«Талдықорған қаласы, Шығыс индустриалды аймағы 84 «Б» мекенжайы бойынша мүліктік-технологиялық кешенді кеңейту және реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

15.08.2024 ж. № PSDE-0134/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ASMA Industrial» Жеке компаниясы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"НЭО-КОКСУ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Меркенский р-н қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талдықорған қаласы, Шығыс индустриалды аймағы 84 «Б» мекенжайы бойынша мүліктік-технологиялық кешенді кеңейту және реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «PSD EXPERT» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігінің берді.

«PSD EXPERT» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PSDE-0134/24 от 15.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В»

ЗАКАЗЧИК:
Частная компания «ASMA Industrial ltd»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "НЭО-КОКСУ"

г. Меркенский р-н

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В» выдано Товарищество с ограниченной ответственность «PSD EXPERT».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственность «PSD EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Талдықорған қаласы, Шығыс индустриалды аймағы 84 «Б» мекенжайы бойынша мүліктік-технологиялық кешенді кеңейту және реконструкциялау, Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В"

Дополнительные сведения: PSDE-0176-01, 24.07.2024, заявления 24.07.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2 ЗАКАЗЧИК: Частная Компания «ASMA Industrial ltd».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «НЭО-КОКСУ», государственная лицензия № 01664 от 07 февраля 2024 года (II категория), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы».

ГИП – Нурлыбай С.Б., приказ №07 от 28.12.2023 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 26 декабря 2023 года на разработку рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», утвержденное Управляющим Директором ЧК «ASMA Industrial ltd»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ29VUA01123690 от 29 апреля 2024 года рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 В», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкоргана»;

акт на право частной собственности на земельный участок 6,3164 га, № 2201800155004471 от 18 июня 2024 года (кадастровый номер 24:268:047:048), изготовленный «Отделом города Талдыкорган по регистрации и земельного кадастра и недвижимости филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматинской области»;

постановление «Акимата города Талдыкорган области Жетысу» № 327 от 29 апреля 2024 года «О разрешении «Частная компания ASMA Industrial ltd» на расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: город Талдыкорган, Восточная промышленная зона, участок Nº 84 «В»;

экспертное заключение Nº 033/07-24 о соответствии требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Литейное

оборудование» рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно-технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», выданное ТОО «ООПБ» в 2024 году, аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ02VEK00010590 от 18 июня 2020 года;

экспертное заключение Nº 031/07-24 о соответствии требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Грузоподъемные механизмы» рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно-технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», выданное ТОО «ООПБ» в 2024 году, аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ02VEK00010590 от 18 июня 2020 года;

экспертное заключение Nº 030/07-24 о соответствии требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Газоснабжение наружное и внутреннее» рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно-технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», выданное ТОО «ООПБ» в 2024 году, аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ02VEK00010590 от 18 июня 2020 года;

экспертное заключение Nº 034/07-24 о соответствии требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Склад хранения кислоты» рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно-технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», выданное ТОО «ООПБ» в 2024 году, аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ02VEK00010590 от 18 июня 2020 года;

экспертное заключение Nº 032/07-24 о соответствии требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан раздела «Оборудование под давлением» рабочего проекта «Расширение и реконструкция имущественно-технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», выданное ТОО «ООПБ» в 2024 году, аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ02VEK00010590 от 18 июня 2020 года;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «SemTal» в 2024 году, государственная лицензия № 15009565 от 21 мая 2015 года на изыскательную деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области»;

топографический отчет, выполненный ТОО «ДолАр» в 2024 году, государственная лицензия № 16005188 от 17 марта 2016 года на изыскательную деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области»;

протокол дозиметрического контроля № 15 от 11 июня 024 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе контроля № 15 от 11 июня 024 года;

проект установления предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для Частной компании «ASMA Industrial Ltd» от 2024 года;

письмо заказчика от 2024 года о том, что источник финансирования собственные средства;

письмо заказчика от 2024 года о том, что начало производства строительно-монтажных работ запланировано на август 2024 года.

Технические условия:

- «рекомендации по обеспечению водоснабжения и водоотведения промышленной базы» от 31 марта 2022 года, выданное ГГКП «ЖЕТЫСУ ВОДОКАНАЛ» г. Талдыкорган;
- «на проектирование и подключение к газораспределительным сетям для подготовки АПЗ» № 05-гор-2023-000000302 от 11 мая 2023 года, выданное АО «КазТрансГаз Аймак»;
- «на присоединение к электрическим сетям» № 89-01-16/3Т-Б-160 от 13 июня 2022 года, выданное ГУ «Отдел ЖКХ города Талдыкорган».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

- Согласование эскизного проекта № KZ84VUA01154128 от 12 июня 2024 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкоргана»;
- Письмо-согласование № KZ07VQR00040385 от 24 июля 2024 года, выданное Республиканское государственное учреждение «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по области Жетісу».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ЭП – Эскизный проект.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи.
Внутриплощадочные сети
Альбом 1-ГП Генеральный план.
Альбом 2-НВК Наружные сети водоснабжение.
Альбом 3-ВН Видеонаблюдение.
Альбом 4-ПС Пожарная сигнализация.
Альбом 5-ЭС Электроснабжение 10 кВ.
Альбом 6-ЭС Электроснабжение 0,4 кВ.
Альбом 7-ЭН Электроосвещение.
Альбом 8-ГСН Наружные сети газоснабжения.
Пятно №2 Административный корпус
Альбом 9-АР Архитектурные решения.
Альбом 10-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 11-ВК Водоснабжение и канализация.
Альбом 12-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 13-ТМ Тепломеханика.
Альбом 14-ЭОМ Электрооборудование.
Альбом 15-ГСВ Внутренние сети газоснабжения.
Пятно №3 Бытовой корпус
Альбом 16-АР Архитектурные решения.
Альбом 17-ТХ Технологическое оборудования.
Альбом 18-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 19-КМ Конструкции металлические.
Альбом 20-ВК Водоснабжение и канализация.
Альбом 21-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 22-ТМ Тепломеханика.
Альбом 23-ГСВ Внутренние сети газоснабжения.
Альбом 24-ЭОМ Электрооборудование.
Пятно №6,7,8,22,23: Склад хранения кислоты, Здание участка водоподготовки и кислотоприготовления, Здание ремонтно-механического участка, Навес-площадка для приема и отгрузки сырья и материалов, Разгрузочно-погрузочная площадка грузовых авто
Альбом 25-АР Архитектурные решения.

Альбом 26-ВК Водоснабжение и канализация.
Альбом 27-ГСВ Внутренние сети газоснабжения.
Альбом 28-КЖ Конструкций железобетонные.
Альбом 29-КМ Конструкций металлические.
Альбом 30-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 31-ТМ Тепломеханика.
Альбом 32-ЭОМ Электрооборудование.
Пятно №10 Контрольно-пропускной пункт №1
Альбом 33-АР Архитектурные решения.
Альбом 34-ВК Водоснабжение и канализация.
Альбом 35-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 36-КМ Конструкции металлические.
Альбом 37-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 38-ЭОМ Электрооборудование.
Пятно №12 Станция очистных промышленных стоков
Альбом 39-АР Архитектурные решения.
Альбом 40-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 41-КМ Конструкции металлические.
Альбом 42-ОВ Отопление и вентиляция.
Пятно №13 Резервуары стоков
Пятно №14 Станция технологического оборотного водоснабжения
Пятно №30 Резервуар V=500 м3 для пожаротушения
Пятно №31 Насосная станция для пожаротушения
Альбом 43-КЖ Конструкций железобетонные.
Альбом 44-ЭОМ Электрооборудование.
Пятно №16 Склад готовой продукции (пристройка)
Альбом 45-АР Архитектурные решения.
Альбом 46-ВК Водоснабжение и канализация.
Альбом 47-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 48-КМ Конструкции металлические.
Альбом 49-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 50-ТМ Тепломеханика.
Альбом 51-ЭОМ Электрооборудование
Альбом 52-ГСВ Внутренние сети газоснабжения.
Пятно №26.1,26.2 Контрольно-пропускной пункт №2
Альбом 53-АР Архитектурные решения.
Альбом 54-КЖ Конструкции железобетонные.
Альбом 55-КМ Конструкции металлические.
Альбом 56-ОВ Отопление и вентиляция.
Альбом 57-ЭОМ Электрооборудование.
Технологическое оборудование
Альбом 58-ТХ Сосуды под давлением.
Альбом 59-ТХ Литейное оборудование.
Альбом 60-ТХ Грузоподъемные механизмы.
Том 3. Проект организации строительства.
Том 4. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В».

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: город Талдыкорган, Восточная промышленная зона 84 «В».

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

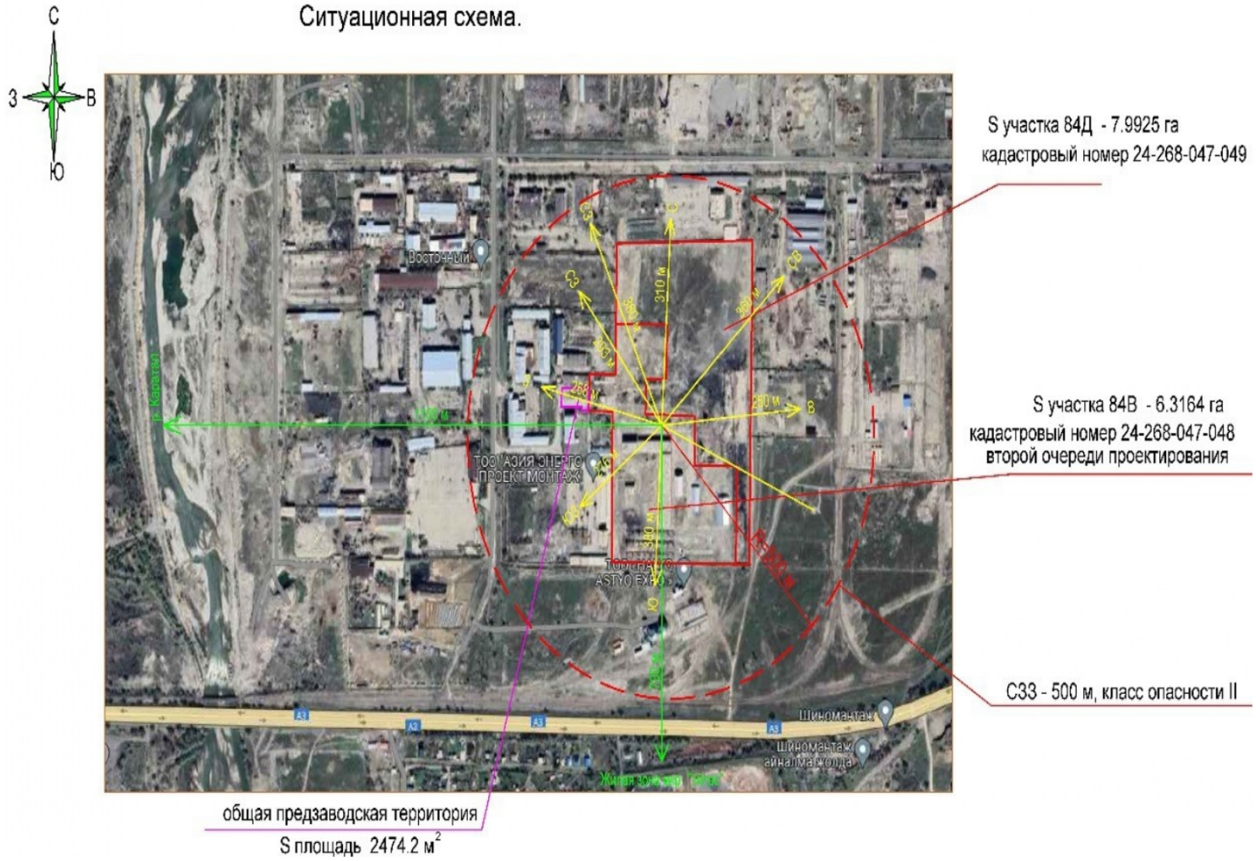

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону В, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная наружная температура воздуха – минус 20,1°С;
- нормативная снеговая нагрузка – 120 кг/м^2;
- нормативное значение ветрового давления – 25 кгс/м^2;
- преобладающее направление ветра – южное;
- нормативная глубина промерзания - 111 см;
- зона влажности – сухая;
- сейсмичность площадки строительства – 8,9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В пределах Талдыкорганской впадины развит водоносный горизонт аллювиальных отложений (aQ).

Аллювиальные отложения, выполняющие Талдыкорганскую впадину, отличаются сравнительно одинаковым литологическим составом и слагаются валунно-галечниками, галечниками с маломощными прослоями и линзами суглинков и крупнозернистых гравелистых песков.

Мощность аллювиальных отложений в различных частях Талдыкорганской впадины различна.

Наибольшая мощность аллювиальных отложений совпадает с зонами погружения кровли глин и достигает в этих местах 200-250м.

В зоне поднятия кровли отложения павлодарской свиты мощность аллювиальных отложений достигает всего 32м.

В районе современного русла реки Каратал между поселком Карабулак и г. Талдыкорган мощность этой толщи достигает небольшой величины, местами здесь русло реки врезано в коренные породы.

Уровень грунтовых вод аллювиальных отложений в различных частях впадины встречен на разной глубине. Наиболее глубокое залегание уровня отмечается южнее г. Талдыкорган на глубине 38,5м (скв. № 22). В северной части Талдыкорганской впадины отмечена очень мощная зона выклинивания подземных вод.

Дебит скважин в районе Талдыкорганского водозабора составляет - 166л/сек, при понижении 8,5м. Удельный дебит составляет - 19,5л/сек. Минерализация вод аллювиальных отложений составляет 0,2-04г/л, реже 0,5г/л. По типу минерализации воды гидрокарбонатные кальциевые.

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 8,0м (сверху вниз) выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 Гравийно-галечник с супесчаным заполнителем с включением валунов до 10%.

ИГЭ-2 Гравийно-галечник с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Гравийно-галечник с супесчаным заполнителем с включением валунов до 10%. Валуны в поперечнике 0,2-0,4м, петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Галька хорошо окатанная, слабовыветрелая.

(ИГЭ–2) Гравийно-галечник с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Валуны в поперечнике 0,2-0,4м, петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Галька хорошо окатанная, слабовыветрелая.

Коррозионная активность грунтов

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – низкая.

Засоленность и агрессивность грунтов.

Грунты незасоленные. Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 2 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 W6 и W8 на портландцементе – неагрессивная (96-192мг/кг). По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная (17,73 мг/кг).

Гидрогеологические условия участка работ.

Грунтовые воды выработками глубиной 8,0м не вскрыты.

Основные характеристики объекта:

Уровень ответственности – II нормальный, технически не сложный;

Степень огнестойкости – II.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Существующее положение

На момент проектирования на территории земельного участка с кадастровым № 24-268-047-048 расположен имущественно-технологический комплекс в составе зданий и сооружений. В 2023 году была произведена реконструкция двух цехов (литер Б и литер Б1, Б2) под производственный корпус для производства промышленных аккумуляторных батарей производительностью 210 000 шт. в год, который был введен в эксплуатацию актом ввода от 27.12.2023 года. Территория ограждена, дороги и проезды грунтовые, на территории имеются остатки асфальта, зеленые насаждения отсутствуют (деревья и газон).

В проекте предусмотрена дальнейшая реконструкция имущественно-технологического комплекса, а именно: проектирование капитального ремонта существующего административно-бытового корпуса (Литер А), реконструкция здания «Компрессорной» (Литер В) под здание ремонтно-механического участка путем пристройки к нему склада хранения кислоты, здания участка водоподготовки и кислотоприготовления, навеса-площадки для приема и отгрузки сырья и материалов,

Разгрузочно-погрузочной площадки грузовых автомобилей и ж/д транспорта, реконструкции производственного корпуса (Литер Б, Б1, Б2), путем пристройки к нему здания склада готовой продукций и здания «Бытового корпуса». Также проектированием предусмотрено строительство обслуживающих сооружений «Градирня» для оборотного водоснабжения, станций очистки производственных стоков, с бетонным резервуарами, насосной станций и резервуара для пожаротушения на 500м^3, строительство КПП.

6.2.2 Генеральный план

Территория завода по ГОСАКТу составляет 6,3124 м^2.

На территории находятся существующие здания и сооружения:

Производственный цех, склад хранения, центральный склад, весовая, подземный резервуар, площадка для грузовых контейнеров, резервуар V=500 м^3 для пожаротушения, насосная станция 2 подъема.

В нашем проекте запроектированы здания и сооружения:

Административный корпус, бытовой корпус, склад хранения кислоты, здание участка водоподготовки и кислото-приготовления, здание ремонтно-механического участка, КПП №1 с проходной, станция очистки производственных стоков, станция технологического оборотного водоснабжения, вентиляционные установки, склад готовой продукции (пристройка), навес-площадка для приема для приема и отгрузки сырья и материалов, разгрузочно-погрузочная площадка грузовых авто, Дизель-генератор, КПП №2 с проходной, Площадка-навес для склада металлов.

На благоустраиваемой территории запроектированы площадки: площадка для отдыха работающих, площадка для гимнастических упражнений работающих, площадка для курения, стоянка легковых авто на 10 машино-мест (в том числе 3 места для МГН), стоянка для легковых авто на 44 машино-мест, стоянка грузовых авто, площадка для мусоросборных контейнеров.

Для въезда машин на территорию организованно 3 въезда. Для въезда железнодорожного транспорта предусмотрено 2 существующих железнодорожных пути и один новый (проектируемы). Проектируемы Проезды и площадки по территории завода запроектированы из асфальто-бетонного покрытиями.

Пешеходные дорожки для безопасного передвижения людей выполнены из тротуарной плитки. Покрытие спортивной площадки из резиновой крошки.

Территорию существующего водозабора огораживается новым сетчатым ограждением и двумя воротами.

Территория завода по периметру огорожена существующим бетонным ограждением и металлическими воротами. Площадки для отдыха, курения, спорта оборудуются скамьями, беседкой, урнами, спортивным комплексом. На территории оборудована площадка ТБО.

Свободная территория озеленяется деревьями тополь, липа.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и система

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации разработан в соответствии с требованиям СНиП РК 4.01-02-2009г., СНиП 2.04.03-85, Сан. ПиН 2.14-027-95 и с учетом антисейсмических мероприятий и технических условий.

В геологическом строении площадка изысканий сложена сверху суглинками полутвердыми с включением гравия и гальки до 30%. Ниже по разрезу гравийно-галечники с включением валунов до 10% с супесчаным заполнителем. Подстилающий слой служит гравийно-галечник с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Грунтовые воды на момент изысканий выработками глубиной 8,0м не вскрыты.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - низкая.

По фондовым материалам - Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля высокая.

Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для гравийно-галечников 152см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках - 167м.

Сейсмичность района - 8 баллов при ОСЗ-2/475 согласно СП РК 2.03-30-2017 Приложение Б. По фондовым материалам (инженерно-геологический отчет: «Инженерно-геологические условия г. Талдыкорган. Стадия проект планировки, КАЗГИИЗ», изученная вскрытая мощность гравийно-галечникового грунта 32-45 метров) установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов имеют 1Б тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, в соответствии с таблицей 6.1 (примечание а) СП РК 2.03.-30-2017. Грунтовые условия площадки изученные бурением не претерпели изменений. Прочностные свойства грунтов с глубиной возрастают.

Сейсмичность площадки под строительство 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1.).

Пиковое ускорение при ОСЗ/475 составляет - 0,21. Значение расчетного горизонтального ускорения a/g равно 0,263g, а значение расчетного вертикального ускорения a/gv будет равно 0,210g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017 и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017. Грунты непросадочные

Водоснабжения

Водоснабжение предусматривается от существующих водопроводных сетей ∅100мм, сталь. Водопровод предусмотрен из стальных труб в де нитки Ø89х3,5мм, по ГОСТ 10704-91г., с весьма усиленной изоляцией.

Трубы укладываются в траншеи на естественное основание. Обратная засыпка, местным грунтом, производится экскаватором на высоту равную диаметру трубы плюс 20см, с уплотнением грунта пневмотрамбовкой. Оставшейся объем выемки засыпают бульдозером местным грунтом с укаткой грунта катком.

Проектом предусмотрена система водоснабжения: объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/сек, согласно приложения 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности».

С соответствующим количеством колодцев, оборудованных пожарными гидрантами и запорно-регулирующей арматурой. Наружное тушение пожара осуществляется через пожарные гидранты, установленные в проектируемом и существующим колодцах.

Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Канализация

Для самотечной канализации предусмотрены трубы канализационные полипропиленовые гофрированные SN8 Ø 150мм по ГОСТ Р54475-2011. В траншеи труба укладывается на естественное основание. Обратная засыпка производится экскаватором на высоту равную диаметру трубы плюс 30см, с уплотнением грунта пневмотрамбовкой.

Оставшейся объем выемки засыпают бульдозером местным грунтом с укаткой грунта катком.

Сточные воды от объекта самотеком поступают в существующий коллектор.

Проектируемые канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Видеонаблюдение

В соответствии с заданием на проектирование и нормативными документами РК для обеспечения контроля и наблюдения предусмотрена система IP видеонаблюдения.

В систему видеонаблюдения входит: видеорегистратор HikVision DS-96128NI-I24; Ethernet-коммутаторы, Сетевые коммутаторы с 16 PoE портами и с 8 PoE портами, источники бесперебойного питания; ip видеокамеры для установки внутри помещений уличного исполнения.

Электропитание ИБП осуществляется от эл.щита. (предусмотрено разделом ЭОМ).

Оборудования и видеокамеры сети видеонаблюдения подключены к электросети через ИБП и при аварийном отключении электричества, питания сети производится от аккумуляторных батарей ИБП. Время работы сети видеонаблюдения от аккумуляторных батарей составляет не менее 30 минут.

В проекте заложены видеокамеры с высокими разрешением всепогодные цветные видеокамеры день/ночь. Режим работы видеозаписи должен предусматривать скорость записи в каждой камере 25 Кадров/сек. Время, в течение которого должна храниться архивная видеоинформация должно составлять не менее 1 месяца. Это достигается с помощью программирования записи с видеокамер в различных режимах (постоянно, день-ночь, по событию). Видеокамеры устанавливаются на стены коридоров, холлов на высоте 2,5-3 м. Уличные видеокамеры устанавливаются на стены здании и опоры освещения на высоте 4-5 м. Видеокамеры используются для оценки ситуации и не используются в охранных целях.

