Республика Казахстан

ТОО "ППО "Готика"
Лицензия №21014783

Заказ №39/10-2023

Заказчик: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

Генпроектировщик: ТОО «Проектная компания «Автодороги»

Субпроектировщик: ТОО «ППО «Готика»

Реконструкция КНС и ливневой канализации по ул. Г. Мусрепова в г. Петропавловск, Северо - Казахстанской области"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТОМ 1

г. Петропавловск , 2023 г.

Республика Казахстан

ТОО "ППО "Готика"
Лицензия №21014783

Заказ №39/10-2023

Заказчик: КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

Генпроектировщик: ТОО «Проектная компания «Автодороги»

Субпроектировщик: ТОО «ППО «Готика»

«Реконструкция КНС и ливневой канализации по ул. Г. Мусрепова в г. Петропавловск, Северо - Казахстанской области»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТОМ 1

Директор **О.Б. Прудовикова**

ГИП **О. Б. Прудовикова**

г. Петропавловск , 2023 г.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта **О. Прудовикова**

Состав разработчиков проекта:

Главный инженер проектов	Прудовикова О. Б.
Инженер проектировщик – конструктор	Сафронова Л.Ф
Инженер проектировщик - конструктор	Кожасова А.
Инженер проектировщик - отопление и вентиляция	Исенова О. М.
Инженер проектировщик - водопровод и канализация	Сафин Р.Г
Инженер проектировщик – электрик	Макаренко М.Б.
Архитектор	Лахтикова Л.И.
Инженер сметчик	Дзятко А.

Приложение:

1. Задание на проектирование от «24» февраля 2023г.
2. Архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ 02VUA01014081 от 03 ноября 2023 г.
3. Техническое задание № 223 от 20.11.2023г.
4. Отчет обследования технического состояния объекта : «ПСД на реконструкцию КНС и ливневой канализации по ул. Г. Мусрепова в г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области.

«Реконструкция КНС и ливневой канализации по ул. Г. Мусрепова в г. Петропавловск, Северо - Казахстанской области»

Перечень томов, выпускаемых в составе данного проекта

Том I – Общая пояснительная записка

Том II - Смета

Том III – Чертежи

Том IV – ПОС

Состав тома III

Альбом 1 –Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2 - Водопровод и канализация.
Альбом 3 – Отопление и вентиляция.
Альбом 4 – Электроосвещение и силовое электрооборудование.
Альбом 5 – Автоматическая пожарная сигнализация.
Альбом 6 - Напорная канализация.
Альбом 7 – Технологические решения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть
2. Архитектурно-строительная часть
2.1. Объёмно-планировочные решения
2.2 Конструктивные решения здания
2.3 Виды работ, выполненные в проекте, согласно рекомендаций технического заключения.
2.4 Антикоррозийная защита
3.0 Технологическая часть
3.1 Приемный резервуар
3.2 Помещение решеток
3.3 Машинный зал
3.4 Подъемно-транспортное оборудование
4.0 Отопление и вентиляция.
4.1 Отопление
4.2 Вентиляция
5.0 Водоснабжение и канализация.
5.1 Общие указания
5.2 Внутренний водопровод и канализация.
5.3 Напорная канализация.
6.0 Электроосвещение и силовое электрооборудование
6.1 Автоматическая пожарная сигнализация
7.0 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
7.1 Мероприятия по охране окружающей среды
7.2 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
8.0 Технико-экономические показатели
9.0 Список используемой литературы

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ:

Рабочий проект на "Реконструкция КНС и ливневой канализации по ул. Г. Мусрепова в г. Петропавловск, Северо - Казахстанской области" выполнен на основании архитектурно-планировочного задания на проектирование №KZ 02VUA01014081 от 03 ноября 2023 г и задания на проектирование от24 февраля 2023г.

Ситуационная схема

Здание насосной находится в Восточно-Промышленном районе по ул. Г. Мусрепова.

Краткая физико-географическая характеристика района:

Климатический подрайон строительства	- 1В
Средняя температура холодной пятидневки	- 34.8°С
Вес снегового покрова	- 1.8 КПа
Скоростной напор ветра	- 0,77 КПа
Направление ветров	- юго-западное

Характеристики здания:

Уровень ответственности - II (технически не сложное)

Класс здания - II, степень огнестойкости - II,

степень долговечности - II.

Класс функциональной пожароопасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Категория по взрыво-пожарной безопасности - Д.

