



TENGIZCHEVROIL /ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: **REPLACEMENT OF OLD WATER PIPELINE IN V ROUTING PLAN**

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: **ЗАМЕНА СТАРОГО ВОДОПРОВОДА НА ВП**

PROJECT NUMBER /
НОМЕР ПРОЕКТА: **92-4200-22-3101**

AFE NUMBER/ НОМЕР РОЗ:

DOCUMENT TITLE/
НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: **REGULATORY APPROVAL PACKAGE
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

DOCUMENT NUMBER /
НОМЕР ДОКУМЕНТА: **092-4200-RGL-RAP-20001-01**

CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК:

SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:

PURCHASE ORDER (PO)/
ЗАКАЗ НА ПОКУПКУ:

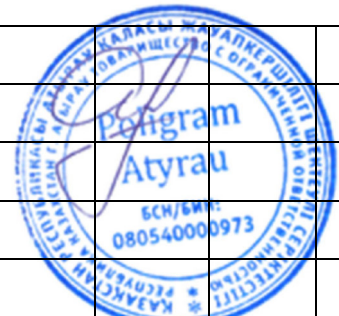
SUPPLIER DOCUMENT NUMBER /
НОМЕР ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

SUPPLIER DOCUMENT REVISION /
НОМЕР РЕДАКЦИИ ПОСТАВЩИКА:

**THIS IS A CONTROLLED DOCUMENT. NO UN-AUTHORISED MODIFICATIONS
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛИРУЕМЫМ.
НЕ ВНОСИТЬ НЕУТВЕРЖДЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**

**THIS DOCUMENT IS DUAL LANGUAGE. ENSURE BOTH VERSIONS ARE MODIFIED.
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ВЫПОЛНЕН НА ДВУХ ЯЗЫКАХ.
УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ В ОБЕ ВЕРСИИ**

K01	22/05/2023	IFR	NO	YeZh	YeZh				
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	STATUS CODE / STATUS	BY / ПОДГ.	CHK / ПРОВ.	APP / УТВЕРДИЛ	PROJ / ПРОЕКТ	CONST / СТРОИТ. ОТДЕЛ	MAINT / ТЕХ. ОБСЛ.	OPS / ПРОИЗВ. ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ			PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТШО			



СТРАНИЦА ПОДПИСЕЙ:

SIGNATURE PAGE:

Утверждаю:

Ye.ZHARASSOV

Approved:

Проверено/Рассмотрено

Ye.ZHARASSOV

Checked/Reviewed

Разработано:

N.ORAZBAKHOV

Author:

СОДЕРЖАНИЕ

1.0	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1	Сокращения и определения.....	5
2.0	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.1	Характеристика района и площадки строительства.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2	Общие сведения.....	7
2.3	Планировочные решения.....	7
2.4	Организация рельефа.....	7
2.5	Строительно-монтажные работы.....	7
3.0	ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	7
3.1	Общие сведения.....	7
3.2	Врезки в существующие трубопроводы.....	7
3.3	Расположение трубопроводной обвязки.....	8
3.4	Материалы трубопроводов.....	8
3.5	Сварка и методы инспекции.....	8
3.6	Испытания трубопроводов.....	8
4.0	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	9
4.1	Общие сведения.....	9
4.2	Земляные работы.....	9
4.3	Строительно-монтажные работы.....	9
4.3.1	Колодцы.....	9
5.0	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	10
6.1	Организация работ.....	10
6.2	Пожаро- и взрывобезопасность.....	11
6.3	Средства коллективной и индивидуальной защиты.....	111
6.4	Мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие надежность и безопасность работы установки.....	11
6.5	Шум и вибрация.....	112
6.0	НОРМЫ И СТАНДАРТЫ	13
7.1	Стандарты РК и Международные нормы.....	Ошибка! Закладка не определена.3
7.2	Технические условия ТШО.....	Ошибка! Закладка не определена.3
	Приложение А - ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1.0 ВВЕДЕНИЕ

Компания «Тенгизшевройл», является совместным предприятием между компаниями «Шеврон», «ЭксонМобил», «Лукойл» и правительством Республики Казахстан.

В связи с изношенностью существующих подземных водоводов проектом от колодца 092-4200-МН-WD-002 до водоочистного сооружения.

Проект «Замена старого водопровода на ВП» выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена», СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Проектная документация и рабочие пакеты должны отражать выполнение следующих видов основных работ:

- Демонтаж существующих трубопроводов для монтажа проектируемых трубопроводов.
- Монтаж проектируемых трубопроводов.

1.1 Сокращения и определения

В данном документе используются следующие сокращения и определения:

ТШО	Тенгизшевройл
РОГ	Подрядчик по проектированию
РК	Республика Казахстан
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
ТУ	Техническое условие

2.0 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА

2.1 Характеристика района и площадки строительства

Проектируемые сооружения расположены на участках территории вахтового поселка месторождения Тенгиз.

Месторождение Тенгиз расположено в Жылойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Районный центр г. Кульсары, расположенный в 110 км от месторождения, одновременно является ближайшей железнодорожной станцией, соединяющей Вахтовый поселок, поселок Шанырак и поселок ТШО месторождения Тенгиз с остальными регионами Казахстана.

Областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350 км от месторождения Тенгиз, сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

Климат в данном регионе резко континентальный, засушливый. Характеризуется значительными суточными и сезонными колебаниями температур и резким переходом от зимы к лету с коротким весенним сезоном. Основные особенности региона: небольшое количество атмосферных осадков, сильные метели, сухость воздуха и почвы, интенсивное испарение и избыток прямых солнечных лучей. Зима холодная, но не продолжительная. Лето жаркое и достаточно продолжительное.

Основные климатические параметры района работ приводятся в таблице 3.1.1 по СП РК 2.04-01-2017, ТУ ТШО А-ST-2008.

