



Товарищество с ограниченной ответственностью "Poligram"
040703, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ИЛИЙСКИЙ РАЙОН,
АЩИБУЛАКСКИЙ С.О., С.МУХАМЕТЖАН ТУЙМЕБАЕВА, Участок Промзона, здание № 10, 1
БИН: 060940002732

**«Реконструкция магистрального водопровода
в микрорайоне Атырау г.Кулсары
Жылыойского района Атырауской области»**

Рабочий проект

ТОМ I

Общая пояснительная записка

Р-5-2025-1-1-ОПЗ

г.Атырау-2025г.



Товарищество с ограниченной ответственностью "Poligram"
040703, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ИЛИЙСКИЙ РАЙОН,
АЩИБУЛАКСКИЙ С.О., С.МУХАМЕТЖАН ТУЙМЕБАЕВА, Участок Промзона, здание № 10, 1
БИН: 060940002732

**«Реконструкция магистрального водопровода в
микрорайоне Атырау г.Кулсары Жылыойского
района Атырауской области»**

Рабочий проект

ТОМ I

Общая пояснительная записка

Р-5-2025-1-1-ОПЗ

**Генеральный директор
ТОО «Poligram»**



Баязитов Г.И.

**Главный инженер
проекта**

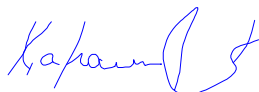
Карамолдаев О.К.

г.Атырау-2025г.

АННОТАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ И ДРУГИХ НОРМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ В ПРОЕКТЕ МЕРОПРИЯТИЙ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



КАРАМОЛДАЕВ О.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
1.1 Основание для проектирования	5
1.2 Климатические характеристики	5
РАЗДЕЛ 2. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД	7
2.1 Основание для проектирования	7
2.2 Наружные сети водопровода	7
РАЗДЕЛ 3. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА	8
3.1 Общие сведения	8
3.2 Принятые нормы, стандарты и сокращения	8
3.3 Назначения и цели создания системы электрохимической защиты	8
3.4 Пассивная защита	9
3.5 Активная защита	10
РАЗДЕЛ 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ .	
ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	11
4.1 Основание для проектирования	11
4.2 Основные технические мероприятия по промышленной безопасности	11
4.3 Противопожарные и противовзрывные меры, защита персонала	12
4.4 Промышленная санитария	11
4.5 Режим труда и отдыха	13
4.6 Охрана и условия труда работников	15
4.7 Законодательные акты, нормы и правила, регламентирующие охрану труда и технику безопасности	16

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ТОО	– Товарищество с ограниченной ответственностью
АО	– Акционерное общество
НПЦ	– Научно-производственный центр
ГКП	– Государственное коммунальное предприятие
ГУ	– Государственное учреждение
ЦТП	– Центральный тепловой пункт
КИПиА	– Контрольно-измерительные приборы и автоматика
СДКУ	– Система диспетчерского контроля и управления
ТС	– Тепловые сети
ГВС	– Горячее водоснабжение
ВЛ	– Воздушная линия электропередачи
ВОЛС	– Волоконно-оптическая линия связи
ЦДП	– Центральный диспетчерский пункт
ПУЭ	– Правила устройства электроустановок
ПТЭ	– Правила технической эксплуатации
ПТБ	– Правила техники безопасности
ППБ	– Правила пожарной безопасности
ППР	– Проект производства работ
СМР	– Строительно-монтажные работы
ИИ	– Инженерные изыскания
ООС	– Охрана окружающей среды
ОЗТОС	– Охрана здоровья, труда и окружающей среды
ТБ	– Техника безопасности
СИЗ	– Средства индивидуальной защиты
ИТМ	– Инженерно-техническое мероприятия
ГО	– Гражданская оборона
ЧС	– Чрезвычайная ситуация
ОС	– Операционная система
ЧС	– Чрезвычайная ситуация
ГО	– Гражданская оборона
ИТМ ГО ЧС	– Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны по предупреждению чрезвычайных ситуаций

ВЕДЕНИЕ

Объект ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области» разработан с целью выполнения договорных обязательств по проектно-строительным работам.