- Природно-климатические условия строительства по данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»: здание находится в 1В климатическом районе, расположенном на юге западно-сибирской низменности.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

2.1. Объёмно-планировочные решения:

Здание КНС, подлежащее реконструкции , расположено по адресу: Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Г.Мусрепова.

Здание отапливаемое , сложной формы, представляет собой цилиндр ,состоящий из 2-х этажей:

надземного высотой 4.15м и подземного высотой 7.54м.

За относительную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

2.2 Конструктивные решения:

Фундаменты – монолитная ж/б плита ; существующие.

Наружные и внутренние несущие стены выше 0.000 – силикатный кирпич толщ.-380мм;510 (сущ).

Наружные и внутренние несущие стены ниже 0.000– монолитный железобетон толщ.- 600мм; (сущ).

Перекрытие – железобетонные многопустотные плиты (сущ.);

Балки перекрытия – железобетонные (сущ.);

Перемычки - железобетонные (сущ.).

Крыша – скатная чердачная (кровля –асбестоцементные листы по деревянной обрешетке), (сущ.).

водосток – наружный неорганизованный.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних несущих стен с железобетонными плитами перекрытия, образующих геометрически неизменяемую систему.

2.3 Виды работ, выполненные в проекте, согласно рекомендаций технического заключения.

1.Фундамент

Предусмотреть устройство вертикальной гидроизоляции стен в соответствии с обследованием материалами Дегидрол .

2. Стены

Произвести ремонт внутренней отделки стен и потолков в соответствии со строительными и санитарными нормами .

Выполнить капитальный ремонт наружной отделки фасадов здания, в том числе:

Произвести замену всех существующих оконных блоков на оконные блоки ПВХ-конструкции с двухкамерными стеклопакетами с поворотно-откидными створками.

Выполнить устройство внутренних пластиковых откосов, их утепление, а так же установку наличников из пластика.

Выполнить замену существующих подоконников на подоконники ПВХ-конструкции с устройством их утепления. Полная замена всех наружных и внутренних деревянных дверных блоков.

3.Фасад

Выполнить усиление кирпичной кладки со стороны фасада,

с последующим оштукатуриванием и окраской.

4.Кровля

Замена кровли из асбестоцементных листов на кровлю из профлиста с полимерным покрытием, с заменой обрешетки.

5. Полы

Выполнить ремонт бетонных полов с устройством выравнивающей цементно-песчаной стяжки по бетонному основанию произвести замену покрытия полов из керамической плитки в санузле ;

6.Перекрытие и балки перекрытия

Усиление плиты перекрытия и железобетонной балки перекрытия в соответствии техобследования.

7. Лестницы

Выполнить замену лестничных площадок и площадок под технологическое оборудование.

8.Крыльцо ,отмостка.

Предусмотреть полную замену крыльца и отмостки.

2.4 Антикоррозийная защита

Защиту строительных конструкций выполнять в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2. 01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии".

Металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя, по грунтовке ПФ170 в один слой по ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия 55мм

Все несущие деревянные конструкции должны быть антисептированы и подвергнуты глубокой пропитке антипиренами в соответствии с требованием СН РК 2.01.011-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и "Пожарная безопасность зданий и сооружений" Защиты деревянных конструкций от гниения и возгорания принята в рабочем проекте следующая: пропитка древесины буроугольной композицией (БК). Состав БК:

буроугольный воск-10%. олифа аксоль-70%. сиккатив-10%. бура-5%. вода-5%.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой и металлом антисептируются и изолируются прокладкой из 2х слоев рубероида. Профлист крепится к брускам обрешетки саморезами длиной 29-38 мм. Обрешетка крепится к стропильным ногам гвоздями К4,0х100 ГОСТ 4028-63*.

3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ Ч АСТЬ

1. Проект реконструкции КНС выполнен в соответствии:
2. Задание на проектирование от «24» февраля 2023г.
3. Архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ 02VUA01014081 от 03 ноября 2023 г.
4. Отчет обследования технического состояния объекта :

«ПСД на реконструкцию КНС и ливневой канализации по ул.Г.Мусрепова в г. Петропавловск, Северо-Казахстанской области.

5. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
6. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»

Существующая насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод. В подземной части располагаются: машинный зал, помещения решёток и приёмный резервуар. В надземной части размещены: операторский зал, коридор, калориферная , бытовые помещения.

Проект реконструкции предусматривает полную замену технологического оборудования, арматуры и трубопроводов.

3.1 ПРИЁМНЫЙ РЕЗЕРВУАР

Полезная (откачиваемая) ёмкость приёмного резервуара составляет 170м^3.