Таблица 2.1.1

Наименование параметра	Характеристика
1. Среднегодовая температура воздуха	+8.4°
2. Абсолютный минимум температуры воздуха	-36°
3. Абсолютный максимум температуры воздуха	+44°
4. Среднегодовая скорость ветра	6 м/сек
5. Ветровой район	V ¹
6. Максимальная скорость ветра	40 м/сек
7. Район по гололеду	II ²
8. Нормативная толщина стенки гололеда	5 мм
9. Барометрическое давление	1013 гПа
10. Максимальная относительная влажность воздуха	85 %
11. Минимальная относительная влажность воздуха	33 %
12. Годовое количество осадков	200 мм
13. Снеговой район	I
14. Максимальная толщина снежного покрова	20 см
15. Нормативная глубина промерзания грунтов	1.5 м
16. Климатический район для строительства	IVГ ³
17. Дорожно-климатическая зона	V ⁴
18. Зона влажности	3
19. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	-26.6

Примечания.

1. Ветровой район: V (СП РК 2.04-01-2017, А-ST-2008);
2. Район по гололеду: II;
3. Климатический район для строительства – IVГ (СП РК 2.04-01-2017, А-ST-2008);
4. Дорожно-климатическая зона: V (СП РК 3.03-104-2014, Рисунок В.1).

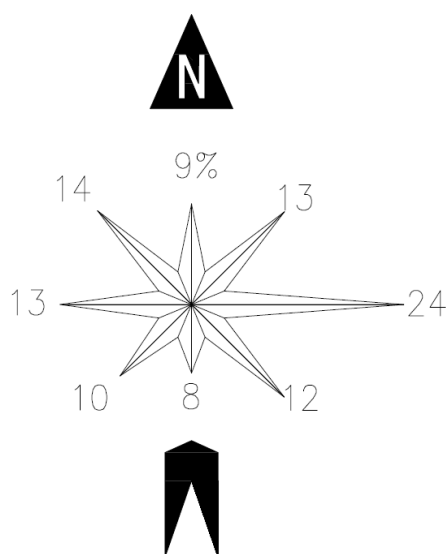


Рисунок 3.1.1. Роза ветров

Абсолютные отметки в районе площадок: от минус 21,85 до минут 24,67

Глубина залегания грунтовых вод находится в пределах: - 2 – 2,5 м от поверхности земли

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 1,24 м

3.0 ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Общие сведения

Объектом проекта является замена водопровода от колодца 092-4200-МН-WD-002 до водоочистного сооружения, в связи с изношенностью существующего трубопровода.

Объем проектирования включает в себя следующие сооружения и мероприятия:

- демонтаж 12" трубопровода от РК00 до колодца К-1;
- монтаж 8" водовода от РК00 до колодца К-1, материал трубопровода полиэтилен SDR9, диаметр 225мм x 25,2мм;
- монтаж 12" водовода от колодца К-1 до колодца К-6, материал трубопровода стальная труба с круглотканой подкладкой с полиэтиленовым покрытием из иглпробивного полиэстера, внутренняя облицовка с адгезией;
- демонтаж 12" трубопровода от колодца К-6 до водоочистного сооружения;
- монтаж 8" водовода от колодца К-6 до водоочистного сооружения, материал трубопровода полиэтилен SDR9, диаметр 225мм x 25,2мм;
- монтаж 8" водовода от существующего 8" водопровода технической воды до колодца К-5;
- установка запорных арматур в колодце К-5.

3.2 Врезки в существующие трубопроводы

Врезки в существующие системы трубопроводов выполнены в соответствии с требованиями класса трубопроводов по **PIM-SU-5112-TCO** и **L-ST-2014**.

3.3 Расположение трубопроводной обвязки

Проектирование трубных обвязок и узлов и компонентов выполнены с учетом требований ТУ ТШО **PIM-DU-5093-TCO**, **PIM-DU-5138-TCO** и с учетом следующих критериев:

- демонтаж 12" трубопровода от РК00 до колодца К-1;
- монтаж 8" водовода от РК00 до колодца К-1, материал трубопровода полиэтилен SDR9, диаметр 225мм x 25,2мм;
- монтаж 12" водовода от колодца К-1 до колодца К-6, материал трубопровода стальная труба с круглотканой подкладкой с полиэтиленовым покрытием из иглпробивного полиэстера, внутренняя облицовка с адгезией;
- демонтаж 12" трубопровода от колодца К-6 до водоочистного сооружения;
- монтаж 8" водовода от колодца К-6 до водоочистного сооружения, материал трубопровода полиэтилен SDR9, диаметр 225мм x 25,2мм;
- монтаж 8" водовода от существующего 8" водопровода технической воды до колодца К-5;
- установка запорных арматур в колодце К-5.

3.4 Материалы трубопроводов

Класс материалов трубопроводов подобран согласно ТУ ТШО **PIM-SU-5112-TCO** и **L-ST-2056**. Унификации и прослеживаемость материалов выполнена согласно ТУ ТШО **L-ST-2033**.

В проекте применены следующие классы материалов

- полиэтилен SDR9, диаметр 225мм x 25,2мм;
- 12" стальная труба с круглотканой подкладкой с полиэтиленовым покрытием из иглопробивного полиэстера, внутренняя облицовка с адгезией.

Материалы трубопроводов соответствуют требованиям ТУ ТШО. Послесварочная термообработка не требуется согласно ТУ ТШО **W-ST-2025**.

3.5 Сварка и методы инспекции

Требования по сварке трубопроводов основаны на ТУ ТШО **PIM-SU-2505-TCO** и **W-ST-2025**, в которые включены требования к методу сварки и процедуре, сварочному оборудованию, методы и объемы испытания и неразрушающего контроля сварных швов. Используется стандартная сварочная процедура ТШО, подобранная для сварки трубных изделий из заданных типов сталей, назначения свариваемых деталей, толщин, методу соединения.

Сварные швы подвергаются методам НМК контроля в объеме, указанном в ТУ ТШО для трубопроводов **W-ST-2025**:

- сварные соединения стальных труб подлежат 5% RT стыковых швов и 5% МТ/РТ всех швов;
- сварные соединения полиэтиленовых труб подлежат 100% контролю физическим методом.