Заказчиком и инициатором разработки рабочего проекта является ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жылыойского района».

Проектировщик – ТОО «Poligram».

Генеральный подрядчик по строительству определяется на основании открытого тендером на строительство.

Основанием для разработки рабочего проекта является Задание на проектирование по объекту ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жылыойского района».

Источник финансирования: государственные средства.

Место расположения: микрорайон Атырау г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области

Ближайшей крупной железнодорожной станцией является железнодорожная станция узел г. Кульсары.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования

ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кулсары Жылыойского района Атырауской области» разрабатывается на основании:

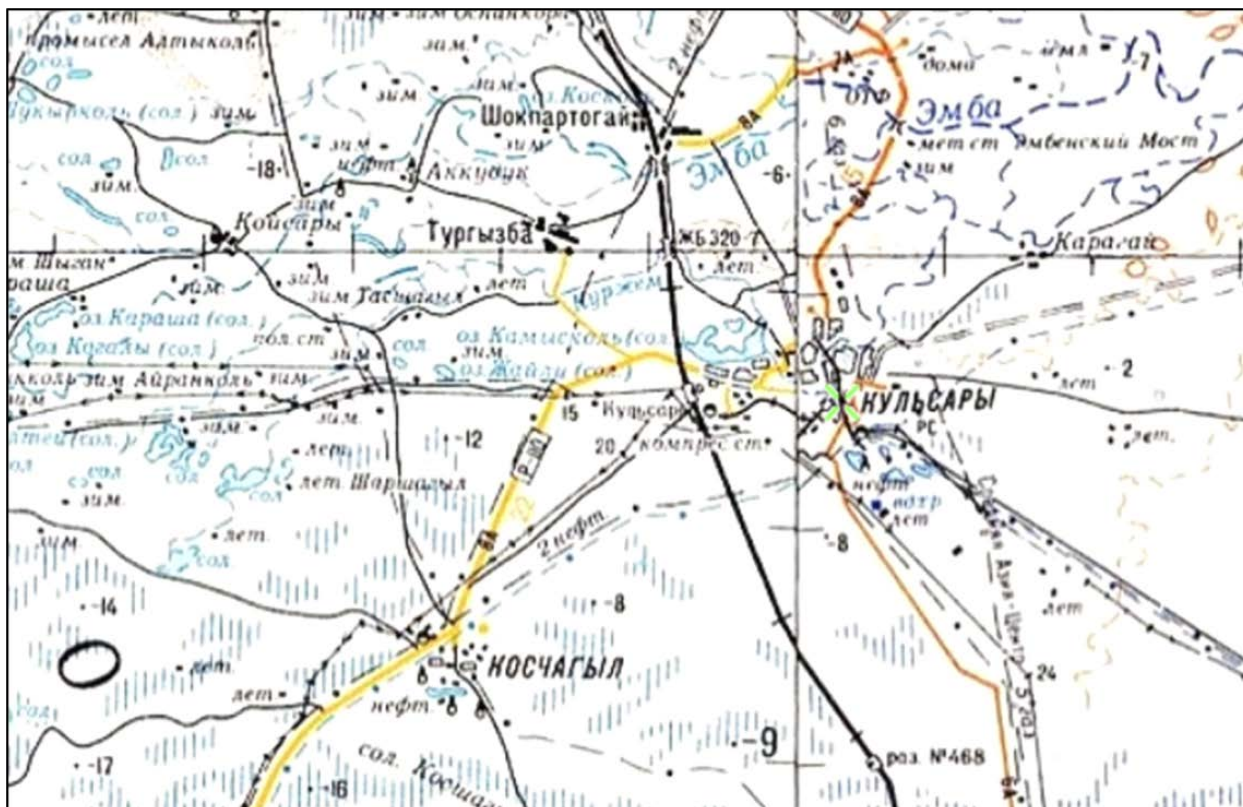
- Договора на выполнение проектных работ;
- Задания на проектирование от 21.03.2024 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жылыойского района»;
- Постановление Акимата от 11.02.2025 г. №KZ39VBM02664023;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ13VUA01405763 от 18 февраля 2025 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;
- Технический отчет по топо-геодезическим работам по рабочему проекту ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кулсары Жылыойского района Атырауской области», выполненный ТОО «Poligram» в 2024 году;
- Технические условия № ТУ-001-2025 от 16.01.2025 г. По замене и подключению группового водопровода Кулсары-Тургызба-Шокпартогай;
- Технические условия на пересечение с существующими сетями газопровода от ТОО «Жылыойгаз» №37 от 25.03.2025 г.;
- Технические условия на пересечение с существующими линиями связи от АО «Казахтелеком» Атырауский ДЭСД О «ДС» №4-110-25/П;
- Технические условия на пересечение с существующей Ж/Д пути от АО «НК КТЖ» №8866 от 09.04.2025 г.;
- Технические условия на пересечение с существующими линиями ВОЛС от ТОО «ТУСМ-13», №13-305/3/2025 от 18.03.2025 г.;
- Технические условия на пересечение с существующими сетями водопровода от ТОО «Жылыойсу» №ТУ-008-2025 от 26.03.2025 г.;

