«Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, 101-көше, 32-уч., мекенжайында орналасқан қойма үй-жайлары бар тауарлық бетон өндіру зауыты» (сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2022 ж. № PEG-0136/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Urban Builders» ЖШС,
Астана қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПК Эффект» ЖШС,
Астана қ

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, 101-көше, 32-уч., мекенжайында орналасқан қойма үй-жайлары бар тауарлық бетон өндіру зауыты» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0136/22 от 30.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Urban Builders»
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПК Эффект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 5 декабря 2022 года № PEG-0211-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «Urban Builders».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Urban Builders», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПК Эффект» (лицензия № 22011800 от 23 июня 2022 года и приложения к лицензии от 23 июня 2022 года, выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», проектная деятельность I категория), город Астана.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 11 апреля 2022 года, утвержденное заказчиком;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 13 ноября 2020 года №510-2813 о предоставлении АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Астана – Технополис» право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 1,9990 га, сроком до 31 декабря 2026 года, для строительство объектов промышленного и гражданского назначения;

договор №114 вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая зона от 24 января 2022 года, между АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Астана – Технополис» и ТОО «Urban Builders»;

договор об осуществлении деятельности в качестве участника специальной экономической зоны «Астана – новый город» от 24 января 2022 года № 310-АНГ, между АО «Управляющая компания специальной экономической зоны «Астана – Технополис» и ТОО «Urban Builders»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 6 мая 2022 года № KZ93VUA00656647, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

письмо заказчика от 21 ноября 2022 года № 025 о проведении экспертизы рабочего проекта, об источнике финансирования объекта и о начале строительства объекта;

эскизный проект, разработанный ТОО «ПК Эффект» (лицензия № 22011800) в 2022 году;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройЭксперт» (ГСЛ № 21016267 от 22 апреля 2021 года и приложение к лицензии от 22 апреля 2021 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», изыскательская деятельность) от 22 марта 2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоСтройЭксперт» (ГСЛ № 21016267 от 22 апреля 2021 года и приложение к лицензии от 22 апреля 2021 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», изыскательская деятельность) в мае 2022 года.

<u>Технические условия:</u>

ГКП «Астана Су Арнасы» от 20 апреля 2022 года № 3-6/666 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия в течение всего срока нормативной продолжительности строительства);

ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» акимата города Нур-Султан от 19 апреля 2022 года № 368 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия технических условий - нормативный срок проектирования и строительства объекта);

АО «Казахтелеком» Объединение «Дивизион сеть» ДСЭД Астана от 20 июля 2022года №532 на телефонизацию (срок действия ТУ до 01.08.2023г.);

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 апреля 2022 года № 1986-11 на присоединение к тепловым сетям (срок действия – до 30 июня 2024 года);

письмо АО «Астана-Теплотранзит» от 8 июня 2022 года №2977-11 об изменении ТУ № 1986-11 от 14 апреля 2022 года на присоединение к тепловым сетям (срок действия – до 30 июня 2024 года);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 16 июня 2022 года № 5-А-6-1076 на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 8 августа 2022 года № KZ61VUA00719206 – согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу
Шифр 07/UB-2022.

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. Пояснительная записка.
Книга 2. Паспорт рабочего проекта.
Книга 3. Эскизный проект.
Книга 4. Организация строительства (ПОС).

ТОМ II. Графическая часть рабочего проекта, в составе:

Позиция по ГП №1. АБК

Альбом 1.1 Архитектурные решения. АБК.
Альбом 1.2 Технологические решения. АБК.
Альбом 1.3 Конструкции железобетонные. АБК.
Альбом 1.4 Конструкции металлические. АБК.
Альбом 1.5 Силовое электрооборудование. АБК.
Альбом 1.6 Электроосвещение. АБК.
Альбом 1.7 Водопровод и канализация. АБК.
Альбом 1.8 Отопление и вентиляция. АБК.
Альбом 1.9 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования. АБК.
Альбом 1.10 Системы контроля управления доступом поз. по ГП 1,15,16.
Альбом 1.11 Структурная кабельная система. АБК.
Альбом 1.12 Система видеонаблюдения поз. по ГП 1,16.
Альбом 1.13 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. АБК.
Альбом 1.14 Система охранной сигнализации. АБК.
Альбом 1.15 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). АБК.

Позиция по ГП №2. КПП

Альбом 2.1 Архитектурные решения. КПП.

Альбом 2.2 Технологические решения. КПП.
Альбом 2.3 Конструкции железобетонные. КПП.
Альбом 2.4 Силовое электрооборудование и электроосвещение. КПП.
Альбом 2.5 Водопровод и канализация. КПП.
Альбом 2.6 Отопление и вентиляция. КПП.
Альбом 2.7 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования. КПП.
Альбом 2.8 Системы контроля управления доступом поз. по ГП 2,17.
Альбом 2.9 Структурная кабельная система поз. по ГП 2,12.1,12.2.
Альбом 2.10 Система видеонаблюдения поз. по ГП 2,6,7,12.1,12.2,17.
Альбом 2.11 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. КПП.
Альбом 2.12 Система охранной сигнализации. КПП.
Альбом 2.13 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). КПП.

Позиция по ГП №3. БСУ

Альбом 3.1 Архитектурные решения поз.по ГП 3,5.
Альбом 3.2 Технологические решения поз.по ГП 3,4,5,6,6.1,8.
Альбом 3.3 Конструкции железобетонные поз. По ГП 3,5.
Альбом 3.4 Силовое электрооборудование. БСУ.
Альбом 3.5 Электроосвещение. БСУ.
Альбом 3.6 Водопровод и канализация поз.по ГП 3,4.
Альбом 3.7 Отопление и вентиляция поз.по ГП 3,4.
Альбом 3.8 Автоматизация комплексная систем отопления, вентиляции и кондиционирования поз.по ГП 3,4.
Альбом 3.9 Системы контроля управления доступом поз.по ГП 3,4,5,6.1.
Альбом 3.10 Структурная кабельная система поз.по ГП 3,4,5,6.1.
Альбом 3.11 Система видеонаблюдения поз.по ГП 3,4,5,6.1,13.
Альбом 3.12 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. БСУ.
Альбом 3.13 Система охранной сигнализации. БСУ.
Альбом 3.14 Теплоснабжение.Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). БСУ.
Альбом 3.15 Теплоснабжение. Технологические трубопроводы гор.воды Т5,Т6. БСУ.

Позиция по ГП №4. Склад химдобавок и ТМЦ

Альбом 4.1 Архитектурные решения. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.2 Конструкции железобетонные. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.3 Конструкции металлические. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.4 Силовое электрооборудование. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.5 Электроосвещение. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.6 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.7 Система охранной сигнализации. Склад химдобавок и ТМЦ.
Альбом 4.8 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Склад химдобавок и ТМЦ.

Позиция по ГП №5. Эстакада конвейера

Альбом 5.1 Электроосвещение. Эстакада конвейера.

Позиция по ГП №6. Приемные бункера инертных

Альбом 6.1 Конструкции железобетонные. Приемные бункера инертных.
Альбом 6.2 Силовое электрооборудование. Приемные бункера инертных.
Альбом 6.3 Электроосвещение поз. по ГП 6,6.1.
Альбом 6.4 Отопление и вентиляция поз. по ГП 6,6.1.
Альбом 6.5 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования поз. по ГП 6,6.1.

Позиция по ГП №6.1. Станция пересыпки

Альбом 6.1.1 Архитектурные решения. Станция пересыпки.

Альбом 6.1.2 Конструкции железобетонные. Станция пересыпки.

Альбом 6.1.3 Конструкции металлические. Станция пересыпки.

Альбом 6.1.4 Система охранной сигнализации. Станция пересыпки.

Альбом 6.1.5 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Станция пересыпки.

Позиция по ГП №7. Склад инертных материалов

Альбом 7.1 Технологические решения. Склад инертных материалов.

Альбом 7.2 Конструкции железобетонные. Склад инертных материалов.

Позиция по ГП №9. Рециклинг

Альбом 9.1 Архитектурные решения. Рециклинг.

Альбом 9.2 Технологические решения. Рециклинг.

Альбом 9.3 Конструкции железобетонные. Рециклинг.

Альбом 9.4 Конструкции металлические. Рециклинг.

Альбом 9.5 Силовое электрооборудование. Рециклинг.

Альбом 9.6 Электроосвещение. Рециклинг.

Альбом 9.7 Водопровод и канализация. Рециклинг.

Альбом 9.8 Отопление и вентиляция. Рециклинг.

Альбом 9.9 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Рециклинг.

Альбом 9.10 Системы контроля управления доступом. Рециклинг.

Альбом 9.11 Структурная кабельная система поз. По ГП No9,10,11.

Альбом 9.12 Система видеонаблюдения. Рециклинг.

Альбом 9.13 Система охранной сигнализации. Рециклинг.

Альбом 9.14 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Рецик-линг.

Позиция по ГП №10. Пункт мойки автотранспорта

Альбом 10.1 Архитектурные решения. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.2 Технологические решения. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.3 Конструкции железобетонные. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.4 Конструкции металлические. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.5 Силовое электрооборудование. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.6 Электроосвещение. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.7 Водопровод и канализация. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.8 Отопление и вентиляция. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.9 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирова-ния. Пункт мойки авто- транспорта.

Альбом 10.10 Системы контроля управления доступом. Пункт мойки авто-транс-порта.

Альбом 10.11 Система видеонаблюдения. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.12 Система охранной сигнализации. Пункт мойки автотранспорта.

Альбом 10.13 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Пункт мойки автотранспорта.

Позиция по ГП №11. Пункт ремонта автомобилей

Альбом 11.1 Архитектурные решения. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.2 Технологические решения. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.3 Конструкции железобетонные. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.4 Конструкции металлические. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.5 Силовое электрооборудование. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.6 Электроосвещение. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.7 Водопровод и канализация. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.8 Отопление и вентиляция. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.9 Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирова-ния. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.10 Системы контроля управления доступом. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.11 Система видеонаблюдения. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.12 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. Пункт ремонта автомобилей.

Альбом 11.13 Система охранной сигнализации. Пункт ремонта автомобилей

Альбом 11.14 Теплоснабжение. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Пункт ремонта автомобилей.

Позиция по ГП №16. Автовесы №1

Альбом 16.1 Технологические решения. Автовесы №1 .

Альбом 16.2 Конструкции железобетонные. Автовесы №1.

Позиция по ГП №17. Автовесы №2

Альбом 17.1 Технологические решения. Автовесы №2 .

Альбом 17.2 Конструкции железобетонные. Автовесы №2.

Внутриплощадочные сети

Альбом 18.1 Наружные тепловые сети.

Альбом 18.2 тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Альбом 18.3 Наружные сети водоснабжения и канализации.

Альбом 18.4 Линии электропередач кабельные. Электроосвещение наружное.

Альбом 18.5 Наружные сети связи. Кабель связи ОК-4.

Альбом 18.5.1 Наружные сети связи. Кабельная канализация связи.

Альбом 18.7 Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре. Организация связи RS-485.

Альбом 18.8 Система охранной сигнализации. Организация связи RS-485.

Общие разделы

Альбом 19.1 Генеральный план.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является строительство завода по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу город Астана, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый участок расположен в городе Астана, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32.

В геоморфологическом отношении участок проектирования расположен на правом берегу реки Есиль, изобилует старыми заболоченными протоками, не имеющими постоянного стока. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 365,95÷367,10 (по устьям выработок).

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного	

воздуха наиболее холодной пятидневки
обеспеченностью 0,92 - минус 31,2°С;
обеспеченностью 0,98 - минус 37,7°С;
нормативная глубина промерзания грунтов
суглинки и глины - 1,71 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые - 2,08 м;
пески средние, крупные и гравелистые - 2,22 м;
крупнообмолочные грунты - 2,53 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт - 1,42 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении участка на исследованную глубину 10,0-15,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (pdQII-III), представленные суглинками, суглинками заиленными, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания (eMz) представленные суглинками.

Современные образования представлены насыпным грунтом и растительным слоем почвы.

В гидрогеологическом отношении грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Основное накопление происходит в линзах и прослоях песка.

Участок изысканий является подтопляемым поверхностными водами.

Установившийся уровень на период изыскания (май 2022г.) отмечен на глубине 0,1÷1,1м, абсолютные отметки установившегося уровня 365,51÷366,55 м.

Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъём уровня грунтовых вод до дневной поверхности. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимне - весеннего периода.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно – сульфатно-хлоридные магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 8000÷8225 мг/л и общей жёсткостью 17,75÷22,5 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2).

Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4 от средней до слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4÷W6, на обычном портландцементе, а так же средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

На участке проектирования объекта выделены следующие ИГЭ:

Современные образования (Q_{IV}, tQ_{IV})

ИГЭ 0 - растительный слой почвы. Вскрыт как с дневной поверхности так и под насыпным грунтом. Мощность слоя 0,1÷0,3м.

ИГЭ 0-1 - насыпной грунт – дресва. Вскрыта с дневной поверхности. Мощность слоя 0,2÷0,5м.

Пролювиально-делювиальные средне - верхнечетвертичные отложения (pdQ_{II-III})

ИГЭ 1– суглинок коричневого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции. Вскрыт с глубины 0,1÷0,7м. Мощность слоя 2,3÷3,7м со следующими физико-механическими характеристиками φ_{II}=14°; C_{II}=15 кПа; E=4,36 МПа, ρ_{II}=1,94 г/см^3.

ИГЭ 1-1– суглинок заиленный, серого цвета, вскрыт скважиной 19 мягкопластичной консистенции (содержание органических примесей от 7,7 до 8,2%). Вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 3,2м со следующими физико-механическими характеристиками φ_{II}=18°; C_{II}=23 кПа; E=5 МПа, ρ_{II}=1,8 г/см^3.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 2 – суглинок пестроцветный твердой консистенции. Вскрыт с глубины 2,6÷3,7м. Вскрытая мощность слоя 6,1÷12,1м со следующими физико-механическими характеристиками φ_{II}=17°; C_{II}=16 кПа; E=6,64 МПа, ρ_{II}=1,87 г/см^3.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), подвержены морозному пучению.

Грунты на участке проектирования незасолены. Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а так же сильной хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6, средняя к бетонам марки W8 (СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали - высокая.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Основные решения, показанные на схеме генерального плана, обусловлены месторасположением площадки в системе индустриального парка промышленной зоны, функциональным назначением объекта, прилегающей планировочной и инженерной инфраструктурой в увязке с проектируемыми объектами на прилегающей территории.