3.6 Испытания трубопроводов

Все наружные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию, очистке, продувке и инспекции, согласно техническим требованиям ТШО X-000-L-PRO-0001 «Процедура проведения гидростатического испытания трубопроводной системы», ТУ ТШО PIM-SU-3541-TCO «Гидравлические испытания наземных трубопроводных систем», ТУ ТШО PIM-SU-2411-TCO «Удаление окалины и очистка стальных труб», а также ТУ ТШО PIM-SU-2505-TCO «Изготовление трубной обвязки из углеродистой стали». Перед началом испытания вся система трубопроводов и трубной обвязки очищается от грязи, мусора и инородных тел. Трубная обвязка должна быть заглушена с использованием глухих фланцев, соединения для КИПиА закрываются заглушками и резьбовыми пробками. Клапаны и оборудование, не способное выдержать давление гидроиспытания демонтированы и заменены на временные трубные узлы. Для стравливания воздуха и жидкости в трубопроводах и трубной обвязке должны использоваться воздушники и дренажи, соответственно предусмотренные проектом в высоких и низких точках трубной обвязки.

3.7 Покраска и защитные покрытия

Для защиты от внешних воздействий наружные трубопроводы покрываются в соответствии с ТУ ТШО **COM-SU-5191-TCO** и **COM-SU-4743-TCO**. Защитные покрытия наружных трубопроводов подобраны с учетом расчетной температуры трубопроводов и температур окружающей среды, сопротивления случайным повреждениям при транспортировке, монтаже и эксплуатации. Новые наружные трубопроводы не покрываются теплоизоляцией, как показано на соответствующих СТИКИП.

4.0 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие сведения

Объем работ по строительной части включает в себя такие виды работ как изготовление и монтаж железобетонных конструкций.

- При проектировании были использованы ТУ ТШО **A-ST-2008** и материалы топографических изысканий площадки, выполненных ТОО «НИПИ «Каспиймунайгаз» в ноябре 2022 года.

4.2 Земляные работы

Вся площадь, находящаяся в пределах границ строительства, будет очищена от мусора и растительности.

Подготовка участков к строительству осуществляется согласно требованиям **СП РК 5.01-102-2013, СН РК 3.01-03-2011**.

Под выемкой грунта следует понимать земляные работы в любом материале с проведением, по мере необходимости, рытья с применением фрезы, рыхления, погрузки, перевозки и удаления материалов, находящихся ниже уровня верхнего слоя почвы, с целью достижения указанных на чертежах уровней. Перебор грунта ниже проектных отметок заложения фундаментов и других подземных сооружений не допускается. Случайные местные переборы будут засыпаны и уплотнены.

Выемка грунта под фундаменты осуществляется в соответствии с требованиями **СП РК 5.01-102-2013** и **ТУ ТШО CIV-SU-581-ТСО**.

Во всех котлованах будет обеспечено отсутствие стоячей воды с тем, чтобы сооружения возводились в сухих условиях. С этой целью и для удаления воды следует использовать насосы и относящееся к ним оборудование. Средства водоотлива не будут оказывать неблагоприятное влияние на другие сооружения или конструкции, или на какие-либо сухие участки площадки. Отстойники будут располагаться вне территории постоянных сооружений.

В качестве строительного насыпного грунта используется отборный материал, полученный при выемке грунта, не содержащий органических глин, пыли, мягких или непригодных материалов, крупных комков, валунов или мусора, и не подвергающийся вспучиванию.

Строительный насыпной материал соответствует стандартам **S-ST-6002-01, S-ST-6002-02** и требованиям **ГОСТ 25100-2011**.

Основания подготавливаются и засыпаются в соответствии с требованиями **СП РК 5.01-102-2013**.

Уплотнение производится в соответствии с требованиями **СП РК 5.01-102-2013**.

4.3 Строительно-монтажные работы

Проектом предусмотрены следующие строительно-монтажные работы

- а) Монтаж колодцев.

4.3.1 Колодцы

Отдельно стоящие колодцы предусмотрены с железобетонной крышкой, предварительного изготовления, размерами в плане 2,5 x 2,5 x 2,9 м и 2 x 3 x 2,9 м, глубина заложения подошвы 2,895 м. Материал фундаментов – сульфатостойкий бетон класса C20/25, класс по морозостойкости F200, класс по водонепроницаемости W8, армируется каркасом из одиночных арматурных стержней класса A400, по **ГОСТ 34028-2016** диаметром 12 мм.

Под подошвой колодца предусматривается:

- Изоляционный слой из полиэтиленовой пленки 250 мкм, ГОСТ 10354-82;
- Бетонная подготовка из бетона класса **C12/15**, толщиной 50мм;
- Песчано-щебеночная подушка – 300 мм;
- Геотекстиль;
- Уплотненный грунт.

5.0 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Принимая во внимание требования ТШО и Государственных Контролирующих Органов Республики Казахстан в области Охраны Труда и Техники Безопасности, в данном проекте предусмотрены следующие инженерно-технические решения по обеспечению безопасности обслуживающего персонала и предупреждению рисков здоровья для него:

- Весь обслуживающий персонал будет обеспечен средствами индивидуальной защиты – защитной обувью, очками, перчатками, пылезащитными масками и касками в течение всего времени работы.
- Пожарный стенд со всем необходимым пожарным оборудованием.
- Система заземления всего электрооборудования.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться и строго выполнять указания СН РК 1.03-00-2011 и СП РК 1.03-106-2012.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов машин и транспортных средств, проходов для людей следует указать опасные зоны.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

На границе опасных зон ставят временные защитные ограждения.

Технологический процесс строительства не связан с применением или выделением агрессивных по отношению к строительным конструкциям продуктов.

Все принятые технические решения по организации безопасной работы запроектированных сооружений обеспечивают безаварийную работу в рабочем режиме.

5.1 Организация работ

Организация работы по охране труда организована в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также документами Компании ТШО в области охраны труда.

Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством предприятия.

Организационную, техническую работу, обеспечение выполнений мероприятий по охране труда осуществляют специалисты по безопасности и охране труда.

Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- Обучение персонала правилам безопасности труда;
- Обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- Обеспечение безопасности производственных процессов;
- Обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
- Нормализация санитарно-бытовых условий труда;
- Обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты;
- Санитарно-бытовое обслуживание обслуживающего персонала;
- Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- Лечебно-профилактическое обслуживание обслуживающего персонала;
- Пропаганда безопасности и охраны труда.