1.2 Климатические характеристики.

рис.1 (спутник)



рис.1.2 (Растр)



Географическое расположение.

Город Кульсары расположен в восточной части Прикаспийской низменности среди полупустынь и солончаковых озёр. Через город протекает река Курсай, впадающая в озеро Камыскуль в городской черте. Здесь находится железнодорожная развязка, соединяющая ветку Атырау – Орск с западным Узбекистаном и нефтяным месторождением Тенгиз.

Названием город обязан легендарному батыру Кульсары, который, по преданию, родился в этой местности. Неподалёку от населённого пункта археологи обнаружили его могилу с кутыпасом, датированную началом 19 века.

В 1940-х годах в Кульсары находилась небольшая нефтебаза и посёлок при нём. Когда же через город проложили железную дорогу, наметился экономический подъём.

Городской статус Кульсары получил недавно – в 2001 году. Это, главным образом, связано с резким притоком населения в 1999 году. Сюда переселили жителей экологически опасного посёлка Сарыкамыз. За это время в городе открылся Дом культуры, несколько детских садов.

Климат.

- Среднегодовая температура — +4,3 С°
- Среднегодовая скорость ветра — 2,3 м/с
- Среднегодовая влажность воздуха — 66 %

Климат на всей территории района резко континентальный. Плоский рельеф позволяет перемещаться большим воздушным массам любых направлений. Зимние периоды достаточно холодные, ветряные и малоснежные. Холодные материковые антициклоны устанавливают малооблачную погоду, которая преобладает зимой. Средние температуры в январе составляют -13...-15 градусов. В ночные часы температуры способны опускаться до -30 и ниже. Сильные ветра способны вызывать продолжительные снежные метели. Весенний период в большинстве сопровождаются пасмурные, с низкой облачностью дни.

РАЗДЕЛ 2. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД.

2.1. Основание для проектирования

Проектные решения выполнены на основании задания на проектирование и в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

2.2. Наружное сети водопровода.

Рабочий проект ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области» разработан на основании:

- Технических условия №ТУ-01-2025 от 16.01.2025г. ;
- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- Исходных данных предоставленных заказчиком;
- Действующих нормативных документов и правил Республики Казахстан;
- Задания от смежных отделов;
- Согласно Отчету по комплексным инженерным изысканиям ТОО "TheLabSurvey".

Водопровод В1:

Данным проектом предусмотрено замена и подключение группового водопровода Кульсары-Тургызба-Шокпартогай-Аккиизтогай.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб $\varnothing 160 \times 14,6$ SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

В точках подключения проектом предусматриваются установка ж/б колодцев по серии ТП 901-09-11.84, с отсекающими запорными арматурами Ру-16.

Глубина заложения трубопроводов не менее 1,7м.

Ширина траншеи принимается DN трубы+0.7м.

При прокладке под автодорогами и при пересечении с другими сетями в проекте водопроводные сети предусматриваются в полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 $\varnothing 450 \times 40,9$ по ГОСТ 18599-2001 и стальных $\varnothing 426 \times 10,0$ по ГОСТ 10705-80 футлярах..

Прокладка защитного кожуха производится закрытым способом.