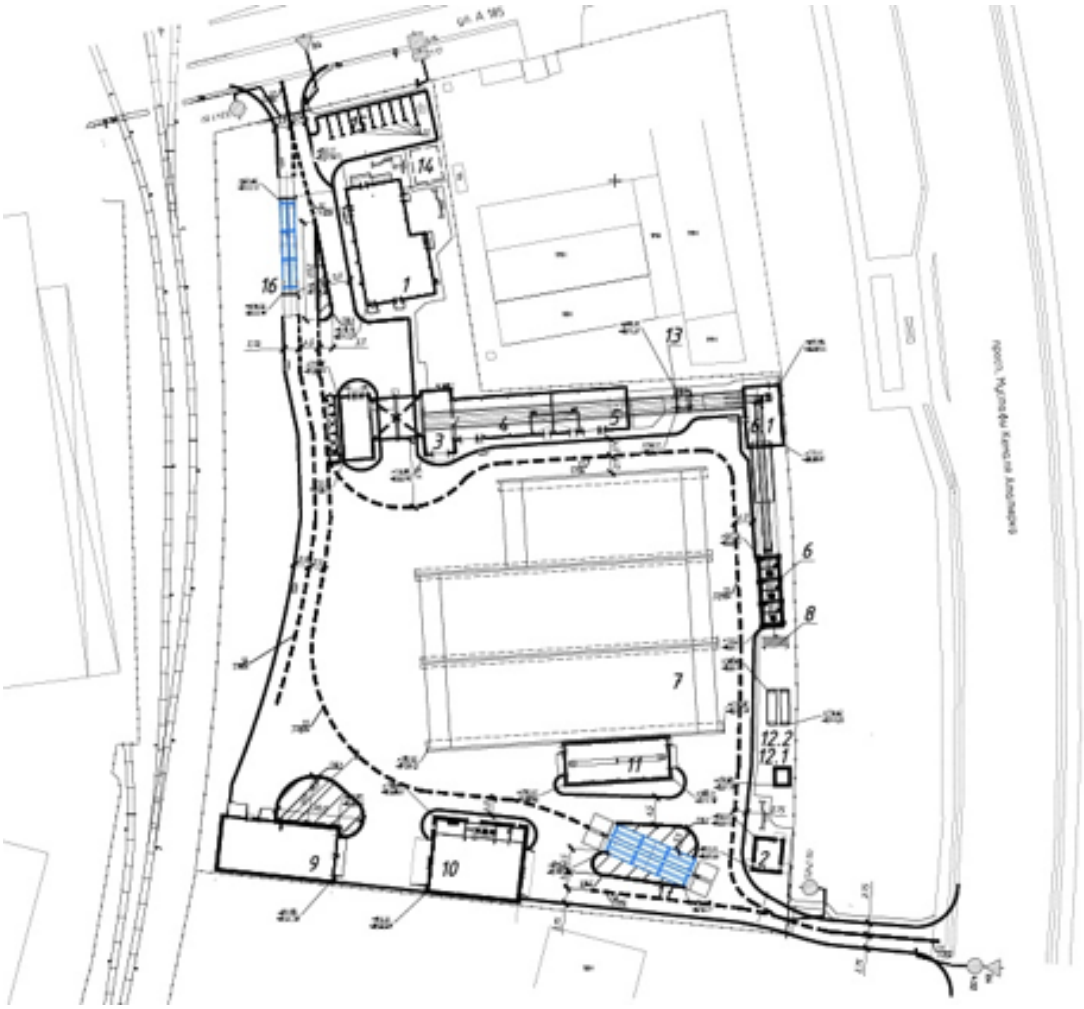

Рис. 1 Генеральный план участка

Экспликация здания и сооружения:

1. *АБК (проект.);*
2. *КПП (проект.);*
3. *БСУ (проект.);*
4. *Склад химдобавок и ТМЦ (проект.);*
5. *Эстакада конвейера (проект.);*
6. *Приемные бункера инертных (проект.);*
1. *Станция пересыпки (проект.);*
7. *Склад инертных материалов (проект.);*
8. *Модульная энергоустановка (проект.);*
9. *Рециклинг (проект.);*
10. *Пункт мойки автотранспорта (проект.);*
11. *Пункт ремонта автомобилей (проект.);*

12.1. Испаритель (проект.);
12.2. Газгольдер (проект.);
13. КТПб (проект.);
14. Приемная емкость ливнестоков с очистительными сооружениями (проект.);
15. Парковка легкового автотранспорта (проект.);
16. Автовесы №1 (проект.);
17. Автовесы № 2 (проект.);

В границах проекта «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» размещены проектируемые объекты для необходимого беспрерывного процесса производства товарного бетона. На территорию проедприятия предусмотены два въезда, со стороны просп. Мустафы Кемаля Ататюрка и со стороны улицы А185.

Проектом предусмотрено обеспечение предприятия машиноместами для сотрудников с устройством парковки с учетом ФОЛ. Запроектированы проезды и площадки предприятия с покрытием из цементобетона и с участками из плитки на въездных «пригласительных» зонах с учетом транспортной нагрузки грузового транспорта. Предприятие обеспечено тротуарами для пешеходов с устройством пониженного борта для комфортного передвижения пешеходов, площадками и зонами для отдыха, оснащенными урнами для мусора и скамьями, устройством полисадников и зеленых зон из кустарников и деревьев.

Вертикальная планировка обеспечивает устройство спланированной поверхности. Основными факторами, определяющими высотное решение площадки, послужили отметки существующих жилых дворов.

Вертикальная планировка обеспечивает устройство спланированной поверхности.

Продольные уклоны по проездам приняты от 5 до 55‰, поперечные – от 10 до 20‰. По тротуарам продольные уклоны – от 5 до 55‰, поперечные - 15‰.

Система водоотвода поверхностных дождевых и талых вод с благоустраиваемой территории - закрытая. Отвод воды от проектируемых зданий осуществляется по отмостке и проектируемым проездам по бортам в направлении к проектируемым дождеприемным колодцам, где вода собирается и направляется в городскую систему ливневой канализации.

Объемы земляных работ подсчитаны по картограмме, выполненной по квадратам, стороны которых приняты 20 м и элементам планировки.

На территорию предприятия проектом предусмотрены въезд и выезд на проспект Мустафы Кемаля Ататюрка с разрешенным правоповоротным движением и со стороны улицы А185 с разрешенным движением правоповоротным и левоповоротным движением.

Территория предприятия разделена на предзаводствую и заводскую зону.

В предзаводской зоне проектом предусматривается устройство автомобильных парковок, габаритами 2,5х5,5 м, вместимостью 10 машино-мест, в том числе 1 машино-место для МГН.

На заводской территории предприятия предусматриваются зоны накопления для транспорта, весы, разворотные площадки, пешеходные дорожки по основным направлениям движения пешеходов, площадки для отдыха.

Конструкции покрытий проездов рассчитаны на движение транспорта с номинальной статической нагрузкой на ось 10 тс, парковка для легковых автомобилей на движение транспорта группы Б с номинальной статической нагрузкой на ось 6 тс.

Благоустройство территории включает:

- организацию подъездов, проездов и автостоянок с учетом прогнозируемого уровня автомобилизации;
- формирование сети пешеходных тротуаров, дорожек, аллей;
- устройство хозяйственных площадок;
- озеленение территории, посадка деревьев, кустарников, устройство газона;
- оборудование территории малыми архитектурными формами;

Покрытия:

- из цементобетона для устройства проездов;
- из мелкоразмерной тротуарной плитки при устройстве проездов, парковок, тротуаров, дорожек, хозяйственной площадки.

На участке, отведенном для разработки объекта, отсутствуют зеленые насаждения.

Проектом предусматривается комплексное озеленение зеленых зон предприятия устройством газона по типу обыкновенного из смеси газонных трав и комплексное озеленение территории и с посадкой деревьев и кустов, а также, размещение малых форм архитектуры на площадке с устройством скамеек и урн у выходов зданий, и зон отдыха предприятия.

Все проектируемые инженерные сети прокладываются по территории предприятия в траншеях подземно.

Противопожарные мероприятия, предусмотренные данным проектом, предусматривают:

- устройство проездов шириной не менее 6,0 м. с твердым покрытием со стороны главного фасада, на расстоянии 6-8 м. от стен при высоте здания до 9 эт.
- электроосвещение проездов вдоль зданий;
- доступ с пожарных автолестниц в любое помещение/ квартиру, с учетом рельефа, высоты здания и расположения проездов.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

Наименование показателя	Ед. изм	Количество в границах участка	Количество за границами участка
Площадь участка по границе работ	га	1,999	0,126
Площадь застройки (здания, крыльца, лестницы, пандусы, приямки и др.сооружения)	м²	2700	-
Площадь покрытий проездов, парковок.	м²	11890	460

Площадь озеленения в границах работ	м²	2800	300
Территория, свободная от застройки	м²	2050	500

6.2.2 Технологические решения

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

Проектируемым завод по производству товарного бетона предусматривается выпуск товарных бетонов и растворов общей расчетной производительностью до 300 м3 в час (1927200 м3 в год). В качестве товарного бетона производятся бетонные смеси тяжёлого бетона по ГОСТ 7473-2010. В качестве товарных растворов производятся растворы кладочные и штукатурные по ГОСТ 28013-98 и растворы кладочные с повышенной сохраняемостью на основе цементного вяжущего. Принятая технологическая схема производства предусматривает объекты основного и вспомогательного производства.

Объекты основного производства предназначены для изготовления бетонных и растворных смесей в соответствии с расчетной номенклатурой и включают следующие сооружения:

- двухсмесительный бетоносмесительный узел (БСУ) башенного типа, выполненный по вертикальной технологической схеме (комплекс сооружений БСУ);
- склад инертных материалов открытого хранения.

Объекты вспомогательного производства предназначены для обеспечения основного производства энергетическими ресурсами, а также выполнения обслуживающих функций и включают следующие сооружения:

- лаборатория с кладовой образцов;
- рециклинговая установка;
- модульная энергоустановка;
- автовесы № 1 и № 2;
- пункт мойки автотранспорта;
- пункт ремонта автомобилей.

К вспомогательным сооружениям также относятся административно-бытовой корпус (АБК), контрольно-пропускной пункт (КПП), трансформаторная подстанция (ТП), приемная емкость ливнестоков с очистными сооружениями, парковка легкового автотранспорта.

Комплекс сооружений основного и вспомогательного производства расположен на единой производственной площадке, с подъездами автомобильного транспорта, инженерными сетями, системой противопожарного водоснабжения, очистными сооружениями, ограждением по периметру.

Двухсмесительный БСУ запроектирован из двух секций по вертикальной схеме и состоит из следующих основных сооружений (отделений):

- Расходные силоса цемента – 4 шт.
- Помещение хранения запаса воды затворения.
- Помещение хранения жидких химдобавок.
- Операторское помещение.
- Наклонная конвейерная галерея подачи инертных материалов, с углом наклона 14,5°.
- Приемные бункера инертных материалов – 3 шт, с наклонной подземной конвейерной галереей.

Каждая секция БСУ включает 1 бетоносмеситель в комплекте с набором силосов цемента, расходных бункеров заполнителей, расходных ёмкостей воды, а также комплект дозирующего оборудования цемента, заполнителей, химдобавок и воды затворения.

БСУ башенного типа представляет собой 4-х этажный комплекс из двух независимых секций. Каждая секция БСУ включает 1 бетоносмеситель, 2 силоса цемента, 6 расходных бункеров заполнителей, 2 расходных ёмкости воды, а также комплект дозирующего оборудования цемента, заполнителей, химдобавок и воды затворения, обеспечивающий независимую работу каждой секции. Выдача бетонных и растворных смесей из каждой секции производится в автобетоносмесители.

На каждом этаже БСУ расположено одно технологическое отделение (сверху вниз): надбункерное, дозаторное, смесительное, отделение выдачи бетонных смесей в автотранспорт.

Расходные силоса цемента установлены на перекрытии помещения операторской и помещения хранения воды затворения, по два силоса со стороны каждой секции БСУ.

Помещение хранения запаса воды затворения расположено в первом этаже секции №2 БСУ под силосами хранения цемента и наклонной галереей подачи инертных из приёмных бункеров.

Операторское помещение расположено в первом этаже секции №1 БСУ под силосами хранения цемента.

Помещение хранения жидких химдобавок в кубовых емкостях расположено в первом этаже под наклонной галереей и примыкает к помещению хранения запаса воды затворения. В этом помещении дополнительно располагается склад ТМЦ.

Наклонная галерея подачи инертных предназначена для подачи щебня и песка в БСУ башенного типа от наклонной подземной галереи приёмных бункеров инертных.

Приёмные бункера инертных материалов оборудованы ленточными питателями для подачи материалов из бункеров на горизонтальный конвейер, расположенный в подземной части помещения бункеров. Горизонтальный конвейер перегружает инертные материалы на наклонный ленточный конвейер, расположенный в наклонной подземной галерее. С конвейера подземной галереи инертные материалы перегружаются на наклонный конвейер наклонной галереи подачи инертных в БСУ.

Лаборатория с кладовой образцов предназначена для проведения исследования свойств исходных материалов, бетонных и растворных смесей, испытаний образцов бетона и раствора, и контроля качества выпускаемой продукции. Лаборатория размещается на первом этаже АБК в помещении размерами 6,0 х 9,6 м. Высота помещения от уровня пола до низа перекрытия составляет 3,6 м.

В лаборатории выполняются следующие основные испытания материалов и выпускаемой продукции:

- входной контроль качества поступающих материалов (цемента, щебня, песка, химических добавок для бетона);
- подбор и корректировка составов бетонов и растворов;
- контроль качества бетонных и растворных смесей.

В соответствии с требуемыми видами работ испытательная лаборатория состоит из следующих технологических отделений:

- помещение испытаний материалов и готовой продукции;
- помещение хранения образцов.

Лаборатория оснащена необходимым оборудованием для проведения испытаний исходных материалов и готовой продукции.

Склад заполнителей (инертных материалов) открытого хранения предназначен для создания текущего запаса трех видов материала (песка и щебня двух фракций). Поступление инертных материалов на склад осуществляется автотранспортом. Склад выполнен в виде открытой площадки с разделительными стенками высотой 4,5 м без навеса. Объём склада инертных обеспечивает непрерывную работу технологического оборудования в течение:

- щебень фракции 1 - 3,9 сут;

- щебень фракции 2 - 6,3 сут;
- песок - 1,3 сут.

Разгрузка поступающих на склад инертных материалов осуществляется из автосамосвалов непосредственно в отсек склада, предназначенный для хранения конкретного вида материала либо на бетонной площадке перед отсеком склада.

При заезде на территорию промышленной площадки и выезде с площадки производится взвешивание гружёного и порожнего автотранспорта на автомобильных весах №1 и №2 в зависимости от того, через какие ворота площадки производится въезд (выезд). Перемещение материалов в пределах отсека склада осуществляется ковшовым фронтальным погрузчиком либо бульдозером.

Загрузка приемных бункеров двухсмесительного БСУ производится со стороны отсека, противоположной стороне загрузки отсеков склада инертных с помощью самоходного фронтального погрузчика с шириной ковша 3м.

Автомобильные весы предназначены для взвешивания технологического автотранспорта (автоцементовозов, автосамосвалов, автобетоносмесителей) при доставке исходных материалов и при отгрузке готовых бетонных и растворных смесей. Взвешиванию подлежит как гружёный, так и порожний автотранспорт.

Автомобильные весы №1 предназначены в основном для взвешивания гружёных автоцементовозов и автобетоносмесителей, а также порожнего автотранспорта при их въезде/выезде через северные ворота промышленной площадки. Автовесы №1 состоят из одной напольной грузовой платформы грузоподъёмностью 100 т, и установлены в ангаре размерами в плане 4,5 х 19 м, выполненном из металлоконструкций, имеющем кровлю и продольные стены. В поперечном направлении в ангаре автовесов №1 имеются проёмы, а за пределами проёмов – пандусы, предназначенные для въезда и выезда автотранспорта на весовую платформу.