Специалисты по безопасности и охране труда осуществляют контроль за:

- Безопасностью технологических процессов и производственного оборудования;
- Выполнением правил, установленных в рамках Политики ТШО, и соответствующих государственных норм, правил, инструкций по охране труда и производственной санитарии персоналом предприятия;
- Организацией обучения, проверкой знаний и аттестацией рабочих, инженерно-технических работников и служащих, специалистов по безопасности и охране труда;
- Своевременным проведением соответствующими службами испытаний и технического освидетельствования, аппаратов, котлов, работающих под давлением, грузоподъемных механизмов, контрольных приборов, подлежащих периодическим испытаниям и освидетельствованию;

- Состоянием предохранительных приспособлений, блокирующих устройств и других технических средств безопасности;
- Проведением мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда.

Все проектные решения направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте.

5.2 Пожаро- и взрывобезопасность

Существует потенциальная опасность возникновения пожара и взрыва по техническим причинам. Возникновение пожара или взрыва угрожают безопасности и здоровью обслуживающего персонала, и окружающей среде.

5.3 Средства коллективной и индивидуальной защиты

Все работники ТШО и подрядных организаций, занятые на объекте, обеспечиваются спецодеждой, защитной обувью, касками, защитными очками, средствами защиты органов слуха, пылезащитными масками, перчатками. Кроме этого, каждый работник, находящийся на объекте обеспечивается газоанализаторами и минифильтром (если требуется).

5.4 Мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие надежность и безопасность работы установки

Исходя из потенциальной опасности во время выполнения строительно-монтажных работ, проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала.

Согласно требованиям ТШО и в соответствии с государственными нормативными требованиями в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности, в данном проекте были предусмотрены следующие инженерно-технические решения и организационные мероприятия по обеспечению безопасности и предупреждению рисков для здоровья работников:

- К работе допускается только квалифицированный персонал, прошедший инструктаж по ТБ и имеющий соответствующий доступ;
- Применяемые технологии, технические устройства, материалы должны иметь Сертификаты соответствия РК и/или Разрешения на применение Уполномоченного органа в области промышленной безопасности в соответствии с требованиями законодательства РК;
- Работники обеспечиваются газоанализаторами, спецодеждой и индивидуальными средствами защиты.

5.5 Шум и вибрация

Физическими факторами воздействия на человека является шум и вибрация.

Согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-83 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности», для ограничения неблагоприятного воздействия шума и вибрации, как от форм физического воздействия, адаптация, к которым невозможна, предусмотрены следующие мероприятия:

- Персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.
- Оценка вибрационной безопасности труда производится на рабочих местах конкретного производства при выполнении реальной технологической операции или типового технологического процесса.

6.0 НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

6.1 Стандарты РК и Международные нормы

Документ №	Название	Ред.	Дата
Общее			
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	2023	
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	2016	
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве		
Трубопроводная часть			
СП РК 3.05-103-2014	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	2014	
Общая часть			
СН РК 3.01-03-2011	Генеральные планы промышленных предприятий		
СП РК 3.01-103-2012	Генеральные планы промышленных предприятий		
СП РК EN 1991:2002/2011	Воздействия на несущие конструкции		
СП РК EN 1993-1-1	Проектирование Стальных Конструкций Часть 1-2. Общие правила. Проектирование конструкций с учетом воздействия пожара	2011	
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология		
СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений		
СП РК 5.01-102-2013	Основания зданий и сооружений		
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии	06.2015	
СП РК EN 1993:2007/2011	Проектирование стальных конструкций		
СП РК EN 1992:2004/2011	Проектирование железобетонных конструкций		
ГОСТ 25100-2011	Грунты. Классификация		
ГОСТ 27751-2014	Надежность конструкций и фундаментов. Основные принципы расчета строительных конструкций		
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия		
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия		
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций		
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки		
ГОСТ 10922-2012	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций		
ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий		
ППБ РК - 2014	Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан		
Технический регламент Приказ Министра внутренних дел РК № 439	Общие требования к пожарной безопасности		
Технический регламент Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК № 405	Общие требования к пожарной безопасности.	17.08.2021	
СН РК 2.02-05-2009	Пожарная безопасность зданий и сооружений	10.2015	
СНиП РК 5.04-23-2002	Стальные конструкции. Нормы проектирования		

Документ №	Название	Ред.	Дата
СНиП РК 5.04-18-2002	Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ		
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества		
ГОСТ 27772-88	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия		
ГОСТ ИСО 898-2014	Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей		
ГОСТ ИСО 898-2-2015	Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы		
ГОСТ 22356-77	Болты и гайки высокопрочные и шайбы. Общие технические условия		
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры		
ANSI B16.36	Выпускные фланцы	Посл.	
ГОСТ 16037-80	Соединения Сварные Стальных Трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры		

6.2 Технические условия ТШО

Документ №	Название	Ред.	Дата
Общее			
A-ST-2005	Цинкование	2	
A-ST-2008	Технические условия на исходные данные для проектирования	2	
SID-SU-5106-TCO	Руководство по технике безопасности при проектировании	2	
Трубопроводная часть			
PIM-DU-5138-TCO	Проектирование трубной обвязки	3	
PIM-DU-5093-TCO	План расположения технологической установки и внезаводских объектов	0	
PIM-DU-5153-TCO	Проектирование трубных опор	1	
PIM-SU-2505-TCO	Изготовление трубной обвязки из углеродистой стали	1	
PIM-SU-5112-TCO	Классы материалов трубопроводов	4	
SID-SU-5106-TCO	Руководство по технике безопасности при проектировании	2	
L-ST-2014	Врезки в систему трубопроводов	2	
L-ST-2033	Отслеживание материалов для трубной обвязки на площадке	1	
L-ST-2056	Детальная спецификация трубопроводов по классам	3	
L-ST-6069	Детали опор трубопроводов – опорные башмаки	1	
L-ST-6070	Детали опор трубопроводов – анкера, направляющие и вертикальные опоры трубопроводов	1	
W-ST-2025	Трубная обвязка технологического оборудования, сварка, послесварочная термообработка и неразрушающие испытания	1	
COM-SU-4743-TCO	Наружные покрытия	U01	
COM-SU-5191-TCO	Системы покрытия	3E	
Строительная часть			
CIV-DU-5240-TCO	Критерии проектирования в строительстве	U02	
Q-ST-2019	Основные принципы проектирования фундаментов	2	