На линии водопровода для опорожнения системы в пониженных точках предусмотрены сбросные колодца с дренажными задвижками Ду-100 и дренажные линии, отводящие в мокрый колодец.

В повышенных переломных местах по проекту устанавливается колодец с воздушником.

Для идентификации территорий пролегания водопроводных трасс проектом предусмотрена Лента сигнальная "Внимание, Водопровод".

-при обратной засыпке трубопровода следует предусматривать подушку из вынутаго мягкого грунта, толщиной 0.15м не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.). Засыпка защитного слоя над трубой -0,3м.

Производство и приемку работ выполнить в соответствии:

-СНИП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети сооружения";

-СНИП РК 3.01-01-2008 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов»;

-СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;

-СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения основания и фундаменты»;

-СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте установлен перечень видов работ, для которых необходимо составить акты испытания трубопроводов:

-Акт проведения приемного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

Испытание гидравлического давления трубопроводов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэфф. 1,5.

РАЗДЕЛ 3. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

3.1. Общие сведения

Данный раздел разработан для обеспечения безаварийной работы проектируемых подземных внеплощадочных водопроводов и кожухов в течение всего эксплуатационного срока, а также на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан.

Согласно нормативным документам РК, защите от электрохимической коррозии подлежат следующие проектируемые стальные подземные внутриплощадочные сооружения и коммуникации:

- водопровод $D=160\text{мм}$, $L=100.0\text{ м}$
- кожухи $D=426\times 10.0\text{мм}$, $L_{\text{сумм}}=100,0\text{ м}$

Основные факторы, определяющие интенсивность почвенной коррозии: тип грунта, состав и концентрация веществ, растворимых в грунте, влажность грунта, характер проникновения воздуха в грунт, наличие в грунте бактерий, температура и удельное сопротивление грунта.

По данным фондовых материалов, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали, согласно классификации ГОСТ 9.602-2016 средняя, см.: "Отчет по инженерно-геологическим изысканиям".

Способы защиты сооружений и конструкций выбирались исходя из коррозионной активности среды по отношению к металлу, наличия блуждающих токов, особенностей конструкций и условий эксплуатации, так же соответствующих нормативным документам и стандартам.

3.2. Принятые нормы, стандарты и сокращения

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

СТ РК ISO 12944-5-2013 «Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы»

ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Требования к защите от коррозии»

СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»

СТ РК 1722-2007 «Промышленность нефтяная и газовая. Требования к сооружению средств установок электрохимической защиты от коррозии линейной части трубопроводов»

ПУЭ РК-2022 «Правила устройства электроустановок»

Перечень сокращений:

- ЭХЗ - Электрохимическая Защита;
- УКЗ - Установка катодной защиты;
- УПЗ - Установка протекторной защиты;
- СКЗ - Станция катодной защиты;
- КИП - Контрольно-измерительный пункт;
- БСЗ - Блок совместной защиты;
- ЛЭП - Линия электропередач;
- УЗТ - Установка защиты трубопровода.

3.3. Назначения и цели создания системы электрохимической защиты

Электрохимическая защита предназначена для предотвращения воздействия почвенной коррозии на подземные коммуникации и сооружения.

Концепция построения системы защиты подземных коммуникаций для внеплощадочных сетей и внутриплощадочных коммуникаций основывается на комплексном решении поставленных задач и применении современных методов и их решениях, обеспечивающих безаварийную и оптимальную работу последних. Защита должна осуществляться двумя

методами: пассивным – применение антикоррозионных изоляционных материалов (основной) и активным – применение катодной поляризации.

3.4 Пассивная защита

3.1.1 Антикоррозионные покрытия водопроводов

В зависимости от конкретных условий эксплуатации на подземных коммуникациях применяют два типа наружных защитных покрытий для защиты от почвенной коррозии:

усиленный и нормальный.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 п.7.5, для водопроводов применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа заводского нанесения, с максимальной температурой эксплуатации 60°C, 3-слойное полимерное с грунтовкой на основе терморезистивных смол, на темоплавком подслое с защитным слоем на основе экстрадированного полиолефина, толщиной до 2,0 мм, в зависимости от диаметра трубопровода, что дает электрическое сопротивление в 10 000 000 000 Ом/м². Для защиты сварных стыков и фасонной арматуры применяется тот же тип изоляционного покрытия, что и для трубопровода. Количество изоляционного покрытия см. раздел ВН.