Дно приёмного резервуара имеет уклон к сосунам насосов. Над сосунами предусматриваются отверстия, перекрываемые рифлёным железом, для осмотра и монтажа всасывающих трубопроводов. На случай необходимости обмыва дна резервуара (осуществляемого с помощью брандспойтов) в перекрытии помещения решёток предусмотрены люки.

3.2 ПОМЕЩЕНИЕ РЕШЁТОК

В помещении решёток запроектировано два канала, в которых установлены решётки.

3.3. МАШИННЫЙ ЗАЛ

В машинном зале размещаются основные технологические насосы марки Flygt NZ 3153 SA-23 2811 (11) (2 рабочих, I резервный), дренажные насосы "ГНОМ" 25-20 (I рабочий, I резервный).

Технология изготовления насосов, разработанная компанией Flygt - Adaptive N, которая сочетает в себе уникальную геометрию, рабочее колесо с двумя лопастями и другие запатентованные функции, чтобы обеспечивать постоянно высокий КПД и бесперебойную работу. Когда в насос попадают крупные твердые включения, рабочее колесо поднимается вверх под воздействием давления, создаваемого прохождением этих объектов. Такая самоочищающаяся конструкция позволяет снизить энергопотребление на 25% вне зависимости от скорости вращения рабочего колеса и рабочей точки. Кроме того, она минимизирует вибрации, что продляет срок службы механических компонентов.

Проектом предусмотрена замена всасывающих и напорных стальных трубопроводов Ду400-50мм так как существующие трубопроводы в плохом состоянии.

3.4 ПОДЪЁМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для монтажа и демонтажа оборудования в помещении решёток и машинного зала предусмотрены 2 монорельса с ручной талью грузоподъёмностью 3,2т, в помещении операторского зала предусмотрена подвесная кран-балка с электро талью грузоподъёмностью 3,2т.

Подача оборудования в помещение решёток и машинный зал с отметками пола первого этажа производится через монтажные проёмы при помощи талей, подвешенных на монорельсах, проходящих над монтажным проёмом.

4.0 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

4.1. Отопление.

Проект систем отопления и вентиляции здания канализационной насосной станции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", ГОСТ 21.602-2003 "Правила

выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования".

Расчет системы отопления произведен для температуры наружного воздуха -34,8°С и внутреннего воздуха - +5°С в помещениях производственных помещений и +16°С в бытовых помещениях.

Система отопления здания КНС принята местная.

В качестве нагревательных приборов проектом приняты электрообогреватели ЭВУБ N=1,5кВт.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

4.2 Вентиляция

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Из санузла и бытового помещения принята вытяжная система В2 с помощью вентилятора EPA 5C ET с таймером и сеткой.

Из помещений машзалов принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением по кратностям воздухообмена в соответствии с СН РК 4.01-03-2011.

Проектом предусматривается приточная вентиляция в производственные помещения системой П1. Приточный воздух прогревается с помощью электрического воздухонагревателя ЭКО-40 (N=45кВт) до +5°С. Предусматривается установка вентилятора ВР 80-75 №3,15 (N=1,1кВт).

Вытяжка из производственных помещений осуществляется с помощью системы В1 вентилятором ВР 80-75 №3,15 (N=1,1кВт).

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Все воздуховоды проходящие вне здания и воздуховоды приточной системы до вентилятора изолировать теплоизоляционным материалом НПЭ-ЛФ-С10.

Проектом предусматривается установка газоанализатора ОКА-МТ (стационарный) с двумя датчиками искрозащиты "Хоббит-ТВ" в машинном зале и в приемной камере.

Монтаж воздуховодов производить с тщательной герметизацией стыков. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

5.0 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1 Общие указания.

Проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 4.01-01-2011 , СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и

сооружений."

Монтаж систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

5.2 Внутренний водопровод и канализация.

Водоснабжение здания предусмотрено от существующего водопровода. В здании запроектирована система хозяйственно питьевого водопровода. Сеть водопровода запроектирована из полипропиленовых труб Д=20мм. Учет воды осуществляется с помощью водомерного узла со счетчиком ВСКМ-15.

Горячее водоснабжение выполнено от электроводонагревателя Аристон емкостью 100 литров. Система Т3 выполнена из полипропиленовых труб PN20 Д=20мм.