CIV-SU-850-TCO	Армированный и неармированный бетон	3E	
CIV-SU-985-TCO	Цементный раствор	1	
MAC-SU-3907-TCO	Цементная подливка под оборудование	1	
CIV-SU-581-TCO	Подготовка площадки, земляные работы и обратная засыпка	1	
COM-SU-4743-TCO	Наружные покрытия	U04	
COM-SU-5191-TCO	Системы покрытия	3E	
CIV-DU-5009-TCO	Критерии проектирования зданий и сооружений	U03	

Приложение А - ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Документ №	Название	Ред.	Статус ред.	Дата
Технологическая часть				
G-4200-B-5012	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП. СНАБЖЕНИЕ ВАХТОВОГО ПОСЕЛКА ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ.	U01		
Механическая часть				
092-4200-LLL-LST-20001-01	СПИСОК / РЕЕСТР. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	U01		
092-4200-LLP-RPL-20001-01	СХЕМА ТРАССИРОВКИ ВОДОПРОВОДА ОТ ПК00 ДО ПК00+5.0	U01		
092-4200-LLP-RPL-20002-01	СХЕМА ТРАССИРОВКИ ВОДОПРОВОДА ОТ ПК5 ДО ПК10+56.5	U01		
092-4200-LLP-RPL-20003-01	СХЕМА ТРАССИРОВКИ ВОДОПРОВОДА ПК00 ДО ПК00+17.5	U01		
092-4200-LLL-DET-20001-01	ПЛАН И РАЗРЕЗ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ	U01		
092-4200-LLL-BOM-20001-01	ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ. СПЕЦИФИКАЦИЯ.	U01		
Строительная часть				
092-4200-MMM-LAY-20005-01	СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		
092-4200-MMM-LAY-20006-01	СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		
092-4200-MMM-LAY-20007-01	СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		
092-4200-MMM-DET-20001-01	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		
092-4200-MMM-DET-20002-01	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		
090-4200-QQQ-MTO-200XX-01	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ. РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОЛОДЦЕВ 092-4200-МН-WD-003 - 092-4200-МН-WD-008	U01		

1.0 INTRODUCTION

Tengizchevroil Company is a joint venture between Chevron, ExxonMobil, Lukoil and the Government of the Republic of Kazakhstan.

To monitor the amount of gas flared at individual facilities at Tengiz, Tengizchevroil LLP decided to install 13 gas meters.

Gas metered facilities are in the TCO Tengiz field, Atyrau region.

The project "Replacement of the old water supply with VP" was carried out in accordance with the requirements of GOST 18599-2001 "Pressure pipes made of polyethylene", SP RK 3.05-103-2014 "Technological equipment and technological pipelines".

Project documentation and work packages should reflect the implementation of the following types of main work:

- Dismantling of existing pipelines for installation of projected pipelines.
- Installation of projected pipelines.

1.1 Abbreviations and Definitions

The following abbreviations and definitions are used in this document:

TCO	Tengizchevroil
POG	Engineering Contractor
E&I	Instrumentation
E&I and A	Instrumentation and control
RoK	Republic of Kazakhstan
PPE	Personal Protective Equipment
TC	Technical condition

2.0 GENERAL PLAN

2.1 Region and Site Characteristics

New facilities are located on the sites of the rotational camp of the Tengiz field.

Tengiz field is located in Zhylyoi region, Atyrau oblast, the Republic of Kazakhstan.

The district center, Kulsary located 110 km away from the field, is the nearest railway station that connects Tengiz Rotational village, Shanyrak Village and TCO Village with other regions of Kazakhstan.

The regional center, Atyrau, is located 350 km away from Tengiz and can be reached by asphalt highway, railroad and chartered air flights.

The climate in the region is markedly continental and arid. This is characterized by the marked contrast between day and night temperatures, winter and summer temperatures, and in the rapid transition from winter to summer with a short spring season. Region major features are as follows: limited rainfall, limited snowfall, severe snow blows, dryness of air and soil, intense evaporation processes, and an abundance of direct sunlight. Winters are cold but not prolonged. Summers are hot and fairly prolonged.

The region main climatic conditions for the area are provided in Table 3.1.1 as per SP RK 2.04-01-2017, TCO specification A-ST-2008.

Table 3.1.1

Parameter	Value
1. Average annual ambient temperature	+8,4°

Parameter	Value
2. Absolute minimum ambient temperature	-36°
3. Absolute maximum ambient temperature	+44°
4. Average annual wind speed	6 m/s
5. Wind category for the area	V ¹
6. Maximum wind speed	40 m/s
7. Ice category for the area	II ²
8. Ice thickness	5 mm
9. Barometric pressure:	1013 hPa
10. Maximum annual relative humidity	85 %
11. Minimum annual relative humidity	33 %
12. Annual precipitation level	200 mm
13. Snow category for the area	I
14. Maximum snow cover depth	20 cm
15. Soil freeze depth as per national code:	1.5 m
16. Climatic category for the construction	IVГ ³
17. Road climatic zone	V ⁴
18. Humidity area	3
19. Air temperature during the coldest 5-day period	-26.6

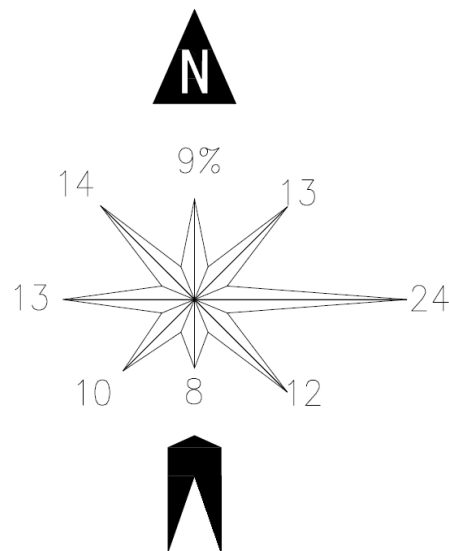


Figure 3.1.1. Wind rose

Notes:

1. Wind category for the area: V (SP RoK 2.04-01-2017, A-ST-2008);
2. Ice category for the area: II;
3. Climatic category area for construction: IVГ (SP RoK 2.04-01-2017, A-ST-2008);
4. Road climatic zone: V (SP RK 3.03-104-2014, Figure B.1)

Absolute elevations within the site area vary from minus 21.85 to minus 24.67

The ground water depth is within the following range: 2 - 2.5 m from the ground

Normative freeze depth for clay loams: 1.24 m

3.0 PIPING

3.1 General information

The object of the project is the replacement of the water pipeline from the well 092-4200-MH-WD-002 to the water treatment plant, due to the deterioration of the existing pipeline.