Сети видеонаблюдения проложены кабелями сетевыми F/UTP Cat5e LSZH 4x2x0,5 экранированными в гофрированных защитных трубках Ø16 мм в штробе. Для устранения возможного появления помех и искажений рекомендуется: прокладывать кабели системы видеонаблюдения на расстоянии от силовых и электропроводок не менее, чем 50 см; подключать видеокамеры на одну фазу питающей линии.

Пожарная сигнализация

Для обеспечения пожарной безопасности в здании, проектом предусмотрены: система автоматической пожарной сигнализации и оповещения.

Принятая проектом система пожарной сигнализации предназначена для передачи сигналов тревоги на пульт контроля и управления.

В зданий пульт управления пожарной сигнализацией находится в комнате охраны контрольно-пропускного пункта №1 и оборудована: пультом контроля и управления С-2000М и информатором телефонным С 2000ИТ, также установлен шкаф пожарной

сигнализации ШПС-12, в которую установлены ПКП Сигнал 20П SMD, С2000КПБ, С 2000ИТ.

В качестве приборов обнаружения, оповещения о пожаре и управления технологическими оборудованиями используются приемно0контрольные приборы Сигнал 20П SMD, контрольно-пусковые блоки С2000-КПБ, блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 исп.01, извещатели и оповещатели: извещатели пожарные дымовые Скиф Д и извещатели пожарные тепловые Скиф Т4, извещатели пламени Спектрон 401, извещатели пожарные ручные Скиф Пожар, оповещатели "Янтарь 12" исп.01, "Янтарь 12У" уличного исполнения, световые табло Янтарь-С "ШЫГУ", .

Электропитание приборов осуществляется от шкафа пожарной сигнализации ШПС-12, резервированных источников питания РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS) 2х26 А*ч, РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS) 2х40 А*ч и РИП-12 исп.56 (РИП-12- 6/80М3-Р-RS) 40 А*ч.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 способ оповещения людей при срабатывании пожарной сигнализаций второго типа, а именно: свето-звуковой со светоуказателями "ШЫҒУ".

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации возле выходов наружу на стене, на высоте 1,5 м от пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений с соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2019. Площадь, контролируемая одним дымовым пожарным извещателем на высоте до 3,5 м составляет до 85 кв.м, расстояние между ними устанавливается до 9 м, а до стен до 4,5 м.

Свето-звуковые оповещатели устанавливаются в помещениях и на фасаде.

Световые оповещатели устанавливаются над входными дверями здания, которые подключаются к контрольно-пусковым блокам через модули подключения нагрузки.

Двухпроводная линия сигнализации и оповещения выполняются кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Приборы пожарной сигнализации подключаются между собой кабелями FTP 5e Cat. Кабеля и извещатели системы устанавливаются от линии электропроводов и электрооборудовании на расстоянии не менее 50 см. Кабеля прокладываются по потолкам и стенам в кабельных каналах. Все приборы и блоки питания устанавливаются на высоте от уровня пола 1,8 м.

Система пожарной сигнализации производственного здания и существующих складов интегрируется с проектируемой системой пожарной сигнализации.

Согласно ПУЭ РК-2015 установки систем пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1-й категории.

Поэтому электропитание установок должно осуществляться от двух независимых источников переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц, не менее 0,5 Квт каждый, или от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

В данном случае электропитание сетей пожарной сигнализации осуществляется от одного источника, который подводится от электрощита до комнаты охраны. (предусмотрены в разделе 227-2022-06/П-ЭОМ). В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, которые обеспечивают работу установки в течение не менее 24 ч. в дежурном режиме и в течении не менее 3-х ч. в режиме пожар.

Для обеспечения безопасности людей вся электрооборудование электроустановок сетей пожарной сигнализации заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015.

Электроснабжение 10 кВ

За точку подключения электроснабжения кабелей 10 кВ принимаются 1 и 2 СШ существующей РП-10 на территорий объекта. От точек подключения до проектируемых ТП-1 и Т П-2 (ТП-2х2500-10/0,4кВ) объекта проложит в земле по два КЛ-10кВ с алюминиевыми токопроводящими жилами АПвП сеч. 3х150/25-10кВ. Минимальный радиус изгиба 10d.

Проектируемая кабельная линия проложена согласно типовому альбому А11-2011.

При пересечении кабелей с подземными коммуникациями, необходимо их проложить в двустенных гофрированных трубах Технопайп нг-110ммм.

Сечение кабелей проверено по длительному допустимому току нагрузки, потерям напряжения, и выбрано по механической прочности согласно ПУЭ. Проектируемые кабельные линии 10кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки и на глубине 1м. под автодорогой.

Ленточную металлическую бронь кабеля заземлить согласно ПУЭ. При заземлении металлическая оболочка и бронь должны быть сведены гибким медным проводом между собой.

По окончании строительства все временно занимаемые земли подлежат рекультивации (технический этап рекультивации):

- после окончания земляных работ освобождать рекультивируемую поверхность от строительного мусора, обломков пород
- удалять из пределов строительной полосы все временные устройства;
- минимизировать протяженность временных дорог и временный отвод земель в целом на период строительства;
- засыпать и выравнивать все рытвины и ямы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит максимально сохранить естественные формы рельефа, окружающий ландшафт и почвенно-геологические условия территории. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК.

Электроснабжение 0,4 кВ

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирования выданными заказчиком.

За точку подключения электроснабжения принимается:

- РУ-0,4кВ существующая ТП-10/0,4кВ №1 ;

От точки подключения проложить КЛ-0,4кВ кабель марки АВБбШв в траншее.

Прокладку кабельной линий от РУ-0,4 кВ до силовых щитов зданий смотреть в кабельном журнале. Проектируемый кабельная линия 0,4кВ прокладываются в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. Ввод в здания до щита управления прокладывается под зданием в трубе.

Места пересечения кабельной линией трубопроводов инженерных сетей, дорог, на вводе в здание защищены трубами.

Кабель в зданий прокладывается в перфорированном кабельном лотке под фермами опуски кабеля произвести в трубах по стенам и колоннам зданий. Проектируемы кабель (к.5) прокладывается по карнизу навеса в кабельном перфорированном лотке и в трубе. Выход кабелей (к.4, к.5, к.6) осуществляется по полу на улицу через стену, кабель (к.4) поднять до карниза навеса, кабель (к.5, к.6) сделать опуск на уровень -0.7м.

По окончании строительства все временно занимаемые земли подлежат рекультивации (технический этап рекультивации):

- снятие поверхностного почвенного слоя и хранение в непосредственной близости от производства работ;

- после окончания земляных работ освобождать рекультивируемую поверхность от строительного мусора, обломков пород с последующим организованным складированием;

- удалять из пределов строительной полосы все временные устройства;

- минимизировать протяженность временных дорог и временный отвод земель в целом на период строительства;

- засыпать и выравнивать все рытвины и ямы.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит максимально сохранить естественные формы рельефа, окружающий ландшафт и почвенно-геологические условия территории. Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Электроосвещение

За точку подключения освещения принимается:

- Силовой щит в КПП№1 (ЩС учтена и запроектирована в разделе ЭОМ КПП№1); От ЩС КПП№1 проложены сети 0,4кВ:

-до светильников проложен кабелем марки А ВБШв в траншее сечение кабеля см.(л.3);

Светильник светодиодный BRP381 LED75/NW 55W 220-240V DM PSR, 220В, 55Вт, 7502лм, IP66. Габариты 469Х310х138мм , вес 5,3кг. устанавливаются на металлических опорах типа СГКФ 8-3 70/158- Боц, пример установки см.на листе 5 и 6.

Нормируемая освещенность принята -6лк.

Устройство заземления опор освещения выполнено согласно типовой серии 3.407-150, л. ЭС 01 для грунта с удельным сопротивлением до 20 Ом.*м., и сопротивление не должно превышать 4 Ом.

Места пересечения кабельной линии с трубопроводом, инженерными сетями и дорог выполнить в трубах электротехнических Технопайп нг для кабельной канализации.

Монтаж электрооборудования выполнять согласно ПУЭ РК 2015г.

Наружные сети газоснабжения

Раздел наружного газоснабжения проекта "РП "Расширение и реконструкция имущественно- технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В" выполнена на основании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-ІНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН). Проектом предусмотрено газоснабжение

Производственного корпуса, Бытовой корпус, Административный корпус и Здание ремон11ю-механического участка.

В данном разделе проекта разработана трасса газопровода среднего давления PNO,03МПа и низкого давления PNO,003МПа. Гидравлический расчет выполнен по программе "Hidraulik Calculation Standart".

Выбор трассы газопровода проводился по технико-экономическим критериям с учетом общей протяженности, количества пересечений газопровода, гидравлического профиля, условий строительства и воздействия на окружающую среду.

С реализацией проекта по строительству объектов газораспределительной системы будут созданы условия для поставки природного газа на котельную и на производственные нужны. Строительство газопровода обусловлено необходимостью снабжения природным газом для улучшения жизни в бытовых условиях объекта. Использование природного газа создаст комфорт, что в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации в данном районе.

Площадка ГРПШ размещается на территории проектируемого объекта в коридоре жилой застройки и проездами. Вдоль трассы газопровода на всем протяжении имеются

проезды, которые используются для обслуживания в период эксплуатации построенных объектов, а также обеспечивает подъезд к пунктам редуцирования газа, перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин на время эксплуатации.

Точка подключения предусмотрено на выходе из ГРПШ-13-IНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН) в газопровод среднего давления PNO.O3МПа Д89х3,5, после шарового крана Ду80. Далее газопровод среднего давления по территории проектируемого объекта прокладывается в надземном исполнений и подключается к запроектированному фасадному газопроводу PNO.03МПа Д108х4,О предусмотренный для производственных нужд производственного корпуса (см.раздел ГСВ).

Для понижения давления со среднего PN О,03МПа на низкое давление PN О,ОО3МПа в проекте предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов давления РДБК-50Н с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN50-G65 PN16 и эл. корректора miniElcor, с обогревом ОГШН в площадке 4,Ох3,О м. От проектируемого ГРПШ-13-2НУ-1 газопровод низкого давления PNO.003МПа подключается к запроектированному фасадному газопроводу PNO.003Мпа Д89х3,5 предусмотренный для отопления производственного корпуса, бытового корпуса, административного корпуса и здание ремонтно-механического участка (см.раздел ГСВ).

Максимальный расход газа всего объекта составляет - 590,14 м3/ч. Внутреннею часть проектируемого газоснабжения (см.раздел ГСВ).

Прокладка газопровода среднего и низкого давления предусмотрена подземным и надземным способом из полиэтиленовых и стальных труб. Подземный из ПЭIОО ГАЗ SDRII по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 063х5,8 мм. Надземным способом из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 на опорах высотой Н=5,Ом,3,Ом,2,2м и по фасаду зданий креплением газопровода на кронштейШ,I диаметром 76х3,5мм; 57х3,Омм, 45х2,5мм. Компенсация температурных удлинений газ-да осуществляется за счет углов поворота газ-да, подъемов на арки и опускав" В местах выхода из земли установлены узлы перехода "полиэтилен-сталь", где предусмотрены футляры соответствующего диаметра.

В местах установки узла выхода из земли расстояние от фундамента должно быть не менее 1 м. Подземный газопровод проложен согласно СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м, в местах пересечения с проектируемой автодорогой не менее 1,5м до верха футляра. Угол пересечения газопровода с дорогой принят 90°. Укладка газопровода и футляра предусматривается открытым способом. Обозначение полиэтиленового газопровода трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и медным сигнальным проводом позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

В местах пересечения газопровода с автодорогами, проездами и коммуникациями предусматриваются футляры из полиэтиленовых труб из ПЭ 100 ГАЗ SDRI 1 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 011 OxI О,Омм с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы. Концы футляра выводятся на расстояние 2м от края дороги, которые должны быть заделаны гидроизоляционным материалом.

Пересечение газопровода с коммуникациями выполнить с соблюдением условий в свету:

от газопровода, водопровода, канализации - 0,2 м;

от электрокабеля, кабеля связи - 0,5 м

Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений. Под непосредственным надзором назначенных ими шщ.

При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Проектом предусматривается испытание смонтированного газопровода на герметичность и контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим и ультразвуковым методами. Стыки подземного газопровода из полиэтиленовых труб проверяют ультразвуковым методом.

Испытания полиэтиленового подземного газопровода низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность испытания 24 часа;

Испытания надземного газопровода среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность испытания 1 час;

Испытания надземного газопровода низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность испытания 1 час;

Испытания газопровода среднего давления и технические устройства ГРП- 0,45 МПа, продолжительность испытания 12 часов;

Подземные газопроводы подлежат 100 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте; Надземный газопровод среднего и низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Все работы и затраты по присоединению проектируемого газопровода к действующему и объемы по стравливанию газа остается за заказчиком. Сварку трубопровода необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 и МСП 4.03-103-2005 по аттестованной технологии сварки с соблюдением правил техники безопасности и пожарной безопасности. Полиэтиленовые трубы соединяются между собой сваркой встык или при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями ЗН.

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, краской желтого цвета ПФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Для сварки надземного газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года. Монтаж и испытание газопровода выполнять в с оответствии с т ребованиями С П Р К 4 .03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы>>.

6.2.4 Пятно №2 Административный корпус

Архитектурно-строительные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

Реконструкция существующего сооружения осуществляется путем усиления здания, перепланировки и пристройкой дополнительных помещений.

В данном разделе разработаны чертежи административного здания размерами по осям 30,0х12,0 метра. Высота 1-го этажа от чистого пола 0,000 до потолка составляет - 2,9 метра. Высота 2-го этажа от чистого пола 3,060 до потолка составляет - 2,9 метра. Высота 2-го этажа от чистого пола 3,060 до потолка составляет - 5,96 метра. Высота цоколя 0,45 метра от уровня земли.

Внутреная отделка помещений:

Полы - выполнены из бетона кл.В15 толщиной - 20 мм с последующим покрытием керамогранитом. В помещениях санузла монтировать гидроизоляционный слой.

Стены - наружные выполнены из красного кирпича толщиной 510мм. Внутренне стены выполнены из красного кирпича толщиной - 120мм. Наружные стены фасад обшиты металлосайдингом.

Потолки - выполнены из монолита толщиной 160мм, последующим выравниванием левкасом и покраска водоэмульсией. Наружные двери – металлические двери по ГОСТ 31173-2003. Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99. Наружная отделка:

Отделка цоколя - выполнена каменных плит.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс" толщиной - 50 мм. Кровля выполнена из профилированного настила по металлическим фермам (см. раздел КЖ)

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Конструкций железобетонные

Рабочие чертежи на объект: «Реконструкция административно-бытового корпуса Литера А, расположенного по адресу: Алматинская область, г. Талдыкорган, Восточная промзона», выполнены на основании "Технического заключения (Исх.№ 010 От 11.04.2022 , ТОО «Tita company»)"

Существующие конструктивные решения объекта «Административно-бытовой корпус», Литер А, Восточная промзона, город Талдыкорган, Алматинской области не соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК», дальнейшая эксплуатация в данном виде непригодна. Здание по п.п. 4.16 «СП РК 1.04-110-2017» классифицируется как ограниченно пригодный 2-й категории, в случае, когда для обеспечения нормативных требований прочности и надежности необходимо выполнить ремонтно-восстановительные работы или усиление, затраты на которые составят от 30% до 50% балансовой (рыночной) стоимости объекта обследования. Для обеспечения сейсмостойкости и эксплуатационной надежности необходимо выполнить следующие мероприятия по усилению:

1. Выполнить демонтаж всех перегородок, заполнения оконных и дверных проемов, инженерных сетей, облицовки наружных стен из силикатного кирпича, бетонного крыльца и козырька, стропильной системы и кровли, конструкции полов 1-2-го этажей и чердачного пространства.

2. Демонтировать марши и площадки лестничных клеток вместе с опорными конструкциями. В соответствии с требованиями действующих строительных норм выполнить новые площадки лестничных клеток вместе с опорными конструкциями, не связанные с несущими конструкциями здания. Демонтажные работы следует выполнять без приложения ударных нагрузок с применением специализированного электроинструмента, не нарушая целостности примыкающих конструкций.

3. Восстановить гидроизоляцию с наружной стороны фундаментов.

Произвести выборку грунта по периметру здания с целью обеспечения доступа к фундаментной поверхности.

Траншею с наружной стороны здания разрабатывают экскаватором со срезкой недобора вручную. После завершения работ по восстановлению гидроизоляции произвести уплотнение грунта обратной засыпки. Указания по производству и оценке соответствия земляных работ производить в соответствии с СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

4. Выполнить устройство новых перегородок, стропильной системы и кровли, входной группы, лестничных маршей и площадок, инженерных сетей. Выполнить косметический ремонт полов, стен и потолков согласно их назначения. При устройстве входной группы учесть требования для МГН.

5. Выполнить усиление несущих кирпичных стен вертикальными сетками из арматуры диаметром ø10мм и анкерами диаметром ø8мм в слое цементно-песчаного раствора марки не ниже 100 согласно схемам и чертежам.

6. Выполнить устройство поперечных рам жесткости из спаренных швеллеров №22 согласно схемам и чертежам, приведенным в приложении №3 («Чертежи»), для материала металлических конструкций применить сталь марки С245.

7. Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий и покрытий следует обеспечивать путем наращивания сечения плиты сверху, согласно требованиям пункта 9.3.2 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Для этого анкерятся закладные, к ней крепится арматурная сетка. В углах стен и в местах их пересечений сетки заводить в существующую кладку. Необходимо снять существующее покрытие пола до плиты перекрытия. Поверхность плит перекрытия и швы между плитами очистить от пыли и грязи при помощи сжатого воздуха (компрессора). Уложить арматурные сетки Ø5 Вр-I с размерами ячеек 100х100мм. Предварительно предусмотреть зазор величиной 15мм, между поверхностью плиты и арматурной сеткой.

Сетку соединить с плитами перекрытия при помощи Г-образных анкеров диаметром 10 мм класса А500С заделать на глубину 150 мм с шагом 500мм. Произвести торкретирование плиты.

8. Монтаж конструкций производить по проекту производства работ, разработанному специализированной организацией, с учетом конкретных условий строительства.

9. Применить при разработке проекта приборы, изделия и материалы заводского изготовления, отвечающие требованиям нормативам, действующим на территории РК, с необходимой сопроводительной тех. документацией и паспортами изделий и материалов.

10. Все выявленные в процессе производства строительных работ вопросы согласовываются дополнительно.

Соединения элементов:

Сварные соединения:

Все заводские соединения - сварные. Автоматическую и полуавтоматическую сварки производить с применением материалов, обеспечивающих сварные соединения встык, равнопрочные основному металлу.

Ручную сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*при сварке конструкций из малоуглеродистой стали и Э-50А при сварки из низколегированной стали.

Материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (табл. 56 приложения Б). Сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций. Минимальные толщины угловых сварных швов принимать по СНиП РК5.04-23-2002 (табл. 39). Катеты неуказанных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все изделия на заводе изготовителе сварить по сборочным единицам, на площадке - монтажными швами. Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в ГОСТ 5264, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771, ГОСТ 15164, ГОСТ 23518. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок.

Болтовые соединения:

Монтажные соединения выполнять на болтах нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* без контролируемого натяжения (применение автоматной стали для болтов не допускается).

Все неоговоренные болты М16, нормальной точности. Вынимать монтажные болты после монтажа конструкций - запрещается.

Гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 ГОСТ 1759.5-87.

Круглые шайбы - по ГОСТ 11371-78*.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87*, шайбы - требованиям ГОСТ 18123-82*.

Гайки постоянных болтов после выверки правильности положения смонтированных конструкций закрепить постановкой контргаек или пружинных шайб или приваркой гаек по контуру.

Узел соединения колонн с несущими балками выполнить на высокопрочных болтах М20х60 кл. прочности 8,8. Усилие предварительного натяжения принять минимальное 14,5т.с. Контактные поверхности фрикционного соединения обработать металлической щеткой, не грунтовать, не окрашивать. Затяжку следует производить плавно, без рывков. Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от само отвинчивания постановкой контргаек.

5. Общие указания:

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011. Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18- 2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки". Монтаж конструкций производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Акты приемки скрытых работ должны быть оформлены на все конструкции.

Все металлические конструкции изготовить по чертежам КМД, данный альбом выполнить организацией - изготовителем металлоконструкций, представить заказчику.

Так же, разработать ППР, в нем отразить типы механизмов, требуемых для монтажа, места рабочих стоянок кранов, площадок складирования и т.д., при стесненных условиях на площадке строительства.

6. Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов. Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004 Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами: - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1слой на заводе изготовителе и 2-й слой после монтажа конструкций; 3-й слой - Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 - 1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74 Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР.

Водопровод и канализация

Расчет систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий" СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности."

Водоснабжение осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода с установкой общего водомерного узла на вводе в здание, устанавливается счетчик расхода воды Ø15. Подбор счетчика водомерный узел произведен согласно расчетному секундному расходу воды $h=Sq^2=14,5*0,287^2=1,19$м.

Ввод водопровода в здание предусмотрен Ø57х3,5. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-50мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения изолируются гибкой "Termoflex" толщиной 9мм, кроме подводок к сантехприборам. На оборудование пожарных кранов в комплекте должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017. "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (пункт 12ТР ЕАЭС 043/2017).

Согласно тб.1 СН РК 4.01-01-2011 в задании внутреннего пожаротушение приняты одна струя 2,6 л/сек. Для внутреннего пожаротушения принята обводная линия водомерного узла, на которой установлена задвижка с электроприводом, открытие которой производиться от кнопок установленных у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение в здании предусмотрено централизованное. Трубопроводы систем горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-32 мм ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются аналогично холодному водопроводу.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм. ГОСТ 22689-2014.

Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø50-100мм. ГОСТ 6942- 98.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Отопление и вентиляция

Рабочий проект РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В"" разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» .
- СП РК 3.02-01-2002 "Устройство теплых полов"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);
- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Теплоснабжение осуществляется от проектируемой автономной пристроенной

котельной на природный газе, установлен один котел КВа-116ЛЖ/Гн(ВВ-1035) фирмы ТОО "Буран Бойлер." Отопление - закрытая. Горячее водоснабжение - по открытой схеме.