Для защиты изоляции трубопровода от механических повреждений на участках прохождения трассы в грунтах с включением гравия и содержанием твердых частиц более 10%, предусматривается подсыпка 0,2 м по дну траншеи и присыпка 0,2 м над верхом трубы мягким грунтом.

3.1.2 Антикоррозионные покрытия кожухов (футляров) водопроводов

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 п.7.5, для кожухов применяется наружное антикоррозионное покрытие усиленного типа заводского нанесения, с максимальной температурой эксплуатации 60°C, 3-х слойное полимерное с грунтовкой на основе терморезистивных смол, на темоплавком подслое с защитным слоем на основе экстрадированного полиолефина, толщиной до 2,0 мм, в зависимости от диаметра трубопровода, что дает электрическое сопротивление в 10000000000 Ом/м². Для защиты сварных стыков и фасонной арматуры применяется тот же тип изоляционного покрытия, что и для трубопровода. Количество изоляционного покрытия см. раздел технологические решения.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 п.8.1.19 кожухи защищаются от коррозии внутренним защитным покрытием в соответствии с СТ РК ISO 12944-5-2013 лакокрасочными системами категории Im-3 по таблице А.6 системой лакокрасочного покрытия А6.10 (допускается А6.06, А6.07, А6.08) заводского нанесения изоляционного покрытия.

3.1.3 Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Для защиты строительных конструкций в агрессивной среде в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СТ РК ISO 12944-5-2013 предусматриваются следующие мероприятия:

Для железобетонных конструкций:

- применение бетона повышенной плотности;
- применение цемента и заполнителей, стойких к данной агрессивной среде;
- применение конструкций с увеличенным защитным слоем арматуры;
- применение лакокрасочных покрытий;

Для защиты стальных конструкций:

- применение лакокрасочных покрытий, в зависимости от характера агрессивной среды;
- применение соответствующих сталей;
- применение элементов конструкций замкнутого профиля.

3.5 Активная защита

С течением времени происходит естественное старение изоляции, сопротивление их падает, металл подвергается коррозии. Задача катодной защиты - сделать трубопроводы более отрицательными, чем окружающий грунт, остановив тем самым процесс коррозии. Система катодной защиты наложенным током должна обеспечивать проектируемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом.

При осуществлении катодной поляризации подземных сооружений выдерживают средние значения минимального (-0,95В) и максимального (-1,15В) защитных поляризационных потенциалов при помощи установок катодной и протекторной защиты.

3.2.1 Система ЭХЗ водопроводов и защитных кожухов для них

Для защиты подземных водопроводов различного назначения и кожухов для них, предусматривается установки протекторной защиты.

Установки протекторной защиты состоят из протекторов типа ПМ-20У, подключенных к водопроводам и кожухам через блок БДРМ смонтированном на КИП. Планы расположения см.: Р-5-2025-2-1-ВН-ЭХЗ-2. Количество протекторов выбрано согласно расчету. Для контроля состояния ЭХЗ подземных водопроводов и кожухов предусматривается установка электродов сравнения длительного действия на расстояние не менее 100 мм от кожуха, которые подключаются к кожухам через КИП.

3.2.2 Электрические кабели

Электрические кабели постоянного тока с номинальным напряжением 0,6/1 кВ имеют следующее сечение:

- цепи протектор- кожух – 2х6 мм²
- цепи протектор- водопровод (трубопровод) – 2х6 мм²
- кабели от протекторов поставляются в комплекте.

РАЗДЕЛ 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ . ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Основание для проектирования.

Раздел ОТ и ТБ к рабочему проекту ПСД «Реконструкция магистрального водопровода в микрорайоне Атырау г. Кулсары Жылыойского района Атырауской области» разработан на основании:

- Задания на проектирование от 21.03.2024 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Жылыойского района»;
 - «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом МЗ РК №КР ДСМ-72 от 03.09.2021 года;
 - «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 года;
- и с учетом принятых технических решений по основным сооружениям запроектированного объекта.