Система канализации бытовая. Сточные воды от санитарных приборов сбрасываются непосредственно - в приемный резервуар. Сети внутренней канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

5.3 Напорная канализация.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция канализационной станции и ливневой канализации по ул. Мусрепова в г. Петропавловске СКО» выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки, в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и на основании технических условий № 223 от 20 ноября 2023г., выданных ГКП на ПХВ « Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения».

Существующие сети водоотведения из стальных труб находятся в нерабочем состоянии и подлежат полной замене.

Напорная канализация.

Цель проекта – отвод дренажных вод от фундаментов зданий, ливневых вод с территории и реконструкция канализационной насосной станции.

Трубопровод напорной ливневой канализации предусмотрен для отвода дренажных, ливневых и талых вод от КНС до места врезки в существующий колодец ливневой канализации.

Сеть напорной ливневой канализации прокладывается в две нитки из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 2 Ø 400 х 23,7 (техническая) по ГОСТ 18599-2001 общей протяженностью 1806 м.

Строительство производится методом ГНБ.

Трубопровод работает в напорном режиме до колодца – гасителя, прокладывается в две нитки, от колодца –гасителя до существующего колодца КК(сущ.) на коллекторе ливневой канализации, работает в самотечном режиме и прокладывается в одну нитку, из труб ПЭ 100 SDR 17 – 450 х 26,7 ГОСТ 18599-2001.

Монтаж полиэтиленовых труб производить при помощи сварки контактным нагревом.

Глубина заложения 2,14 – 5,70 м.

В геологическим строении участка принимают участие техногенные грунты 0,2 м, ниже суглинки до 5,0 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,50 – 1,90 м.

Грунтовые воды агрессивны к бетонам марки W 4 на портландцементе и среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при переодическом смачивании, грунты обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям.

Устройство колодца-гасителя предусмотрено в соответствии с альбомом3 «Колодцы круглые для труб Ду 300 – 1200 мм» и серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации», выпуск 7 «Изделия для круглых колодцев».

Монтаж трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 3.05-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Предусмотрена гидроизоляция всех поверхностей, соприкасающихся с грунтом железобетонных элементов обмазочная из горячего битума нанесенного за два раза.

Составить акты на скрытые работы при укладке трубопроводов наружной
канализации.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	
Напорная канализация		280,0	77,78	

6.0 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Проект электрооборудования и электроосвещения реконструируемого здания КНС, выполнен на основании архитектурно-планировочного задания, а также сантехнического и технологического разделов проекта.

Электрическая часть проекта разработана для напряжения 3-х фазного переменного тока 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Суммарная расчетная нагрузка объекта составила 82кВт.

В помещении операторской на первом этаже проектом предусмотрена установка вводно распределительного устройства, состоящего из ящика вводно учетного типа ЯВУ и пункта силового распределительного ПР11.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. Напряжение на лампах рабочего и аварийного освещения - 220В. Напряжение на ремонтном освещении - 12В.

В качестве аварийных светильников используются светильники с автономным источником питания (БАП) из числа рабочего освещения.

Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения, специально нанесенной буквой "А" красного цвета. Для перехода ряда светильников из общего числа рабочего освещения в аварийный режим, проектом предусмотрен универсальный блок аварийного питания, предназначенный для питания постоянным напряжением 220В светильников с драйвером различного типа и назначения, что позволяет преобразовать любой светильник в светильник аварийного назначения с полноценным резервным освещением в течении 1 часа работы от аккумулятора. Блок расположен в выносном влагозащищенном боксе со степенью защиты IP65. К одному БАП может быть подключено несколько светильников.

Величины освещенностей приняты по СП РК 2.04-104-2012 и указаны на планах КНС.

В качестве осветительного щита принят щит для установки модульных автоматов навесного исполнения типа ЩРн, который комплектуется автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения УЗО типа АД12-2П для розеточной сети, как более надежные.

Для рабочего освещения помещений здания КНС применяются светильники светодиодные.

Выбор светильников и эл.установочных изделий произведен в соответствии с назначением помещений и классификацией по степени пожаробезопасности. Управление освещением - выключателями по месту.

Питающая сеть к светильникам и штепсельным розеткам принята однофазная трехпроводная. В целях повышения эл.безопасности на группы штепсельных розеток установлены устройства защитного заземления УЗО. Присоединение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнить с помощью самостоятельных соединений. Нулевой защитный проводник должен быть присоединен к защитному контакту штепсельных розеток.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг-LS с двойной изоляцией , прокладываемым открыто по строительным конструкциям в гофротрубе на первом этаже и в стальных трубах в производственных помещениях ниже отметки 0.000.