Теплоноситель - вода с параметрами Т1-Т2=80-60 °С. Температурный график ГВС Т3-Т4=60-5°С.

Отопление предусмотрено устройство напольного отопления из металлоплополимерных труб. Для смешивания горячей воды из контура радиаторной системы отопления, циркулирующей в контуре обогрева полов, предусмотрен коллектор с интегрированным смесительным узлом на каждом этаже. Коллекторный шкаф размещается в нише в стене, закрываются декоративными деревянными решетками.

Температура в контуре напольного отопления поддерживается 35-25°С. Температура в контуре напольного отопления контролируется терморегулятором с погружным датчиком.

Средняя температура на поверхности в пределах 23°С.

Слив воды во время ремонтных работ осуществляется в тепловом узле в котельной. Нижних точках трубопроводов предусмотрены краны для спуска воды со штуцером для присоединения шлангов, сброс стоков производится через трап (дренажный колодец), далее самотеком отводится в проектируемые канализационные сети (см. раздел ВК).

По требованию п.10.3.1.СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" после завершения монтажных работ системы отопления производится испытание трубопроводов гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 М Па (2 к г/см2) в самой н ижней т очки системы при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах. Затем проводится гидропневматическая промывка трубопроводов системы отопления с последующей дезинфекцией. Сброс стоков производится в проектируемые канализационные сети.

По требованию п.7.2.2.4 СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" Трубопроводы водяных систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Вентиляция

Вентиляция в санитарных узлах, серверной запроектирована вытяжная, с механическим побуждением с установкой канальных вентиляторов, приток свежего воздуха предусматривается естественный насчет открываемые форточки. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной в соответствии с назначением помещения.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединения вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

В электрощитовой для общеобменной вентиляции помещении предусматривается дверная переточная решетка.

Воздуховоды систем прокладываемые по чердаку подлежат изоляции минматами URSA M-25, толщиной 50 мм с нормируемым пределом огнестойкости 0,5часа.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-89*.

Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Монтаж систем вентиляции вести согласно СНиП СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

Энергоэффективность

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом.

Электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ, СНиП 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электро-приемники здания относятся к следующим категориям:

- противопожарные устройства сигнализации - 1 категория;
- эвакуационное и аварийное освещение - 1категория;
- комплекс остальных электро-приемников - 2 категория

Силовое электрооборудование.

Питание всех силовых щитов выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Проектом предусматривается электроснабжение административного корпуса в соответствии с техническими заданиями.

Для распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство типа ВРУ1, установлено в электрощитовая.

В электрощитовой установлен щит распределительный ЩР-1. Распределительные сети выполнены проводом ВВГнг, в ПВХ трубах и проложены по потолку и стенах под слоем штукатурки.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг не распространяющим горение, прокладываемых по потолку и с тенам под с лоем штукатурки в П ВХ т рубах, под подвесным потолком помещений.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками со светодиодными лампами.

Светильники аварийного освещения подключаются к отдельной линии аварийного освещения и выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками (буква А).

Установка и подключение к сети световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе проекта «Пожарная сигнализация».

Типы и исполнение светильников соответствуют назначению и среде помещений.

В помещениях с повышенной опасностью (влажных, сырых) светильники приняты со степенью защиты не менее 1Р44.

Для ремонтного освещения в помещениях в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. устанавливается ЯТП-250/220/36(12)В.

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

Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, установленными в помещении у входа.

Для ремонтного освещения в помещениях в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

устанавливается ЯТП-250/220/36(12)В.

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

Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, установленными в помещении у входа.

В помещениях предусмотрены штепсельные розетки без защитных шторок.

Групповая сеть выполнена 3х жильным кабелем ВВГнг-проложенным скрыто в штробах стен под штукатуркой.

Защитные меры электробезопасности.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление;
- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание ;
- заземляющий проводник рабочего заземления;
-металлический каркас здания.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в фэлектрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø18 мм соединены между собой стальной полосой 40х4 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются ,согласно ПУЭ Р К и С П Р К 4 .04-106-2013*.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013* "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит молниезащите по III категории(пассивная).

В качестве молниеприемника использовано молниепремная сетка с шагом ячейки не более 6х6м, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, проложенная по кровле здания под слоем утоплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 18 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить квалифицированным

персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СН РК, СП РК и других действующих нормативных документов .

Согласно ПУЭ В месте разделения PEN-проводника на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводники необходимо предусмотреть отдельные зажимы или шины для проводников, соединенные между собой. PEN-проводник питающей линии должен быть подключен к зажиму или шине нулевого защитного PE-проводника.

Внутренние сети газоснабжения

Раздел внутреннего газоснабжения проекта "Реконструкция, расширение (литер А) и перепланировка производственного корпуса и инфраструктуры под производство индустриальных аккумуляторных батарей производительностью 210000 шт. в год" в г.Талдыкорган, Восточная промышленная зона, участок № 84 «В» выполнена на основании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-ІНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН).

В данной части проекта предусматривается подвод газа на горелки установленные в котельной Административного здания, где частью ТМ предусмотрена установка 1-го водогрейный котла мощностью Q= 116 кВт марки ВВ-1035 (1-рабочий) фирмы "Buran Boiler" оборудованный заводскими горелками Maxi 20, (1-рабочий) фирмы "Sookook"

Корея с часовым расходом газа (Q=max 12,9 нм3/час). Диапазоны давлений приемлемые для работы горелки максимальное давление 18 мбар(О,0018МПа), минимальное 36 мбар (О,0036МПа). Рабочее давление газа перед горелкой - до 0,002 МПа.

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара. Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях. Продувочные газопроводы вывести на 1,5 м выше конька крыши.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;

погасании пламени горелки;

неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;

неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;

- неисправности горелки.

Газогорелочное устройство сложный технический узел, монтаж настройку и обслуживание которого выполняют специалисты завода изготовителя. Газопровод внутри котельной проложить открыто, монтаж трубопроводов выполнять из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 076х3,5 мм; 045х2,5 мм; 032х2,8мм; 025х2,5мм и 015х2,5мм.

Газопроводы внутри котельной прокладывается открыто на опорах на высоте Н-2,2м.

Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры. На вводе в котельную устанавливается отсекающее устройство, электромагнитный клапан КЗГЭМ-У-Нд, после предусмотрен подъем с переходом на увеличенный диаметр для организации ресивера,

на высоте 2.2 м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб, с установкой шаровых кранов, на высоте 1,5-0,9м от уровня пола. На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности с клапаном-отсекателем КЗГЭМ-У-НД, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения.

Система контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 НД оснащена датчиками контроля загазованности СЗ-1 по газу и СЗ-2 по оксиду углерода. Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ-У-НД при аварийной ситуации.

Сигнализатор СЗ-1 располагается в верхней точке помещения корпуса (10-20 см от потолка), СЗ-2 располагается в нижней части на высоте 1,5-1,8 метра от пола. Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления произвести открыто с креплением к стене. Для сброса газа в котельном зале, при выполнении ремонтных работ предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше конька крыши н а 1 ,5м и з стальной трубы 20х2,5 по ГОСТ 3262-75. Газопровод прокладывается открыто на опорах с креплением из стальной трубы. При прохождении газопровода через стену газопровод заключается в стальной футляр. Вентиляция помещений принята механическая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в том числе на горение.

В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3.

Надземный газопровод низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Испытание газопровода на герметичность:

- внутреннего газопровода давления - О, 1 МПа, продолжительность 1 час;

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Для сварки газопровода применять электроды типа 342, Э42А ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%,(но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;
- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение заделок футляров через стены;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта чрезвычайных ситуациях В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 с клапаном-отсекателем Ду40, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ Ду40;
- на опуске к газовой горелке - кран DN32 Ру=I,6 МПа (перед горелкой);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=I,6 МПа (на ресивере);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=I,6 МПа (на продувочном);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN15, Ру=I,6 МПа (для отбора проб газа);

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии

покрытием, масляной краской желтого цвета П Ф-115 за 2 раза, грунтовка газопровода за 2 раза ГФ-021, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры газопровода защитить от атмосферной коррозии покрытием масляной краской ПФ-115 за 2 раза, грунтовка опор за 1 раза ГФ-021.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года

6.2.5 Пятно №3 Бытовой корпус

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган. Пристройка к существующему зданию. Соединены между собой помощью галерей. Высота галерей от чистого пола 0,000 до потолка составляет - 3,0 метра. Стены галерей из Сэндвич панелей толщиной 120мм. Кровля выполнена из металлоконструкций, покрытый сендвич панелем. Пол галерей выполнен из цементно-песчаной стяжки В15 толщиной - 20мм с последующим покрытием керамогранитом.

В данном разделе разработаны чертежи здания бытового корпуса размерами по осям 21,6х16,0 метра. Высота 1-го этажа от чистого пола 0,000 составляет - 3,5 метра.

Высота 2-го этажа от чистого пола 3,660 составляет - 3,5 метра. Высота цоколя 0,45 метра от уровня земли.

Внутреная отделка помещений:

Полы - покрыты из цементно-песчанной стяжки кл.В15 толщиной - 20 мм с последующим покрытием износостоиким не скользящей керамогранитом. В помещениях санузла монтировать гидроизоляционные слои.

Колоны - Двутавр см. в разделе КМ.

Стены - наружные и внутренне выполнены из сэндвич панелей толщиной - 120мм.

Стены санузлов покрыты гипсокартоном последующим покрытием кафеля. А также монтированы гидроизоляционным слоем.

Потолки - выполнены из монолита толщиной 160мм, последующим монтажем армстронгом. Наружные двери - металлические двери по ГОСТ 31173-2003.

Внутренние двери - глухие деревянные двери по ГОСТ 31173-2003.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Кровля - мягкая. Выполнена из монолитного перекрытие толщиной 160мм. Уклон кровли выполнен из цементно-песчаной стяжки В15 толщиной - 20мм по керамзиту.

Утепление выполнено из мин. плиты толщиной 200мм. Покрыть наплавляемым рубероидом 2 слоя для гидроизоляций. А так же покрыть 1 слоем рубероидом с бронированием для жесткости.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс"

толщиной - 50 мм.

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Технологическое оборудования

Проектом предусмотрено строительство двухэтажного отдельно стоящего здания административно-бытового корпуса завода по производству свинцовых аккумуляторов в г. Талдыкоргане Жетысуской области.

В здании предусмотрены на первом этаже пищеблок в двумя обеденными залами - для рабочих и ИТР, гардеробная, медицинский кабинет с изолятором. На втором этаже запроектированы гардеробные, комната персонала, прачечная. (Химчистка одежды производится по договору).

Согласно задания на проектирование, в административно-бытовом корпусе предусмотрены две гардеробные. Гардеробная мужская на 65 человек со шлюзом предусмотрена для группы 3б производственных процессов (загрязнение спец одежды, рук). В данной гардеробной предусмотрены две раздевальные - для домашней одежды и для спец одежды, разделенные тамбуром входным, душевой с душевыми сетками и шлюзом. В каждой раздевальной установлены раковины и электросушители для рук.

Гардеробная спец одежды предусмотрена на всех рабочих мужчин данного предприятия, работающих в две смены. У каждого предусмотрен индивидуальный шкаф со спец одеждой. Но используется данная гардеробная посменно. То есть раздевается в ней 65 человек в первую смену и 45 человек во вторую. В раздевальной домашней одежды предусмотрены односекционные шкафы для домашней одежды. Раздевальную использует приходящая смена. После смены одежда домашняя не остается в шкафах. В раздевальной спец одежды предусмотрены шкафы с подсушкой и вытяжкой. Также в раздевальных установлены шкафы сушильные, где намокшая одежда высушивается и перемещается в шкаф односекционный для хранения. Для перчаток и обуви также предусмотрено устройство сушки.

Вторая гардеробная - женская на 10 человек. Предусмотрена для группы производственных процессов 3а. Оснащена шкафами двухсекционными для раздельного хранения домашней и спец одежды, приставными скамьями. В раздевальной предусмотрен сан узел и душевая. Имеется электросушитель для рук.

Так как завод относится к работе с веществами 2 класса опасности, то предусмотрена прачечная. Химчистка спецодежды предусмотрена по договору.

Для работников пищеблока, прачечной и гардеробных имеются свои помещения персонала с шкафами для одежды домашней и спец одежды.

Для сбора грязной одежды предусмотрено помещение приема грязной одежды и хранения, рядом предусмотрено помещение обеспылевания одежды. Выдачи чистой спец одежды предусмотрена в помещении прачечной, расположенной рядом с гардеробными.

Расположение гардеробных предусмотрено так, что нет пересечения при в ходе их и выходе из здания.

Прачечная обслуживающая гардеробные АБК, пищеблок, обслуживающий персонал.

В состав прачечной входят следующие помещения: комната персонала с сан узлом и душевой, (кладовая приема и хранения грязного белья находится в непосредственной близости к прачечной, в гардеробной спец одежды, белье передается в упакованных пакетах), две постирочные - постирочная чистого белья (белья пищеблока, мед блока), постирочная спец одежды гардеробных АБК, гладильная, помещение починки спец одежды с зоной хранения чистого белья, окном выдачи чистого белья. Комната

персонала предусмотрена как для работников гардеробных, так и для работников прачечной.

Количество белья, стираемого в неделю в постирочной для пищеблока, мед блока, ИТР составляет: 200 кг в неделю. Количество рабочих дней - 5. Количество белья в смену 40 кг. Три цикла в смену. 15 кг белья за цикл. Принимаем машину с загрузкой на 15 кг.

Цикл - 2,5 ч.

Во второй прачечной спец одежды количество белья в неделю 360-400 кг.

Количество рабочих дней в неделю - 5. Количество циклов - 3. Количество белья в смену 72-80 кг. За цикл - 24-27 кг. Принимаем две машины со стиркой за цикл 20 кг и 10 кг.

Также в прачечной устанавливаются машина сушильная на 15 кг, каток гладильный, стол гладильный с парогенератором. В кладовых белья устанавливаются стеллажи.

Количество персонала прачечной и гардеробных- 5 человек.

1 смена для прачечной. Количество рабочих дней в неделю - 5. Количество работающих 2 человека.

2 смены для гардеробных. Количество рабочих дней - 5 . Количество работающих - 3 человека.

ПИЩЕБЛОК. Соединен с цехами галереей. Перед входом в обеденный зал расположена гардеробная, сан узлы и умывальники. Обеденный зал для рабочих запроектирован на 30 посадочных мест. Обеденный зал для ИТР запроектирован на 16 посадочных мест. В залах также предусмотрены умывальники с рукосушителями.

Пищеблок на полуфабрикатах. Предусмотрены помещения: загрузочной с зоной холодильников, моечной и хранения тары, помещение хранения пищевых отходов, комната персонала с сан узлом и душевой, кладовая сухих продуктов (кладовая овощей предусмотрена на территории объекта), две звоготовочные - масо-рыбный цех и овощной цех, горячий цех с моечной кухонной посуды, холодный цех (доготовка), раздаточная на два зала с моечной столовой посуды. Обеденный зал для рабочих - проходной для ИТР, куда они проходят для сдачи грязной посуды или выхода в галерею на рабочие места или в сан узлы.

Моечная кухонной посуды, оснащенная двумя котломойками, моечная столовой посуды, оснащенная пятью моечными ваннами, стеллажами для посуды, столами.

Помещение хранения и мойки тары полуфабрикатов также имеет котломоечную ванну для мойки тары.

Стирка и дезинфекция санитарной одежды рабочего персонала столовой предусмотрена централизованно, в проектируемой прачечной.

Прием продуктов предусмотрен через загрузочную.

Овощи и фрукты моют, чистят в овощном цеху, Подготовленные овощи и фрукты передаются в холодную зону цеха или горячую.

Мясо-рыбные продукты перерабатывают в мясо-рыбном цеху.

Подготовленные сырые полуфабрикаты мясные/из птицы/рыбные передаются на тепловую обработку в горячий цех. В горячем цехе предусмотрены плиты электрические, духовые шкафы, электрокипятильники, тестомес, ванна моечная, раковина, столы производственные.

Грязная посуда передается через передаточное окно в помещение мойки столовой посуды. Чистую столовую посуду и приборы хранят на стеллажах.

Горячая и холодная вода подводится ко всем моечным ваннам и раковинам с установкой смесителей, а также к необходимому технологическому оборудованию.

Персонал столовой должен быть обеспечен санитарной одеждой в соответствии с требованиями для данного вида предприятия.

Стирка и дезинфекция санитарной одежды рабочего персонала столовой предусмотрена централизованно, в проектируемой прачечной.

Количество персонала в смену - 3 человека. 2 смены в сутки. Общее количество работающих в сутки - 6 человек (женщины). Столовая обслуживает в две смены 120 человек рабочих и 15 человек ИТР. В первую смену 75 человека, во вторую смену 45 человек. Количество посадок в обеденном зале для рабочих -2,5, для ИТР - 1.

Количество блюд: обед - 5. Итого в смену количество блюд 5х(75+15)= 450 для 1 смены. 5х45 = 225 блюд во вторую смену. Количество смен - 2.

Форма обслуживания - через раздаточную линию.

В состав медицинского блока входят кабинет медицинского работника, изолятор, душевая, сан узел, тамбур - ожидальная. Все помещения оснащены медицинской мебелью, оборудованием.

Объект АБК экологически чистый.

Конструкции железобетонные

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения (Пятно 3), равный абсолютной отметке на генпалане: +647,500

Конструктивные решения

Фундаменты здания - отдельно стоящие, столбчатые, монолитные. Размеры подошвы и тип базы колонн определены по результатам расчета здания. Указания по подготовке основания указаны на листах с фундаментами ФМ-1, ФМ-2, ФМ-3.

По периметру здания выполнить цокольную балку, верх цокольной балки совпадает с верхом фундаментов. Снаружи цокольной балки проложить утеплитель, согласно узла на листе КЖ-4.

Плита пола принята 150мм. Армируется конструктивно, одинарной сеткой из стержней d10A500 с ячейкой 200х200мм.

Материал конструкций

Конструкции фундаментов выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (В25), марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-91, ГОСТ 25192-82, на сульфатостойком портландцементе. Требуемые характеристики применяемых материалов приняты согласно требований СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Арматурная сталь класса А500 продольная и А240 поперечная по ГОСТ 34028-2016.

Общие указания к производству работ.

Работы по возведению обратной засыпки производить в соответствии с проектом производства Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сварку закладных элементов и арматуры производить в соответствии с ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*. Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Производство работ вести в соответствии с требованиями:

СН РК 5.01-01-2013 и С П РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований соответствующих разделов:

-СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

-СН РК 5.01-02-2013"Основания зданий и сооружений"; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

-СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные

покрытия".

-СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Требования к изготовлению железобетонных конструкций: марки бетона по водонепроницаемости W4:

-воду для затворения бетонной смеси необходимо применять в соответствии с требованиями ГОСТ 23732-2011 (водоцементное отношение для бетона не должно превышать 0,45);

-в качестве крупного заполнителя для бетона следует применять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 (марка щебня должна быть не ниже 800);

- в качестве мелкого заполнителя для бетона следует применять кварцевый песок по ГОСТ 8736-2014 (отмучиваемых частиц не более 1%%% по массе);

- мелкие и крупные заполнители должны быть проверены на содержание потенциально реакционноспособных пород.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков и высушивания.

Антикоррозионные мероприятия и взрывопожарная безопасность

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий» Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом марки БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине. Общая площадь покрытия составляет 619 м2.

Охрана труда и техника безопасности

Требования техники безопасности должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012

Эксплуатация здания должна осуществляться инженерными службами согласно утвержденного регламента.

При составлении регламента руководствоваться требованиями ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Конструкции металлические

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения (Пятно 3), равный абсолютной отметке на генпалане: +647,500

Конструктивные решения

Здание теплое, стеновое ограждение сэндвич-панели 120мм. Каркас здания металлический, рамный, в виде 2-х этажной этажерки. Шаг рам не более 6м., габариты в плане 21.75х16 м.

Жесткость каркаса во всех направлениях обеспечена жестким узлами соединения балок и колонн, а так-же жестким соединением колонн к фундаментам. Дополнительную жесткость обеспечивают крестовые связи из трубоквадрата 100х4.

Колонны 30К1, все основные балки 30Б4. Все элементы рамы по СТО АСЧМ 20- 93, марка стали С245. Подошва колонн расположена на 300мм. ниже отм. 0,000, анкерные болты утоплены в плиту пола.

Монолитная плита пола по грунту так же является горизонтальным диском жесткости, развязывающий колонны в зоне опоры. Плита перекрытия 180мм и покрытия

160мм - монолитные железобетонные, по несъемной опалубке из профилированного листа.

Покрытие - эксплуатируемое, все узлы см. раздел АР.

Соединения элементов:

Сварные соединения:

Все заводские соединения - сварные. Автоматическую и полуавтоматическую сварки производить с применением материалов, обеспечивающих сварные соединения встык, равнопрочные основному металлу.

Ручную сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*при сварке конструкций из малоуглеродистой стали и Э-50А при сварки из низколегированной стали.

Материалы, рекомендуемые для сварки, применять п о С НиП Р К 5 .04-23-2002 (табл. 56 приложения Б). Сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций. Минимальные толщины угловых сварных швов принимать по СНиП РК5.04-23-2002 (табл. 39). Катеты неуказанных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все изделия на заводе изготовителе сварить по сборочным единицам, на площадке

- монтажными швами. Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в ГОСТ 5264, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771, ГОСТ 15164, ГОСТ 23518. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок.

Болтовые соединения:

Монтажные соединения выполнять на болтах нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* без контролируемого натяжения (применение автоматной стали для болтов не допускается).

Все неоговоренные болты М16, нормальной точности. Вынимать монтажные болты после монтажа конструкций - запрещается.

Гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 ГОСТ 1759.5-87.

Круглые шайбы - по ГОСТ 11371-78*.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87*, шайбы - требованиям ГОСТ 18123-82*.

Гайки постоянных болтов после выверки правильности положения смонтированных конструкций закрепить постановкой контргаек или пружинных шайб или приваркой гаек по контуру.