4.2 Основные технические мероприятия по промышленной безопасности.

Проектные решения промышленной безопасности регламентируются законодательными и нормативными актами Республики Казахстан и должны соответствовать требованиям, обеспечивающим безопасные условия на стадиях строительства и эксплуатации запроектированных объектов.

В иных случаях требуется согласие государственных органов, утвердивших нормативные документы и осуществляющих государственный надзор в области промышленной безопасности.

Организация и оснащение рабочих мест соответствует требованиям нормативных и правовых актов по охране труда и обеспечивает удобство, оперативность и надежность обслуживания запроектированных сооружений.

Ко всем запроектированным зданиям и сооружениям по настоящему рабочему проекту предусмотрены проезды и пешеходные дорожки. Все строительные-монтажные работы в период строительства, регламентные и ремонтные работы на запроектированном объекте предусмотрены только в светлое время суток.

Обслуживание объекта предусматривается в плановом режиме.

Проживание работников на запроектированных объектах не предусмотрено.

Обслуживающий персонал допускается к работе только по результатам проведения ежегодных и периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медицинского заключения.

Рабочим проектом предусматривается устройство футляров на существующие и проектируемые подземные коммуникации, попавшие под дорожное полотно строящейся автомобильной дороги, а также вынос и переустройство газопровода среднего давления, водопровода и трубопровода канализации, попадающей под подошву дорожного полотна.

Сборка, сварка, термообработка и контроль качества сварных соединений трубопроводов и футляров выполняется в соответствии СП РК 4.02-104-2013 и СН РК 4.02-04-2013. Трубопроводы до ввода в эксплуатацию должны подвергнуться очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность. Испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность следует принимать в соответствии со СП РК 4.02-104-2013 и СН РК 4.02-04-2013.

Каждый вид оборудования, используемый в процессе завершающих работ должен иметь свой Паспорт.

4.3 Противопожарные и противовзрывные меры, защита персонала

Неисправное оборудование, загазованные зоны могут быть очагами взрывов, пожаров, отравления людей, загрязнения прилегающей городской территории и окружающей среды.

Исходя из этой потенциальной опасности, проектом предусматриваются мероприятия, которые обеспечивают безопасность обслуживающего персонала и оборудования.

Основные мероприятия по технике безопасности:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых монтажом арматуры и прокладкой трубопроводов;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации систем.

Для создания безопасных условий труда необходимо применять землеройные машины, грузоподъемные механизмы, очистные и изоляционные машины, электросварочные и другие оборудования. Необходимо обучать рабочих правилам безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организовать работы, технический надзор и т. д.

В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, на предприятиях разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности по предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала и обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- безопасная эксплуатация и охрана трубопроводов и оборудования;
- средства аварийной защиты;
- пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей;
- информация персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности объектов.

Продувка и испытание на герметичность, прочность производится в соответствии с нормативными требованиями РК, предусматривающей необходимые мероприятия по технической и пожарной безопасности с учетом местных условий.

План и график работ по продувке и испытанию на герметичность и прочность должны быть составлены строительной организацией и согласованы с Заказчиком.

При продувке и испытании трубопровода запрещается проезд, нахождение в пределах зоны автомобилей и другой техники с работающими двигателями, а также строго запрещается курение и пользоваться открытым огнем в пределах производства работ.

Соединения трубопроводов выполняется на сварке. Резьбовые и фланцевые соединения, используемые в местах установки контрольно-измерительных приборов и другой арматуры, устанавливаются с непроницаемыми уплотнениями. Прокладки фланцевых соединений необходимо изготавливать из материалов, не разрушающихся и недеформирующихся при повышенных температурах и воздействии горячей воды.

По пожаро-взрывобезопасности применяемое оборудование, технологические процессы, производственные инструкции и действия персонала должны соответствовать требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительства РК №14 от 16.01.2009г.

4.4 Промышленная санитария

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и несчастных случаев, работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Должностные лица предприятия обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию, применяемых в период строительства и эксплуатации запроектированного объекта, производственных и

санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Воздух производственных территорий должен соответствовать установленным нормативам. Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке, согласно «Методическим рекомендациям по контролю воздушной среды», согласованные приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью №39 от 04.11.2010 г.