Автомобильные весы №2 грузоподъёмностью 100т предназначены в основном для взвешивания гружёных автосамосвалов с инертными заполнителями, автобетоносмесителей и порожнего автотранспорта при их въезде/выезде через восточные ворота промплощадки. Автовесы №2 состоят из двух независимых напольных весовых платформ грузоподъёмностью по 100 т и установлены в ангаре размерами в плане 8,5 х 19 м, выполненном из металлоконструкций, имеющем кровлю и продольные стены. В поперечном направлении в ангаре автовесов №2 имеются проёмы, а за пределами проёмов – пандусы, предназначенные для въезда и выезда автотранспорта на весовую платформу.

Контроль за показаниями всех автовесов осуществляет оператор, рабочее место которого расположено в КПП у восточных ворот, с помощью видео- и аудиосвязи.

Пункт мойки автотранспорта на 2 поста предназначен для выполнения уборочных, моечных работ грузового автотранспорта общего назначения большой и особо большой грузоподъемности в т. ч. с прицепом и полуприцепом, а также специализированного транспорта, предназначенного для перевозки строительных материалов (цемента, бетонных смесей) и автопогрузчиков.

В пункте мойки может одновременно выполняться мойка и уборка двух грузовых автомобилей при помощи установки мойки высокого давления. Зоны мойки автомобилей, расположенные параллельно, разделены водонепроницаемой разделительной складной шторой. Технологические стоки промывочной воды, содержащие взвешенные вещества (песок, масла и т.д.), по каналам, проложенным в полу, сливаются в отстойную емкость и далее поступают на очистку в установку очистки сточных вод производительностью 2000 л/ч. Установка очистки состоит из песчано-гравийной фильтрующей колонны, где происходит очистка сточных вод от механических примесей и фильтрующей колонны с сорбентом, в которой производится доочистка от нефтепродуктов, а также насосного оборудования и системы автоматики. Очищенная вода поступает в резервуар для

хранения, из которого возвращается на мойку автотранспорта, где частично смешивается с чистой водопроводной водой. Включение насосов и контроль уровня воды в резервуаре производится с помощью системы управления. Степень очистки сточных вод в установке составляет 94%.

Пункт ремонта автомобилей предназначен для выполнения контрольных работ, устранения мелких неисправностей и мелкого ремонта грузового автотранспорта общего назначения большой и особо большой грузоподъемности в т. ч. с прицепом и полуприцепом, а также специализированного транспорта, предназначенного для перевозки строительных материалов (цемента, бетонных смесей) и автопогрузчиков.

В пункте ремонта организован 1 пост для ремонта указанных типов автомобилей и автопогрузчиков. Пункт ремонта оснащён подвесным однобалочным краном грузоподъемностью 5,0 т, слесарными верстаками с тисками, компрессором, а также осмотровой ямой длиной 19,1 м и глубиной 1,4 м. В осмотровой яме устроены ниши для светильников, а также розетки 380В, 220В и 24В для подключения электроинструмента и светильников местного освещения.

Рециклинговая установка по утилизации жидких отходов производительностью 12 м3/час размытой бетонной смеси предназначена для промывки бетоносмесителей БСУ и автобетоносмесителей от остатков бетонных и растворных смесей, разделения промывочных вод на твёрдую и жидкую составляющие, а также очистки жидкой фазы (воды) перед её сливом в канализацию. Установка размещена в отдельно стоящем одноэтажном и состоит из разгрузочного жёлоба, шнека-регенератора, реклаймера, осадочного бассейна, двух смесительных баков, оснащённых мешалками и грязевыми насосами, фильтрпресса и бассейна чистой воды с распылительным насосом.

Модульная энергоустановка тепловой мощностью 1500 кВт предназначена для размораживания и обогрева инертных материалов, поступающих в приемные бункера инертных двухсмесительного БСУ перед их выдачей на наклонный конвейер галереи подачи инертных, а также нагрева воды, предназначенной для затворения бетона и раствора в зимний период. В качестве топлива применяется природный газ. Размораживание и подогрев материалов производится непосредственно в приёмных бункерах при помощи горячего воздуха (далее – «турбогаз»), поступающего от модульной энергоустановки. Приёмные бункера инертных оборудуются специальными коллекторами для подачи «турбогаза», поступающего от модульной энергоустановки, непосредственно в толщу материала, находящегося в приёмном бункере.

Административно-бытовой корпус (АБК) расположен в отдельностоящим трёхэтажном здании. Объемно-планировочными решениями АБК предусмотрены административные, бытовые, медицинские, помещения ИТР, технические помещения и помещения общего назначения.

На первом этаже корпуса АБК располагаются: общие помещения, блок медицинских помещений, блок бытовых помещений, помещения ИТР, технические помещения. Общие помещения включают помещение охраны, кладовую уборочного инвентаря, санузлы, вестибюль, тамбуры, коридоры и пр. В блоке медицинских помещений размещён медицинский кабинет. Блок бытовых помещений включает гардеробы, душевые, санузлы, кладовые чистой и грязной спецодежды, комнату обогрева. Помещения ИТР состоят из комнаты хранения образцов бетона и испытательной лаборатории. В техническом помещении расположены ИТП и водомерный узел.

Гардеробы рассчитаны на списочный состав работников. Душевые и умывальники и санузлы рассчитаны с учетом требований нормативных документов. Гардеробы оснащены гардеробными шкафчиками согласно группам производственных процессов, скамьями, в преддушевых предусмотрены фены.

Медицинское обслуживание работников объекта предусмотрено в медучреждениях, для оказания первой медицинской помощи и осмотра предусмотрен медкабинет. Медкабинет оснащен необходимой мебелью и умывальником.

Лаборатория оснащена необходимым испытательным оборудованием.

НА втором этаже АБК располагаются: общие помещения, бытовые помещения, административные помещения и помещения ИТР. Общие помещения включают кладовую уборочного инвентаря, санузлы, коридоры, террасу и пр. В бытовых помещениях проектом предусмотрена комната приема пищи на 28 посадочных мест.

Административные помещения и помещения ИТР состоят из помещений начальника производства, приёмной, кабинетов бухгалтерии, охраны труда, серверной, архива, экспозиционного помещения, а также комната отдыха и приема пищи. Комната приёма пищи и комната отдыха и приема пищи оснащены холодильниками, СВЧ-печами, чайниками, мебелью. Административные помещения рассчитаны согласно штатному расписанию, рабочие места оснащены необходимой мебелью, оргтехникой.

Все помещения в зависимости от их функционального назначения, оснащены специальным технологическим оборудованием и мебелью, согласованные с эксплуатирующей организацией.

В здании предусмотрены необходимые санитарно-бытовые устройства согласно действующим нормам.

Режим работы предприятия трехсменный, с продолжительностью смены 8 часов, и расчетным количеством рабочих дней в году – 365 дней.

Общее количество работающего персонала составляет 78 человек, из них мужчины – 61 человек, женщины – 17 человек. Количество работающего персонала наиболее многочисленную смену составляет 30 человек (23 муж., 7 жен.).

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочное решение

Административно-бытовой корпус

Здание двухэтажное, без подвала, близкой к прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 27,0х15,6 м, высота первого этажа составляет 4,2 м, высота второго этажа до низа несущих конструкций покрытия – 3,65 м.

На первом этаже здания размещаются тамбуры, помещение охраны, вестибюль, коридоры, медицинский кабинет, гардеробы, душевые, санузлы, кладовые чистой и грязной спецодежды, кладовая уборочного инвентаря, комната обогрева, комната хранения образцов бетона, помещение испытательной лаборатории, тепловой пункт, водомерный узел. На втором этаже размещаются помещение начальника производства, приемная, кабинеты бухгалтерии, охраны труда, помещения серверной, архива, экспозиционного помещения, комната отдыха и приема пищи, кладовая уборочного инвентаря, санузлы, коридоры.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу, со второго этажа по лестничной клетке, коридору, непосредственно наружу, а также по наружной эвакуационной лестнице 3 типа.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – подвесные типа «Армстронг», из алюминиевой и ПВХ рейки; шпатлевка, водно-дисперсионная акриловая окраска;

стены и перегородки – штукатурка, окраска водно-дисперсионной акриловой краской; гипсокартон (ГВЛ), левкас, водно-дисперсионная акриловая окраска; облицовка керамической плиткой;

внутренние витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами.

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

полы – с покрытием из неглазурованной керамической плитки, линолеума, паркетной доски, цементно-песчаной стяжки с топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей, с декоративными элементами из металлических фасадных кассет;

наружные витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами.

Крыша – совмещенная плоская, с покрытием кровли из рулонных битумных материалов, с внутренним организованным водостоком. Утеплитель по покрытию - минераловатные плиты, плотностью 200 кг/м3, толщиной 200 мм.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки здания	- 450,9 м^2;
общая площадь здания	- 775,0 м^2;
строительный объем здания	- 3 482,6 м^3.

<u>КПП</u>

Здание одноэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 7,0х6,0 м, высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 3,38 м.

На первом этаже здания размещаются проходная, помещение охраны, коридор, санузел, помещение оператора.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – подвесные типа «Армстронг» и ПВХ рейки;

стены и перегородки – штукатурка, водно-дисперсионная акриловая окраска, облицовка керамогранитной плиткой;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;
полы – с покрытием из керамогранита, линолеума.

Наружная отделка:
цоколь – облицовка керамогранитом;
наружные стены – облицовка фасадными стальными композитными панелями;
окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с двухкамерными энергосберегающими стеклопакетами;
входные двери – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003, из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015;
Крыша – совмещенная плоская, с покрытием кровли полимерной мембраны, с наружным организованным водостоком. Утеплитель по покрытию - минераловатные плиты, плотностью 130-190 кг/м3, толщиной 180 мм.
Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 66,5 м^2;
общая площадь здания	- 38,9 м^2;
строительный объем здания	- 207,4 м^3.

Бетоносмесительный узел (БСУ), эстакада конвейера
Сооружение башенного типа, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 27,0х14,8 м, высотой до низа несущих конструкций покрытия переменная и составляет 28,15-30,0 м. На отметках +4,200, +5,300, +8,500, +10,100, +13,300, +19,700, 22,700 расположены производственные помещения и рабочие площадки обслуживания технологического оборудования.
Эстакада конвейера представляет собой наклонную крытую галерею, обеспечивающую технологическую связь между бетоносмесительным узлом и станцией пересыпки. Размеры сооружения в плане, в крайних осях 75,04х4,2 м, высота 3,39 м.
Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.
Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу, с вышележащих этажей и площадок по внутренней маршевой лестнице типа П2, непосредственно наружу.
Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.
Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка:
Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:
потолок – подвесные типа «Армстронг» и ПВХ рейки; затирка цементно-песчаным раствором заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;
стены и перегородки – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей; штукатурка, шпатлевка, водно-дисперсионная акриловая окраска;
двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88;
полы – с покрытием из керамической плитки, бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цокольная часть – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

окна – из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30673-2013 и алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

ворота – металлические распашные по серии 1.435.2-37.94. в.1.

Кровля – односкатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным неорганизованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 2 этажа;
площадь застройки сооружения	- 389,0 м^2;
общая площадь сооружения	- 379,6 м^2;
строительный объем сооружения	- 1 949,1 м^3.

Склад химдобавок и ТМЦ

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 39,5х12,2 м, высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 5,5 м.

На первом этаже здания размещаются два складских помещения, помещения насосной и ИТП, а также две технологических площадки, расположенные на отм. +3,000.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – гипсокартон, левкас, водно-дисперсионная акриловая окраска; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены и перегородки – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей; штукатурка, затирка, водно-дисперсионная акриловая окраска;

полы – бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

окна и наружные витражи – из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30673-2013 и алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – металлические распашные по серии 1.435.2-37.94. в.1.

Кровля – двухскатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным организованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 434,5 м^2;
общая площадь здания	- 438,4 м^2;
строительный объем здания	- 2 567,6 м^3.

Станция пересыпки

Сооружение одноэтажное, с подземным техническим этажом, близкой к прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 39,4х8,0 м. Размер надземной части сооружения в крайних осях составляет 26,5х8,0 м. В подземной части сооружения располагается наклонная галерея, в нижней своей точке достигающая отм. -6,450, соединяющая надземную часть станции пересыпки (отм.+0,100) с площадкой приемных бункеров инертных материалов, расположенной на отм.-4,650. Высота надземной части станции пересыпки до низа несущих конструкций покрытия переменная и составляет 6,7-8,4 м. На отметках +2,600, +2,720, расположены рабочие площадки обслуживания технологического оборудования.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу, из подземного этажа по внутренней лестнице наклонной галереи, непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – затирка, простая окраска; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены и перегородки – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей; затирка, простая окраска;

полы – бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

окна и наружные витражи – из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30673-2013 и алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003.

Кровля – односкатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным организованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки сооружения	- 203,2 м^2;
общая площадь сооружения	- 244,2 м^2;
строительный объем сооружения	- 1 322,4 м^3;
в т.ч. ниже отм.+0,000	– 371,9 м^3.

Рециклинг

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 27,0х12,0 м, высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 6,3 м. Внутреннее пространство здания решено единым помещением, на отметках +4,350, +4,700 расположены рабочие площадки обслуживания технологического оборудования.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – затирка, простая окраска; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены и перегородки – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей; затирка, простая окраска;

полы – бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – промышленные секционные, индивидуального изготовления.

Кровля – двухскатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным организованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 398,0 м^2;
общая площадь здания	- 341,4 м^2;
строительный объем сооружения	- 3 218,8 м^3;

в т.ч. ниже отм.+0,000 - 218,2 м^3.

Пункт мойки автотранспорта

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 21,0х16,85 м, высота помещений до низа несущих конструкций покрытия составляет 8,5 м.

На первом этаже здания размещаются помещение мойки, помещение узлов регулирования ОВ, помещение для очистки сточных вод, подсобное помещение, индивидуальный тепловой пункт, а также помещение вентоборудования расположенное на отм. +3,000 внутренней встройки.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – гипсокартон, водно-дисперсионная акриловая окраска; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены и перегородки – штукатурка, окраска водно-дисперсионной акриловой краской; облицовка керамической плиткой; заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – с покрытием из керамической плитки, мозаично-бетонного покрытия, бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

окна и наружные витражи – из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30673-2013 и алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

ворота – металлические распашные по серии 1.435.2-37.94. в.1., промышленные секционные, индивидуального изготовления.

Кровля – двухскатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным организованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 420,6 м^2;
общая площадь здания	- 424,0 м^2;
строительный объем сооружения	- 3 666,7 м^3;
в т.ч. ниже отм.+0,000	- 54,8 м^3.

Пункт ремонта автомобилей

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 24,0х9,0 м, высота помещений до низа несущих конструкций покрытия переменная и составляет 6,65-11,25 м. Внутреннее пространство здания решено единым помещением, на отметках +6,000 расположена рабочая площадка обслуживания технологического оборудования.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

Внутренняя отделка:

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

потолок – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

стены и перегородки – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

полы – с покрытием из керамогранита с шероховатой поверхностью, бетонные с упрочненным топовым покрытием.