Узел соединения колонн с несущими балками выполнить на высокопрочных болтах М20х60 кл. прочности 8,8. Усилие предварительного натяжения принять минимальное 14,5т.с. Контактные поверхности фрикционного соединения обработать металлической щеткой, не грунтовать, не окрашивать. Затяжку следует производить плавно, без рывков.

Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от само отвинчивания постановкой контргаек.

Общие указания:

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011.

Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

Монтаж конструкций производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Акты приемки скрытых работ должны быть оформлены на все конструкции.

Все металлические конструкции изготовить по чертежам КМД, данный альбом выполнить организацией - изготовителем металлоконструкций, представить заказчику.

Так же, разработать П ПР, в н ем о тразить типы механизмов, требуемых для монтажа, места рабочих стоянок кранов, площадок складирования и т.д., при стесненных условиях на площадке строительства.

Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004

Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами: - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1слой на заводе изготовителе и 2-й слой после монтажа конструкций; 3-й слой - Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 - 1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74

Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР.

Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004

Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами: - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1слой на заводе изготовителе и 2-й слой после монтажа конструкций; 3-й слой - Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 - 1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74

Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект: РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В"" разработан на основании задания на проектирование.

Расчет систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий" СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности."

Водоснабжение школы осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода с установкой общего водомерного узла на вводе в здание, устанавливается счетчик расхода воды Ø40. Подбор счетчика водомерный узел произведен согласно расчетному секундному расходу воды $h=Sq^2=0,5*2,66^2=3,54$м.

Ввод водопровода в здание предусмотрен Ø73х3,5. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-65мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения изолируются

гибкой "Termoflex" толщиной 9мм, кроме подводок к сантехприборам. На оборудование пожарных кранов в комплекте должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017. " О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (пункт 12ТР ЕАЭС 043/2017) .

Согласно тб.1 СН РК 4.01-01-2011 в задании внутреннего пожаротушение приняты одна струя 2,6 л/сек. Для внутренего пожаротушения принята обводная линия водомерного узла, на которой установлена задвижка с электроприводом, открытие которой производиться от кнопок установленных у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение в здании предусмотрено централизованное. Трубопроводы систем горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-40 мм ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются аналогично холодному водопроводу.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм. ГОСТ 22689-2014.

Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

В помещениях столовой под мойками предусмотрено жиро-уловители 30 литровые.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø50-100мм. ГОСТ 6942- 98.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» .
- СП РК 3.02-01-2002 "Устройство теплых полов"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);
- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

В соответствии с расчетной тепловой нагрузкой бытового корпуса 91,3 кВт в котельной установлен двух контурный котел ВВ-1035 с мощностью 0.116 МВт (0,099 Гкал/ч) фирмы ТОО "Буран Бойлер." для работы на природном газе и жидком топливе на отопление и ГВС с подогревом воды на 20-25 кВт. Для покрытия пиковой нагрузки горячего водоснабжения предусматривается бойлер косвенного нагрева (накопительный водонагреватель) на 300л.

- По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй

категории. Система теплоснабжения - двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям- центральное качественное. Теплоноситель - вода с параметрами для Т1-Т2=85-60 °С. Горячее

- водоснабжениеТ3-Т4=60-5°С .

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы (теплоотдача одной секции 0,130кВт). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено терморегуляторами ГОСТ 30815-2002. На обратных подводках предусмотрена установка шаровых кранов. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны ГОСТ 27036-86.Прокладка трубопроводов принята открытая. Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В нижних точках систем отопления предусмотрены краны для спуска воды.

Отопление в помещениях (обедненных залах, гардеробных, пристирочной, гладильной) предусмотрено устройство напольного отопления из металло-плополимерных труб. Для смешивания горячей воды из контура радиаторной системы отопления, циркулирующей в контуре обогрева полов, предусмотрен коллектор с интегрированным смесительным узлом на каждом этаже. Коллекторный шкаф размещается в нише в стене ,закрываются декоративными деревянными решетками. Температура в контуре напольного отопления поддерживается 35-25°С. Температура в контуре напольного отопления контролируется терморегулятором с погружным датчиком. Средняя температура на поверхности в пределах 23°С.

Слив воды во время ремонтных работ осуществляется в тепловом узле в котельной. Нижних точках трубопроводов предусмотрены краны для спуска воды со штуцером для присоединения шлангов, сброс стоков производится через трап (дренажный колодец), далее самотеком отводится в проектируемые канализационные сети (см. раздел ВК).

По требованию п.10.3.1.СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" после завершения монтажных работ системы отопления производится испытание трубопроводов гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кг/см2) в самой нижней точки системы при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах. Затем проводится гидропневматическая промывка трубопроводов системы отопления с последующей дезинфекцией. Сброс стоков производится в проектируемые канализационные сети.

По требованию п.7.2.2.4 СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" Трубопроводы водяных систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована вытяжная, с механическим побуждением, приток свежего воздуха предусматривается естественный насчет открываемые форточки. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной в соответствии с назначением помещения. В помещениях санузлов, душевых вентиляция механическая, для остальных помещениях (кабинетах, гардеробных, кладовых, ПУИ) предусмотрена приточно-вытяжная естественная. В помещении постирочной и гладильной предусмотрены механическая на стенная приточно-вытяжная установка.

Воздухообмен пищеблока (горячего цеха) рассчитан на ассимиляцию

тепловыделений от технологического оборудования ,в моечной на ассимиляцию выделения влаги. Над технологическим оборудованием горячего цеха и моечной проектом предусмотрена установка вытяжных зонтов с маслофильтром. В обеденный зал приток свежего подогретого воздуха подается из расчета 20 м3/чел, с помощью приточной установки фирмы АОО"АВЗ" г.Алматы. Напольная блочно модульная приточная система устанавливается в помещении венткамеры на чердаке. Удаления воздуха из пищеблока предусмотрена через кухню. Выпуск воздуха происходит в вентиляционную шахту в перекрытии с выходом на кровлю (см.раздел АР).Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентиляторов предусмотрена их установка на виброоснования. Соединения вентиляторов с воздуховодами выполнено с применением гибких вставок. Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

Воздуховоды систем прокладываемые по чердаку подлежат изоляции минматами URSA M-25, толщиной 50 мм с нормируемым пределом огнестойкости 0,5часа. Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-89*. Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Монтаж систем вентиляции вести согласно СНиП СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

Теплоснабжение калорифера приточной системы п1

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

В наивысших точках устанавливаются арматура для спуска воздуха. Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов. Антикоррозийное покрытие трубопроводов -масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021. Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения. Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети.

Энергоэффективность

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом.

Внутренние сети газоснабжения

Раздел внутреннего газоснабжения проекта "РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В" выполнена на основании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-ІНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН).

В данной части проекта предусматривается подвод газа на горелку установленный в котельной Бытового корпуса, где частью ТМ предусмотрена установка 1-го водогрейный котла мощностью Q=I 16 кВт марки ВВ-1035 (1-рабочий) фирмы "Buran Boiler" оборудованный заводскими горелками Max Gas 170 (1-рабочий) фирмы "Ecoflam" с часовым расходом газа (Q=max 12,9 нм3/час). Диапазоны давлений приемлемые для работы горелки максимальное давление 18 мбар(0,0018МПа), минимальное 36 мбар (0,0036МПа). Рабочее давление газа перед горелкой - до 0,002 МПа.

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара. Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях. Продувочные газопроводы вывести на 1,5 м выше конька крыши.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;

погасании пламени горелки;

неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;

неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств; неисправности горелки.

Газогорелочное устройство сложный технический узел, монтаж настройку и обслуживание которого выполняют специалисты завода изготовителя. Газопровод внутри котельной проложить открыго, монтаж трубопроводов выполнять из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрам 076х3,5мм (ресивер); из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 032х2,8мм; 025х2,5мм и 015х2,5мм. Газопроводы внутри котельной прокладывается открыто на опорах на высоте Н-2,2м. Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры. На вводе в котельную устанавливается отсекающее устройство, электромагнитный клапан КЗГЭМ-У-НД, после предусмотрен подъем с переходом на увеличенный диаметр для организации ресивера, на высоте 2.2 м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб, с установкой шаровых кранов, на высоте 1,5-0,9м от уровня пола. На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности с клапаном-отсекателем КЗГЭМ-У-НД, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения.

Система контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 НД оснащена датчиками контроля загазованности СЗ-1 по газу и СЗ-2 по оксиду углерода. Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ-У-НД при аварийной ситуации.

Сигнализатор СЗ-1 располагается в верхней точке помещения корпуса (10-20 см от потолка), СЗ-2 располагается в нижней части на высоте 1,5-1,8 метра от пола. Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления произвести открыто с креплением к стене. Для сброса газа в котельном зале, при вьшолнении ремонтных работ предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше конька крыши на 1,5м из стальной трубы 20х2,5 по ГОСТ 3262-75. Газопровод прокладывается открыто на опорах с креплением из стальной трубы. При прохождении газопровода через стену газопровод заключается в стальной футляр. Вентиляция помещений принята механическая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в том числе на горение.

В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные

проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3.

Надземный газопровод низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Испытание газопровода на герметичность:

- внутреннего газопровода давления - О, 1 МПа, продолжительность 1 час;

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%,(но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;
- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение заделок футляров через стены;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 с клапаном-отсекателем Ду40, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ Ду40;
- на опуске к газовой горелке - кран DN32 Ру=l,6 МПа (перед горелкой);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=l,6 МПа (на ресивере);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=l,6 МПа (на продувочном);
- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN15, Ру=l,6 МПа (для отбора проб газа);

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, масляной краской желтого цвета П Ф-115 за 2 раза, грунтовка газопровода за 2 раза ГФ-021, а запорную арматуру покрьпь масляной краской красного цвета. Опоры газопровода защитить от атмосферной коррозии покрьпием масляной краской П Ф-115 за 2 раза, грунтовка опор за 1 раза ГФ-021.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года

Электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного задания в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СП РК 4.04-106-2013*.

Питание выполняется по трехфазной 5-ти проводной электрической сети

напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

По степени обеспечения надежности здание относятся к -2 категории.

Учет в разделе ЭМО не рассматривается, так как выполнен в ЩО-70 РУ-0,4кВ.

В качестве распределительного щита принят щит с монтажной панелью типа ЩМП-16.8.4-0 74 У2 IP54.

Электроосвещение выполняется светодиодными светильниками фирмы Philips.

Типы светильников и мощность указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS не распространяющим горение, прокладываемые открыто и в полу в ПВХ трубах.

Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола.

Электробезопасность.

Электробезопасность людей обеспечивается следующими мероприятиями:

- устройством молниеприемной сетки;
- устройством системы уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Система уравнивания потенциалов включает в себя следующие проводящие части:

- заземляющий проводник, присоединенный к наружному контуру заземления;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- систему молниезащиты здания.

Расчет наружного контура заземления выполнен для р=100 Ом м. Его сопротивление не должно превышать 4Ом в любое время года. Контур состоит из вертикальных электродов, выполненных из стали Ø16мм, соединенных полосой 40х4. При R>4Ом забить дополнительные электроды.

Молниезащита

Здание относится к второй категорий молниезащиты. Согласно СП РК 4.04-106-2013* кровля не может быть использована в качестве молниеприемника. Проектомприняты решения по установке молниеприемной сетки из стальной проволки Ø8мм . Узлы сетки соединить сваркой к токотводам.

Токоотводы выполнены из круглой оцинкованной стали Ø8мм, которые присоединены к очагам наружного заземления, состоящие из трех вертикальных заземлителей Ø16мм L=3м, соединенных между собой и с токоотводом полосой 40х4.

Заземлители смонтировать согласно рисунку на л.13 (Узел А).

Кровельные держатели установлены согласно плана (расстоянии между ними не более 2,5м).

6.2.5 Пятно №6,7,8,22,23: Склад хранения кислоты, Здание участка водоподготовки и кислотоприготовления, Здание ремонтно-механического участка,

Навес-площадка для приема и отгрузки сырья и материалов, Разгрузочно-погрузочная площадка грузовых авто

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

В данном разделе разработаны архитектурные чертежи здания склада размерами по осям 43,55х19,68 метра. Высота от потолка чистого пола 0,000 составляет - 7,4 метра, 9,3 метра. Высота цоколя 0,6 метра от уровня земли.

Для удобства заезда грузовых машин предусмотрены пандусы высотой 1,855 мм, шириной рабочей зоны в 4,0 метра. Отделка данной площадки выполнена монолитным бетоном марки В25 (см. листы КЖ) с последующим покрытием топинга.

Предусмотрены ворота размерами 3,0х3,0 метра, и пожарный выход.

Внутренняя отделка помещений:

Колоны - двутавр толщина см. в разделе КМ. Обработать поверхность двутавра

антикоррозийным и химический стойким составом

Полы - выполнены из бетона кл.В15 толщиной - 20 мм с последующим покрытием износостойким не скользящей полимерным покрытием.

Стены - наружные и внутренне выполнены из сэндвич панелей толщиной - 120мм.

Обработать поверхности сэндвич панелей антикоррозийным и химический стойким составом.

Потолки - Сэндвич панель толщиной - 120мм.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм.

Наружные двери - металлические двери по ГОСТ 31173-2003.

Ворота - секционные ворота Doorhan.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка:

Отделка цоколя - выполнена каменных плит.

Кровля выполнена из профилированного настила по металлическим фермам (см. раздел КЖ)

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Обработать все металлические поверхности антикоррозийным и химический стойким составом.

Промышленная безопасность

При разработке данного раздела был применен норматив "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности; Приказ Министра по инвестициям и развитию

Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 345. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2015 года № 10276".

В разделе выполнены следующие мераприятия по промышленной безопасности:

1. Территория объекта должно содержится в чистоте. Проезды и проходы покрыты жестким покрытием и содержатся свободными для движения. Дороги, проезды и пешеходные дорожки своевременно ремонтируются, в зимнее время очищаются от снега, в случае оледенения посыпаются песком или другим инертным материалом. В ночное время проезды и проходы освещаются.

2. Все площадки обслуживания, лестницы и лестничные площадки, фиксированные крыши емкостей снабжены перилами высотой 1 метр, с ограждающим бортом высотой 0,15 метра.

3. Внутренняя отделка производственных помещений исключает возможность накопления пыли, сорбции паров и газов вредных веществ материалами покрытий и допускает влажную уборку помещений.

4. Полы и площадки в помещениях, на которые проливаются агрессивные жидкости, покрыты антикоррозийной защитой с устройством бортов. Полы мокрых отделений выполнены с уклоном к трапу и имеют гидроизоляцию.

5. Материалы покрытия полов устойчивы в отношении химического воздействия и не допускают сорбции вредных веществ.

6. В местах возможных проливов химических веществ предусматривается мокрая уборка с отводом и сбором сточных вод с полов предусмотрены внутрицеховые приемники (лотки), из которых стоки направляются на обезвреживание на станцию нейтрализации;

7. Полы выполнены водонепроницаемыми с гидроизоляцией. Сопряжения со стенами выполнены плинтусами высотой 300 мм; наружные поверхности металлических

конструкций, укрытий вентиляционных установок выполняются с антикоррозионными покрытиями; дверные проемы расположены на отметке выше отметки пола, оборудованы самозакрывающимися дверями, поднятыми над поверхностью пола не менее чем на 100 мм.

8. Также имеются местные вытяжные установки, не сблокированные с технологическим оборудованием, включаются за 3 - 5 минут до начала работы технологического оборудования и выключаются через 3 - 5 минут после окончания работы.

9. Также установлены вентиляционные трубы в самой нижней точке, в помещений хранения кислоты, для удаления тяжелых паров.

10. Внутренние поверхности аппаратов емкостей для агрессивных веществ, трубопроводы изготавливаются из коррозионно-устойчивых материалов или покрываются ими.

11. Емкости, содержащие агрессивные жидкости, установлены в поддоны с бортами высотой 30 сантиметров, поддоны снабжены устройством для перекачки жидкости в аварийный сборник. Поддоны установлены под отдельные емкости.

12. На случай прорыва кислоты и кислой воды через сальники центробежных насосов под сальниками установлены лотки с отводами, выполненные из коррозионностойких материалов. Сбор загрязненных стоков осуществляется в приемные сборники (лотки).

13. Проход между наружным габаритом оборудования и колоннами принята 1,5 метра

14. Трубопроводы работающие с агрессивной средой установлены так, что работают самотеком.

Требования промышленной безопасности при эксплуатаций:

1. Вся запорная арматура, обратные и предохранительные клапаны перед установкой подвергаются проверке и гидравлическому испытанию на механическую прочность и герметичность. Результаты испытаний регистрируются в журнале.

2. Не допускается использование регулирующих клапанов в качестве запорной арматуры.

3. Для трубопроводов, проходящих через стены или перекрытия здания, предусматриваются стальные гильзы из труб, внутренний диаметр которых на 10 – 20 миллиметров больше наружного диаметра трубопроводов (с учетом тепловой изоляции).

Зазор между трубопроводом и гильзой с обоих концов заполняется несгораемым материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси.

4. К трубопроводам, транспортирующим кислоты и щелочи, не допускается крепить другие трубопроводы К трубопроводам, транспортирующим кислоты и щелочи, не допускается крепить другие трубопроводы

5. Трубопроводы для транспортировки кислот и щелочей, прокладываемые по эстакадам, защищаются от механических повреждений, в том числе: от падающих предметов (не допускается расположение над трубопроводом подъемных устройств и легкосбрасываемых навесов); от возможных ударов со стороны транспортных средств, для чего трубопровод располагают на удалении от опасных участков или отделяют их барьерами; при многоярусной прокладке трубопроводы кислот и щелочей располагать на самых нижних ярусах.

6. Все запорные краны обеспечиваются обозначением положения пробки крана в виде черты, пропиленной на торцовой ее части и окрашенной белой краской. Положение заслонок и шиберов обозначают при помощи прорезей на торцовых сторонах оси.

Автоматические отсекатели снабжаются указателями крайних положений («Открыто», «Закрыто»).

Если указанными выше способами невозможно обозначить положение пробок кранов и запорных устройств, применяются стрелки-указатели или надписи, обозначающие их положение.

7. Не допускается производить ремонт, наладку и чистку аппаратов, трубопроводов, механизмов и арматуры, находящихся под давлением, при высокой температуре, заполненных жидкостями и не освобожденных от технологического газа, или на ходу.

Данный раздел относится к декларируемым объектам. После завершения мотажных работ произвести декларию в соответствий с нормативными документами:

1. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 мая 2021 года № 240. Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым (с изменениями от 04.08.2023 г.);

2. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов (с изменениями от 04.08.2023 г.);

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341, Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.);

4. Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 6 апреля 2020 года № 187, Об утверждении Правил оказания государственной услуги «Регистрация деклараций промышленной безопасности опасного производственного объекта» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2022 г.)

Водоснабжение и канализация

Расчет систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий" СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности."

Водоснабжение осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода с установкой общего водомерного узла на вводе в здание, устанавливается счетчик расхода воды Ø15. Подбор счетчика водомерный узел произведен согласно расчетному секундному расходу воды $h=Sq^2=14,5*0,287^2=1,19$м.

Ввод водопровода в здание предусмотрен Ø73х3,5. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-65мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения изолируются гибкой "Termoflex" толщиной 9мм, кроме подводок к сантехприборам. На оборудование пожарных кранов в комплекте должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017. " О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (пункт 12ТР ЕАЭС 043/2017) .

Согласно тб.1 СН РК 4.01-01-2011 в задании внутреннего пожаротушение приняты одна струя 2,6 л/сек. Для внутренего пожаротушения принята обводная линия водомерного узла, на которой установлена задвижка с электроприводом, открытие которой производиться от кнопок установленных у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение в здании предусмотрено от водонагревателя.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15 мм ГОСТ 3262-75. Трубопроводы окрашиваются аналогично холодному водопроводу.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм. ГОСТ 22689-2014.

Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм. ГОСТ 6942-98.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Внутренние сети газоснабжения

Раздел внутреннего газоснабжения проекта "Реконструкция, расширение (литер А) и перепланировка производственного корпуса и инфраструктуры под производство индустриальных аккумуляторных батарей производительностью 210000 шт. в год" в г.Талдыкорган, Восточная промышленная зона, участок № 84 «В" выполнена на осн ании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-1НУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН).

В данной части проекта предусматривается подвод газа на горелки установленные котельной, где частью ТМ предусмотрена установка 1-го водогрейный котла мощностью Q=58 кВт в комплекте ВВ 535 (1-рабочий) фирмы “Buran Boiler" оборудованных заводскими горелками Max Gas 70, (1-рабочий) фирмы “ECOFLAM” Италия мощностью (Q-max 70 кВт), газовая горелка полностью оснащённая автоматикой горения с часовым расходом газа (Q=max 7,1 нм³/час). Диапазоны давлений приемлемые для работы горелки максимальное давление 25 мбар(0,0025МПа), минимальное 17 мбар (0,0017МПа). Рабочее давление газа перед горелкой - до 0,002 МПа.

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара. Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях. Продувочные газопроводы вывести на 1,5 м выше конька крыши.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

- падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;
- погасании пламени горелки;
- неисправности в линии защиты, включая отключения электроснабжения;
- неисправности в приборах автоматизации сигнализации;
- выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств;
- неисправности горелки.

Газогорелочное устройство сложный технический узел, монтаж настройку и обслуживание которого выполняют специалисты завода изготовителя. Газопровод внутри котельной проложить открыто, монтаж трубопроводов выполнять из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Ø76х3,5 мм; Ø45х2,5 мм; Ø32х2,8мм; Ø25х2,5мм и Ø15х2,5мм.

Газопроводы внутри котельной прокладывается открыто на опорах на высоте Н-2,2м.

Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры. На вводе в котельную устанавливается отсекающее устройство, электромагнитный клапан КЗГЭМ-У-НД, после предусмотрен подъем с переходом на увеличенный диаметр для организации ресивера, на высоте 2.2 м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб, с установкой шаровых кранов, на высоте 1,5-0,9м от уровня пола. На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности с клапаном-отсекателем КЗГЭМ-У-НД, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения.

Система контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 НД оснащена датчиками контроля загазованности СЗ-1 по газу и СЗ-2 по оксиду углерода. Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ-У-НД при аварийной ситуации.