Руководители строительно-монтажных и эксплуатационных организаций обязаны обеспечивать соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций. Также обеспечивать своевременное оповещение всех подразделении о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принимать меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

На основании требований п.39, 40 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 год *запрещается*:

1. проведение тепловых сетей, независимо от способа прокладки и системы теплоснабжения, по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды;
2. прокладка в каналах тепловых сетей с трубопроводами горячего водоснабжения с сетями бытовой и производственной канализации не прокладываются.

4.5 Режим труда и отдыха.

На объекте предусмотрен одно режим работы, за исключением аварийных случаев, которые предполагают отключение большого количества и социально-важных потребителей.

В целях оптимизации трудовой деятельности необходимо предусматривать чередование работы с перерывами на отдых.

Регламентируемые перерывы предусматриваются для работников согласно внутреннего трудового распорядка.

Предлагаемый режим труда и отдыха работников приведен в таблице 11.7.1

Для всех категорий работников необходимо установить, что предельными температурами, ниже которых могут производиться работы на открытом воздухе при условии проведения дополнительных организационных мер по предотвращению обморожения работников, должны считаться приведенные в таблице 11.7.2

Таблица 11.7.1 Режим труда и отдыха работающих

Характеристика работы	Продолжительность и распределение перерывов	Содержание отдыха
Работы, связанные с незначительными физическими усилиями	Два перерыва по 5 мин. в течение смены: через 2 часа после начала работы и за 1,5 часа до ее окончания	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы при незначительных физических усилиях, но не в благоприятных условиях	Перерывы по 8-10 мин. в течение каждого часа	Производственная гимнастика 2 раза в день
Работы, выполняемые с большими физическими усилиями в особо неблагоприятных условиях	Перерывы по 12-15 мин. в течение каждого часа работы	Производственная гимнастика 2 раза в день

Работы, выполняемые в благоприятных условиях, но связанные со значительным напряжением внимания	Перерывы по 5 мин. (один - в середине первой половины дня, два - во второй половине дня)	Упражнения типа дыхательной гимнастики
Работы, связанные со средними физическими усилиями	Два перерыва по 10 мин. в течение смены: через 2 часа после начала работы и за 1,5 часа до ее окончания	Производственная гимнастика 2 раза в день по 5 мин.

Таблица 11.7.2 Критические температуры воздуха в холодный период года, требующие дополнительных мероприятий по предотвращению обморожения работников

№	Скорость ветра, м/с	Предельная температура воздуха
1	до 2	минус 45°С
2	от 2 до 5	минус 40°С
3	от 6 до 10	минус 35°С
4	от 11 до 15	минус 25°С
5	16 и более	минус 20°С

При температуре от минус 30°С до минус 45°С работающим на холоде предоставлять возможность обогрева с перерывами на 10 минут через 30 минут работы, включая перерывы в счет рабочего времени. Средства для обогрева предоставляются на месте работы или в непосредственной близости от места работы.

При выполнении работ в холодное время обязательно предусматриваются:

- радио - связь;
- наличие средств индивидуальной защиты и первой медицинской помощи на случай возможного обморожения открытых частей тела;
- проведения внеочередного инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте;
- производство работ бригадой (звеньями) не менее 2 человек.

Управление производством работ возлагается на начальников подразделений.

4.6 Охрана и условия труда работников.

Мероприятия по охране труда на каждом рабочем месте предприятия направлены на сохранение здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда.

В соответствии с пп.1 п.2 ст.71 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», запроектированные футляры и трубопроводы не являются опасным производственным объектом.

Целью всех мероприятий по охране труда является повышение эффективности работ по профилактике производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, аварийности и других инцидентов за счет:

- своевременного выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов на объектах;
- устранения недостатков в организации работ по охране труда;
- принятия по результатам проведенных проверок оперативных мер, способствующих исключению негативных явлений в области охраны труда, и разработки организационных мероприятий по повышению безопасности труда.