Наружная отделка:

цоколь – штукатурка, окраска фасадными красками;

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей;

витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с однокамерными энергосберегающими стеклопакетами;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – промышленные секционные, индивидуального изготовления.

Кровля – односкатная, с покрытием из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, по металлическим стропильным конструкциям, с наружным неорганизованным водостоком.

Вокруг здания устраивается бетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 257,6 м^2;
общая площадь здания	- 288,5 м^2;
строительный объем сооружения	- 3 572,7 м^3;
в т.ч. ниже отм.+0,000	- 217,2 м^3.

6.2.4 Конструктивное решение

Здание АБК (№1 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Проектируемый каркас представляет собой двухэтажное здание размерами в плане 27,00х15,60 м. Высота этажей 4,20 м.

Конструктивная схема здания связевая. Вертикальными несущими конструкциями служат стальные колонны. Пространственная жёсткость и устойчивость стального каркаса обеспечивается системой вертикальных связей установленных в направлении цифровых

и буквенных осей, а также дисками перекрытия и покрытия надёжно связанными со стальными балками. Операние колонн на фундаменты принято шарнирным. Все сопряжения элементов каркаса приняты шарнирными. При расчёте принято, что перекрытие и покрытие обеспечивают устойчивость сжатых поясов балок из плоскости действия изгибающего момента. Плита перекрытия и покрытия смоделированы элементами пластин с нулевой изгибной жёсткостью и служат для сбора нагрузок на стальной каркас и моделирования связи в горизонтальном направлении.

Расчёт выполнен в линейной постановке с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021».

Сечения элементов расчётной схемы:

– колонны из двутавра 30Ш2 по СТО АСЧМ 20-93;

– главные балки перекрытия из двутавров 30Ш1, 35Ш2 и 40Ш1 по СТО АСЧМ 20-93;

– второстепенные балки перекрытия из двутавров 25Б1, 30Б1 и 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93;

– стропильные балки покрытия из двутавров 25Б1 и 35Б1 по ГОСТ Р 57837-2017;

– прогоны из швеллера 24П по ГОСТ 8240-97;

– вертикальные связи из квадратных холодногнутых сварных труб 80х4 и 140х4 по ГОСТ 30245-2003;

– стойки парапетов из квадратной холодногнутой сварной трубы 100х4 по ГОСТ 30245-2003;

– стойки площадок под оборудование на кровле из квадратной холодногнутой сварной трубы 80х4 по ГОСТ 30245-2003;

– балки площадок под оборудование на кровле из швеллера 8У по ГОСТ 8240-97.

Для всех элементов стального каркаса принята сталь С245 по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С235, С245, С345 по ГОСТ 27772-2015 .

Ограждающие конструкции стеновые сэндвич панели, Покрытие - Мягкая мембранная кровля с конструктивными слоями.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6. Для Фундаментов и подземных конструкций применяется бетон на сульфатостойком портландцементе.

Арматурные изделия вяжутся арматурной проволокой марки ГОСТ 3282-74.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 50-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 4-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 37,2 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 21,2 тс. Окончательная несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в плане 2100х1950; 3360х2100; 2100х2100, общая высота ростверка 1350, где высота плитной части 600 и подколонной части 750. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø14А500С с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами из сеток, где вертикальная арматура ø14А500С, с шагом 200 и горизонтальная арматура ø14А500С с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 200х1000(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 8ø16А500С, поперечная арматура ø10А240 с шагом 300 мм.

Перекрытие – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-2016. Общая высота плиты 150 мм, бетон С15/20 армирование сетками из арматуры ø12А400 с шагом стержней на каждую волну и поперек волн шаг 400 мм.

Покрытие – из профлиста Н14-750-0,8, Н75-750-0,8 ГОСТ 24045-2016 с последующим утеплением и устройством конструкционных слоев под совмещенную кровлю.

Лестницы – монолитные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Здание КПП (№2 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – III.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема здания бескаркасная с продольными и поперечными кирпичными стенами. Пространственная жесткость и устойчивость образуется за счет совместной работы продольных и поперечных стен, а также горизонтальным диском перекрытия.

Фундаменты – ленточные на свайном основании. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 40-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 3-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 26,3 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 19,3 тс. Окончательная несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в поперечном сечении 500х1000(h). Бетон С15/20, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 12ø14А400 вертикальная арматура ø14А400 с шагом 200 мм , поперечная арматура ø6А240 с шагом 400 мм.

Наружные стены - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 толщ. 250 -380мм на цементно-песчаном растворе М100 с армированием каждого шестого ряда сеткой 3Вр1 с размером ячеек 70х100.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М75 с армированием каждого шестого ряда сеткой 3Вр1 с размером ячеек 70х100.

Перекрытие – сборные многопустотные панели по ГОСТ 26434-2015.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. вып. 1, 2.

БСУ (№3 по ГП)

БСУ башенного типа представляет собой 2-х этажный комплекс из двух независимых секций. Описание объемно-планировочных решений, связанных с технологическими процессами см. технологическую часть проекта.

Разрабатывается отдельным проектом и изготавливается по чертежам завода изготовителя.

Склад хим добавок и ТМЦ (№4 по ГП)

Объёмно-пространственное решение корпуса продиктовано технологическим решением.

Склад химдобавок и ТМЦ, входящий в состав комплекса БСУ предназначен для хранения хранения жидких химдобавок в кубовых емкостях . Также в данном здании располагается склад ТМЦ.

Разрабатывается отдельным проектом и изготавливается по чертежам завода изготовителя.

Транспортерная галерея (№5 по ГП)

Габаритные размеры транспортерной галереи размерами 46.5х 3.46 м.

Разрабатывается отдельным проектом и изготавливается по чертежам завода изготовителя.

Приемные бункера (№6 по ГП)

Приемные бункера инертных материалов состоят из трех ячеек с размерами каждой в плане 5,2 х 4,2 м.

Разрабатывается отдельным проектом и изготавливается по чертежам завода изготовителя.

Станция пересыпки (№6.1 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Каркас здания в поперечном направлении представляет собой однопролетный металлический каркас пролетом 8,0 м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестки креплением колонн на фундаменты и балок перекрытия к колоннам. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями по колоннам.

Расчёт выполнен в линейной постановке с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021».

Сечения элементов расчётной схемы:

– колонны из двутавра 30К1 по СТО АСЧМ 20-93;

– балки перекрытия из двутавров 30Ш1, 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93;

– прогоны из швеллера 24П, 30П по ГОСТ 8240-97;

– вертикальные связи из квадратных холодногнутых сварных труб 80х4 и 140х4 по ГОСТ 30245-2003;

Для всех элементов стального каркаса принята сталь С245 по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С235, С245, С345 по ГОСТ 27772-2015 .

Ограждающие конструкции стеновые и кровельные сэндвич панели.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6. Для Фундаментов и подземных конструкций применяется бетон на сульфатостойком портландцементе.

Арматурные изделия вяжутся арматурной проволокой марки ГОСТ 3282-74.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 40-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 4-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 37,2 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 37 тс. Окончательная

несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в плане 2100х1950, общая высота ростверка 1350, где высота плитной части 600 и подколонной части 750. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø16А500С с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами из сеток, где вертикальная арматура ø14А500С, с шагом 200 и горизонтальная арматура ø14А500С с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 200х1000(h), 200х500(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 8ø14А500С, 4ø20А500С, поперечная арматура ø10А240 с шагом 300 мм.

Рециклинг (№9 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Каркас здания в поперечном направлении представляет собой однопролетный металлический каркас пролетом 12,0 м в продольном направлении шаг поперечных рам 6,60 м, 7,2 м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестки креплением колонн на фундаменты и балок перекрытия к фермам. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями по колоннам.

Расчёт выполнен в линейной постановке с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021».

Сечения элементов расчётной схемы:

– колонны из двутавра 40Ш2 по СТО АСЧМ 20-93;

– прогоны из швеллера 30П по ГОСТ 8240-97;

– фермы трапециевидной формы с уклоном верхних поясов изготавливаются квадратных холодногнутых сварных труб 50х4, 80х4 и 140х100х4, 100х4 по ГОСТ 30245-2003;

– вертикальные связи из квадратных холодногнутых сварных труб 80х4 и 100х4 по ГОСТ 30245-2003;

- горизонтальные связи из равнополочного уголка сечением 63х5 ГОСТ 8509-93.

Для всех элементов стального каркаса принята сталь С245 по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С235, С245, С345-1 по ГОСТ 27772-2015 .

Ограждающие конструкции стеновые и кровельные сэндвич панели.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6. Для Фундаментов и подземных конструкций применяется бетон на сульфатостойком портландцементе.

Арматурные изделия вяжутся арматурной проволокой марки ГОСТ 3282-74.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 70-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 7-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 38,6 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 38,6 тс. Окончательная

несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в плане 2100х1950, общая высота ростверка 1350, где высота плитной части 600 и подколонной части 750. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø14А500С с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами из сеток, где вертикальная арматура ø16А500С, с шагом 200 и горизонтальная арматура ø14А500С с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 200х1000(h), 200х500(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 8ø12А500С, 4ø16А500С, поперечная арматура ø10А240 с шагом 300 мм.

Приямки и пандусы – из монолитного железобетона, где толщина стен и днища приняты 200 мм, бетон С16/20. Армирование вязальными сетками из арматуры ø10, 12 А400.

Пункт мойки автотранспорта (№10 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Каркас здания в поперечном направлении представляет собой трехпролетную раму с пролетами 6,50 м, 3,85 м. Шаг поперечных рам в продольном направлении 7,0м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестки креплением колонн на фундаменты и балок перекрытия к колоннам. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями, распорными ригелями

Расчёт выполнен в линейной постановке с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021».

Сечения элементов расчётной схемы:

– колонны из двутавра 40К1 по СТО АСЧМ 20-93;

– балки перекрытия из двутавров 40Ш2, 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93;

– прогоны из швеллера 20У по ГОСТ 8240-97;

– вертикальные связи и распорные ригели из квадратных холодногнутых сварных труб 120х5 по ГОСТ 30245-2003;

Для всех элементов стального каркаса принята сталь С245, 345 (колонны) по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С235, С245, С345 по ГОСТ 27772-2015 .

Ограждающие конструкции стеновые и кровельные сэндвич панели.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6. Для Фундаментов и подземных конструкций применяется бетон на сульфатостойком портландцементе.

Арматурные изделия вяжутся арматурной проволокой марки ГОСТ 3282-74.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С 70-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 7-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 39,2 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 21,1 тс. Окончательная

несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в плане 2100х1950, 2100х2100 общая высота ростверка 1350, где высота плитной части 600 и подколонной части 750. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø16А500С, ø14А500С с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами из сеток, где вертикальная арматура ø16А500С, ø14А500С, с шагом 200 и горизонтальная арматура ø16А500С, ø14А500С с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 200х1000(h), 200х400(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 8ø10А500С, 8ø12А500С, 4ø16А500С, поперечная арматура ø10А240 с шагом 300 мм.

Пункт ремонта автомобилей (№11 по ГП)

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Каркас здания в поперечном направлении представляет собой однопролетную раму с пролетом 9,0 м. Шаг поперечных рам в продольном направлении 6,0м.

Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестки креплением колонн на фундаменты и балок перекрытия к колоннам. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается вертикальными связями, распорными ригелями

Расчёт выполнен в линейной постановке с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2021».

Сечения элементов расчётной схемы:

– колонны из двутавра 40К1 по СТО АСЧМ 20-93;

– балки перекрытия из двутавров 40Ш2, 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93;

– прогоны из швеллера 20У по ГОСТ 8240-97;

– вертикальные связи и распорные ригели в уровне верха колонн из квадратных холодногнутых сварных труб 120х5 по ГОСТ 30245-2003;

Для всех элементов стального каркаса принята сталь С245, 345 (колонны) по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С235, С245, С345 по ГОСТ 27772-2015 .

Ограждающие конструкции стеновые и кровельные сэндвич панели.

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;

- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6. Для Фундаментов и подземных конструкций применяется бетон на сульфатостойком портландцементе.

Арматурные изделия вяжутся арматурной проволокой марки ГОСТ 3282-74.

Фундаменты – столбчатые на свайном основании с обвязкой монолитным железобетонными балками. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С70-30, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 9-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 40 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 36,8 тс. Окончательная несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки - размерами в плане 2100х1950, общая высота ростверка 1350, где высота плитной части 600 и подколонной части 750. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование подошвы фундамента стекой из ø16А500С, ø14А500С с размером ячеек 200х200, армирование подколонной части пространственными каркасами из сеток, где вертикальная арматура ø16А500Сс шагом 200 и горизонтальная арматура ø16А500С с шагом 200 мм.

Балки обвязочные – размером 200х1000(h), 200х400(h) из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование пространственным каркасом, где продольная арматура 8ø10А500С, 8ø12А500С, 4ø16А500С, поперечная арматура ø10А240 с шагом 300 мм.

Склад инертных материалов

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Склад инертных материалов открытого типа. Для организации складирования материалов предусмотрены ограждающие конструкции по конструктивному исполнению в виде подпорных стен.

Фундаменты сооружений запроектированы свайными. Сваи приняты висячие, забивные, железобетонные с двухрядным расположением в ростверке с шагом 2000м. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Сваи - забивные железобетонные по СТ РК 939-92 , свая С50-40, по рабочим чертежам серий 1.011.1-10 с 6-ым типом армирования из бетона кл. С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе Допустимая нагрузка на сваю по результатам расчета составляет 53,3 тс. Максимальная действующая нагрузка на сваю 44,1 тс. Окончательная несущая способность свай устанавливается по результатам полевых испытаний пробных свай.

Ростверки – ленточные шириной 3000, и высотой 500. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6. Армирование ростверков в верхней и нижние зонах вязальными сетками из ø20А500С с шагом стержней 150 мм в двух направлениях.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 400 мм. Бетон С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6. Армирование стен по боковым граням вязальными сетками собранных в каркас. Вертикальное армирование стен ø20А500С с шагом стержней 150 мм, горизонтальное армирование стен ø14А500С с шагом стержней 200 мм.

Весы №1, №2.

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Фундамент - в виде монолитной железобетонной плиты на естественном основании (под плитой предусматривается песчано-гравелистая подушка высотой 700 мм). Толщина плиты 200 мм из бетона С20/25, марка по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6. Армирование в верхней и нижние зонах вязальными сетками из ø12А500С с шагом стержней 200 мм в двух направлениях. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10.

Защита конструкций

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

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона на сульфатостойком портландцементе.

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

По периметру зданий предусматривается бетонная отмостка шириной 1200 мм с уклоном 3%.

Антикоррозийная защита арматурных стержней обеспечивается с соблюдением толщин защитных слоев бетона.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Для повышения огнезащитных свойств стальных конструкций на их поверхность наносится вспучивающееся покрытие «X-Flame» (СТ РГП 39319819-05-2009 «Покрытие огнезащитное «X-Flame»). Толщина сухого покрытия огнезащитного свойства не менее 1,2 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

В рабочий проект по объекту «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32», разработан на основании задание на проектирование,технических условий выданных АО «Астана-Теплотранзит», и топосъемки и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения - городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70°.

Данным разделом предусматривается прокладка тепловых сетей от существующих тепловых сетей к проектируемым зданиям.