Сигнализатор СЗ-1 располагается в верхней точке помещения корпуса (10-20 см от потолка) , СЗ-2 располагается в нижней части на высоте 1,5-1,8 метра от пола.

Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления произвести открыто с креплением к стене. Для сброса газа в котельном зале, при выполнении ремонтных работ предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше конька крыши на 1,5м из стальной трубы 20х2,5 по ГОСТ 3262-75. Газопровод прокладывается открыто на опорах с креплением из стальной трубы. При прохождении газопровода через стену газопровод заключается в стальной футляр. Вентиляция помещений принята механическая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в том числе на горение.

В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3.

Надземный газопровод низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Испытание газопровода на герметичность:

- внутреннего газопровода давления - 0,1 МПа, продолжительность 1 час;

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%,(но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;

- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;

- выполнение заделок футляров через стены;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 с клапаном-отсекателем Ду40, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ Ду40;

- на опуске к газовой горелке - кран DN32 Ру=1,6 МПа (перед горелкой);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=1,6 МПа (на ресивере);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=1,6 МПа (на продувочном);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN15, Ру=1,6 МПа (для отбора проб газа);

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, масляной краской желтого цвета ПФ-115 за 2 раза, грунтовка газопровода за 2 раза ГФ-021, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры газопровода защитить от атмосферной коррозии покрытием масляной краской ПФ-115 за 2 раза, грунтовка опор за 1 раза ГФ-021.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года.

Конструкции железобетонные

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения (Пятно 7), равный абсолютной отметке на генпалане: +648,420

Материал конструкций

Конструкции фундаментов выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (В25), марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-91, ГОСТ 25192-82, на сульфатостойком портландцементе. Требуемые характеристики применяемых материалов приняты согласно требований СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Арматурная сталь класса А400 А500 продольная и А240 поперечная по ГОСТ 34028-2016.

Для антикоррозийной защиты бетона монолитных конструкций, подверженных воздействию грунтовых вод и агрессивных жидкостей, применить Пенетрон Адмикс.

Общие указания к производству работ.

Работы по возведению обратной засыпки производить в соответствии с проектом производства Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сварку закладных элементов и арматуры производить в соответствии с ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*. Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Производство работ вести в соответствии с требованиями :

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и

фундаменты".

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований соответствующих разделов:

-СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

-СН РК 5.01-02-2013"Основания зданий и сооружений"; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

-СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

-СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Требования к изготовлению железобетонных конструкций:

марки бетона по водонепроницаемости W4:

-воду для затворения бетонной смеси необходимо применять в соответствии с требованиями ГОСТ 23732-2011 (водоцементное отношение для бетона не должно превышать 0,45);

-в качестве крупного заполнителя для бетона следует применять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 (марка щебня должна быть не ниже 800);

- в качестве мелкого заполнителя для бетона следует применять кварцевый песок по ГОСТ 8736-2014 (отмучиваемых частиц не более 1%%% по массе);

- мелкие и крупные заполнители должны быть проверены на содержание потенциально реакционноспособных пород.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков и высушивания.

Антикоррозионные мероприятия и взрывопожарная безопасность

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий»

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом марки БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине.

Охрана труда и техника безопасности

Требования техники безопасности должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 Эксплуатация здания должна осуществляться инженерными службами согласно утвержденного регламента.

При составлении регламента руководствоваться требованиями ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Конструкции металлические

Пятно №6, 7, 8

Здание одноэтажное, без кранов. Каркас металлический, рамно-связевый. Несущие элементы покрытия - металлические фермы из парных уголков, пролет в осях 19,680 мм..

Шаг рам 6м. В поперечном направлении жесткость каркаса обеспечена системой вертикальных и горизонтальных связей и распорок между рамами.

Пятно № 22 Навес-площадка для приема и отгрузки сырья и материалов

Пятно № 23 Разгрузочно-погрузочная площадка грузовых авто

Конструктивные решения

Здание одноэтажное, простое, без кранов. Атмосферное укрытие без стен. Каркас металлический, рамный, одноэтажный.

Покрытие представлено в виде рядов рам, набранных неразрезными балками на стойках.

Крепления стоек к фундаментам - жесткие.

Основные расчетные положения.

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. "Проектирование стальных конструкций".

СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждаюзие конструкции"

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011. Воздействия на несущие конструкции. Раздел 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки в здание.

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки.

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия.

СП РК EN 1 991-1-6:2005/2011. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ.

СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-7 : Общие воздействия. Аварийные воздействия

-НП к СП РК EN 19902002 А120052011 Основы проектирования несущих конструкций

СН РК 1.03-00-2011 "Организация строительного процесса".

СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах";

- СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";

- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";

- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

- СН РК EN 1990:2002+А1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций"

- РДС 1.02-05-2020 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной (проектно-сметной) документации на строительство"

Расчеты конструкций выполнены в ПК "Лира-САПР-2018"

Указания к производству работ:

Сварные соединения:

Все заводские соединения - сварные. Автоматическую и полуавтоматическую сварки производить с применением материалов, обеспечивающих сварные соединения встык, равнопрочные основному металлу.

Ручную сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*при сварке конструкций из малоуглеродистой стали и Э-50А при сварки из низколегированной стали.

Материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (табл. 56 приложения Б). Сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций. Минимальные толщины угловых сварных швов принимать по СНиП РК5.04-23-2002 (табл. 39). Катеты неуказанных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все изделия на заводе изготовителе сварить по сборочным единицам, на площадке

- монтажными швами. Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных

соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в ГОСТ 5264, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771, ГОСТ 15164, ГОСТ 23518. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок.

Болтовые соединения:

Монтажные соединения выполнять на болтах нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* (применение автоматной стали для болтов не допускается).

Все неоговоренные болты М16, нормальной точности. Вынимать монтажные болты после монтажа конструкций - запрещается.

Гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 ГОСТ 1759.5-87.

Круглые шайбы - по ГОСТ 11371-78*.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87*, шайбы - требованиям ГОСТ 18123-82*.

Гайки постоянных болтов после выверки правильности положения смонтированных конструкций закрепить постановкой контргаек или пружинных шайб или приваркой гаек по контуру.

Общие указания:

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011.

Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

-дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Монтаж конструкций производить в соответствии со С П Р К 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы:

-узел соединения опорной части фермы уе Ж.Б. колонне,

-осуществление физического метода контроля сварных соединений,

-очистка, грунтовка и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций,

-монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями (металлоконструкции покрытия и перекрытий при выполнении подвесных потолков и т. п.),

Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004

Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой на заводе изготовителе, 2-й слой после монтажа конструкций;

Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76-1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74 Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР

Отопление и вентиляция

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования -отопления и вентиляции в холодный период - 25.3°С,

Расчетные параметры внутреннего воздуха согласно СН РК 3.02-18- 2013, ГОСТ12.1.005-88 Источник теплоснабжения:-проектируемая котельная с параметрами теплоносителя Т1=85°С, Т2=70°С.

Схема присоединения системы отопления -закрытая.

Горячее водоснабжение не предусмотрено.

Отопление

Система отопления помещений двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты-регистры из металлических труб. по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы системы отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75

Вентиляция

Вентиляция помещений предусмотрена естественной и механической.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали. Толщина стали принята по СН РК 4.02-01.2011

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования

-отопления и вентиляции в холодный период - 25.3°С,

Расчетные параметры внутреннего воздуха согласно СН РК 3.02-18-2013, ГОСТ12.1.005-88

Продолжительность отопительного периода 172 суток

Температура теплоносителя от проектируемой котельной: Т1=85°С, Т2=70°С.

Схема присоединения системы отопления -закрытая.

Горячее водоснабжение не предусмотрено.

Отопление

Отопление помещений выполнено на поддержание в цеху ВП и КП, и склада серной кислоты дежурного отопления +5°, в цехе РМУ +16°, согласно ГОСТ рабочей зоны.

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры ∅100 в 4 ряда, из труб по Гост 10704-91* Теплоснабжение системы отопления осуществляется с пристроенной котельной (2 категория), "Буран Бойлер." Опорожнение трубопроводов системы отопления предусмотрено в дренажный колодец с котельной см. л. ВК.

Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами USV-I, Система отопления монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75. Трубопроводы, проложенные в подпольном канале покрываются трубчатой изоляцией с предварительной очисткой поверхности труб и покрытием в 4 слоя органо-силикатного покрытия ОС-51-03. (трубчатой изоляцией K-FLEX). Трубопроводы системы отопления, проложенные над полом покрываются синтетической эмалевой краской. В местах прохождения труб через стеновые преграждения предусмотреть стальные гильзы. По окончание монтажных работ произвести гидравлическое испытание в соответствии с СН РК 4.02-01-2011.

Вентиляция

В складе серной кислоты, хранящейся в закрытых емкостях, без присутствия персонала, предусмотрены системы естественной вентиляции ВЕ5, ВЕ6(дефлекторы), и для приямка глубиной 1м, в которой установлены емкости выполнена приточная вентиляция П1 на подпор в размере 10кр. обьема приямка, обьемы забраны с цеха ВП и КП.

Для цеха водоподготовки электролита ВП и КП с непостоянным пребыванием персонала установлены системы ВЕ1-ВЕ4(дефлекторы) и система В3-периодического действия (включать за 10 минут д о в хода персонала), Для ремонтно-механического

участка, с постоянным пребыванием персонала (3ч), предусмотрены системы В1 и В2.

Согласно сан-эпид. требованиям к зданиям и сооружениям производственного назначения, приказ Мин.здрав. РК от 3.08.2021г, п.170 допускается неорганизованный приток наружного воздуха для возмещения вытяжки(отрицательный дисбаланс)в объеме не более 1кр в час, или 6м³ на 1м². для помещений высотой более 6м. Неорганизованный приток наружного воздуха выполнен посредством открывающихся оконных фрамуг.

Электрооборудование

Проект разработан на основании технического задания, архитектурно- строительных планов.

В здании в качестве вводного-распределительного устройства принято ВРУ-400-02-10. В качестве групповых и силовых щитов приняты щиты серии ЩРн.

Распределительные, силовые и групповые сети выполняются кабелем ВВГнг в трубе:

по стенам - в пластиковой трубе открытом способом;

по потолку - в пластиковых трубах и кабельных металлических лотках.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от группового щитка до светильников, выполнены трехпроводными (фазный- L, нулевой рабочий-N, и нулевой защитный PE - проводники). На вводе предусмотрено зануление в вводной ВРУ-400-02-10 под контактный зажим. Главная заземляющая шина соединяется на корпус ВРУ.

Силовые токоприемники представлены технологическим оборудованием.

Для защиты от возможного поражения электрическим током предусмотрены автоматические выключатели дифференциального тока со встроенной защитой от сверхтоков (розеточная сеть). Групповые осветительные щиты приняты серии ЩРн (инд.сборки). Здание оснащено Здание оснащено рабочим, аварийным освещением.

Освещение помещений выполняются светодиодными светильниками. Светильники аварийного освещения подключаются к отдельной линии аварийно освещения и выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками (буква А).

Установка и подключение к сети световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе проекта «Пожарная сигнализация».

Типы и исполнение светильников соответствуют назначению и среде помещений.

Основное освещение запитано от щитов ЩО1 (ЩРн-12) и ЩО2 (ЩРн-12), авариное освещение запитанно от щита ЩАО1 (ЩРн-12). Щиты освещения разделины по группам и пронумерованы для ЩО1 (N1-N5), ЩО2 (N6-N7), а для авариного освещения ЩАО1 (NA1-NA3).

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник;

-основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

-металлические части строительных конструкций, молниезащиты и вентиляции.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевой жилы питающего кабеля путем ее присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) ВРУ.

ГЗШ ВРУ присоединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных заземлителей из стальной полосы сечением 40х4мм и вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16мм.

Здание относится к второй категорий молниезащиты. Согласно СП РК 4.04-106-2013* кровля не может быть использована в качестве молниеприемника. Проектом

приняты решения по установке молниеприемной сетки. Молниепремная сетка из круглой оцинкованной стали Ø8мм с шагом ячеек не более 6х6м крепится на держатели и укладывается на мет.кровле. Шаг установки держателей 2,0-2,5м. Сетку приварить к токоотводам. В качестве токоотводов использовать арматуру колонн здания. Токоотводы присоединить к наружному контуру заземления.. По периметру здания предусмотрены заземляющие устройства, присоединенные к токоотводам. Токотводы выполнены из стали круглой диаметром 8мм.

6.2.6 Пятно №10 Контрольно-пропускной пункт №1

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

В данном разделе разработаны чертежи здания КПП размерами по осям 6,46х10,96 метра. Высота от чистого пола 0,000 составляет - 3,0 метра. Высота цоколя 0,15 метра от уровня земли.

Внутреная отделка помещений:

Чердак - утеплен минеральными плитами толщиной - 200мм

Полы - выполнены из бетона кл.В15 толщиной - 20 мм с последующим покрытием керамогранитом.

Стены - наружные и внутренне выполнены из сэндвич панелей толщиной - 120мм.

Потолки - выполнены из гипоскартона, последующим выравниванием левкасом и покраска водоэмульсией.

Наружные двери - металлические двери по ГОСТ 31173-2003.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс" толщиной - 50 мм.

Кровля выполнена из металлочерепицы по металлическим фермам (см. раздел КМ)

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Водоснабжение и канализация

Расчет систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий" СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности."

Водоснабжение осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода с установкой общего водомерного узла на вводе в здание, устанавливается счетчик расхода воды Ø15. Подбор счетчика водомерный узел произведен согласно расчетному секундному расходу воды $h=Sq^2=14,5*0,287^2=1,19$м.

Ввод водопровода в здание предусмотрен Ø26х3. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-20мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза.

Согласно тб.1 СН РК 4.01-01-2011 в задании внутреннего пожаротушения не предусмотрено.

Горячее водоснабжение в здании не предусмотрено.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм. ГОСТ 22689-2014.

Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм. ГОСТ 6942-98.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Внутреннего газоснабжения

Раздел выполнен на основании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-ІНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН). В данной части проекта предусматривается подвод газа на котел установленный в котельной Контроль-пропускной пункт №1, где частью ТМ предусмотрена установка 1-го котла мощностью Q= 1 О кВт марки КСГ-1 О фирмы "Келет" с часовым расходом газа (Q=max 1,11 нм3/час). Диапазоны давлений приемлемые для работы горелки максимальное давление 30 мбар (О,003МПа), минимальное 13 мбар (0,0013 МПа). Рабочее давление газа перед горелкой - до 0,002 МПа. Газопровод внутри котельной проложить открыто, монтаж трубопроводов выполнять из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 032х2,5мм; 020х2,Омм.

Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры. На вводе в котельную устанавливается отсекающее устройство, электромагнитный клапан КЗГЭМ-У-НД на высоте 1,6м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб, с установкой шаровых кранов, на высоте 1,5-О,9м от уровня пола. На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности с клапаном-отсекателем КЗГЭМ-У-НД, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения. Система контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 НД оснащена датчиками контроля загазованности СЗ-1 по газу и СЗ-2 по оксиду углерода. Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ-У-НД при аварийной ситуации. Сигнализатор СЗ-1 располагается в верхней точке помещения корпуса (10-20 см от потолка) , СЗ-2 располагается в нижней части на высоте 1,5-1,8 метра от пола. Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления произвести открыто с креплением к стене. При прохождении газопровода через стену газопровод заключается в стальной футляр. Вентиляция помещений принята механическая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в том числе на горение. В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3. Надземный газопровод низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Испытание газопровода на герметичность:

- внутреннего газопровода давления - 0,1 МПа, продолжительность 1 час;

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Для сварки газопровода применять электроды типа 342, Э42А ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных соединений для надземных

трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;
- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;
- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение заделок футляров через стены;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 с клапаном-отсекателем Ду20;
- на опуске к газовой горелке - кран DN20 Ру=l,6 МПа (перед горелкой);

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, масляной краской желтого цвета П Ф-115 за 2 раза, грунтовка газопровода за 2 раза ГФ-021, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры газопровода защитить от атмосферной коррозии покрытием масляной краской П Ф-115 за 2 раза, грунтовка опор за 1 раза ГФ-021. Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 9 октября 2017 года № 673.

Конструкции металлические и Конструкции железобетонные

Климатический район - III-В. (СП РК 2.04-01-2017*)

Снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа (120 кгс/м2). (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Ветровой напор - I район, 0,25 кПа (25 кгс/м2). (СП РК 2.04-01-2017г), (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) Базовая скорость ветра - 20м/с. (СП РК 2.04-01-2017г), (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Гололедные нагрузки - II район, 5 мм.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 -(-29,3)

Сейсмичность района - 8 баллов при ОСЗ-2475 согласно СП РК 2.03-30-2017

Приложение Б. Пиковое ускорение при ОСЗ475 составляет - 0,21. Значение расчетного горизонтального ускорения ag равно 0,263g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,210g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017 и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность площадки под строительство 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017, таблица 6.1.).

Грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов имеют 1Б тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, в соответствии с таблицей 6.1 (примечание а) СП РК 2.03.-30-2017.

ИГЭ-2 Гравийно-галечник с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Глубина промерзания грунтов по СП РК 5.01-102-2013: для гравийно-галечников 152см.

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения (Пятно 10), равный абсолютной отметке на генпалане:

Конструктивные решения

Здание одноэтажное, теплое, правильное в плане. Габариты в осях 6460х10960мм.

Стены выполнить из сендвич-панелей 120мм. Кровля чердачная, с холодным чердаком.

Каркас здания - металлический, рамный, выполнить из квадратной трубы 150х5.

Все узлы сопряжение опорного каркаса ОР-1 к фундаменту - жесткие. Все узлы сопряжения балок с стойками - жесткие, с дополнительными подкосами.

Кровля выполнена 4-х скатная, из металлических стропильных конструкций.

Стропильные фермы пролетом 6,4 м., выполнить из квадратной трубы 80х3. Шаг ферм 2м.

Боковые вальмовые (диагональные) полуфермы служат ветровыми связями, обеспечивая жесткость кровельной решетки. По низу ферм выполнить деревянные прогоны с шагом 600мм. из бруса 150х50. Прогоны подшивного потолка и наружная обрешетка так же являются элементами дополнитьельной жесткости кровли.

Выход на чердак, материалы кровли и отделки стен, витражи, утеплитель и обшивки см. раздел АР.

Общие указания:

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011. Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

Монтаж конструкций производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 "Несущие иограждающие конструкции".

Акты приемки скрытых работ должны быть оформлены на все конструкции.

Все металлические конструкции изготовить по чертежам КМД, данный альбом выполнить организацией - изготовителем металлоконструкций, представить заказчику.

Так же, разработать ППР, в нем отразить типы механизмов, требуемых для монтажа, места рабочих стоянок кранов, площадок складирования и т.д., при стесненных условиях на площадке строительства.

Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004

Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами: - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 -1слой на заводе изготовителе и 2-й слой после монтажа конструкций; 3-й слой - Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 - 1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74 Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР.

Отопление и вентиляция

"Контрольно-пропускной пункт №1.Пятно 10" разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями: разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей

- задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями:
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);
- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Источником теплоснабжения является автономный отопительный одноконтурный котёл фирмы "Келет" КСГ-10 с газовой горелкой. Номинальной мощностью - 10кВт, обеспечивающий теплоснабжением здания до 100 квадратных метров. Установка - напольная. КПД: 86%. Система отопления-закрытая. Для улучшения циркуляции отопления устанавливается на обратном трубопроводе циркуляционный насос.

Теплоносителем принята вода по СТ РК ГОСТ 51210-2003 "Вода питьевая" из водопровода (см.раздел ВК).

Параметры теплоносителя - вода с температурой 40-90 °С на нужды отопления.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы (теплоотдача одной секции 0,130кВт). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено терморегуляторами ГОСТ 30815-2002. На обратных подводках предусмотрена установка шаровых кранов. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны ГОСТ 27036-86.В нижних точках систем отопления предусмотрены краны для спуска воды, сброс стоков производится в канализационные сети здания.

Прокладка трубопроводов принята открытая. Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В тепловом узле трубопроводы изолируются теплоизоляцией толщиной 50 мм по ГОСТ 23407-78. Покровный слой по тепловой изоляции - рулонный стеклопластик. До нанесения теплоизоляции стальные трубопроводы очистить от ржавчины и покрываются масляно-битумным покрытием, в два слоя по грунту по ГОСТ 5631-97.

По требованию п.10.3.1.СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" после завершения монтажных работ системы отопления производится испытание трубопроводов гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кг/см2) в самой нижней точки системы при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах. Затем проводится гидропневматическая промывка трубопроводов системы отопления с последующей дезинфекцией. Сброс стоков производится в проектируемые канализационные сети.

По требованию п.7.2.2.4 СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" Трубопроводы водяных систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована в санузлах, с механическим побуждением в остальных помещениях естественная. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной в соответствии с назначением

помещения. Приток свежего воздуха предусматривается естественный насчет открываемые форточки.

Воздуховоды систем прокладываемые по чердаку подлежат изоляции толщиной 50 мм по ГОСТ 23407-78 с нормируемым пределом огнестойкости 0,5часа. Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-89*. Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Энергоэффективность

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом.

Электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного задания в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СП РК СП РК 4.04-106-2013*.

Питание выполняется по трехфазной 5-ти проводной электрической сети напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

В качестве распределительного щита принят ЩРн-18 установлен в пом.3.

Электроосвещение входов выполняется светодиодными светильниками фирмы Philips.

Типы светильников и мощность указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-НГ не распространяющим горение, прокладываемых по стене и по потолку в ПВХ трубах. Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола, а штепсельные розетки установлены на высоте 0,8м.

Электробезопасность.

Электробезопасность людей обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением устройств УЗО на вводе;
- устройством молниезащиты зданий;
- устройством системы уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Система уравнивания потенциалов включает в себя следующие проводящие части:

- защитный PE-проводник распределительных и групповых сетей;
- заземляющий проводник, присоединенный к наружному контуру заземления;
- металлический каркас здания;
- систему молниезащиты здания.

В качестве главной заземляющей шины используется PE-шина, расположенная в ШР.