The design scope includes the following facilities and activities:

- dismantling of 12" pipeline from RK00 to well K-1;
- installation of an 8" water conduit from PK00 to K-1 well, pipeline material SDR9 polyethylene, diameter 225mm x 25.2mm;
- installation of a 12" water conduit from the well K-1 to the well K-6, the material of the pipeline is a steel pipe with a round-woven lining with a polyethylene coating of punching polyester needles, an internal lining with adhesion;
- dismantling of the 12" pipeline from the K-6 well to the water treatment plant;
- installation of an 8" conduit from the K-6 well to the water treatment plant, the pipeline material is polyethylene SDR9, diameter 225mm x 25.2mm;
- installation of an 8" conduit from the existing 8" industrial water pipeline to the K-5 well;
- installation of shut-off valves in the well K-5.

3.2 Tapping into existing pipelines

Taps into existing piping systems are made in accordance with the requirements of the piping class according to **PIM-SU-5112-TCO** and **L-ST-2014**.

3.3 Location of piping

The design of piping and assemblies and components was carried out taking into account the requirements of TCO specifications **PIM-DU-5093-TCO**, **PIM-DU-5138-TCO** and taking into account the following criteria:

- dismantling of 12" pipeline from RK00 to well K-1;
- installation of an 8" water conduit from PK00 to K-1 well, pipeline material SDR9 polyethylene, diameter 225mm x 25.2mm;
- installation of a 12" water conduit from the K-1 well to the K-6 well, the material of the pipeline is a steel pipe with a round-woven lining with a polyethylene coating of needle-punched polyester, internal lining with adhesion;
- dismantling of the 12" pipeline from the K-6 well to the water treatment plant;
- installation of an 8" conduit from the K-6 well to the water treatment plant, the pipeline material is polyethylene SDR9, diameter 225mm x 25.2mm;
- installation of an 8" conduit from the existing 8" industrial water pipeline to the K-5 well;
- installation of shut-off valves in the well K-5.

3.4 Piping materials

The class of pipeline materials is selected according to TCO specifications **PIM-SU-5112-TCO** and **L-ST-2056**. Unification and traceability of materials is carried out in accordance with TC **TCO L-ST-2033**.

The following classes of materials were used in the project

- polyethylene SDR9, diameter 225mm x 25.2mm;
- 12" steel pipe with needle-punched PE-coated round woven lining, adhesive-backed inner lining.

Pipeline materials comply with TCO requirements. Post-weld heat treatment is not required according to **TCO W-ST-2025**.

3.5 Welding and inspection methods

The requirements for pipeline welding are based on TCO Specifications **PIM-SU-2505-TCO** and **W-ST-2025**, which include requirements for the welding method and procedure, welding equipment, methods and scope of testing and non-destructive testing of welds. The TCO standard welding procedure is used, selected for welding tubular products from specified types of steels, assignment of welded parts, thicknesses, connection method.

Welds are subjected to NMC control methods in the scope specified in TCO Specification for Pipelines **W-ST-2025**:

- welded joints of steel pipes are subject to 5% RT for butt welds and 5% RT/RT for all welds;
- welded joints of polyethylene pipes are subject to 100% physical control.

3.6 Piping tests

All external pipelines are subject to hydraulic testing, cleaning, purging and inspection, in accordance with TCO technical requirements X-000-L-PRO-0001 "Procedure for conducting hydrostatic testing of the pipeline system", TCO PIM-SU-3541-TCO "Hydraulic testing of surface pipeline systems", TCO Specification PIM-SU-2411-TCO "Steel Pipe Descaling and Cleaning", as well as TCO Specification PIM-SU-2505-TCO "Manufacture of carbon steel piping". Before starting the test, the entire piping and piping system is cleaned of dirt, debris and foreign bodies. The piping must be closed off using blind flanges; instrumentation connections are closed with plugs and screw plugs. Valves and equipment that could not withstand the pressure of hydrotesting were dismantled and replaced with temporary pipe assemblies. To bleed air and liquid in pipelines and piping, air vents and drains should be used, respectively, provided by the project at high and low points of piping.

3.7 Painting and protective coatings

For protection against external influences, external pipelines are coated in accordance with TCO Specifications **COM-SU-5191-TCO** and **COM-SU-4743-TCO**. Protective coatings of external pipelines are selected taking into account the design temperature of pipelines and ambient temperatures, resistance to accidental damage during transportation, installation and operation. New outdoor piping is not insulated as shown on the relevant ST&KIP.

4.0 ARCHITECTURAL, CIVIL AND STRUCTURAL

4.1 General

Civil scope of work includes the works such as fabrication and installation of reinforced concrete structures.

- **TCO** specification **A-ST-2008** and topographic survey data completed by NIPИ «Caspimunaigas» LLP in November 2022 were used for the design.

4.2 Earthworks

The entire area within construction site limits shall be cleaned from debris and plants.

Site preparation for construction activities is performed in accordance with **SP RK 5.01-102-2013** and **SN RK 3.01-03-2011**.

Soil excavation means earthworks in any soil material including, if required, digging with cutterhead, cultivating, loading, transporting and removal of materials below the topsoil in order to reach the levels

specified in the drawings. Overdig below designed level for foundations and other underground structures is not allowed. Occasional localized overdigs will be backfilled and compacted.

Soil excavation for foundation is performed as per requirements of **SP RK 5.01-102-2013** and TCO Specification **CIV-SU-581-TCO**.

All excavations will be kept free from standing water in order to perform construction activities in water-free conditions. Pumps and associated equipment necessary to achieve this condition and to discharge all water off site shall be used. De-watering equipment will not adversely affect other structures or services, or any dry part of the site. Sumps will be located outside the area of the permanent facilities.

The selected excavated soil, free from organic clays, dust, soft or unsuitable materials, clods, boulders or debris and non-heave sensitive is used for structural fill.

Construction fill material shall conform to standards **S-ST-6002-01**, **S-ST-6002-02** and requirements of **GOST 25100-2011**.

The bases are prepared and backfilled as per **SP RK 5.01-102-2013** requirements.