Тепловые сети прокладываются частично надземно, подземно бесканальная в непроходом канале.

Для надземной и подземной прокладки сетевых трубопроводов приняты ППУ трубы.

В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004.

Трубы в проекте использованы стальные электросварные из стали 20 ГОСТ 10704-91, изолированные пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК -IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей). С коэффициентом плотности 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40^0С теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Проектом предусмотрена система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб диаметром 76мм. -150мм. Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими

методами.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и «Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства».

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.62) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0С.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупредительные знаки на углах поворота трасс, компенсаторах.

Основные технические показатели:

- надземная прокладка ОЦ оболочке Ø133/225	-110,0 м
- подземная прокладка в ПЭ оболочке:	
в непроходном канале КЛ 98х50 Т1, Т2- Ø 133/225	- 130,0 м;
бесканальная Т1, Т2 – Ø 114/200	- 120,0 м;
надземная Т1, Т2 – Ø 114/200	- 6,0 м
в непроходном канале КЛ 98х50 Т1, Т2 Ø 89/160	- 35,0 м;
в непроходном канале КЛ 70х51 Т1, Т2 – Ø 89/160	- 40,0 м;
бесканальная Т1, Т2 – Ø 89/160	- 70,0 м;
в непроходном канале КЛ 70х51 Т1, Т2 – Ø 76/140	- 110,0 м;
в непроходном канале КЛ 70х51 Т1, Т2 – Ø 57/125	- 40,0 м;
надземная Т1, Т2 – Ø 57/125	- 3,0 м;
бесканальная Т1, Т2 – Ø 38/110	- 70,0 м;
надземная Т1, Т2 – Ø 38/110	- 3,0 м;
бесканальная Т1, Т2 – Ø 32/90	- 100,0 м;
надземная Т1, Т2 – Ø 32/90	- 3,0 м.

Тепловые пункты (ИТП)

Проектом предусматривается проектирование ИТП в административно - бытовом корпусе (поз.1 по г.п.), в здании КПП (поз. 2 по г.п.), в здании бетоносмесительной установки (поз. 3 по г.п.), в задании склада химдобавок и ТЦМ (поз. 4 по г.п.), в здании станции пересыпки (поз. 6.1 по г.п.), в здании рециклинг (поз. 9 по г.п.), в здании пункта мойки автотранспорта (поз.10 по г.п.), в здании пункта ремонта автомобилей (поз.11 по г.п.).

1.Административно-бытовой корпус (поз.1 по г.п.).

В здании АБК предусматривается ИТП, расположенный на отм.0,000.

В ИТП предусматриваются:

- узел смешения температуры сетевой воды для систем отопления;
- счетчики для учета расходов горячей воды Т3,Т4;
- установка для приготовления горячей воды с температурой t=60°С.
- распределительные коллекторы сетевой воды;
- установка приборов КИПиА.

Горячая вода t=60ºС приготавливается в водоводяном пластинчатом теплообменнике. Греющая среда – сетевая вода t=130-70ºС.

2. КПП (поз. 2 по г.п.):

В здании КПП предусматривается ИТП, расположенный на отм. 0,000.

В тепловом пункте предусматриваются:

- распределительные коллекторы сетевой воды;
- установка приборов КИПиА.

3. Бетоносмесительная установка (поз. 3 по г.п.), в здании станции пересыпки (поз. 6.1 по г.п.), рециклинг (поз. 9 по г.п.), пункт мойки автотранспорта (поз.10 по г.п.), пункт ремонта автомобилей (поз.11 по г.п.):

В здании бетоносмесительной установки (поз. 3 по г.п.), в здании станции пересыпки (поз. 6.1 по г.п.), в здании рециклинг (поз. 9 по г.п.), в здании пункта мойки автотранспорта (поз.10 по г.п.), в здании пункта ремонта автомобилей (поз.11 по г.п.) предусматриваются ИТП, расположенный на отм.0,000 .ю

В ИТП предусматриваются:

- узел учёта тепла;
- распределительные коллекторы сетевой воды;
- установка приборов КИПиА.

4. Склада химдобавок и ТМц (поз. 4 по г.п.):

В здании склада химдобавок и ТМЦ предусматривается ИТП, расположенный на отм. 0,100.

В ИТП предусматриваются:

- погодное регулирование температуры сетевой воды для систем отопления;
- счетчик для учета расходов технологической горячей воды Т5;
- распределительные коллекторы сетевой воды;
- установка приготовления технологической горячей воды t=80ºС;
- установка приборов КИПиА.

Технологическая горячая вода t=80ºС приготавливается в водоводяном пластинчатом теплообменнике. Греющая среда – сетевая вода t=130-70ºС.

Для заполнения системы и восполнения потерь технологической воды используется ис-ходная вода.

Трубопроводы и оборудование тепловых пунктов теплоизолируются по серии 7.903.9-2.

Для обеспечения технологического оборудования расположенного в производственном корпусе по заданию технологического отдела к проектируемому оборудованию подводится горячая вода t=80ºС, идущая от проектируемого ИПТ. Циркуляционная технологическая го-рячая вода отводится в проектируемый в ИТП и энергоблок (поз. 8 по г.п.).

Согласно «Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды» трубопрово-ды технологической горячей воды относятся к V категории.

Трубопроводы технологической горячей воды выполняются из стальных водогазопро-водных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, покрываются антикоррозийной защитой и теплоизолируются.

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании инженерно-геологических изысканий, заданий заказчика, смежных отделов и в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- СП РК 4.02-101-2012; «Отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха принята:

- в зимний период года для систем отопления и вентиляции tн = минус 31,2°С;
- в летний период года для систем вентиляции tн= плюс 25,5°С;

для систем кондиционирования tн= плюс 28,6°С.

Средняя температура отопительного периода t ср.о = минус 6,3°С.

Продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Источник теплоснабжения — наружная тепловая сеть с параметрами 130-70 С

АБК

Отопление: стальные панельные радиаторы, разводка из полиэтиленовых труб в стяжке пола, магистральные трубопроводы и стояки из труб стальных водогазопроводных

легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая, с рекуперацией тепла.

Кондиционирование сплит-системами.

КПП

Отопление: стальные панельные радиаторы, разводка из труб стальных водогазопроводных легких.

Вентиляция: механическая приточно-вытяжная.

Кондиционирование сплит-системами.

БСУ

Отопление: стальные панельные радиаторы, регистры из гладких труб, разводка из труб стальных водогазопроводных легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая, естественная вытяжная, системы аспирации.

Кондиционирование сплит-системами.

Склад химдобавок и ТМЦ

Отопление: регистры из гладких труб, воздушно-тепловые завесы, разводка из труб сталь-ных водогазопроводных легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая с рекуперацией тепла, местные отсосы.

Приемные бункера инертных материалов, станция пересыпки

Отопление: регистры из гладких труб, разводка из труб стальных водогазопроводных легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая с рекуперацией тепла, аспирация.

Рециклинг

Отопление: воздушно-отопительные агрегаты, воздушно-тепловые завесы, разводка из труб стальных водогазопроводных легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая с рекуперацией тепла, местные отсосы.

Пункт мойки автотранспорта

Отопление: регистры из гладких труб, воздушно-тепловые завесы, разводка из струб стальных водогазопроводных легких.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая с рекуперацией тепла, местные отсосы.

Пункт ремонта автомобилей

Отопление: воздушно-отопительные агрегаты, разводка из труб стальных водогазопро-водных легких, воздушно-тепловые завесы.

Вентиляция: приточно-вытяжная механическая с рекуперацией тепла, местные отсосы

Для обеспечения и поддержания требуемых условий воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы технологического оборудования, экономии тепла и электроэнергии проектом предусматривается автоматизация работы системы отопления и вентиля-ции, поддержание заданных параметров воздушной среды.

Подробное описание предусмотренного объема автоматизации вентиляционной установки приведено в текстовой части на схеме автоматизации 07/UB-2022-1-АОВ

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали, толщина которой принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, проложенные вне здания, изолировать теплоизоляционным материалом с алюминиевым покрытием толщиной б=5 0мм, а воздухозаборный короб приточной системы - фольгированной минеральной плитой марки «URSA» толщиной б=100мм.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- приточная установка установлена в коридоре;
- вент оборудование запроектировано с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками;
- скорость воздуха в воздуховодах подобрана с учетом уровня шума ниже допустимых норм.

При пожаре оборудование систем вентиляции и кондиционирования автоматически отключается.

Предусмотрено заземление всего вентиляционного оборудования.

Основные технические показатели:

АБК	- 0,2 Мвт;
КПП	- 0,007 Мвт;
БСУ	- 0,07 Мвт;
Склады	- 0,865 Мвт;
Бункера, Станция пересыпки	- 0,06 Мвт;
Рециклинг	- 0,255 Мвт;
Пункт мойки авто-транспорта	- 0,265 Мвт;
Пункт ремонта автомобилей	- 0,255
Общий расход тепла	- 1,977 Мвт.

Энергоэффективность

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

Проектом предусматривается следующие энергосберегающие мероприятия по сокраще-нию расхода тепловой энергии:

- тепловые сети проложены из предизолированных труб. Коэффициент теплопроводности значительно ниже, чем при использовании обычных труб с теплоизоляцией, что позволяет сэкономить на потерях в сетях
- в проекте принят оптимальный диаметр трубопроводов сетевой воды;
- в качестве тепловой изоляции трубопроводов надземной прокладки приняты маты минераловатные теплоизоляционные с высокой механической прочностью и коэффициентом теплопроводности 0,047 Вт/мК (при Т=130ºС).
- в тепловых пунктах установка микропроцессорных систем автоматического регулирования теплоты на отопление. Типовым проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

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

Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

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

Класс здания по энергетической эффективности - «В», нормальный.

Водоснабжение и канализация

Проект выполнен на основании:

- технических условий выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- топографической съемки,.

- материалов инженерно-геологических изысканий.

При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны». Проектом предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный низкого давления В1.1;
- водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный повышенного давления В1.2;
- бытовая канализация К1;
- канализация дождевая К2.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В1.1; В1.2)

Согласно техническим условиям №3-6/666 от 20.04.2022г источником водоснабжение строящегося объекта является городская водопроводная сеть. Подключение выполнено к сетям водоснабжения находящихся на балансе Индустриального парка. Давление в сети 0,1МПа. Водопроводная сеть кольцевая. Проектом предусматривается устройство двух вводов водопровода на производственную площадку D225 ПЭ100 SDR26. Врезка выполняется в существующий водовод D300ПВХ. На врезке установлены ж/б водопроводные колодцы с запорной арматурой. Стыки между ж/б элементами гидроизолитруются.

Категория надежности системы хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода предприятия – первая.

Для повышения давления в сети предусматривается строительство Повысительной насосной станции (ПНС) с двумя группами насосов: хозяйственно-питьевых и противопожарных.

Проектом запроектирована кольцевая сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода повышенного давления, запитанная от ПНС двумя вводами водопровода D225 ПЭ100 SDR17.

На сети установлены водопроводные колодцы с запорной арматурой и пожарными гидрантами. Для возможности опорожнения сети установлены «Мокрые» колодцы.

При прокладке пластмассовых труб предусматривается укладка сигнальной ленты для возможности обнаружения месторасположения трубопроводов под землей.

Прокладка внутриплощадочных сетей предусматривается открытым способом в футлярах. При прокладке водопровода В1.1 под существующей дорогой выполняется закрытым способом в футляре 426х8ст. Трубопроводы протягиваются в футлярах на скользящих опорах.

Вводы водопровода в производственные здания утеплены пенополиуретановыми скорлупами.

Основные строительные характеристики производственных зданий, расположенных на территории завода.

Диктующими зданием для определения расхода воды на внутреннее и наружное пожаротушение является производственное здание БСУ и Пункта ремонта автомобилей.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и Приказу Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на внутреннее пожаротушение 10 л/с, на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Наружное пожаротушение производственных корпусов осуществляется от двух проектируемых пожарных

гидрантов, расположенных в радиусе действия не более 200м от защищаемого объекта.

Бытовая канализация (К1)

Проектом предусматривается устройство внутриплощадочных сетей бытовой канализации с подключением согласно техническим условиям №3-6/666 от 20.04.2022г в канализационную сеть бытовой канализации Индустриального парка D200ПВХ. В месте врезки установлен ж/б смотровой колодец.

Сети бытовой канализации запроектированы из безнапорных канализационной ПВХ трубы D160 с кольцевой жесткостью SN8. На сети установлены ж/б смотровые колодцы. Перед сбросом в городскую канализационную сеть установлен колодец отбора проб (колодец оборудован ножевой задвижкой). По заданию заказчика сети под твердым покрытием проездов на производственной площадке проложены в футлярах на скользящих опорах.

Состав стока соответствует составу бытового стока.

Прокладка внутриплощадочных сетей предусматривается открытым способом. При прокладке под существующей дорогой выполняется закрытым способом в футляре D426х8ст на скользящих опорах.

При прокладке пластмассовых труб предусматривается укладка сигнальной ленты для возможности обнаружения месторасположения трубопроводов под землей.

Дождевая канализация (К2)

Проектом предусматривается строительство закрытой системы дождевой канализации с закрытыми очистными сооружениями (песко и бензоуловитель) с последующим отводом дождевого стока согласно ТУ №368 от 19.04.22г в сети дождевой канализации Индустриального парка D500ПВХ.

Сеть дождевой канализации запроектирована из безнапорных канализационных ПВХ труб D315, 400 класса SN8. По заданию заказчика сети под твердым покрытием проездов на производственной площадке проложены в футлярах на скользящих опорах.

Для сбора дождевых вод на сети установлены дождеприемные колодцы с отстойной частью. На поворотах сети и для подключения дождеприемных колодцев установлены смотровые колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов. Стыки между ж/б элементами гидроизолитруются.

Перед сбросом дождевых вод в городскую сеть дождевой канализации на территории предприятия установлены закрытые очистные сооружения дождевых вод, состоящие изпескоуловителя и невтеуловителя.

Прокладка внутриплощадочных сетей предусматривается открытым способом. При прокладке под существующей дорогой выполняется закрытым способом в футляре D630ст на скользящих опорах.

При прокладке пластмассовых труб предусматривается укладка сигнальной ленты для возможности обнаружения месторасположения трубопроводов под землей

Самотечная сеть дождевой канализации запроектирована из труб канализационных ф315-400мм.

Очистные сооружения применяются полной заводской готовности производительностью 25л/с состоящие из пескоуловителя и бензо-маслоуловителя размещенных в отдельных корпусах.

Степень очистки по нефтепродуктам 0,3 мг/л, по взвешенным веществам 20 мг/л.

Концентрации до очистки составляли по нефтепродуктам 18 мг/л, по взвешенным веществам 2000 мг/л.

Внутренние системы водопровода и канализации

Основанием для разработки раздела проектной документации является задание на проек-тирование, архитектурно-строительная и технологическая часть проекта.

Проект разработан в соответствии с техническими условиями на водоснабжение и канали-зацию и действующими НТД в РК.:

-СП РК 4.01-101-2012 «Водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

АБК поз №1

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа в здании АБК, что соот-ветствует абсолютной отметке 367,300 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

б) трубопровод горячего водоснабжения - подающий (Т3);

в) трубопровод горячего водоснабжения - обратный (Т4);

г) канализация бытовая (К1);

д) внутренний водосток (К2).