Производственный контроль должен проводиться в соответствии с Санитарными правилами и включать в себя:

- организацию медицинских осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций;
- контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов;

- ведение учёта и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля.

В Правилах производственного контроля на объектах определены основные задачи производственного контроля, к которым относятся:

- обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;
- анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;
- разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
- контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных законами и иными нормативными правовыми актами;
- координация работ, направленных на предупреждение аварий на тепловых сетях и производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- контроль за своевременным проведением необходимых испытаний, технических освидетельствований и ремонта технических устройств, применяемых на производственных объектах, и проверкой контрольных средств измерений;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Для повышения эффективности функционирования производственного контроля со стороны государственного надзорного органа последний должен получать систематизированную информацию.

Информация должна включать:

- план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год;
- сведения об организации системы управления промышленной безопасностью, если такая создана в организации;
- фамилию работника, ответственного за осуществление производственного контроля, его должность, образование, стаж работы по специальности, дату последней аттестации по промышленной безопасности;
- сведения о протяженности тепловых сетей и водопровода, количестве производственных объектов с описанием основных потенциальных источников опасностей и возможных последствий аварий;
- отчет о выполнении плана мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, результаты проверок, устранение нарушений, выполнение предписаний, план мероприятий по локализации аварий и ликвидации их последствий;
- сведения о состоянии оборудования, применяемых на производственных объектах и подлежащего обязательной сертификации;
- сведения об освидетельствовании и проведении контрольных испытаний применяемого оборудования и материалов, а также тепловых сетей и сооружений на них;
- план проведения контрольно-профилактических проверок на следующий год;
- оценку готовности работников эксплуатирующей организации к действиям во время аварии;
- описание аварий и несчастных случаев, произошедших на производственных объектах строительной и эксплуатирующей компании, анализ причин их возникновения и принятые меры;

Проверка состояния условий труда в зависимости от этапа контроля и вида целевых проверок осуществляется как отдельными руководителями и специалистами (мастерами, начальниками цехов, главными и ведущими специалистами и т.д.), так и комиссиями по промышленной безопасности и охране труда.

Проверка состояния условий труда проводится в присутствии руководителей проверяемого объекта и соответствующих специалистов (механиков, операторов, энергетиков и др.). Проверка состояния условий труда осуществляется путем осмотра рабочих мест и оборудования, механизмов и приспособлений, опроса работающих, ознакомления с организацией работ по охране труда и с имеющейся документацией.

В процессе проверки объектов и рабочих мест принимаются оперативные меры по устранению выявленных недостатков, создающих угрозу жизни и здоровью работающих, работникам проверяемых объектов оказывается практическая помощь в решении возникающих вопросов.

Результаты контроля обязательно отражаются в Журналах проверки состояния условий труда, имеющихся на объектах. В необходимых случаях, в зависимости от этапа контроля в обобщенном виде эти результаты оформляются актом, один экземпляр которого передается руководству для устранения выявленных недостатков и нарушений, выполнения соответствующих мероприятий. В журналах проверки состояния условий труда указываются сроки устранения выявленных нарушений, недостатков и ответственные лица за их устранение.

Служба охраны труда и техники безопасности должна постоянно контролировать воздействие неблагоприятных факторов производственной среды на обслуживающий персонал при эксплуатации объекта.

Для защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов предусматриваются специальная рабочая одежда, обувь и средства индивидуальной защиты. Перечень и количество средств защиты определяется в зависимости от профессии.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда.

4.7 Законодательные акты, нормы и правила, регламентирующие охрану труда и технику безопасности

При строительстве и эксплуатации запроектированного объекта, предусматривается выполнение требований:

- Закона РК «О гражданской обороне» №188-V от 11.04.2014 года;
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV от 18.09.2009 года;
- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- СН РК 3.01-01-2011 Генеральные планы промышленных предприятий*;
- СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети;
- СН РК 4.02-11-2003 Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали;
- Методическим рекомендациям по контролю воздушной среды, согласованные приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью №39 от 04.11.2010 г.;
- и других НТД в части допуска персонала, организации работ, средств защиты, безопасности основного и вспомогательного производства, электрической и противопожарной безопасности.