Compaction is performed as per the requirements of **SP RK 5.01-102-2013**.

4.3 Construction and installation works

The project provides for the following scope of construction and installation works:

- a) Installation of pre-fabricated manholes.

4.3.1 Manholes.

Stand-alone manholes are provided with a reinforced concrete cover, they are prefabricated, with plan dimensions of 2.5 x 2.5 x 2.9 m and 2.0 x 3.0 x 2.9 m footing burial depth of 2.895 m. Foundation material is sulfate-resistant concrete C20/25, frost resistance class F200, water resistance class W8, reinforced by 12 mm dia. A400 Class single re-bars tied together to make a framework as per **GOST 34028-2016**.

The following is placed under pit's footing:

- Insulation polyethylene sheeting, 250 microns, GOST 10354-82;
- Class **C12/15** blinding concrete, 50 mm thick;
- Sand-gravel bedding – 300 mm;
- Geotextile;
- Compacted soil.

5.0 SAFETY MEASURES

Taking into account the requirements of TCO and the State Supervisory Authorities of the Republic of Kazakhstan in the field of Occupational Health and Safety, this project provides for the following engineering solutions to ensure the safety of maintenance personnel and prevent health risks for them:

- All service personnel will be provided with personal protective equipment - safety shoes, goggles, gloves, dust masks and helmets during the entire time of work.
- Fire stand with all necessary fire fighting equipment.
- Grounding system for all electrical equipment.

When performing construction and installation works, it is necessary to follow and strictly follow the instructions of CH RK 1.03-00-2011 and SP RK 1.03-106-2012.

When organizing a construction site, placing work sites, workplaces, passages for cars and vehicles, passages for people, danger zones should be indicated.

Dangerous zones must be marked with safety signs and inscriptions of the established form.

Temporary protective fences are installed at the border of dangerous zones.

The technological process of construction is not associated with the use or release of aggressive products in relation to building structures.

All adopted technical solutions for the organization of the safe operation of the designed facilities ensure trouble-free operation in the operating mode.

5.1 Organization of work

The organization of work on labor protection is organized in accordance with the legislative and national regulatory documents of the Republic of Kazakhstan, as well as the documents of the TCO Company in the field of labor protection.

Duties and responsibility for the implementation of the functions of managing labor protection, solving technical, technological and organizational issues on labor protection are assigned to the management, heads of services, in accordance with the provision on the duties, rights and responsibilities of the management and engineering and technical employees of the organization, developed and approved in the established by the management of the enterprise.

Organizational, technical work, ensuring the implementation of labor protection measures are carried out by specialists in labor safety and protection.

The main principle of activity in the field of labor protection at all levels of management is the recognition and provision of the priority of the life and health of employees in relation to the results of production activities.

The main directions for the implementation of a complex of organizational and technical measures for labor protection at all levels of production are:

- Training of personnel in labor safety rules;
- Ensuring the safe operation of production equipment;
- Ensuring the safety of production processes;
- Ensuring the safety of industrial buildings and structures;
- Normalization of sanitary and living conditions of work;
- Provision of service personnel with personal protective equipment;
- Sanitary and domestic service for service personnel;
- Ensuring optimal modes of work and rest;
- Therapeutic and preventive maintenance of service personnel;
- Promotion of safety and labor protection.

Occupational safety and health specialists monitor:

- Safety of technological processes and production equipment;
- Compliance with the rules established within the framework of the TCO Policy and relevant state norms, rules, instructions for labor protection and industrial sanitation by the personnel of the enterprise;
- Organization of training, testing of knowledge and certification of workers, engineering and technical workers and employees, specialists in safety and labor protection;
- Timely carrying out by the relevant services of testing and technical examination of devices, boilers operating under pressure, lifting mechanisms, control devices subject to periodic testing and examination;
- The condition of safety devices, blocking devices and other technical safety equipment;
- Taking measures to create healthy and safe working conditions.

All design solutions are aimed at ensuring favorable and safe working conditions at every workplace.

5.2 Fire and explosion protection

There is a potential risk of fire and explosion due to technical reasons. The occurrence of a fire or explosion threatens the safety and health of operating personnel and the environment.

5.3 Collective and personal protective equipment

All employees of TCO and contractors employed at the facility are provided with overalls, safety shoes, helmets, goggles, hearing protection, dust masks, gloves. In addition, each employee at the facility is provided with gas analyzers and a minifilter (if required).

5.4 Measures provided for by the project, ensuring the reliability and safety of the installation

Based on the potential danger during construction and installation works, the project provides for measures to ensure the safety of maintenance personnel.

In accordance with the requirements of TCO and in accordance with state regulatory requirements in the field of labor protection and life safety, this project provided for the following engineering solutions and organizational measures to ensure safety and prevent risks to the health of workers:

- Only qualified personnel who have been instructed in safety and have appropriate access are allowed to work;
- Applied technologies, technical devices, materials must have Certificates of Conformity of the Republic of Kazakhstan and/or Permits for the use of the Authorized body in the field of industrial safety in accordance with the requirements of the legislation of the Republic of Kazakhstan;
- Employees are provided with gas analyzers, overalls and personal protective equipment.

5.5 Noise and vibration

The physical factors affecting a person are noise and vibration.

According to the requirements of GOST 12.1.012-83 SSBT "Vibration safety. General requirements" and GOST 12.1.003-83 SSBT "Noise. General safety requirements", to limit the adverse effects of noise and vibration, as forms of physical impact, adaptation to which is impossible, the following measures are provided:

- Personnel are provided with personal noise protection equipment.
- Evaluation of labor vibration safety is carried out at the workplaces of a particular production facility when performing a real technological operation or a standard technological process.