Согласно техническим условиям источником водоснабжение проектируемого здания АБК является сеть водоснабжения Индустриального парка. Подключение здания АБК к внутри-площадочным сетям водоснабжения производственной площадки выполнено в разделе НВК.

Требуемое давление на вводе в здание КПП - 0,2МПа. Требуемое давление обеспечено внутриплощадочной системой хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с повысительной насосной станцией. Гарантированное давление на вводе в здание АБК составляет 0,4МПа.

В здание АБК выполнен один ввод водопровода трубой D90 ПЭ100 SDR17. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду25 (локальный учет).

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для холодного водоснабжения.

Трубопроводы системы В1 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается на вводе в здание, в водомерном узле, а так же на ответвлениях от магистрали, на подводках к смывному бочку и электроводонагревателю.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы В1 проходят через строительные конструкции в гильзах. Гильзы выполняются из полипропиленовых труб по СТБ 1293-2001 и из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3

Здание АБК оборудовано системой ГВС. Приготовление и учет горячей воды организован в ИТП. Система ГВС выполнена с циркуляцией.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб, подводки к приборам из напорных полипропиленовых труб для горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы Т3-Т4 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается на ответвлениях от магистрали и для отключения магистрали Т4.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы Т3, Т4 проходят через строительные конструкции в гильзах. Гильзы выполняются из полипропиленовых труб по СТБ 1293-2001 и из

стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3

Отведение сточных вод от сантехнических приборов осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации. Вентиляционный стояк системы К1 выполнены из чугунных труб D100 и выводиться выше уровня кровли на 300мм.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из безнапорных полипропиленовых канализационных труб D50 D110, выпуск из здания из безнапорных канализационных ПВХ труб D110 SN8. На стояках и подъемах установлена ревизии, на лежаках прочистки. Задние АБК оборудована системой внутреннего водостока. На кровле установлены водосточные воронки D110.

Трубопроводы системы внутреннего водостока запроектированы из усиленных полипро-пиленовых канализационных труб D110 PN3. На стояке установлены ревизии, на лежаке прочистка.

Основные технические показатели:

расход воды: холодной	- 12,75 м3/сут;
расход бытовых стоков	- 12,75 м3/сут.

КПП поз №2

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в здании КПП, что соответству-ет абсолютной отметке 368,250 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

б) трубопровод горячего водоснабжения - подающий (Т3);

в) канализация бытовая (К1)

Согласно техническим условиям источником водоснабжение проектируемого здания КПП является сеть водоснабжения Индустриального парка. Подключение здания КПП к внутри-площадочным сетям водоснабжения производственной площадки выполнено в разделе НВК.

Требуемое давление на вводе в здание КПП - 0,12МПа. Требуемое давление обеспечено внутриплощадочной системой хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с повысительной насосной станцией. Гарантированное давление на вводе в здание КПП составляет 0,4МПа.

В здание КПП выполнен один ввод водопровода трубой D32ПЭ100 SDR17. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду15 (локальный учет).

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для холодного водоснабжения.

Трубопроводы системы В1 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается на вводе в здание, в водомерном узле, а так же на ответвлениях от магистрали, на подводках к смывному бочку и электроводонагревателю.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы В1 проходят через строительные конструкции в гильзах. Гильзы выполняются из полипропиленовых труб по СТБ 1293-2001 и из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3

Горячее водоснабжение в санитарном узле обеспечено при помощи установки накопительного электроводонагревателя объемом 10л.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для горячего водоснабжения.

Отведение сточных вод от сантехнических приборов осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации. Вентиляционный стояк системы К1 выполнены из чугунных труб D100 и выводиться выше уровня кровли на 300мм.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из безнапорных полипропиленовых канализационных труб D50б D110, выпуск из здания из безнапорных канализационных ПВХ труб D110 SN8. На стояке установлена ревизия, на лежаке прочистка.

Основные технические показатели:

расход воды: холодной - 0,10 м3/сут;

расход бытовых стоков - 0,10 м3/сут.

ПНС, БСУ, Склад поз №3,4 по ГП

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола ПНС, что соответствует абсолютной отметке 367,650 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный низкого давления (В1.1);

б) водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный повышенного давления (В1.2);

в) трубопровод горячего водоснабжения - подающий (Т3);

г) канализация бытовая (К1);

д) условно чистый сток (К2

Система В1.1 (В1.2) в здании ПНС

Согласно техническим условиям №3-6/666 от 20.04.2022г источником водоснабжение строящегося объекта является городская водопроводная сеть. Подключение выполнено к сетям водоснабжения находящихся на балансе Индустриального парка. Давление в сети 0,1МПа.

Ввод в здание ПНС выполнен двумя вводами водопровода D225 ПЭ100 SDR26. Разводка трубопроводов в ПНС выполнена стальными оцинкованными электросварными трубами. На вводе в здание установлен водомерный узел с сопряженным счетчиком воды Ду150. Трубопроводы системы В1.1 и В1.2 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

Для повышения давления в сети проектом запроектирована повысительная насосная станция с двумя группами насосов хозяйственно-питьевыми и противопожарными.

Категория надежности хозяйственно-питьевых насосов – третья, противопожарных насосов – первая.

В качестве хозяйственно-питьевых насосов принята комплектная насосная установка, состоящая из 2раб. и 1рез. насоса типа Wilo COR-3 MVI 9502/2/SKw-EB-R Q=130м3ч; Н=35м; Р=15кВт.

В качестве противопожарных насосов принята комплектная насосная установка, состоящая из 2раб. и 1рез. насоса типа Wilo CO 3 Helix V 3602/1/SK-FFS-R-CS Q=72м3ч; Н=30м; Р=9кВт.

Для отведения дренажных вод в помещении ПНС установлен трап.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3. Категория производственного здания - Д.

Система В1.2 в здании Склада и БСУ

Ввод в здание Склада выполнен одним вводом водопровода D160 ПЭ100 SDR17. На вводе в здание установлен водомерный узел с сопряженным счетчиком воды Ду100.

Разводка трубопроводов выполнена стальными оцинкованными электросварными трубами, подводки к санитарным приборам из полипропиленовых труб.

Трубопроводы системы В1.2 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

На ответвлении от магистарли и подключении ТХ оборудования установлена запорная арматура.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5 л/с. Проектом предусматривается установка 6 пожарных шкафов с пожарными кранами Ду65.

Горячее водоснабжение обеспечено при помощи установки накопительного электроводо-нагревателя объемом 10л.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для горячего водоснабжения.

Система К

Отведение сточных вод от сантехнических приборов осуществляется самотеком в наруж-ную сеть бытовой канализации. Для отведения конденсата от вентустановки установлен трап.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из безнапорных полипропилено-вых канализационных труб D50, D110, выпуск из здания из безнапорных канализационных ПВХ труб D110 SN8. На стояке установлена ревизия, на лежаке прочистка.

Система К2

Отведение дренажных вод осуществляется самотеком в наружную сеть дождевой канализации.

Для сбора дренажных вод установлены трапы и дренажные лотки.

Трубопроводы условно чистого стока запроектированы из безнапорных канализационных ПВХ труб D110, 200 SN8.

Основные технические показатели:

расход воды: холодной	- 2093,0 м3/сут;
в т. ч пожарной воды	- 1596,0 м3/сут;
расход бытовых стоков	- 0,10 м3/сут

Рециклинг поз №9 по ГП

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в здании КПП, что соответству-ет абсолютной отметке 367,950 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

б) канализация производственная (К3).

Согласно техническим условиям источником водоснабжение проектируемого здания Рециклинга является сеть водоснабжения Индустриального парка. Подключение здания Рециклинга к внутриплощадочным сетям водоснабжения производственной площадки выполнено в разделе НВК.

Требуемое давление на вводе в здание Рециклинга - 0,3МПа. Требуемое давление обеспечено внутриплощадочной системой хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с повысительной насосной станцией. Гарантированное давление на вводе в здание Рециклинга составляет 0,4МПа.

В здание Рециклинга выполнен один ввод водопровода трубой D90 ПЭ100 SDR17. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с сопряженным счетчиком холодной воды Ду50 (локальный учет).

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных электросварных труб.

Трубопроводы системы В1 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается в водомерном узле, а так же при подключении ТХ оборудования.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Трубопроводы системы В1 проходят через строительные конструкции в гильзах.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3. Категория производственного здания - Д.

Отведение сточных вод от технологического оборудования осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации.

Трубопроводы производственной канализации запроектированы из безнапорных полипропиленовых канализационных труб D110 и безнапорных канализационных ПВХ труб D160 SN8. На стояке установлена ревизия, на лежаке прочистка и промышленный трап

Основные технические показатели:

расход воды: холодной	- 72,0 м3/сут;
расход бытовых стоков	- 72,0 м3/сут

Пункт мойки автомобилей поз №10 по ГП

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в здании КПП, что соответствует абсолютной отметке 368,200 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

б) трубопровод горячего водоснабжения - подающий (Т3);

в) канализация бытовая (К1).

Согласно техническим условиям источником водоснабжение проектируемого здания пункта мойки автомобилей является сеть водоснабжения Индустриального парка. Подключение здания мойки к внутриплощадочным сетям водоснабжения производственной площадки выполнено в разделе НВК.

Требуемое давление на вводе в здание мойки - 0,2МПа. Требуемое давление обеспечено внутриплощадочной системой хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с повысительной насосной станцией. Гарантированное давление на вводе в здание Автомойки составляет 0,4МПа.

В здание мойки выполнен один ввод водопровода трубой D63 ПЭ100 SDR17. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с счетчиком холодной воды Ду20 (локальный учет).

В автомойке в качестве аналога установлена комплектная установка ручной мойки автомобилей на два поста «Поток-2» с системой оборотного водоснабжения. Подпитка оборотной системы водоснабжения осуществляется от сети холодного водоснабжения.

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для холодного водоснабжения.

Трубопроводы системы В1 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным

материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается на вводе в здание, в водомерном узле, а так же на от-ветвлениях от магистрали, на подводках к электроводонагревателю и ТХ оборудованию.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 организация системы внутреннего пожаротушение не требуется. Строительный объем здания менее 5000м3. Категория производственного здания - Д.

Горячее водоснабжение обеспечено при помощи установки накопительного электроводо-нагревателя объемом 10л.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для горячего водоснабжения.

Отведение сточных вод от сантехнических приборов осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации. Для отведения конденсата от вентустановки установлен трап.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из безнапорных полипропилено-вых канализационных труб D50, D110, выпуск из здания из безнапорных канализационных ПВХ труб D110 SN8. На стояке установлена ревизия, на лежаке прочистка.

Очистка сточных вод после мойки автотранспорта осуществляется в системе отстойников и с последующей доочисткой в установке «Поток-2».

Очитка и опорожнение отстойников осуществляется при помощи специальной передвижной спецавтотехники, с последующим вывозом шлака на полигон.

Основные технические показатели:

расход воды: холодной	- 24,30 м3/сут;
расход бытовых стоков	- 3,65 м3/сут

<u>Пункт ремонта автомобилей поз №11 по ГП</u>

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в здании КПП, что соответствует абсолютной отметке 367,950 по генеральному плану.

Проектом предусмотрены системы:

а) водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

б) трубопровод горячего водоснабжения - подающий (Т3);

в) канализация бытовая (К1)

Согласно техническим условиям источником водоснабжение проектируемого здания пункта ремонта автомобилей (СТО) является сеть водоснабжения Индустриального парка. Подключение здания СТО к внутриплощадочным сетям водоснабжения производственной площадки выполнено в разделе НВК.

Требуемое давление на вводе в здание КПП - 0,3МПа. Требуемое давление обеспечено внутриплощадочной системой хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода с повысительной насосной станцией. Гарантированное давление на вводе в здание КПП составляет 0,4МПа.

В здание СТО выполнен один ввод водопровода трубой D110 ПЭ100 SDR17. На вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с сопряженным счетчиком холодной воды Ду65 (локальный учет).

Трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых и стальных электросварных оцинкованных труб для холодного водоснабжения.

Трубопроводы системы В1 теплоизолируются негорючим теплоизоляционным

материала толщиной 20мм.

Запорная арматура устанавливается на вводе в здание, в водомерном узле, а так же на от-ветвлениях от магистрали, на подводках к электроводонагревателю.

Для опорожнения магистралей, трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются с уклоном 0,002.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5 л/с. Проектом предусматривается установка двух пожарных шкафов с пожарными кранами Ду65.

Горячее водоснабжение в санитарном узле обеспечено при помощи установки накопительного электроводонагревателя объемом 10л.

Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из напорных полипропиленовых труб для горячего водоснабжения.

Отведение сточных вод от сантехнических приборов осуществляется самотеком в наружную сеть бытовой канализации. Для отведения конденсата от вентустановки установлен трап.

Трубопроводы бытовой канализации запроектированы из безнапорных полипропиленовых канализационных труб D50, D110, выпуск из здания из безнапорных канализационных ПВХ труб D110 SN8. На стояке установлена ревизия, на лежаке прочистка

Основные технические показатели:

расход воды: холодной	- 0,10 м3/сут;
расход бытовых стоков	- 0,10 м3/сут

Электроснабжение

Настоящий раздел рабочей документации проекта «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный паря, ул. 101, уч32» разработан на основании следующих исходных данных и действующих норм проектирования:

- задания на проектирование:
- заданий смежных частей проекта;
- технических условий на электроснабжение;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ 2022):
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»:
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»:
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»:
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»:
- ГОСТ 30331.1-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения»;
- ГОСТ 30331.3 - ГОСТ 30331.9 - 95 «Электроустановки зданий»;
- ГОСТ 30331.10-2001. ГОСТ 30331.15-2015 «Электроустановки зданий»;
- ГОСТ 21.613-2014 “Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования";
- ГОСТ 21.608-2014 “Правила выполнения рабочей документации внутреннего электроосвещения";
- ГОСТ 21.607-2014 “Правила выполнения рабочей документации наружного электроосвещения";

- ГОСТ 31.565-2012 «Кабельные изделия. Требование пожарной безопасности».

В проекте разработаны вопросы электроснабжения, силового электрооборудования, электроосвещения.

Режим работы электроприемников в соответствии с технологическим заданием принят круглосуточный, круглогодичный.

Основными потребителями электроэнергии являются нагрузки электродвигателей технологического оборудования, компьютеров, а также электродвигатели насосов, вентиляторов, светильники электроосвещения.

Напряжение силовых электроприемников ~ 400/230В, осветительных -400/230В, ремонтного освещения — 24В.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники пожарной автоматики относятся к потребителям I категории, остальные электроприемники относятся к III категории электроснабжения. Блоки пожарной автоматики предусматриваться со встроенным источником бесперебойного питания.

Классификация помещений по условиям окружающей среды, а также по пожаро- и взрывоопасности принята в соответствии с технологическим заданием и приведена на соответствующих планах.

Электроснабжение.

В соответствии с техническими условиями электроснабжение потребителей на напряжение 0,4кВ предусмотрена от проектируемой трансформаторной подстанции с силовым масляным трансформатором. Предусмотрен щит 0.4кВ в трансформаторной подстанции с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Подключение зданий по площадке предусматривается радиальными линиями от ТП. Проект трансформаторной подстанции отдельный проект.