Расчет наружного контура заземления выполнен для р=100 Ом м. Его сопротивление не должно превышать 4Ом в любое время года. Контур состоит из вертикальных электродов, выполненных их стали 16, соединенных полосой40х4. При R>4Ом забить дополнительные электроды.

Молниезащита

Здание относится к второй категорий молниезащиты. Согласно СП РК 4.04-106-2013* кровля не может быть использована в качестве молниеприемника. Проектом приняты решения по установке молниеприемной сетки.

Молниепремная сетка из круглой оцинкованной стали Ø8мм с шагом ячеек не более 6х6м крепится на держатели и укладывается на мет.кровле. Шаг установки держателей 2,0-2,5м. Сетку приварить к токоотводам. В качестве токоотводов использовать арматуру колонн здания. Токоотводы присоединить к наружному контуру заземления.

6.2.7 Пятно №12 Станция очистных промышленных стоков

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

В данном разделе разработаны чертежи здания Очистного сооружения размерами по осям 17,86х9,36 метра. Высота от чистого пола 0,000 составляет - 3,0 метра. Высота цоколя 0,35 метра от уровня земли.

Внутреная отделка помещений:

Кровля - выполнена из сэндвич панелей толщиной - 120мм по металлическим балкам (см. в разделе КМ).

Полы - выполнены из бетонной плиты последующим выравниванием цементно-песчаной стяжкой толщиной 20мм, с последующим покрытием топингом.

Стены - выполнены из сэндвич панелей толщиной 120мм по металлическим прогонам см. в разделе КМ.

Ворота - подъемные с дверью Doorhan ГОСТ 31174-2017

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс" толщиной - 50 мм.

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Конструкции железобетонные

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения, равный абсолютной отметке на генеральном плане:

Конструктивные решения

Фундаменты данного здания - столбчатые, отдельно стоящие. По периметру здания объединены монолитной фундаментной балкой. Подколонники и фундаментная балка заливаются совместно и являются единой монолитной конструкцией.

Глубина заложения основания фундаментов 1,2 м от уровня земли.

Плита пола по грунту 200 мм. заливается независимо от фундаментной балки, армируется одним слоем сетки.

Материал конструкций

Конструкции фундаментов выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (В25), марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-91, ГОСТ 25192-82, на сульфатостойком портландцементе. Требуемые характеристики применяемых материалов приняты согласно требований СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Арматурная сталь класса А400 А500 продольная и А240 поперечная по ГОСТ 34028-2016.

Для антикоррозийной защиты бетона монолитных конструкций, подверженных воздействию грунтовых вод и агрессивных жидкостей, применить Пенетрон Адмикс.

Конструкции металлические

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения ,равный абсолютной отметке на генеральном плане:

Конструктивные решения

Здание одноэтажное, без кранов. Каркас металлический, рамно-связевый.

Несущие элементы покрытия - стрельчатая балка, с жестким узлом сопряжения в коньке.

Все сопряжения элементов в плоскости рам - жесткие, включая опорную базу.

В поперечном направлении жесткость каркаса обеспечена системой вертикальных и горизонтальных связей и распорок между рамами.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011.

Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

Монтаж конструкций производить в соответствии со С П Р К 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Акты приемки скрытых работ должны быть оформлены на все конструкции.

Все металлические конструкции изготовить по чертежам КМД, данный альбом выполнить организацией - изготовителем металлоконструкций, представить заказчику.

Так же, разработать ППР, в нем отразить типы механизмов, требуемых для монтажа, места рабочих стоянок кранов, площадок складирования и т.д., при стесненных условиях на площадке строительства.

Отопление и вентиляция

Разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей.

- задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями:
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);
- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Система отопления предусмотрена от автономного электрического воздухонагревателя (теплоконвектора) FLOWAIR LEO EL мощностью N=5,3-10,8 кВт/300. Установка по месту, LEO EL управляются с помощью инновационного контроллера T-box с сенсорным дисплеем. Дополнительно воздухонагреватель оснащен комплектом питающей, управляющей и предохраняющей автоматики, которая защищает аппарат от перегрева тэнов и вентиляторов.

Вентиляция

Вентиляция предусматривается естественная через дефлектор, поток свежего воздуха поступает насчет открываемые окна и ворота.

6.2.8 Пятно №13: Резервуары стоков - Новое строительство;

Пятно №14:Станция технологического оборотного водоснабжения (Градирня) Новое строительство;

Пятно №30: Резервуар V=500 м3 для пожаротушения (усиление существующего сооружения);

Пятно №31: Насосная станция 2 подъема (усиление существующего сооружения)

Конструктивные решения

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения (Пятно 3), равный абсолютной отметке на генпалане: +647,5

Сооружения - отдельно стоящие, монолитные конструкции в виде подземных резервуаров. Существующие сооружения - Пятно №30 "Резервуар V=500 м3 для пожаротушения (усиление существующего сооружения)" и Пятно №31 "Насосная станция

2 подъема (усиление существующего сооружения)" выполнить на основании актов технического обследование и рекомендаций.

Конструкции фундаментов выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (В25), марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7%, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-91, ГОСТ 25192-82, на сульфатостойком портландцементе. Требуемые характеристики применяемых материалов приняты согласно требований СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Арматурная сталь класса А500 продольная и А240 поперечная по ГОСТ 34028-2016.

6.2.9 Электрооборудование Пятно№31

Проект разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных планов здания.

Преком предусмотрено:

Силовой щит, типа ЩРн.

Групповые и силовые, распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг. Предусмотрено прокладка групповых сетей открыто в ПВХ-трубах, по стенам.

Осветительные приборы крепятся на перфорированные кабельных металлических лотках, также кабеля питающие осветительные оборудования прокладываются в локах в ПВХ трубах.

Электроосвещение входов выполняется светодиодными светильниками фирмы Philips. Типы светильников и мощность указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-НГ не распространяющим горение, прокладываемых по стене и по потолку в ПВХ трубах.

Выключатели устанавливаются на высоте 4 м от пола.

Электробезопасность.

Электробезопасность людей обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением устройств УЗО на вводе;
- устройством системы уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Система уравнивания потенциалов включает в себя следующие проводящие части:

- защитный РЕ-проводник распределительных и групповых сетей;
- заземляющий проводник, присоединенный к наружному контуру заземления;
- металлический каркас здания;
- систему молниезащиты здания.

В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина, расположенная в ШР.

Расчет наружного контура заземления выполнен для р=100 О м м. Е го сопротивление не должно превышать 4Ом в любое время года. Контур состоит из

вертикальных электродов, выполненных их стали ∅16, соединенных полосой 40х4. При

R>4Ом забить дополнительные электроды.

6.2.10 Пятно №16 Склад готовой продукции (пристройка)

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

Пристройка к существующему зданию

В данном разделе разработаны чертежи здания склада готовой продукций размерами по осям 75,99х11,3 метра. Высота от потолка чистого пола 0,000 составляет - 5,5 метра. Высота цоколя 0,38 метра от уровня земли.

Для удобства заезда погрузочных машин предусмотрены пандусы высотой 1,2 метра, шириной рабочей зоны в 4,0 метра. Отделка данной площадки выполнена монолитным бетоном марки В25 с последующим покрытием топинга.

Предусмотрены ворота рамерами 3,0х3,0 метра, и пожарный выход.

Внутреная отделка помещений:

Полы - выполнены из бетона кл.В15 толщиной - 20 мм с последующим покрытием износостоиким не скользящей полимерным покрытием.

Стены - наружные и внутренне выполнены из сэндвич панелей толщиной - 120мм.

Потолки - Сэндвич панель толщиной - 120мм.

Наружные двери - металлические двери по ГОСТ 31173-2003.

Ворота - секционные ворота Doorhan.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка:

Отделка цоколя - выполнена каменных плит.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс" толщиной - 50 мм.

Кровля выполнена из сэндвич панелей по металлическим фермам (см. раздел КЖ)

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Водоснабжение и канализация

Расчет систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий" СНиП 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности."

Проектом предусмотрено раздельным водопроводом В1,В2. Для пожарного водопровода по заданию принято два ввода Ø114х4 до насосной установки.

Водоснабжение осуществляется от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода с установкой общего водомерного узла на вводе в здание, устанавливается счетчик расхода воды Ø15. Подбор счетчика водомерный узел произведен согласно расчетному секундному расходу воды $h=Sq^2=14,5*0,287^2=1,19$м.

Ввод водопровода в здание предусмотрен Ø40х3. Трубопроводы внутренней системы водоснабжения монтируются из стальных обыкновенных оцинкованных водогазопроводных труб Ø15-40мм ГОСТ 3262-75, и окрашиваются синтетической эмалью на 2 раза. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения изолируются гибкой "Termoflex" толщиной 9мм, кроме подводок к сантехприборам.

Согласно тб.4 СН РК 4.01-01-2011 в задании внутреннего пожаротушение принято отдельно от хоз.бытового водопровода со своими насосами открытие которой производиться от кнопок установленных у пожарных кранов.

Горячее водоснабжение в здании не предусмотрено.

Канализация в здании запроектирована хоз-бытовая, отводящая сточные воды от приборов наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм. ГОСТ 22689-2014.

Трубчатая теплоизоляция применяется на стояках чердака.

Выпуски выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм. ГОСТ 6942-98.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Конструкции железобетонные

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения, равный абсолютной отметке на генпалане: +647,530

Материал конструкций

Конструкции фундаментов выполнены из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С25/30 (В25), марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4 (с водопоглощением по массе 4.2 - 4.7%, с водоцементным отношением не более 0.55) по ГОСТ 26633-91, ГОСТ 25192-82, на сульфатостойком портландцементе. Требуемые характеристики применяемых материалов приняты согласно требований СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Арматурная сталь класса А400 А500 продольная и А240 поперечная по ГОСТ 34028-2016.

Для антикоррозийной защиты бетона монолитных конструкций, подверженных воздействию грунтовых вод и агрессивных жидкостей, применить Пенетрон Адмикс.

Общие указания к производству работ.

Работы по возведению обратной засыпки производить в соответствии с проектом производства.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполнять в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сварку закладных элементов и арматуры производить в соответствии с ГОСТ 14098-2014. Сварку вести электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*. Антикоррозионная защита стальных закладных изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Производство работ вести в соответствии с требованиями:

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований соответствующих разделов:

-СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

-СН РК 5.01-02-2013"Основания зданий и сооружений"; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

-СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

-СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Требования к изготовлению железобетонных конструкций: марки бетона по водонепроницаемости W4:

- воду для затворения бетонной смеси необходимо применять в соответствии с требованиями ГОСТ 23732-2011 (водоцементное отношение для бетона не должно превышать 0,45);

- в качестве крупного заполнителя для бетона следует применять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 (марка щебня должна быть не ниже 800);

- в качестве мелкого заполнителя для бетона следует применять кварцевый песок по ГОСТ 8736-2014 (отмучиваемых частиц не более 1% по массе);

- мелкие и крупные заполнители должны быть проверены на содержание потенциально реакционноспособных пород.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков и высушивания.

Антикоррозионные мероприятия и взрывопожарная безопасность

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1 «Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий»

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом марки БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в бензине.

Охрана труда и техника безопасности

Требования техники безопасности должны соответствовать требованиям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012

Эксплуатация здания должна осуществляться инженерными службами согласно утвержденного регламента.

При составлении регламента руководствоваться требованиями ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Конструкции металлические

Указания к производству работ:

Сварные соединения:

Все заводские соединения - сварные. Автоматическую и полуавтоматическую сварки производить с применением материалов, обеспечивающих сварные соединения встык, равнопрочные основному металлу.

Ручную сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*при сварке конструкций из малоуглеродистой стали и Э-50А при сварки из низколегированной стали.

Материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (табл. 56 приложения Б). Сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций. Минимальные толщины угловых сварных швов принимать по СНиП РК5.04-23-2002 (табл. 39). Катеты неуказанных сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Все изделия на заводе изготовителе сварить по сборочным единицам, на площадке

- монтажными швами. Размеры конструктивных элементов кромок и швов сварных соединений, выполненных при монтаже, и предельные отклонения размеров сечения швов сварных соединений должны соответствовать указанным в ГОСТ 5264, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 8713, ГОСТ 14771, ГОСТ 15164, ГОСТ 23518. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением выводных планок.

Болтовые соединения:

Монтажные соединения выполнять на болтах нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* (применение автоматной стали для болтов не допускается).

Все неоговоренные болты М16, нормальной точности. Вынимать монтажные болты после монтажа конструкций - запрещается.

Гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 ГОСТ 1759.5-87.

Круглые шайбы - по ГОСТ 11371-78*.

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1759.0-87*, шайбы - требованиям ГОСТ 18123-82*.

Гайки постоянных болтов после выверки правильности положения смонтированных конструкций закрепить постановкой контргаек или пружинных шайб или приваркой гаек по контуру.

Общие указания:

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011.

Изготовление и монтаж стальных конструкций, указания к разработке чертежей ППР и КМД производить в соответствии с требованиями: -СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".

-дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Монтаж конструкций производить в соответствии со С П Р К 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы:

-узел соединения опорной части фермы уе Ж.Б. колонне,

-осуществление физического метода контроля сварных соединений,

-очистка, грунтовка и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций,

-монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями (металлоконструкции покрытия и перекрытий при выполнении подвесных потолков и т. п.),

Защита строительных конструкций от коррозии:

Работы по монтажу строительных конструкций производить в летнее время.

Работы выполнять по СН РК 2.01-101-2013: СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от окислов.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004

Очищенные поверхности покрыть лакокрасочными материалами - грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой на заводе изготовителе, 2-й слой после монтажа конструкций;

Эмаль ПФ -115 по ГОСТ 6465-76-1 слои.

Эксплуатационная среда - не агрессивная.

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.032-74 Мероприятия по огнезащите конструкций см. раздел АР

Отопление и вентиляция

- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- СП РК 2.02-105-2012 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-129-2012 "Складские здания"
- СП РК 3.02-128-2012 "Сооружения промышленных предприятий"
- СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"
- СП.РК 4.04-108-2014 "Проектирование электроснабжения промышленных предприятий"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);

- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Теплоснабжение осуществляется от проектируемой автономной пристроенной котельной на природный газе фирмы ТОО "Буран Бойлер." Отопление - закрытая.

Горячее водоснабжение от электрических водонагревателей (см.раздел ВК).

Теплоноситель - вода с параметрами Т1-Т2=85-60 °С.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов предусмотрены регистры из 4-х труб стальных электросварных труб. Прокладка трубопроводов принята открытая. Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В нижних точках систем отопления предусмотрены краны для спуска воды.

Для обеспечения требуемого микроклимата (температуры +5°С)во избежание замерзания электрических оборудовании в холодный период года в помещении трансформаторной -2 .поз.1 предусматривается настенный теплоконвектор , место установки определяется по месту.

Слив воды во время ремонтных работ осуществляется в тепловом узле в котельной. Нижних точках трубопроводов предусмотрены краны для спуска воды со штуцером для присоединения шлангов, сброс стоков производится через трап (дренажный колодец), далее самотеком отводится в проектируемые канализационные сети (см. раздел ВК).

По требованию п.10.3.1.СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы" после завершения монтажных работ системы отопления производится испытание трубопроводов гидростатическим методом, давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кг/см2) в самой нижней точки системы при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудах. Затем проводится гидропневматическая промывка трубопроводов системы отопления с последующей дезинфекцией. Сброс стоков производится в проектируемые канализационные сети.

По требованию п.7.2.2.4 СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно- технические нормы" Трубопроводы водяных систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды. По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения их водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч. После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована вытяжная, с механическим побуждением.

Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной в соответствии с назначением помещения.

В помещении склада готовой продукции (хранения аккумуляторов) могут содержать различные тяжелые металлы и токсичные вещества, такие как Свинец кадмий, ртуть и литий, которые предоставляют серьёзную угрозу для окружающей среды и здоровья человека. Загрязненный воздух со склада выводится объединяющими воздуховодами (каналами) с помощью радиального вентилятора расположенных на крыше см.В1.

В помещении лаборатории система вентиляции производится локально, использованием местных вытяжных зонтов (местных отсосов открытого типа) над рабочем месте, обеспечивающие улавливание вредных химических веществ (аэрозоля) непосредственно у места его образования. Загрязненный воздух с лаборатории каждого вытяжного зонта выводится объединяющими воздуховодами (каналами) с помощью канального в вентилятора (см.В3). Местная вентиляционная система устраняет более 75% вредных компонентов с воздушных масс. Остальные 25% вытягиваются общеобменной вентиляционной системой помещения. Так же вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена от вытяжного шкафа см.В2.

В помещениях трансформаторных -1,2 для обеспечения требуемого воздухообмена предусмотрена естественная вентиляция, в помещениях поз.1,поз.18 устанавливаются вентиляционные решетки в наружной стене. В остальных помещениях трансформаторной для общеобменной вентиляции предусматриваются переточные дверные решетки.

В помещении сан. узла и топочной предусматриваются вентиляция с механическим пробуждением, устанавливаются осевые вентиляторы, в остальных помещениях вентиляция приятно естественная. Приток свежего воздуха предусматривается естественный насчет открываемые форточки двери. Выпуск воздуха происходит в проектируемые вентиляционные шахты и каналы.

Воздуховоды систем прокладываемые по чердаку подлежат изоляции минматами URSA M-25, толщиной 50 мм с нормируемым пределом огнестойкости 0,5часа.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-89*.

Толщина стали принята согласно СП РК 4.02-101-2012.

Энергоэффективность

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций. Для экономии тепла у отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом.

Электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного задания в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СП РК 4.04-106-2013*.

Питание выполняется по трехфазной 5-ти проводной электрической сети напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

По степени обеспечения надежности здание относятся к -2 категории.

Учет в разделе ЭОМ не рассматривается, так как выполнен в ЩО-70 РУ-0,4кВ. В здании предусмотрены:

- в качестве распределительного щита принят щит с монтажной панелью типа ЩМП-16.8.4-0 74 У2 IP54;
- в качестве силовых осветительных щитов приняты щит с монтажной панелью типа ЩМП-1-0 У2 IP54; Проектом предусмотрено следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное и ремонтное освещение.

Освещённость помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение".

Электроосвещение выполняется светодиодными светильниками фирмы Philips.

Типы светильников и мощность указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Электрические и силовые сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS не распространяющим горение, прокладываемые:

- в полу в ПВХ трубах;
- открыто по стенам здания по потолку(ферма) здания в гофрированных ПВХ трубах. Электробезопасность.

Электробезопасность людей обеспечивается следующими мероприятиями:

- устройством молниеприемной сетки;
- устройством системы уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Силовыми потребителями являются технологическое оборудование, приточно-вытяжная вентиляция. Расчет наружного контура заземления выполнен для р=100 Ом м.

Его сопротивление не должно превышать 4Ом в любое время года. Контур состоит из вертикальных электродов, выполненных из стали Ø16мм, соединенных полосой 40х4.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, вентиляции и кондиционирования.

Молниезащита

Здание относится к второй категорий молниезащиты. Согласно СП РК 4.04-106-2013* металлическая кровля использована в качестве молниеприемника. Токоотводы приварить к кровле. В качестве токоотводов использовать стальную проволоку д.8мм.

Токоотводы присоединить к очагам заземления, которые состоят из трех вертикальных заземлителей Ø16мм L=3м, соединенных между собой и с токоотводом полосой 40х4. Заземлители забиваются в землю на глубину 0.7м от уровня земли (верх электрода). Полосу 40х4 приварить к токотводу по месту.

Внутренние сети газоснабжения

Раздел внутреннего газоснабжения проекта "РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г. Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В" выполнена на основании технических условий за №05-гор-2023-000000302 от 11.05.2023 года выданными ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак». Источником газоснабжения служит запроектированный ГРПШ-13-ІНУ-1 (см. заказ 06/2023-ЭРС.ГСН).

В данной части проекта предусматривается подвод газа на горелки установленные в котельной Склада готовой продукции, где частью ТМ предусмотрена установка 2-х водогрейный котла мощностью Q=233кВт марки ВВ-2035 (2-рабочий) фирмы "Bu.ran Boiler" оборудованный заводскими горелками BLU 350, (2-рабочий) фирмы "Ecoflam" Италия с общим часовым расходом газа (Q= 48,8 нм3/час). Диапазоны давлений приемлемые для работы горелки максимальное давление 18 мбар(О,0018МПа), минимальное 36 мбар (О,0036МПа). Рабочее давление газа перед горелкой - до 0,0025 МПа.

На вводе в котельную по ходу движения газа устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-:МК-2, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ для автоматического перекрытия подачи газа, при нагревании во время пожара. Запорную арматуру установить в местах, удобных и доступных для обслуживания. Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, приведенных в спецификациях. Продувочные газопроводы вывести на 1,5 м выше конька крыши.

Горелки котлов имеют автоматику безопасности, которая срабатывает при:

падении давления воздуха перед горелкой ниже заданного;

погасании пламени горелки;

неисправности в шrnии защиты, включая отключения электроснабжения;

неисправности в приборах автоматизации сигнализации;

выходе из строя предохранительных и блокирующих устройств; неисправности горелки.

Газогорелочное устройство сложный технический узел, монтаж настройку и обслуживание которого выполняют специалисты завода изготовителя. Газопровод внутри котельной проложить открыто, монтаж трубопроводов выполнять из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 0108х4,О мм и 057х3,О мм; из

водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 032х2,8мм; 025х2,5мм и 015х2,5мм. Газопроводы внутри котельной прокладывается открыто на опорах на высоте Н-2,2м. Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, в котором установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом. Газопроводы в местах прохода через наружные стены зданий следует заключать в футляры. Н а вводе в котельную устанавливается отсекающее устройство, электромагнитный клапан КЗГЭМ-У-Нд, после предусмотрен подъем с переходом на увеличенный диаметр для организации ресивера, на высоте 2.2 м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб, с установкой шаровых кранов, на высоте 1,5-О,9м от уровня пола. На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности с клапаном-отсекателем КЗГЭМ-У-НД, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения.

Система контроля загазованности САКЗ-МК-2-1 НД оснащена датчиками контроля загазованности СЗ-1 по газу и СЗ-2 по оксиду углерода. Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ-У-НД при аварийной ситуации.