Монтаж светильников и сетей электроосвещения к ним выполнить с учетом монтажа сантехнического оборудования и с учетом прокладываемых к ним коммуникаций.

Осветительная аппаратура, щитки освещения, электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений и условиям окружающей среды. Типы светильников и места их расположения указаны на планах. Места установки светильников и их типы носят рекомендательный характер и могут уточняться Заказчиком в зависимости от интерьерных решений.

Подключение питающей сети розеток на первом этаже выполнить кабелем марки ВВГнг-LS (3х2,5), прокладываемым в гофротрубе открыто по строительным конструкциям.

Для поддержания комфортного микроклимата в помещении насосной предусмотрена установка электропечей типа ПЭТ-4, мощностью 1,6 кВт каждая, ~220 В. Включение электроотопления производится по сигналу датчика температуры при t+5ºС (внутри помещения), отключение - t+16ºС.

Кабели магистральной и распределительной сетей выбраны и проверены по потере напряжения и по нагреву проводников.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземлить по системе TN-C-S, используя нулевой защитный проводник согласно ПУЭ РК.

Электрооборудование и материалы, принимаемые к монтажу, должны быть сертифицированы в Системе сертификации ГОСТ РК, а также в области пожарной безопасности и соответствовать техническим характеристикам, указанным в проекте.

В силовой части проекта предусматривается подключение вентиляционного оборудования.

Питание вентиляционных агрегатов выполнено от пункта распределительного ПР11. Управление агрегатами вентиляции выполняется при помощи щитов управления типа ЩУВ2 и ЩУ6.

Сеть питания вентиляционных установок выполнена кабелями ВВГнг-LS, прокладываемым по строительным конструкциям, по кабельным полкам.

В случае пожара предусмотрено отключение общеобменной вентиляции, для этого на специальные контакты щитов управления вентиляционного оборудования подается сигнал от прибора пожарной сигнализации, который отключает работу вентиляторов.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные проводники. Защитный проводник прокладывается от вводного устройства до щита и присоединяется к специальному зажиму и от щита - до электроприемника.

Зануление защитным проводником выполняется в однофазной сети - третьим проводом, в трехфазной сети - пятым проводом.

Все воздуховоды вентиляции должны быть присоединены защитным проводником сеч.6мм² к шине РЕ, ящиков управления вентиляторами с изоляцией желто-зеленого цвета.

Заземление и зануление кран-балки должны быть выполнены в соответствии с требованиями раздела 1 гл.7 ПУЭ РК. Считается достаточным, если части, подлежащие заземлению или занулению, присоединены к металлическим конструкциям крана, при этом должна быть обеспечена непрерывность электрической цепи металлических конструкций. Если электрооборудование крана установлено на его заземлённых металлических конструкциях и на опорных поверхностях предусмотрены зачищенные и незакрашенные места для обеспечения электрического контакта, то дополнительного заземления не требуется.

Заземление двигателей и корпусов крановой электроаппаратуры совершают надежным электрическим соединением (контактом) с металлоконструкцией крана. Потому для этого на поверхностях, которые контактируют, оставляют неокрашенные зачищенные места.

В свою очередь, металлоконструкции кранов заземляются через крановый путь, а стыки рельсов между собой прочно соединяют приваркой соединительных перемычек (ст.проволока Ø8мм), сваркой или приваркой к стальным подкрановым балкам для того, чтобы обеспечить надежную непрерывную электрическую цепь.

Заземление крановых путей, которые находятся в промышленных зданиях, совершают соединением их с главным контуром заземления частей строительной конструкции.

Корпус кнопочного аппарата управления электротали, управляемой с пола, должен быть выполнен из изоляционного материала или заземлен (занулен) не менее, чем двумя проводниками. В качестве одного из проводников может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.

Для тали с передвижной приводной тележкой применяются 4-х кнопочные пульты управления. Аварийной кнопкой «стоп», которая в экстренных ситуациях, обесточивает тельфер и кран балку, тем самым предотвращает возможные непредвиденные обстоятельства выхода из строя или поломки тельфера. Применяется при ремонтных работах крана.

В данном здании КНС выполнено защитное заземление технологического оборудования путем присоединения его сваркой с помощью полосовой стали 25х4 мм, проложенной по всему периметру помещений насосной, к наружному контуру заземления, которое выполнено из угловой стали 50х50х5 мм в количестве 3 шт L=3м,соединенных полосовой сталью 40х4м.