Расчетный учет расхода электроэнергии предусматривается на вводе щита 0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции (предполагаемая граница разграничения балансовой принадлежности) и на вводе щита ЩСН. Предусматривается установка многофункциональных электронных счетчиков типа СЕ-318, и организация системы АСКУЭ.

Силовое электрооборудование.

Исходными данными для разработки проекта силового электрооборудования являются задания технологической, теплосантехнической и теплоэнергетической частей проекта. Для оборудования насосов и вентиляторов предусматривается пускорегулирующая аппаратура.

Распределение электроэнергии осуществляется через щиты 0,4кВ трансформаторной подстанции вводно-распределительных и распределительных шкафов с автоматическими выключателями на отходящих линиях. В качестве защитных и пусковых аппаратов используются автоматические выключатели силовых шкафов и магнитные пускатели.

Коммутационные и защитные аппараты линий, питающих технические средства противопожарной защиты, расположенные на щите 0,4кВ должны иметь отличительную окраску красного цвета.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS прокладываемыми открыто в металлических коробах и лотках, швеллерах и скрыто в ПВХ-трубах.

Подключение электродвигателей, установленных на виброосновании, выполняется гибким медным кабелем. Для питания противопожарных нагрузок проектом предусматривается использование кабелей ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка линий, питающих электроприемники I категории надежности электроснабжения предусматривается по разным трассам в металлических коробах или на лотках с установкой между ними огнестойкой перегородки.

Прокладка электрических сетей через ограждающие конструкции и межэтажные перекрытия выполняется в металлических гильзах с уплотнением негорючими материалами. Прокладка электрических сетей через противопожарные преграды выполняется в кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых преград.

Проектом предусматривается раздельный нулевой рабочий и пулевой защитный проводники, в качестве которых используются специальные жилы кабелей и провода сети.

В соответствии с требованиями нормативных документов по обеспечению защиты от поражения электрическом током при эксплуатации электроустановок зданий проектом предусмотрены:

- защита от прямого прикосновения с токоведущими частями (защита от прямого контакта)
- зашита от косвенного прикосновения (защита при повреждении изоляции)

Защита от прямого прикосновения достигается:

1. Применением изоляции аппаратов и кабельных проводок.
2. Размещением вне зоны досягаемости.

Защита от косвенного прикосновения достигается:

1. Автоматическим отключением питания цепи или электрооборудования при замыкании токоведущей части на открытую проводящую часть или защитный проводник цепи, или электрооборудования.
2. Заземлением.
3. Запуленном.
4. Системой уравнивания потенциалов.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

Для систем токоведущих проводников приняты следующие типы: однофазная трехпроводная, трехфазная путепроводная.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции должны быть заземлены (запулены). В качестве заземляющих и нулевых защитных проводников (магистралей и ответвлений) в первую очередь предусмотрено использование контуров заземлений, строительных конструкций, металлоконструкции лотков, а также нулевых и защитных жил кабелей.

К сети заземления и зануления необходимо присоединить каркасы щитов, шкафов, ящиков, корпуса электродвигателей и аппаратов, кабельные конструкции, включая лотки, а также другие элементы в соответствии с требованиями главы 1.4 ПУЭ и ГОСТ 30331-2001.

В здании предусматривается основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой:

- защитные проводники PEN питающей сети;
- защитные проводники PE распределительной и групповой сети;
- заземляющие проводники, присоединенные к естественным и искусственным заземлителям:
- металлические части систем вентиляции;
- металлические трубы коммуникации, входящих в здание;
- систему молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой следует выполнить при помощи главной заземляющей шины здания. В качестве ГЗШ приняты шины PE вводно-распределительных устройств зданий.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» проектом предусматривается выполнение молниезащиты следующих зданий и сооружении:

Таблица 2

1	АБК	ш	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и далее с наружным контуром заземления.
2	КПП	-	Не требуется
3	БСУ	ш	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и далее с наружным контуром заземления. Также для защиты электрооборудования на кровле предусматриваются отдельно-стоящие молниеприемники.
4	Склад химдобавок и ТМЦ	-	Не требуется
5	Эстакада конвейера	ш	Используется металлическая кровля (верхний металлический лист), соединенная с арматурой ж/б колонн и далее арматурой их фундаментов не менее чем в двух точках.
6.6.1	Приемная бункера инертных материалов. Станция пересыпки.	-	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и датсе с наружным контуром заземления (стать полосовая 40х4мм).
8	Модульная энергоустановка	-	Не требуется
9	Рициклинг	ш	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и далее с наружным контуром заземления (стать полосовая 40х4 мм).
10	Пункт мойки автотранспорта	ш	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и далее с наружным контуром заземления (стать полосовая 40х4 мм).
11	Пункт ремонта автомобилей	ш	Используется молниеприемная сетка с ячейками 6х6м. соединенная с опусками молниезащиты (сталь круглая оцинкованная ф.8мм) и далее с наружным контуром заземления (стать полосовая 40х4 мм).
13	КТПБ	-	Не требуется

Так как внешняя система молниезащиты не изолирована от защищаемых зданий, то в качестве внутренней системы молниезащиты для предотвращения опасности искрения между различными частями зданий и оборудования проектом предусмотрено использование главной системы уравнивания потенциалов зданий.

Защита указанных систем от импульсных перенапряжений в энергосистему обеспечивается наличием в шкафах устройств защиты от импульсных перенапряжений.

Проектом предусматривается заземление трансформаторной подстанции. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. Решения по заземлению трансформаторной подстанции см. отдельный проект.

Внутреннее электроосвещение.

Предусмотрены два вида освещения: рабочее и аварийное (безопасности и эвакуационное).

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется общим равномерным.

Освещение безопасности для продолжения работы в ИТП, помещении охраны, рециклинге, насосной, помещении узлов регулирования ОБ, станция пересыпки, помещении мойки, электрощитовой. помещении оператора, помещении бетоносмесителей, помещении дозаторов и на технологических площадках БСУ.

На лестничных клетках и в коридорах, вестибюлях предусмотрено эвакуационное освещение, создающее минимальную освещенность по основным проходам.

Для ремонтных работ принято переносное освещение (ремонтное), которое подключается к штепсельным розеткам безопасных разделительных трансформаторов.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~400/230В, ремонтного освещения - 24В.

Рабочее освещение и аварийное освещение выполняется светильниками со светодиодными модулями. В качестве аварийного освещения предусмотрены светильники с блоком аварийного питания (время работы в аварийном режиме -180мин.)

Питание щитков освещения осуществляется от вводно-распределительных щитов зданий.

Распределительные сети освещения выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS на лотках совместно с силовыми сетями и по монтажной полосе за подвесными потолками (гр. горючести - Г1).

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS и прокладываются:

а) за подвесными потолками (гр. горючести - Г1) -по монтажной полосе;

б) в помещениях без подвесных потолков по монтажной полосе открыто и фермам УЭМИТ43;

в) на лестничных клетках, розеточная сеть и опуски к выключателям скрытой установки скрыто в винилпластовых трубах в штрабах стен;

г) совместно с силовыми сетями при совпадении трасс.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Предусмотрено автоматическое включение эвакуационного освещения при исчезновении напряжения в сети рабочего освещения.

Обслуживание светильников, установленных на высоте до 5м предусматривается со стремянок, выше 5м с подъемно- транспортных механизмов.

Наружное электроосвещение.

Проектом предусматривается переустройство существующей сети наружного освещения попадающего под пятно застройки.

Средняя горизонтальная освещенность принята не менее 2.0лк. Тип освещаемого объекта: пред-заводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта).

Наружное освещение выполняется светодиодными прожекторами мощностью 66Вт установленными на опорах горячего оцинкования высотой 9м и на здании складского корпуса (поз. по г.п. 2) на высоте 11м.

Питание наружного освещения осуществляется от щита наружного освещения ШНО, установленного в электрощитовой трансформаторной подстанции.

Сети наружного освещения выполняются кабелем марки АВБбШв в траншеях. Управление наружным освещение, автоматическое от астрономического реле времени и ручное с помощью кнопочного поста в здании КПП.

Предусмотрено заземление брони кабелей АВБбШв посредством присоединение металлической оболочки кабеля с броней и корпусами муфт гибким медным проводником ПВ3 1х6мм2.

Таблица показателей по шкафу ШНО:

Мощность Рр	- 3.507 кВт.

Показатели по сетям НО:

Кабели наружного освещения	- 1,500 км.

Светильники освещения

Светодиодный светильник	- 42 шт.

Внутриплощадочные сети 0,4кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ выполняются кабелями марки АВБбШв прокладываемыми в траншее и ПНД-трубах.

Сечения кабелей 0,4кВ выбраны по допустимому длительному току и проверены по потере напряжения и срабатыванию защит при однофазных коротких замыканиях.

Кабели в траншеях прокладываются на глубине 0,7м от спланированной отметки площадки на земляную подсыпку и покрываются сигнальной лентой

Расстояние в свету от кабеля, проложенного в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0, 6м.

При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели проложить в трубах ПНД на глубине 1м плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.

Проектом предусматривается заземление конструкций кабельных колодцев круглой сталью 0,6мм. Кабели в кабельных колодцах и в электропомещениях окрашиваются огнезащитным составов «Агнитерм К» и покрываются атмосферостойким лаком для огнезащитных покрытий.

Таблица показателей по сетям:

Кабели 0,4кВ	- 1,960 км;
Контрольный кабель	- 0,336 км.

Слаботочные сети

Рабочий проект разработай в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-строительным, технологическим разделами, согласно требованиям СНиП РК 3.02-10-2010. СН РК 3.02-07-2014, СП РК 4.04-107-2013; СН РК4.04-07-2019, ПУЭ РК 2015.

Наружные сети связи (НСС)

Проектом предусмотрено строительство кабельной канализации связи емкостью 1,2 канала из полиэтиленовых труб. Колодцы применены железобетонные типовые сборные, под проездом- с усиленной плитой перекрытия, на колодцах под проездом установлены люки тяжелого типа.

Вводы в здания кроме АБК выполняются металлическим коробом 50х50, в АБК в проектируемый приямок.

Для организации меж шкафной связи по оптической линии связи применен кабель емкостью 8 волокон. Связь построена по топологии “Кольцо". Межшкафная связь по медной линии связи строится по интерфейсу «RS-485» между контроллерами системы СКУД.

Технико-экономические показатели:

Труба полиэтиленовая ∅110мм	- 724 м.

Структурированная кабельная система (СКС)

В зданиях предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов 19‘ с оборудованием. Питание и заземление предусмотрено в разделе ЭМ.

Сеть передачи данных и строится с применением кабелей категории 5е. Шкафы устанавливаются напольного и навесного типа. Сеть строится по топологии “Звезда".

Сеть телефонизации строится с применением кабелей категории 5е. Выход в общую сеть осуществляется с применением оборудования АО "Казахтелеком". Для внутренней связи предусмотрена установка 1Р АТС.

Сеть контроля доступа (СКУД)

Сеть СКУД строится с применением элементов системы Bolid Орион Pro.

На объекте применены системы видеодомофонной связи, система учета времени.

К системе СКУД подключаются откатные ворота, турникеты, шлагбаумы как на весах так и на территории. Входные двери оборудованы магнитными замками, электронными считывателями, кнопками выхода, устройствами аварийной разблокировки. Контроллеры располагаются в шкафах и за подвесным потолком. Сеть СКУД построена с использованием интерфейса “RS-485”. В качестве индетификаторов системы используются радиочастотные ключи стандарта E-Marine.

На весах устанавливаются светофоры.

Сеть видеонаблюдения (СВН)

Комплекс инженерно-технических средств охраны Объекта представляет собой совокупность специальных технических систем, обеспечивающих поддержание Объекта в состоянии заданной безопасности, объединённых каналами связи, имеющими общие средства контроля, управления, сбора и обработки информации н средства бесперебойного питания.

Система видеонаблюдения позволяет осуществлять дистанционное наблюдение за периметром Объекта.

Система видеонаблюдения является многофункциональной, имеет открытую архитектуру, обеспечивающую возможность расширения системы с минимальными затратами. Состав технических средств обеспечивает возможность модификации, упитывающих специфику и условия функционирования и месторасположения объекта. Оборудование системы видеонаблюдения структурно подразделяется на:

- оконечное оборудование;
- центральное оборудование;
- кабельные линии.

Оконечное оборудование (1Р-камеры видеонаблюдения) обеспечивает:

- наблюдение за периметром Объекта:
- наблюдение за местами общего пользования, помещениями внутри здания. Станционное оборудование обеспечивает:
- цифровую обработку видеопотока. поступающего с оконечного оборудования:
- предоставление видеоинформации оператору.

Кабельные линии используются для обеспечения:

- передачи видеопотока с оконечного оборудования к станционному;
- электропитания оборудования.

В состав оконечного оборудования входят:

- купольные IP-камеры видеонаблюдения;
- уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой;

Системой видеонаблюдения оборудованы все здания на территории Объекта.

Камеры видеонаблюдения устанавливаются на опорах освещения, стенах, подвесных потолках, светофорных колонках.

Система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно- строительным решениям, технологическим разделами и согласно требованиям СНиП РК 3.02-10-2010; СН РК 3.02-07-2014; СН РК 2.02-11-2002; СП РК 2.02-102-2012; СП РК 4.04-107-2013; СН РК4.04-07-2019; ПУЭ РК 2015.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства "Болид", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой. инженерными системами объекта.

Система пожарной сигнализации неадресная.

Система обеспечивает:

-круглосуточное функционирование;

-контроль состояния блоков, линий связи;

-формирование и передачу сигналов о пожаре и режимах работы;

-выдачу сигналов управления вентсистемами и другим технологическим оборудованием;

-отображение информации о режимах работы на модулях индикации;

-сохранение в памяти информации о последних событиях в реальном времен.

Прибор приемно-контрольный пожарный и управления (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для построения неадресной системы пожарной сигнализации использовались следующие приёмно-контрольные приборы с контролем радиальных шлейфов сигнализации:

• Сигнал-20;

• Сигнал-10.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет пульт контроля и управления С2000.М с возможностью подключения к АРМ "Орион Про" для расширения функций мониторинга состояния защищаемого объекта и управления.

В здании АБК предусмотрен пост круглосуточную дежурства где будут размещаться пульт контроля и управления С2000М и блок контроля и индикации БКИ.

Связь между устройствами системы организована по интерфейсу «RS-485».

Количество и место расположения извещателей в помещениях выбрано таким образом, чтобы каждая точка защищаемой поверхности контролировалась как минимум одним извещателем.

Шлейфы сигнализации прокладываются в металлорукаве, трубе гофрированной и кабель-канале ПВХ.

Проходы через стены и перекрытия выполнены в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Система оповещения о пожаре

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещения объекта оборудуется системой оповещения о пожаре 2 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве прибора управления СО используется контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ».

Звуковые оповещатели размещены таким образом, чтобы обеспечить необходимую слышимость во всех местах постоянного или временного пребывания людей. Световые оповещатели размещены на путях эвакуации для указания эвакуационных выходов.