Сигнализатор СЗ-1 располагается в верхней точке помещения корпуса (10-20 см от потолка), СЗ-2 располагается в нижней части на высоте 1,5-1,8 метра от пола. Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления произвести открыто с креплением к стене. Для сброса газа в котельном зале, при выпюлнении ремонтных работ предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше конька крыши на 1,5м из стальной трубы 20х2,5 по ГОСТ 3262-75. Газопровод прокладывается открыто на опорах с креплением из стальной трубы. При прохождении газопровода через стену газопровод заключается в стальной футляр. Вентиляция помещений принята механическая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен в том числе на горение.

В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3.

Надземный газопровод низкого давления подлежит 5 % контролю общего числа стыков сваренных каждым сварщиком на объекте;

Испытание газопровода на герметичность:

- внутреннего газопровода давления - О, 1 МПа, продолжительность 1 час;

Сварку элементов и трубопроводов на монтаже производить при температуре окружающего воздуха не ниже 0°С. Для сварки газопровода применять электроды типа 342, Э42А ГОСТ 9467-75. Контроль качества сварных соединений для надземных трубопроводов газа в объеме не менее 5%,(но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений. При выполнении монтажных работ подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ, по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 (приложение Г) "Строительное производство. Организация строительства зданий и сооружений".

Актированию подлежат следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

- контроль качества сварных соединений для трубопроводов газа в объеме не менее 5%, (но не менее одного стыка) от общего числа однотипных стыков, сваренных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений;

- выполнение противокоррозионного покрытия оборудования, трубопроводов и сварных швов;

- выполнение пневматических испытаний трубопроводов по линиям;

- выполнение заделок футляров через стены;

Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами;

- сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 с клапаном-отсекателем Ду50, далее устанавливается термозапорный клапан КТЗ Ду50;

- на опуске к газовой горелке - кран DN32 Ру=I,6 МПа (перед горелкой);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=I,6 МПа (на ресивере);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN20, Ру=I,6 МПа (на продувочном);

- на продувочном газопроводе - кран 11Б27п DN15, Ру=I,6 МПа (для отбора проб газа);

После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, масляной краской желтого цвета П Ф-115 за 2 раза, грунтовка газопровода за 2 раза ГФ-021, а запорную арматуру покрьпь масляной краской красного цвета. Опоры газопровода защитить от атмосферной коррозии покрьпием масляной краской П Ф-115 за 2 раза, грунтовка опор за 1 раза ГФ-021.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения" от 6 марта 2009 года

6.2.11 Пятно №26.1,26.2 Контрольно-пропускной пункт №2

Архитектурные решения

Объекты расположены в Жетысуской области, г.Талдыкорган.

В данном разделе разработаны чертежи здания кпп размерами по осям 5,1х3,1 метра. Высота от потолка чистого пола 0,000 составляет - 3,0 метра. Высота цоколя 0,15 метра от уровня земли.

Внутренняя отделка помещений:

Полы - выполнены из цементно-песчаного смеси кл.В15 толщиной - 20 м м с последующим покрытием керамогранитом.

Стены - наружные и внутренне выполнены из сэндвич панелей толщиной - 120мм по металлическим прогонам см. в разделе КМ

Потолки - Сэндвич панель толщиной 120 мм выполнены по металлическим погонам см. в разделе КМ

Наружные двери - металлические двери по ГОСТ 31173-2003.

Окна - пластиковые по ГОСТ 30674-99.

Наружная отделка:

Отделка цоколя - выполнена каменных плит.

Утепление - выполнена материалом "Пеноплекс" в местах мостиков холода монолитного бетона толщиной - 50 мм, цоколь также утеплен материалом "Пеноплекс" толщиной - 50 мм.

Кровля выполнена из сэндвич панелей толщиной 120 мм по прогонам см. в разделе КМ.

Отмостка выполнены из бетона шириной 1200 мм, толщиной 70 мм по щебеночному основанию толщиной 50мм.

Конструкции металлические

За отм. 0,000 принят уровень чистого пола основного сооружения, равный абсолютной отметке на генеральном плане:

Конструктивные решения

Здание одноэтажное представляет собой по сути модульную конструкцию, без фундамента.

Каркас рамный металлический из квадратной трубы 100х3, обшивка - сендвич-панель 120мм.

Каркас устанавливается на бетонное основание через деревянный лежень, чтоб отделить тепловой контур. Полы - деревянная обрешетка, брус 100х60 с шагом 600мм, между обрешеткой - утеплитель пенополистеролл - 2 слоя по 50мм. Между обрешеткой и лежнем проложить слой пароизоляционной мембраны. Пол обшивается фанерными листами 14мм, затем уложить покрытие ленолиум.

Основанием данного сооружения является бетонная плита по грунту, залитая на 200 мм выше естественного уровня земли или выше, из бетона класса В12,5 (С12 /15) .

Габариты плиты в плане 3,3х5,3 м. Армировать одним слоем сетки из стержней d10А500, ячейка 300х300мм.

По периметру здания устроить бетонную отмотку шириной 1 м, с уклоном 1/10.

Прочие пояснения см. раздел АР.

Отопление и вентиляция

Контрольно пропускной пункт №2.Пятно 26,1 и 26,2 разработан на основании задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями: разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей

- задания на проектирование выданного заказчиком в соответствии с требованиями:
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 4.02-01-2011* с изм.2018г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 4.02-101-2012* с изм.2021г "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".
- СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические нормы"
- расчетная температура наружного воздуха для отопления - (-25,3 °С);
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - (- 1,5 °С);
- продолжительность отопительного периода - 172 суток.

Система отопления предусмотрена от автономного электронагревателя (теплоконвектора) мощностью N=2кВт/230. Установка по месту, управление механическое.

Вентиляция

Вентиляция предусматривается естественная воздухообмен осуществляется насчет открываемые форточки.

Электрооборудование

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного задания в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СП РК СП РК 4.04-106-2013*.

Питание выполняется по трехфазной 5-ти проводной электрической сети напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

В качестве распределительного щита принят ЩРн-9 установлен в пом.2.

Электроосвещение входов выполняется светодиодными светильниками фирмы Philips. Типы светильников и мощность указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-НГ не распространяющим горение, прокладываемых по стене и по потолку в ПВХ трубах.

Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола, а штепсельные розетки установлены на высоте 0,8м.

Электробезопасность.

Электробезопасность людей обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением устройств УЗО на вводе;
- устройством молниезащиты зданий;
- устройством системы уравнивания потенциалов на вводе в здание.

Система уравнивания потенциалов включает в себя следующие проводящие части:

- защитный PE-проводник распределительных и групповых сетей;
- заземляющий проводник, присоединенный к наружному контуру заземления;
- металлический каркас здания;
- систему молниезащиты здания.

В качестве главной заземляющей шины используется PE-шина, расположенная в ШР.

Расчет наружного контура заземления выполнен для р=100 Ом м. Его сопротивление не должно превышать 4Ом в любое время года. Контур состоит из вертикальных электродов, выполненных их стали д16, соединенных полосой40х4. При

R>4Ом забить дополнительные электроды.

Молниезащита

Здание относится к второй категорий молниезащиты. Согласно СП РК 4.04-106-2013* кровля не может быть использована в качестве молниеприемника. Проектом приняты решения по установке молниеприемной сетки.

Молниепремная сетка из круглой оцинкованной стали Ø8мм с шагом ячеек не более 6х6м крепится на держатели и укладывается на мет.кровле. Шаг установки держателей 2,0-2,5м. Сетку приварить к токоотводам. В качестве токоотводов использовать арматуру колонн здания. Токо отводы присоединить к наружному контуру заземления.

6.2.12 Сосуды под давлением

Разработка рабочей документации "Строительство КПП, градирни, очистных производственных стоков, капитальный ремонт административно - бытового корпуса (Литер -А), реконструкция и расширения производственного корпуса (Литер - Б,Б1,Б2), реконструкция, расширение и переоборудование компрессорной, под склад кислоты, цех водоподготовки и ремонтно - механического участка (Литер -В)." выполнена в соответствии с:

- нормативными требованиями, стандартами, техническими условиями, нормативными актами и законами, действующими на территории Республики Казахстан:

1. «Инструкция по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27.07.2021 г., № 359.
2. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г.., № 358.
3. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года N405.
4. СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
5. СН 527-80* "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа".

6. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 360

7. Инструкции по безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха. Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 18 июня 2021 года № 294

8. Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

Проектом предусмотрена компрессорная станция для производства воздуха.

Воздух подается в производственный цех для промышленного оборудование.

Производительность одного компрессора составляет 10,99 м³/мин. Постоянно работает один компрессор, второй компрессор в горячем резерве. Для осушки воздуха используется рефрижераторный осушитель производительностью 13 м3/мин. Для снижении пульсации предусмотрен буферный ресивер между компрессором и осушителем. Объем буферного ресивера 0,9м3. Для запаса воздуха предусмотрен ресивер 10м3 установленный на улице, который обеспечивает 10 минутный дополнительный запас после отключения компрессора.

Трубопровод сжатого воздуха закольцован и прокладываются вдоль производственного корпуса уклоном. В конечных участках предусмотрены манометры и дренажные клапаны для слива конденсата.

Технологические трубопроводы, фитинги выполнены из нержавеющий стали в соответствии со стандартам ГОСТ 9941-81.

Для дренажа и продувки трубопроводов предусмотрены в нижних точках - устройства для дренажа, в верхних точках - устройства для продувки.

Опознавательная окраска технологических трубопроводов должна производиться в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Все надземные трубопроводы должны быть защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", а также должны представлять электрически непрерывную цепь и быть электрически присоединены к заземляющим устройствам.

Промышленная безопасность

Требования к промышленной безопасности выполнены согласно:

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.

Настоящие Правила распространяются на - сосуды, работающие под давлением пара или газа свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см2/);

Проекте предусмотрены два ресивера работающие под давлением 10бар:

1. Один буферный ресивер объемом 0,9м3 установленный в компрессорной. Согласно п.244 выше указанных норм не подлежит регистрации. Буферный сосуд относится к 2 (второй) категории. Так как произведение давления в 10кгс/см² на вместимость в 900 литров не превышает 10000.

2. Ресивер запаса сжатого воздуха объемом 10м3. Подлежит регистрации в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Каждый ресивер снабжен предохранительным клапаном, защищающий от повышения давления. Давление настройки 12,5 кг/см2. Также предусмотрены манометры (датчики давления) для контроля текущего давление в ресиверах.

Конструкция сосудов обеспечивает эксплуатацию в течение расчетного срока службы и предусматривает проведение технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений. Ресивер запаса сжатого воздуха 10м3 установлен на улице на фундаменте, огражден забором. Сосуды имеют штуцеры для наполнения и слива воды, удаления воздуха при гидравлическом испытании. На каждом сосуде предусмотрен вентиль, кран позволяющее осуществлять контроль за отсутствием давления в сосуде перед его открыванием, отвод среды направляется в безопасное для обслуживающего персонала место. Материал выбран согласно требованиям обеспечения работы сосуда в течение расчетного срока службы с учетом заданных условий эксплуатации (расчетное давление, минимальная отрицательная и максимальная расчетная температура), состава и характера среды и влияния температуры окружающего воздуха. Краны, вентили установлены в доступных для обслуживания местах.

Ресивер запаса сжатого воздуха 10м3 снабжен люком 800мм обеспечивающий осмотр, очистку и ремонт.

Сосуд подвергаются техническому освидетельствованию после монтажа до пуска в работу и периодически в процессе эксплуатации. Объем, методы и периодичность технического освидетельствования сосуда определяется Заводом изготовителем.

6.2.13 Литейное оборудование

Данный раздел разработан для установки и расположения оборудования плавильных котлов, согласно Заданию технологов ЧК "ASMA Industrial".

Литейный участок.

Предусматривается две технологии литья токоотводов:

- гравитационное литье малосульмянистых свинцовых сплавов для батарей используемых в грузовиках;
- технология просечки свинцово-кальциевой ленты для легковых автомобилей.

Чушки свинца уложенные в пакеты и скрепленные специальной металлической лентой с замком, со склада доставляются погрузчиком на литейный участок к линии литья свинцовой ленты (поз.4,7), к автомату литейной гравитационной отливки (поз.4,7) и к печи плавки свинца для мелких деталей (поз.9).

На автомате гравитационной отливки производится литье токоотводов методом гравитации.

Мелкие детали (колпачки и т.д.) отливаются вручную на столах в формы, специальным ковшом. Объем печи плавки свинца для мелких деталей (поз.9) должен быть не более 100 кг. После отливки мелкие комплектующие поступают на сборочную линию и на участок литья моноблоков.

1. Автомат отливки решетки Марка UIND-DIN производитель UKB CO., LTD. Корея: Характеристика: Производительность - 6 ~ 8 сеток в мин. Размер сетки-(ШхДхТ) 750х130~250х6,5 мм. Расход газа: 2 м3/ч, Напряжение-220/380 В., 3 фазы, 60 Гц. Потребляемая мощность-18 кВт. Расход воздуха-0,03 м3/мин. Давление сжатого воздуха-5~7 кг/см2. Расход воды-500 л/ч. Габаритные размеры: (ДхШхВ) 3500х1580х2450 мм.

Принцип действия: Свинцовый сплав в виде чушек подается в котел расплавляется затем насосом подается в разливочный ковш дозатор. Из разливочного ковша заданной порцией подается в литьевые форму, где происходит кристаллизация сплава.

После окончания кристаллизации отливка из формы поступает на конвейер, по которому подается на штамп обрубки литников и дале готовое изделие поступает в накопитель.

Область применения: Производство свинцово кислотных батарей

Сфера деятельности: Промышленное производство.

2. Плавильный котел Марка UNGS-20E, UKB CO., LTD. Корея:

Характеристика: Производительность-2 т. Необходимое время плавления: 2 часа.

Рекомендуемая температура плавильной печи: 400°С, Напряжение-220/380 В., 3 фазы, 60 Гц. Потребляемая мощность-31,5 кВт. Габаритные размеры: (ШхДхВ) 1300х1776х1340 мм.

Принцип действия: Изготовление стержней из свинцового сплава методом заливки расплава в форму под давлением. Комплект состоит из: котла для расплавления свинца, насоса, подающего расплав и формы. Процесс отливки осуществляется в автоматическом режиме.

Область применения: Производство свинцово кислотных батарей

Сфера деятельности: Электротехническая промышленность.

3. Автомат отливки решетки Марка UNGS, UKB CO., LTD. Корея:

Характеристика: Автомат отливки решетки для AGM в комплекте с формами для отливки решеток-8 шт UNGS-MOLD. Производительность от 10 до 16 панелей. (50 Гц)

Напор: 27 м (60 Гц), 16 м (50 Гц), Расход воздуха-0,02 м3/мин. Давление сжатого воздуха-5~7 кг/см2. Расход газа-2 м3/ч, Габаритные размеры: (ДхШхВ) 4343х2037х1850 мм.

Принцип действия: Газовый котел предназначен для расплавления свинцовых сплавов и устанавливается с литейным автоматом отливки решетки, рабочая температура 450˚С.

Область применения: Производство свинцово кислотных батарей

Сфера деятельности: Промышленное производство

4. Котел плавильный для свинцовых деталей Марка UNGS-13E, UKB CO., LTD. Корея Характеристика: Плавильный котел с воздуховодом. Грузоподъемность-1,3 т.

Рекомендуемая температура плавильной печи: 400°С, Необходимое время плавления: 2 часа, Напряжение-220/380 В., 3 фазы, 60 Гц. Потребляемая мощность-31,5 кВт. Расход газа-12 м3/ч. Габаритные размеры: (ДхШхВ) 1300х1776х1340 мм.

Принцип действия: Газовый котел предназначен для расплавления свинцовых сплавов И устанавливается с литейным автоматом отливки решетки, рабочая Температура 450˚С.

Область применения: Производство свинцово кислотных батарей

Сфера деятельности: Промышленное производство

5. Котел электрический плавильный для свинцовых деталей. UNGS-0.2E UKB CO.,LTD. Корея:

Необходимое время плавления: 1 час, Напряжение-380 В., 3 фазы, 50 Гц.

Потребляемая мощность-8,0 кВт.

6. Плавильный котел. Объем-3 т. Расход газа-12 м3/ч.

Выше перечисленные плавильные оборудования устанавливаются в производственный блок, основанием служит гладкий бетонный пол, высота помещения 10,65 метров. Помещения вентилируемое, оснащена освещением.

Промышленная безопасность.

Раздел разработан на оснований "Приказа Министра по инвестициям и развитию

Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 346, Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.01.2023 г.)"

Литейное оборудование расположено в помещений производственного цеха размер 46,7х17,6 метров, высота до низа ж/бетонной фермы 10,65 метров, до плиты перекрытия переменная 11,0-11,7 метров. Удаление и очистка газов при расплавке свинца, выполнена в виде зонтиков над литейном оборудованием для сбора и транспортировкой по вентиляционными трубами в фильтр для очистки газов, расположенного на улице.

Перегрев рабочей поверхности не происходит так как, зонт печей выполнен полностью закрытой и подача свинца производиться через рабочее окошко которая плотно закрывается, также система вентиляции будет удалять большую часть тепла, рабочая зона будет нагреваться не более 45°С. Рабочая температура плавильных котлов 400°С, с вместимостью свинца 100 кг.

В местах повышенной опасности вывешиваются предупредительные плакаты, устанавливаются знаки безопасности или устраивается звуковая, световая сигнализация.

На рабочей площадке возле печей хранится не более двух - трехсменного запаса материалов, используемых при плавке.

Чушки свинца, загружаемые в ванны предварительно просушиваются и подогреваются. Опускание чушек в ванну с расплавленным металлом производится при помощи приспособлений, исключающих нахождение обслуживающего персонала вблизи ванны.

Клещи, ломики и другие инструменты перед использованием в работе просушиваются и подогреваются.

Приспособления для взятия проб и извлечения остатков цинка, олова, свинца и других металлов из ванны предварительно прогреваются.

Формы, наполненные жидким цинком, оловом или другим металлом, заливать водой до затвердевания металла не допускается. Освобождаемые из форм чушки складываются в отведенном месте, а формы - просушиваются. Заливать жидкий металл во влажные формы не допускается.

Технологическая тара после изготовления и ремонта подлежит осмотру. На таре указывается ее назначение, номер, собственная масса и грузоподъемность.

Тара и траверсы изготавливаются в соответствии с проектной документацией на их изготовление, периодически осматриваются лицом, обеспечивающим их безопасную эксплуатацию, в сроки, установленные технологическим регламентом. Результаты осмотра регистрируются в журнале периодического осмотра тары и грузозахватных.

Работа технических устройств со снятым или неисправным ограждением не допускается.

Все открытые движущиеся части оборудования, расположенные на высоте до 2,5 метров (включительно) от уровня пола или доступные для случайного прикосновения с рабочих площадок, ограждаются.

Полы в местах расположение литейного оборудования бетонные с покрытием топинга с нескользящей поверхностью. Также в полах имеются лотки для удаления воды.

В помещениях предусматриваются:

1) площадки по фронту обслуживания щитов управления (при наличии постоянных рабочих мест) шириной 2,0 метров;

2) площадки для постоянного обслуживания оборудования шириной 1,0 метров;

3) площадки для периодического обслуживания оборудования шириной 0,8 метров;

4) при обслуживании оборудования со всех сторон ширина площадки вокруг него соответственно 1,0 и 0,8 метров.

Крыши зданий очищаются от пыли, снега и льда.

Данный раздел относится к декларируемым объектам. После завершения мотажных работ произвести декларию в соответствий с нормативными документами:

1. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 26 мая 2021 года № 240. Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым (с изменениями от 04.08.2023 г.);

2. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов (с изменениями от 04.08.2023 г.);

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341, Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.);

4. Приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 6 апреля 2020 года № 187, Об утверждении Правил оказания государственной услуги «Регистрация деклараций промышленной безопасности опасного производственного объекта» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2022г.)

6.2.14 Грузоподъемные механизмы

Консольные краны

Рабочие чертежи марки КМ разработаны на основании :

- задания на проектирования;

В состав проекта вошли конструкции монорельса для грузоподъемных механизмов с грузоподъемностью 1 и 2 тонны объекта РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В""

Климатические условия площадки строительства:

- климатический район -IIIВ по СП РК 2.04-01-2017;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 29.3°С;
- снеговой район – II по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- характеристическая (нормативная) снеговая нагрузка на грунт – 1.2 кПа;
- ветровой район – I по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- базовая скорость (давление) ветра – 20м/с (1,0 кПа);

Сейсмическая опасность зоны - 8 баллов при ОСЗ-2475 согласно СП РК 2.03-30-2017

Уровень ответственности сооружений – I (повышенный), согласно "Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165)

Принятый класс последствий - СС 2 , к ласс н адежности RC 2 по СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Коэффициент для воздействий - К=1,0

Сооружение неотапливаемое

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Категория коррозионной активности окружающей среды – С4 по EN ISO 12944-2

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, соответствующий абсолютной отметке на генплане

Чертежи марки КМ разработаны в соответствии с ГОСТ 21.502 и являются основанием для разработки рабочих чертежей КМД. Размеры сварных швов, число и шаг крепежных изделий, размеры примыкающих фасонных элементов определяется заводом-изготовителем при разработке чертежей КМД

Характеристика проектных решений

Консольный стационарный кран:

Грузоподъемность – 0,5т;

Высота подъема – 2,0м;

Высота подвеса тали – 2,83м;

Полная высота крана – 3,15м;

Вылет консоли крана – 3,0м

Пространственная жесткость обеспечивается жестким сопряжением балки с колонной, жестким защемлением баз колонн.

Материал основных конструкций - сталь С255

Основные расчетные положения.

Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990 «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1991 «Воздействия на несущие конструкции»;
- СП РК EN 1998 «Проектирование сейсмостойких конструкций»;
- СП РК EN 1993 «Проектирование стальных конструкций»

Расчет металлоконструкций произведен с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР»

Соединения элементов.

Заводские соединения сварные, монтажные - на болтах класса класса прочности 5.8,

Крепление элементов производить на одновременное действие опорных усилий А, N и М указанных в ведомостях элементов (А - опорная реакция, N -нормальная сила, М - опорный момент).

Сварные соединения, материалы для сварки, соответствующие сталям, должны соответствовать требованиям СТ РК EN 1090-2, Раздела 4 СН РК EN 1993-1-8, EN 1011-1.