6.0 CODES AND STANDARDS

6.1 RoK and International Standards

Document No	Title	Rev.
General		
SN RK 1.02-03-2011	Procedure for Development, Coordination, Approval and Scope of Design Documentation for the Construction of Buildings	07.2021
SN RK 1.03-00-2011	Construction Operations. Construction Arrangement for Plants, Buildings and Facilities	09.2020
SN RK 1.03-106-2012	Occupational and Technical Safety in Construction	12.2020
Pipeline part		
SP RK 3.05-103-2014	Process equipment and process pipelines	
General part		
SN RoK 3.01-03-2011	General Plans of Plant Facilities	
SP RoK 3.01-103-2012	General Plans of Plant Facilities	
SP RK EN 1991:2002/2011	Loads and Impacts on structures	
SP RoK 2.04-01-2017	Construction Climatology	
SN RoK 5.01-02-2013	Building and structure base	
SP RoK 5.01-102-2013	Building and structure base	
		СП РК 5.01-102-2013
		СН РК 2.01-01-2013
SP RK EN 1993:2007/2011	Steel structures design	
SP RK EN 1992:2004/2011	Reinforced Concrete Structures Design	
GOST 25100-2011	Soils. Classification	
GOST 27751-2014	Reliability of the constructions and the foundations	
GOST 34028-2016	Reinforcing bars for reinforced concrete structures. Specifications	
GOST 10354-82	Polyethylene membrane. Technical specifications.	
GOST 27772-2015	Rolled metal for steel structures	
GOST 380-2005	Common quality carbon steel.	
GOST 10922-2012	Reinforced and embedded welded items, weld joints reinforcement and embedded items of reinforced concrete structures	
GOST 23279-2012	Welded reinforced mesh for reinforced concrete structures and products	
PPB RK - 2014	Fire safety rules in the Republic of Kazakhstan	
Technical Regulations. Order of the Minister of the Internal affairs RoK № 439	General rules of Fire Safety	
Technical Regulation RoK Order of the Minister for Emergency Situations # 405	General Fire Safety Requirements	
GOST ISO 898-1-2014	Mechanical Properties of Fasteners Made of Carbon Steel and Alloy Steel. Part 1 Bolts, screws and studs with specified property classes coarse and fine pitch threads.	
GOST 22356-77	High strength bolts and nuts and washers. General specifications	
GOST 7798-70	Hexagon bolts, product grade B. Construction and dimensions	
GOST 380-2005	Carbon steel of ordinary quality	

Document No	Title	Rev.
GOST 27772-88	Rolled products for building steel structures. General specifications	
GOST ISO 898-2014	Mechanical properties of fasteners made of carbon and alloy steels	
GOST ISO 898-2-2015	Nuts of established strength classes with coarse and fine pitch threads	
ANSI B16.36	Outlet flanges	
GOST 16037-80	Joints Welded Steel Pipes. Main types, structural elements and dimensions	
SN RK 2.02-05-2009	Fire Safety of Buildings and Facilities	
SNiP RK 5.04-23-2002	Steel structures. Design standards	
SNiP RK 5.04-18-2002	Metal constructions. Rules for the production and acceptance of work	

6.2 TCO Specifications

Document No	Title	Rev.	Date
General			
A-ST-2005	Galvanizing	2	
A-ST-2008	Basic Engineering Design Data	2	
SID-SU-5106-TCO	Safety In Designs	2	
Piping			
PIM-DU-5138-TCO	Piping Design	3	
PIM-DU-5093-TCO	Process Unit and Offsite Layout	0	
PIM-DU-5153-TCO	Design of Pipe Supports	1	
PIM-SU-2505-TCO	Carbon Steel Piping Fabrication	1	
PIM-SU-5112-TCO	Piping Material Line Classes	4	
SID-SU-5106-TCO	Safety in Design	2	
L-ST-2014	Piping Tie-ins	2	
L-ST-2033	Site Piping Material Traceability	1	
L-ST-2056	Detailed Piping Line Class Specifications	3	
L-ST-6069	Pipe Support Details - Shoes	1	
L-ST-6070	Pipe Support Details – Anchors, Guides and Vertical Pipe Supports	1	
W-ST-2025	Process Plant Piping, Welding PWHT and NDT	1	
COM-SU-4743-TCO	External Coatings	U01	
COM-SU-5191-TCO	Coatings Systems	3E	
Civil			
CIV-DU-5240-TCO	Civil Design Criteria	U02	
Q-ST-2019	Philosophy for Foundation Design	2	
CIV-SU-850-TCO	Plain and reinforced concrete	3E	
CIV-SU-985-TCO	Cementous Grout	1	
MAC-SU-3907-TCO	Grouting of Machinery	1	
CIV-SU-581-TCO	Site Preparation, Excavation and Backfill	1	
COM-SU-4743-TCO	External coatings	U04	
COM-SU-5191-TCO	Coating systems	3E	
CIV-DU-5009-TCO	Structural design criteria	U03	

7.0 ATTACHMENT A - PROJECT DOCUMENTATION

Document No.	Title	Rev.	Rev. Status	Date
Process				
G-4200-B-5012	RV PORTABLE WATER SUPPLY	U01		
Mechanical				
092-4200-LLL-LST-20001-01	LIST / REGISTAR. GENERAL DATA	U01		
092-4200-LLP-RPL-20001-01	ALIGNMENT SH.OF WATER PIPELINE PK0-PK5	U01		
092-4200-LLP-RPL-20002-01	ALIGNMENT SH.OF WATER PIPELINE PK5-PK10+56.5	U01		
092-4200-LLP-RPL-20003-01	ALIGNMENT SH.OF WATER PIPELINE PK00-PK00+17.5	U01		
092-4200-LLL-DET-20001-01	PLAN AND SECTION PIPELINES	U01		
092-4200-LLL-BOM-20001-01	LIST OF PIPE MATERIALS. SPECIFICATION	U01		
Civil				
092-4200-MMM-LAY-20005-01	STRUCTURAL CONCRETE LAYOUT. MANHOLE 092-4200-MH-WD-003 - 092-4200-MH-WD-008	U01		
092-4200-MMM-LAY-20006-01	STRUCTURAL CONCRETE LAYOUT. MANHOLE 092-4200-MH-WD-003 - 092-4200-MH-WD-008	U01		
092-4200-MMM-LAY-20007-01	STRUCTURAL CONCRETE LAYOUT. MANHOLE 092-4200-MH-WD-003 - 092-4200-MH-WD-008	U01		
092-4200-MMM-DET-20001-01	RC DETAILS STRUCTURAL. MANHOLE 092-4200-MH-WD-003 - 092-4200-MH-WD-008	U01		
092-4200-MMM-DET-20002-01	RC DETAILS STRUCTURAL. MANHOLE 092-4200-MH-WD-003 - 092-4200-MH-WD-008	U01		
090-4200-QQQ-MTO-200XX-01	CONCRETE MTO.	U01		