Система охранной сигнализации

Охранная сигнализация — совокупность технических средств для обнаружения появления нарушителя на охраняемом объекте и подачи извещения о тревоге для принятия мер по задержанию нарушителя.

Система охранной сигнализации обеспечивает:

1 .Обнаружение нарушителя;

2.Формирование извещения об обнаружении нарушителя в нужном информационном формате;

3.Передача извещения в нужном формате на пост охраны;

4.Обеспечение процедуры постановки на охрану и снятия с охраны (взятия/снятия).

Охранной сигнализацией оборудуются все помещения объекта.

Контроль шлейфов охранной сигнализации осуществлять с помощью блоков приемно- контрольных «Сигнал 10», которые устанавливаются внутри защищаемых помещений.

Основную функцию - сбор информации и выдачу сигналов тревоги, осущестлляет пульт контроля и управления С2000М с возможностью подключения к АРМ "Орион Про" для расширения функций мониторинга состояния защищаемого объекта и управления.

В здании АБК предусмотрен пост охраны, где будут размещаться пульт контроля и управления С2000М и блок контроля и индикации БКИ.

Связь между устройствами системы организована по интерфейсу «RS-485».

Для формирования и выдачи звуковых и световых сигналов тревоги в случае нарушения зон охраны объекта, либо при попытке повреждения системы сигнализации, на фасаде здания и внутри охраняемых помещений устанавливается светозвуковой оповещатель Маяк- 12-КП.

Объекты оборудуется следующими рубежами охранной сигнализации.

Первый рубеж: Входные группы в здание.

Входные двери, блокируются на открытие магнито-контактным извещателями.

Второй рубеж: объем помещений + контроль разбития стекла. Объем помещений блокируется извещателями типа PATROL. Для контроля разбития стекла используются акустические нзвещатели типа Астра-С.

Шлейфы охранной сигнализации прокладываются в металлорукаве. трубе гофрированной и кабель-канале ПВХ.

Проходы через стены и перекрытия выполнены в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покоить огнезащитным составом.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ.

Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м2. Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

Временные строения располагаются от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров или у глухих противопожарных стен.

В строящихся зданиях допускается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии соблюдения положений настоящего раздела.

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги.

Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта.

Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В соответствии требований п.6, 10 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 площадки для строительства запроектирована с учетом климатических условий, характеристики рельефа местности, на территории объекта выделены функциональные зоны: производственная; административно-хозяйственная; транспортно-складская; вспомогательных объектов. В соответствии п.55 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 запроектирована специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов. При строительстве предусмотрено использовать материалы (щебень, гравий, песок и др) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых составляет $A_{эфф}=A_{Ra}+1,3A_{Th}+0,09A_K \leq 370$Бк/кг (I класс) в соответствии п.31 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Для отделки помещений предусматривается применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии требований п. 13 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Площадь каждого постоянного и непостоянного рабочего места предусматривается в соответствии п. 17 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Освещение предусматривается естественное и искусственное согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, п. 43, 44 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Состав санитарно-бытовых помещений принят в соответствии п. 126 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

Системы вентиляций приняты в соответствии п. 16-163,166 от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, п. 45 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Водоснабжение объекта централизованное согласно техническим условиям №3-6/666 от 20.04.2022г источником водоснабжение строящегося объекта является городская водопроводная сеть. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 156-159 СП от 16 марта 2015 года № 209. Проектом предусматривается строительство закрытой системы дождевой канализации с закрытыми очистными сооружениями (песко и бензоуловитель) с последующим отводом дождевого стока согласно ТУ №368 от 19.04.22г в сети дождевой канализации Индустриального парка. Хозяйственно-бытовая канализация отводится в системы городской канализации

В период проведения строительных работ размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. При организации рабочих мест на строительной площадк

предусматривается соответствие следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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

Рабочий проект «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)» соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022года № ҚР ДСМ-52, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденных Приказом

и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан, в соответствии с требованием СН РК 1.02-03-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и задания на проектирования. И состоит из:

- пояснительной записки, включающей описание мероприятий по охране труда, технологии производства работ и контроль качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства и т.д.;

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;
- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на участок, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;
- выполнение специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;
- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности;
- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений. Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемому комплекту работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно – сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- обеспечение строительства временными подъездными путями, электро-водо-снабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектно–сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства

предусматриваются в составе:

- сдачи- приемки геодезической разбивочной основы (осей) сооружения с выносом и закреплением репера;
- освобождения строительной площадки (снятие и складирование растительного слоя);
- планировки территории;
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно–пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов;
- организация связи;
- обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем, освещением.

Согласно СН РК 1.03-00-2011 запрещается осуществление строительно–монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

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

Нормативная продолжительность строительства составляет 11,0 месяцев, подготовительный период - 1,0 месяц.

Начало строительства запланировано на январь 2023 года, согласно письму заказчика от 21 ноября 2022 года № 025.

6.6 Сметная документация

Сметная документация, согласно письму заказчика от 21 ноября 2022 года № 025, в рабочем проекте не рассматривалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Основных показателях генерального план указана площадь покрытие за территории участка.
2. Представлен расчет конструкции дорожной одежды в том числе и на морозоустойчивость.
3. Представлен расчет парковочных мест.

<u>Технологические решения</u>

4. На листах общих данных заполнены штампы согласования со смежными разделами.

5. Представлены данные о списочный состав персонала, с указанием санитарных групп производственных процессов.

6. На схемах размещения технологического оборудования указаны точки подключения (вода, электроэнергия) с указанием расхода, потребляемой мощности и напряжения.

7. Спецификации технологического оборудования согласованы заказчиком.

Архитектурно-строительные решения

8. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий.

9. В разделе общих данных здания АБК откорректирован класс функциональной пожарной опасности здания.

10. Внутренняя отделка помещений сушки и хранения грязного белья АБК выполнена из керамической плитки согласно требований п. 4.4.2.32 СП РК 3.02-108-2013.

11. Предусмотрено устройство слоя гидроизоляции в конструкции пола санузлов и ПУИ, на втором этаже здания АБК, согласно требований п. 4.6.1 и табл.7 СП РК 3.02-136-2012.

12. В разделе общих данных здания КПП откорректирована степень огнестойкости здания, указаны технико-экономические показатели.

13. Выполнено утепление полов по грунту здания КПП, согласно требований п. 5.3.7.1 СН РК 3.02-36-2012.

14. В экспликации помещений здания склад химдобавок и ТМЦ, рециклинга, пункта ремонта автомобилей указаны категории помещений по взрывопожароопасности.

15. Откорректированы значения абсолютных отметок, принятых за +0,000 зданий, согласно раздела ГП.

16. Предусмотрен слой гидроизоляции в конструкции пола первого этажа с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод площадки строительства и требований п. 4.6.4 СП РК 3.02-136-2012, а также устройство вертикальной (оклеечной) гидроизоляции подземных конструкций зданий с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод.

17. Предусмотрено устройство ограждения по периметру кровли зданий в соответствии с требованиями п. 206 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405.

18. Выполнено требование п.202 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 17 августа 2021 года № 405, по устройству стремянок в местах перепада кровли зданий.

Конструктивное решение

АБК, Альбом 1.3, шифр 07/UB-2022-1-КЖ

19. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013.

АБК, Альбом 1.4, шифр 07/UB-2022-1-КМ

20. Обоснована расчетом конструктивная схема здания и назначенные сечения для элементов каркаса.

КПП, Альбом 2.3, шифр 07/UB-2022-2-КЖ.

21. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013.

22. Лист КЖ-3. Свес ростверка от грани свай назначен в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013, п.5.9.

Станция пересыпки , конструкции железобетонные

23. Представлены чертежи железобетонных конструкций.

Станция пересыпки , Альбом 6.1.3, шифр 07/UB-2022-6.1-КМ.

24. Обоснована расчетом конструктивная схема здания и назначенные сечения для элементов каркаса.

25. Пересмотрено расположение вертикальных связей

26. Представлены основные узлы сопряжения элементов каркаса.

Склад инертных материалов, Альбом 7.2, шифр 07/UB-2022-07-КЖ.

27. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013. Представлен расчет подпорных стен.

28. Лист КЖ-2. Доработаны чертежи сечения 1-1; 3-3, где указана высота ростверка и толщины защитных слоев арматуры. Предусмотрена анкеровка арматуры в бетон.

Здание рециклинга, Альбом 9.3, шифр 07/UB-2022-9-КЖ.

29. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013.

Здание рециклинга, Альбом 9.4, шифр 07/UB-2022-9-КМ.

30. Обоснована расчетом конструктивная схема здания и назначенные сечения для элементов каркаса.

Пункт ремонта автомобилей, Альбом 11.3, шифр 07/UB-2022-11-КЖ.

31. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013.

Пункт ремонта автомобилей 11.4, шифр 07/UB-2022-11-КМ.

32. Обоснована расчетом конструктивная схема здания и назначенные сечения для элементов каркаса.

33. Предусмотрены ригеля в продольном направлении каркаса.

34. Предусмотрены тормозные балки и упоры.

Пункт мойки автотранспорта , том 1, шифр 07/UB-2022-10-КМ.

35. Обоснована расчетом конструктивная схема здания и назначенные сечения для элементов каркаса.

36. Пересмотрено расположение вертикальных и горизонтальных связей.

37. Представлены основные узлы сопряжения элементов каркаса.

Пункт мойки автотранспорта, Альбом 10.3, шифр 07/UB-2022-10-КЖ.

38. Представлен расчет фундаментов в соответствии с правилами СП РК 5.01-103-2013.

Электроснабжение

39. Представлены технические условия на электроснабжение объекта №5-А-6-1076 от 16.06.2022г, выданные АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания».

40. Выполнены п.2,18 и 19 Тех условий № ПО.2020.0012964 от 14.12.2020 года ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» г. и представлены.

41. В ссылочных документа приведены типовые решения по установке проектируемого оборудования, прокладке электросетей, узлы заземления и т.д. В прилагаемых документах приведена ссылка на спецификацию оборудования, изделий и материалов, а также на опросные листы и ведомости работ.

42. В проект внесены изменения. На напряжении 0,4кВ предусмотрена установка компенсации реактивной мощности в трансформаторной подстанции.

43. На планах указаны классы опасности помещений в соответствии с ПУЭ.

44. В проект внесены изменения. Указаны места ввода силовых кабелей и показан контур заземления зданий на планах. Выполнен узел ввода труб в здание на чертежах. Также контур заземление показан в разделе ЭС.

45. Выполнен разрез установки опоры освещения на ж/б фундаментам в разделе ЭН.

46. Проект наружные сети связи согласован с АО «Казателеком» Объединение дивизион «Сеть» (ДЭСД Астана), и государственными и местными органами.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной документации)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями			
1	Площадь участка по границе работ	га	1,999	1,999
2	Площадь застройки (здания, крыльца, лестницы, пандусы, приямки и др.сооружения)	м²	2700	2700
3	Площадь покрытий проездов, парковок.	м²	11890	11890
4	Площадь озеленения в границах работ	м²	2800	2800
5	Территория, свободная от застройки	м²	2050	2050
	Административно-бытовой корпус			
6	Этажность	этаж	2	2
7	Площадь застройки здания	м²	450,9	450,9
8	Общая площадь здания	м²	775,0	775,0
9	Строительный объем здания	м³	3 482,6	3 482,6
	КПП			
10	Этажность	этаж	1	1
11	Площадь застройки здания	м²	66,5	66,5
12	Общая площадь здания	м²	38,9	38,9
13	Строительный объем здания	м³	207,4	207,4
	Бетоносмесительный узел (БСУ), эстакада конвейера			
14	Этажность	этаж	2	2
15	Площадь застройки здания	м²	389,0	389,0
16	Общая площадь здания	м²	379,6	379,6

17	Строительный объем здания	м³	1 949,1	1 949,1
	Склад химдобавок и ТМЦ			
18	Этажность	этаж	1	1
19	Площадь застройки здания	м²	434,5	434,5
20	Общая площадь здания	м²	438,4	438,4
21	Строительный объем здания	м³	2 567,6	2 567,6
	Станция пересыпки			
22	Этажность	этаж	1	1
23	Площадь застройки здания	м²	203,2	203,2
24	Общая площадь здания	м²	244,2	244,2
25	Строительный объем здания	м³	1 322,4	1 322,4
26	в т.ч. ниже отм.+0,000		371,9	371,9
	Рециклинг	м³		
27	Этажность	этаж	1	1
28	Площадь застройки здания	м²	398,0	398,0
29	Общая площадь здания	м²	341,4	341,4
30	Строительный объем здания	м³	3 218,8	3 218,8
31	в т.ч. ниже отм.+0,000	м³	218,2	218,2
	Пункт мойки автотраспорта			
32	Этажность	этаж	1	1
33	Площадь застройки здания	м²	420,6	420,6
34	Общая площадь здания	м²	424,0	424,0
35	Строительный объем здания	м³	3 666,7	3 666,7
36	в т.ч. ниже отм.+0,000	м³	54,8	54,8
	Административно-бытовой корпус			
37	Этажность	этаж	1	1
38	Площадь застройки здания	м²	257,6	257,6
39	Общая площадь здания	м²	288,5	288,5
40	Строительный объем здания	м³	3 572,7	3 572,7
41	в т.ч. ниже отм.+0,000	м³	217,2	217,2
42	Надземная прокладка ОЦ оболочке Ø133/225	м	110,0	110,0
43	Подземная прокладка в ПЭ оболочке - Ø 133/225	м	730,0	730,0
44	Протяженность кабеля наружного освещения	км	1,500	1,500
45	Протяженность кабеля 0,4 кВ	км	1,960	1,960
46	Протяженность контрольного кабеля	км	0,336	0,336
47	Протяженность трубы полиэтиленовой ø110мм	м	724	724
48	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11,0	11,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Завод по производству товарного бетона со складскими помещениями, расположенного по адресу Нур-Султан, район Алматы, Индустриальный парк, ул. 101, уч.32» (без сметной

документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №3 технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Urban Builders», в соответствии с условиями договора от 5 декабря 2022 года № PEG-0211-01.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, 101-көше, 32-уч., мекенжайында орналасқан қойма үй-жайлары бар тауарлық бетон өндіру зауыты» (сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №3 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 5 желтоқсандағы № PEG-0211-01 шартының талаптарына сәйкес «Urban Builders» ЖШС кепілдік береді.

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

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

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Таблица 4

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата и дата выдачи	Результат
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д.	№ KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Архитектурные решения	Абдулханов А.С	№ KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует
3	Конструктивные решения	Шаронов А.А.	№ KZ34VJE00069619	соответствует

			от 07.10.2021 года	
4	Отопление и вентиляция	Қырқынбай Қ.	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
5	Наружные сети водопровода и канализации Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Қырқынбай Қ.	№ KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
6	Технологические решения	Абдулханов А.С	№ KZ85VJE00028058 от 18.06.2012 года	соответствует
7	Наружные слаботочные сети и Слаботочные устройства, связь, сигнализация Силовое электрооборудование и электроосвещение	Байсалбаев Ж.О.	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
8	Наружные сети электроснабжения Наружное освещение Пожарная сигнализация	Байсалбаев Ж.О.	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
9	Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам	Краснова Т.В.	№ KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует

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

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)

Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)