Размеры сварных швов назначать по заданным в проекте усилиям, кроме оговоренных в чертежах.

Минимальная длина угловых швов - 60 мм. Все стыковые швы выполнять с полным проваром и с применением

выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.

Контроль и требования к качеству сварных соединений должен производиться с учетом требований EN ISO 3834

Соединения на болтах класса прочности 5.8 без контролируемого натяжения должны соответствовать указаниям СТ РК EN 1090-2, Раздела 3 СН РК EN 1993-1-8, EN 15048-1.

Болты должны удовлетворять требованиям EN ISO 4014, EN ISO 898-1. Гайки по СТ РК ISO 4032 – класса прочности 5, должны удовлетворять требованиям ISO 898-2.

Под гайки болтов следует устанавливать круглые шайбы по СТ РК ISO 7089.

Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек.

Все болты, гайки и шайбы должны иметь цинковое покрытие и соответствовать EN ISO 10684.

Применяемые болты и гайки должны иметь маркировку классов прочности.

Разность диаметров отверстий и болтов принимать в соответствии с СТ РК EN 1090-2

Требования к изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СТ РК EN 1090-2 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям»;
- СН РК 1.03-05 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-35 "Типовая инструкция по технике безопасности при изготовлении металлоконструкций";
- технических условий организации, разрабатывающей проект производства работ;

Уровень производственного контроля - IL2 СП РК EN 1990

Класс исполнения - EXC2 по СТ РК EN 1090-2

Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ (разрабатывается подрядной организацией).

Все элементы из замкнутых профилей должны быть герметизированы путем заплавки или приварки заглушек.

При монтаже оборудования на стройплощадке уточнить его характеристики (нагрузки, посадочные отверстия, собственный вес). В случае обнаружения расхождений с проектом согласовать изменения с разработчиком.

В узлах и деталях приведены принципиальные решения соединения элементов конструкций. Количество и диаметр болтов, длина и толщина сварных швов определяются при разработке деталировочных чертежей «КМД» на основании расчетных усилий, указанных в ведомости элементов.

Для исключения щелевой коррозии в местах соединения элементов внахлест выполнить полную обварку зон примыкания деталей.

Сборку и монтаж ответственных конструкций или выполнения этапа работ подтверждать составлением актов промежуточной приемки.

Перечень видов работ, подлежащих приёмке с участием авторского надзора в соответствии с "Правилами инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3.02.2015 №71:

- бетонировка (подливка опорных плит);
- разделка кромок металлоконструкций под монтажные швы;
- монтажная сварка, контроль монтажных стыков металлоконструкций;
- монтаж металлоконструкций (колонн, ферм, балок, прогонов и связей);
- подготовка поверхности под окраску, окраска металлоконструкций;
- устройство стыков швов с нанесением антикоррозийной защиты;
- герметизация швов (стыков) коробчатых сечений конструкций.

Антикоррозионные мероприятия

Защиту строительных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СТ РК EN 1090-2 (приложение F)

Период восстановления антикоррозионного покрытия – 3-5 лет (уровень L по EN ISO 12944).

Степень подготовки металлических поверхностей к окрашиванию – Sa2 1/2 в соответствии с СТ РК ИСО 8501-1, СТ РК ИСО 8501-3.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций выполнять на заводе-изготовителе. Проектом предусмотрено лакокрасочная система на основе алкидных смол: 1-2 слоя грунтовки (толщ. 80мкм) и 2-3 слоя эмали. Общая толщина лакокрасочного покрытия должна составлять не менее 200мкм. При использовании других основ и состава красок руководствоваться СТ РК ИСО 12944-5 таблица А.4

В монтажных стыках и узлах, а также в местах, с нарушенным покрытием, антикоррозионная защита металлоконструкций должна быть восстановлена после окончания всех монтажных работ.

Промышленная безопасность

При разработке был применен "Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 февраля 2015 года № 10332"

Данным разделом выполнена разработка неподвижного консольного крана с самостоятельной опорной частью. Грузоподъемная часть "Тельфер" консольного крана рассчитана на подъем груза весом 0,5т снабжены тормозами нормально закрытого типа. На концах пути для предупреждения схода с них "Тельфера" крана установлены

тупиковые упоры из уголка 100х7мм марка сталь С255. Снабжен упругим буферным устройством соответствующей высоты в виде резины. Аппарат управления "Тельфером" располагается на высоте от 1000 до 1500 мм от уровня пола и закреплена на стальной трос, позволяющий управлять аппаратом на безопасном расстояний. И закреплена так чтобы управляющий мог наблюдать за зацепкой груза, а также за грузозахватным органом и грузом в течение полного цикла работы крана.

Ограждение консольного крана не требуется так как все подвижные механизмы и троллейные провода расположены на высоте 2,8 метра от уровня пола.

Для заготовки элементов конструкции из листов, профильного проката, труб допускается применение всех способов резки, обеспечивающих качественное получение форм и размеров этих элементов в соответствии с рабочими чертежами. Резка материалов и полуфабрикатов из стали производится по технологии, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках, в зоне термического влияния. Сварка металлоконструкций грузоподъемных механизмов производится в помещениях, исключающих влияние неблагоприятных атмосферных условий на качество сварных соединений. Выполнение сварочных работ на открытом воздухе допускается при условии применения соответствующих приспособлений для защиты мест сварки от атмосферных осадков и ветра. Возможность и порядок производства сварочных работ при температуре воздуха ниже 0 о/ С устанавливаются нормативной технической документацией. Допускается изготовление сварных элементов с применением в одном и том же узле различных методов сварки, если это оговорено в технологическом регламенте.

Прихватки, выполненные в процессе сборки конструкции, могут не удаляться, если при сварке они будут полностью переплавлены. Перед сваркой прихватки очищаются от шлака. Сварные соединения имеют клеймо или другое условные обозначения, позволяющее установить фамилию сварщика, производившего сварку. Метод маркировки, применяемый для сварных соединений, не ухудшает качества маркируемых изделий.

Маркировка выполняется методами, обеспечивающими ее сохранность в процессе эксплуатации грузоподъемной механизма. Метод и место маркировки указывается на чертежах.

В сварных соединениях не допускаются дефекты: трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в около шовной зоне основного металла, в том числе и микротрещины, выявляемые при микроскопическом исследовании; непровары (несплавления), расположенные на поверхности по сечению сварного соединения; непровары в вершине (корне) угловых и тавровых сварных соединений, выполненных без разделки кромок; поры, расположенные в виде сплошной сетки; подрезы и наплывы (натеки); не заваренные кратеры; свищи; не заваренные прожоги в металле шва; прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб); смещение кромок выше норм, предусмотренных чертежами.

Каждая грузоподъемный механизм изготовителем снабжается:

паспортом;

техническим описанием;

руководством по эксплуатации;

руководством по монтажу (если требуется монтаж);

Грузоподъемный механизм оборудуется табличкой с указанием наименования изготовителя или его товарного знака, грузоподъемности, даты выпуска, заводского (идентификационного) номера, других сведений в соответствии с нормативной технической документацией. Табличка с надписями сохраняется в течение всего срока службы крана.

Руководство по эксплуатации грузоподъемного механизма разрабатывается изготовителем.

В руководстве указывается:

периодичность технического обслуживания и ремонта узлов и механизмов;

возможные повреждения металлоконструкций и способы их устранения;

периодичность и способы проверки приборов безопасности;

способы регулировки тормозов;

перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ;

порядок проведения технического освидетельствования;

условия применения грейфера и магнита для грейферных и магнитных кранов;

устройство и требования по эксплуатации рельсового кранового пути;

указания по приведению крана о безопасное положение в нерабочем состоянии;

указания по техническому обслуживанию и эксплуатации крана с учетом специфики его конструкции.

6.2.15 Грузоподъемные механизмы

Монорельсы кран

В состав проекта вошли конструкции монорельса для грузоподъемных механизмов с грузоподъемностью 1 и 2 тонны объекта РП "Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса под производство аккумуляторных батарей по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 "В""

Климатические условия площадки строительства:

- климатический район - IIIВ по СП РК 2.04-01-2017;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 29.3°С;
- снеговой район - IIпо НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- характеристическая (нормативная) снеговая нагрузка на грунт – 1.2 кПа;
- ветровой район – Iпо НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017;
- базовая скорость (давление) ветра – 20м/с (1,0 кПа);

Сейсмическая опасность зоны - 8 баллов при ОСЗ-2475 согласно СП РК 2.03-30-2017

Уровень ответственности сооружений - I (повышенный), согласно "Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165)

Принятый класс последствий - СС 2, класс надежности RC 2 по СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Коэффициент для воздействий - К =1,0

Сооружение неотапливаемое

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Категория коррозионной активности окружающей среды – С4 по EN ISO 12944-2

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, соответствующий абсолютной отметке на генплане Чертежи марки КМ разработаны в соответствии с ГОСТ 21.502 и являются основанием для разработки рабочих чертежей КМД. Размеры сварных швов, число и шаг крепежных изделий, размеры примыкающих фасонных элементов определяется заводом-изготовителем при разработке чертежей КМД

Характеристика проектных решений

Монорельсы для грузоподъемных механизмов представлены двух видов:

12-метровый с грузоподъемностью 1 тонна – двухпролетный с шагом опор по 6 метров;

30-метровый с грузоподъемностью 2 тонны – шестипролетный с шагом опор: 5.5, 4.5, 6.2, 5.0, 4.0, 3.940 метров.

Грузоподъемность – 1 и 2т;

Высота до монорельса – 3,5м;

Вылет консоли крана – 1,35м.

Пространственная жесткость обеспечивается жестким сопряжением балок с колоннами, жестким защемлением баз колонн.

Колонны и балки – запроектированы двухветвевыми из сварных двутавров.

Вертикальные связи - запроектированы из гнутосварных профилей.

Материал основных конструкций - сталь С255

Промышленная безопасность

При разработке был применен "Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 февраля 2015 года № 10332"

Данным разделом выполнена разработка неподвижного консольного крана с самостоятельной опорной частью. Грузоподъемная часть "Тельфер" консольного крана расчитана на подъем груза весом 0,5т снабжены тормозами нормально закрытого типа. На концах пути для предупреждения схода с них "Тельфера" крана установлены тупиковые упоры из уголка 100х7мм марка сталь С255. Снабжен упругим буферным устройством соответствующей высоты в ввиде резины. Аппарат управления "Тельфером" располагается на высоте от 1000 до 1500 мм от уровня пола и закреплена на стальной трос, позволяющий управлять аппаратомна безопасном растояний. И закреплена так чтобы управляющий мог наблюдать за зацепкой груза, а также за грузозахватным органом и грузом в течение полного цикла работы крана.

Ограждение консольного крана не требуется так как все подвижные механизмы и троллейные провода расположены на высоте 2,8 метра от уровня пола.

Для заготовки элементов конструкции из листов, профильного проката, труб допускается применение всех способов резки, обеспечивающих качественное получение форм и размеров этих элементов в соответствии с рабочими чертежами. Резка материалов и полуфабрикатов из стали производится по технологии, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках, в зоне термического влияния. Сварка металлоконструкций грузоподъемных механизмов производится в помещениях, исключающих влияние неблагоприятных атмосферных условий на качество сварных соединений. Выполнение сварочных работ на открытом воздухе допускается при условии применения соответствующих приспособлений для защиты мест сварки от атмосферных осадков и ветра. Возможность и порядок производства сварочных работ при температуре воздуха ниже 0 о/ С устанавливаются нормативной технической документацией. Допускается изготовление сварных элементов с применением в одном и том же узле различных методов сварки, если это оговорено в технологическом регламенте. Прихватки, выполненные в процессе сборки конструкции, могут не удаляться, если при сварке они будут полностью переплавлены. Перед сваркой прихватки очищаются от шлака. Сварные соединения имеют клеймо или другое условные обозначения, позволяющее установить фамилию сварщика, производившего сварку. Метод маркировки, применяемый для сварных соединений, не ухудшает качества маркируемых изделий. Маркировка выполняется методами, обеспечивающими ее сохранность в процессе эксплуатации грузоподъемной механизма. Метод и место маркировки указывается на чертежах.

В сварных соединениях не допускаются дефекты: трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в около шовной зоне основного металла, в том числе и микротрещины, выявляемые при

микроскопическом исследовании; непровары (несплавления), расположенные на поверхности по сечению сварного соединения; непровары в вершине (корне) угловых и тавровых сварных соединений, выполненных без разделки кромок; поры, расположенные в виде сплошной сетки; подрезы и наплывы (натеки); не заваренные кратеры; свищи; не заваренные прожоги в металле шва; прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб); смещение кромок выше норм, предусмотренных чертежами.

Каждая грузоподъемный механизм изготовителем снабжается:

паспортом;

техническим описанием;

руководством по эксплуатации;

руководством по монтажу (если требуется монтаж);

Грузоподъемный механизм оборудуется табличкой с указанием наименования изготовителя или его товарного знака, грузоподъемности, даты выпуска, заводского (идентификационного) номера, других сведений в соответствии с нормативной технической документацией. Табличка с надписями сохраняется в течение всего срока службы крана.

Руководство по эксплуатации грузоподъемного механизма разрабатывается изготовителем.

В руководстве указывается:

периодичность технического обслуживания и ремонта узлов и механизмов;

возможные повреждения металлоконструкций и способы их устранения;

периодичность и способы проверки приборов безопасности;

способы регулировки тормозов;

перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ;

порядок проведения технического освидетельствования;

условия применения грейфера и магнита для грейферных и магнитных кранов;

устройство и требования по эксплуатации рельсового кранового пути;

указания по приведению крана о безопасное положение в нерабочем состоянии;

указания по техническому обслуживанию и эксплуатации крана с учетом специфики его конструкции.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.

При выполнении строительно-монтажных работ должны соблюдаться правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны освещаться в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделены места для курения. Все опасные места должны хорошо освещаться и снабжаться указателями.

Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны освещаться.

6.4 Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей, в соответствии СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий», СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий» и МСП 2.04-101-2001 «Проектирование тепловой защиты зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

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

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

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

Применены энергосберегающие осветительные приборы.

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

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В».

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. Обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспылевание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно пункта 139 от 28.02.2015г. №177.

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 п.9 Глава 2 «Предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ. Определяемая на основании приложения 1, раздела 2, п.7, пп.7 «производство свинцовых аккумуляторов» - относится ко 2 классу опасности и минимальный размер СЗЗ составляет 500м.

Расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона обосновывается с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

6.6 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства по рабочему проекту «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 8 месяцев.

Начало работ запланировано на август 2024 год, согласно письму заказчика от 2024 года.

Задел на 2024 год с июня до декабря (5 месяцев) составит – 88,75 %.

Задел на 2025 год января по апрель (3 месяцев) составит – 11,25 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA 2024.6Д от 12.06.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года.

При составлении смет использованы:

- Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);
- Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);
- Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023);
- Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2022);
- Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- Сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2023);
- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения (УСН РК 8.02-04-2022);
- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивных элементов (УСН РК 8.02-03-2023);
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);
- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);
- Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023);
- Справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование. Книга 1;
- Справочник сметных цен на оборудование, мебель и инвентарь для объектов образования. Книга 2;
- Справочник сметных цен на оборудование объектов здравоохранения. Книга 3;
- Перечень материалов, изделий и конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям.

Приняты затраты:

- на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами

дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление стоительством (НДЦС РК 8.04-09-2022), в размере - 6,6%.

Прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

Сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере - 5%.

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере - 3%.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2024 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2024 год – 3692 тенге.

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

Сметный район 19.00 – область Жетысу.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PSD EXPERT» в рабочий проект «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В» внесены изменения и дополнения:

Генеральный план:

1. Добавлен титульный лист;
2. В ТЭП выполнен баланс территории.

Общая пояснительная записка:

1. Откорректирована согласно данных рабочих альбомов.

Сметная документация:

1. Откорректирована согласно рабочего проекта.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «PSD EXPERT» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

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

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противо-пожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели заявленные до экспертизы	Показатели рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в	млн. тенге	2 927,350	2 927,350	0

	текущих ценах 2024 г., в том числе:				
	СМР	млн. тенге	2 385,756	2 385,756	0
	оборудование	млн. тенге	52,739	52,739	
	прочие затраты	млн. тенге	488,855	488,855	0
2	Площадь участка	га	14,3089	14,3089	
Пятно №2 Административное здание (Капитальный ремонт)					
3	Общая площадь	м^2	1045,03	1045,03	
4	Расчетная площадь	м^2	967,41	967,41	
5	Полезная площадь	м^2	898,41	898,41	
6	Строительный объем	м^3	16321,0	16321,0	
7	Площадь застройки	м^2	426,98	426,98	
Пятно №3 Бытовой корпус (Реконструкция пристройка)					
8	Общая площадь	м^2	779,41	779,41	
9	Расчетная площадь	м^2	779,41	779,41	
10	Полезная площадь	м^2	1236,06	1236,06	
11	Строительный объем	м^3	4735,3	4735,3	
12	Площадь застройки	м^2	473,5	473,5	
Пятно №6,7,8,22,23: Склад хранения кислоты, Здание участка водоподготовки и кислотоприготовления, Здание ремонтно-механического участка, Навес-площадка для приема и отгрузки сырья и материалов, Разгрузочно-погрузочная площадка грузовых авто (Реконструкция пристройка)					
13	Общая площадь	м^2	1171,63	1171,63	
14	Расчетная площадь	м^2	1171,63	1171,63	
15	Полезная площадь	м^2	1236,06	1236,06	
16	Строительный объем	м^3	7989	7989	
17	Площадь застройки	м^2	1401,66	1401,66	
Пятно 10: Контрольно-пропускной пункт №1					
18	Общая площадь	м^2	77,92	77,92	
19	Расчетная площадь	м^2	48,4	48,4	
20	Полезная площадь	м^2	73,3	73,3	
21	Строительный объем	м^3	377,36	377,36	
22	Площадь застройки	м^2	87,76	87,76	
Пятно 12: Станция очистки производственных стоков					
23	Общая площадь	м^2	178,21	178,21	
24	Расчетная площадь	м^2	178,21	178,21	
25	Полезная площадь	м^2	178,21	178,21	
26	Строительный объем	м^3	1544,4	1544,4	
27	Площадь застройки	м^2	198,0	198,0	
Пятно №13: Резервуары стоков					
28	Строительный объем	м^3	313,6	313,6	
29	Площадь застройки	м^2	55,5	55,5	
Пятно №14:Станция технологического оборотного водоснабжения					
30	Строительный объем	м^3	144,0	144,0	
31	Площадь застройки	м^2	45,0	45,0	
Пятно №30: Резервуар V=500 м3 для пожаротушения (Капитальный ремонт)					
32	Строительный объем	м^3	558,2	558,2	
33	Площадь застройки	м^2	118,8	118,8	
Пятно №31: Насосная станция 2 подъема (Капитальный ремонт)					
34	Строительный объем	м^3	150,5	150,5	
35	Площадь застройки	м^2	34,2	34,2	
Пятно 16: Склад готовой продукции (пристройка)					
36	Общая площадь	м^2	968,81	968,81	
37	Расчетная площадь	м^2	968,81	968,81	

38	Полезная площадь	м^2	968,81	968,81	
39	Строительный объем	м^3	7732,55	7732,55	
40	Площадь застройки	м^2	1128,84	1128,84	
Пятно №26.1,26.2 Контрольно-пропускной пункт №2					
41	Общая площадь	м^2	18,36	18,36	
42	Расчетная площадь	м^2	17,94	17,94	
43	Полезная площадь	м^2	12,13	12,13	
44	Строительный объем	м^3	84,13	84,13	
45	Площадь застройки	м^2	20,52	20,52	
46	Продолжительность строительства	мес.	8	8	

8 ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Расширение и реконструкция имущественно технологического комплекса по адресу: г.Талдыкорган Восточная промышленная зона 84 «В», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с техническими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2024 г. 2 927,350 млн. тенге;
в том числе:
СМР 2 385,756 млн. тенге;
оборудование 52,739 млн. тенге;
прочие затраты 488,855 млн. тенге.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком Частная Компания «ASMA Industrial ltd» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 24 июля 2024 года № PSDE-0176-01.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

1. «Талдықорған қаласы, Шығыс индустриалды аймағы 84 «Б» мекенжайы бойынша мүліктік-технологиялық кешенді кеңейту және реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен техникалық көрсеткіштермен бекіту үшін ұсынылады:

құрылыстың жалпы сметалық құны
ағымдағы бағамен 2024 ж. 2 927,350 млн. теңге;
оның ішінде:
ҚМЖ 2 385,756 млн. теңге;
жабдық 52,739 млн. теңге;
басқа шығындар 488,855 млн. теңге.

2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 24 шілдедегі № PSDE-0176-01 шарт талаптарына сәйкес дұрыстығына кепілдік берілген жобалау үшін «ASMA Industrial ltd»

жеке компаниясы тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

3. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың барлық қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

4. Тапсырыс берушіге жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруді ұсынамыз.

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

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Кадырханова Акжаркын Амангельды Кызы	Архитектура	KZ72VJE00081448 от 22.06.2023 г.	соответствует
2	Архитектурно-строительные чертежи	Кадырханова Акжаркын Амангельды Кызы	Архитектура	KZ72VJE00081448 от 22.06.2023 г.	соответствует
3	Конструкции железобетонные	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует
4	Конструкции металлические	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует
5	Технологическое решение	Далабаева Самал Канатовна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ00VJE00086430 от 25.04.2024 г.	соответствует
6	Водопровод и канализация	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
7	Отопление и вентиляция	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует

8	Электротехническая часть	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
9	Автоматическое газовое пожаротушение	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
10	Пожарная сигнализация	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
11	Внутреннее газоснабжение	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
12	Видеонаблюдение	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
13	Наружные инженерные сети	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
14	Сметная документация	Рустем Зарина Мейрамовна	Сметная часть	KZ27VJE00086429 от 25.04.2024 г.	соответствует
15	Ведущий эксперт	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует

.

Мухашов Н.К. (Директор)

Мырзахметов Б.Р. (Эксперт)

Жумагулов Е.Ж. (Эксперт)

Далабаева С.К. (Эксперт)

Рустем З.М. (Эксперт)

Кадырханова А.А. (Эксперт)