Сопротивление контура в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Электромонтажные работы должны выполняться в полном соответствии с действующими ПУЭ, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства" и другими нормативными документами с соблюдением мероприятий по охране труда и технике безопасности согласно ПТЭЭП.

Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

1. Степень защиты светильников и электрооборудования принята в соответствии со средой помещений.

2. Электропроводка выполнена из негорючих материалов НГ и группы горючести Г1 выполнена кабелем с медными жилами ВВГнг-LS , не распространяющими горение, с низким дымо- и газовыделением.

3. Для предотвращения проникновения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу следует заделать зазоры между кабелями и трубами строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость. Заделка должна допускать замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

6.1 Автоматическая пожарная сигнализация

Проект разработан на основании технического задания и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-102-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства" и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Данным разделом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация обеспечивается применением извещателей тепловых.

Согласно СН РК 2.02-02-2019 п.16.4.2 при формировании команд на оповещение людей о пожаре в каждом помещении должны быть установлены не менее 2-х извещателей, независимо от площади. Размещение пожарных извещателей предусмотрено согласно нормативных требований главы 16 СН РК 2.02-02-2019. На путях эвакуации из здания предусмотрена установка ручных пожарных извещателей. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольной панели (далее ППК) для системы пожарной сигнализации служит прибор "ВЭРС-ПК4". Прибор ППК установить на стене из негорючего материала на уровне 1.6м от пола. Точное место размещения приборов и прокладку кабелей уточнить по месту при монтаже.

Проектом предусмотрено оповещение людей о пожаре, включающее в себя свето - звуковое оповещение при помощи, свето-звуковых указателей "Выход-12-3", указывающих пути эвакуации из здания.

Сети пожарной сигнализации внутри помещений выполнены кабелем КПСнг-FRLS 1х2х0,5 открыто в кабель-канале.

Световые указатели подключаются кабелем КПСнг-FRLS 2х2х0,5 с клемм ППК.

Согласно требований СН РК 2.02-02-2019 в конце каждого шлейфа предусмотрена установка оконечного устройства для подключения оборудования для оценки состояния системы охранно-пожарной сигнализации.

Электропитание системы предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания ИВЭПР 112-2-2. Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Заземление Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции, должны быть заземлены. Заземление осуществить на существующую сеть заземления здания в соответствии с требованиями нормативных документов и технической документации на оборудование.

Заземление электрооборудования выполнить соединением их корпусов с контуром защитного заземления. Использование нулевых жил питающих кабелей не допускается.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования сигнализации выполняется в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-107-2013, ГОСТ 12.1.030-81 с учетом требований техдокументации на устанавливаемые приборы.

Заземление контрольных панелей предусмотрено 3-ей жилой силового кабеля (ВВГнг-LS 3х1,5).

7.0 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Архитектурно-строительные и электротехнические работы выполнить согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда техника безопасности в строительстве».

7.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строительный мусор с объекта сохраняют в мусоросборниках, со строительной площадки мусор вывозят в установленные места. Запрещается закапывать строительный мусор.

7.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022, СП РК 2.02-101-2022,
СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Здание запроектировано из несгораемых и трудносгораемых материалов. Предусматривается обработка деревянных элементов .

Здание оборудовано пожарной сигнализацией.

8.0 Технико-экономические показатели

№п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	Мощность, производительность	$м^3$	280	
2	Площадь застройки	$м^2$	128	
3	Общая площадь здания	$м^2$	239.78	
4	Строительный объем выше 0.000 ниже 0.000	$м^3$	 985.6 1105.6	
5	Общая сметная стоимость В текущих ценах В том числе СМР	тыс. тенге	 405 785,082 282 695,512	
6	Продолжительность строительства		6.0	

7.0 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа
1	2	3
1	СН РК 4.01-01-2011	«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
2	СН РК 4.01-03-2011	«Водоотведение. Наружные сети и сооружения»
3	СП РК 2.04-01.2017	Строительная климатология
4	СН РК 3.02-37-2013 СП РК 3.02-137-2013	Крыши и кровли
5	СНиП II-25-80 НТП 05-01-1.1-2011	Деревянные конструкции
6	СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
7	СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013	Несущие и ограждающие конструкции.
8	СН РК 1.03-05-2011, СП	Охрана труда и техника безопасности в

	РК 1.03-106-2012	строительстве
9	СН РК 1.04-26-2011	Реконструкция, капитальный ремонт и текущий ремонт жилых и общественных зданий.