



TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: CONSTRUCTION OF MRM BURN PITS AT T-5951, T-5440, T-5751, T-5151

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: СТРОИТ-ВО ПЛОЩАДКИ УОМ СКВАЖИНЫ Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151

PROJECT No / № ПРОЕКТА: CP-22-3008

AFE No / № ПОЗ: 9421115776

DOCUMENT TITLE: REGULATORY APPROVAL PACKAGE

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

DOCUMENT No / № ДОКУМЕНТА: 015-0000-RGL-RAP-200XX-01

CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК: «K CASPIAN ENGINEERING» («К КАСПИАН ИНЖИНИРИНГ») LLP

SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:

PURCHASE ORDER (PO) / ЗАКАЗ НА ПОКУПКУ:

SUPPLIER DOCUMENT No / № ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

SUPPLIER DOCUMENT REVISION / РЕДАКЦИЯ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

DOCUMENT'S PRIMARY LANGUAGE / ОСНОВНОЙ ЯЗЫК ДОКУМЕНТА: ENGLISH
RUSSIAN

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

**IF THE DOCUMENT IS DRAFTED IN MULTIPLE LANGUAGES, ENSURE ALL VERSIONS ARE MODIFIED
В СЛУЧАЕ СОСТАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТА НА НЕСКОЛЬКИХ ЯЗЫКАХ,
УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ ВО ВСЕ ВЕРСИИ**

J01		AZ	MU	XO				
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	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:

<p>Утверждаю: (Должность)</p>	<p>XENIYA OSTROMENSKAYA GENERAL DIRECTOR, КСЕНИЯ ОСТРОМЕНСКАЯ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР</p>	<p>Approved: (Position)</p>
<p>Проверено/Рассмотрено (Должность)</p>	<p>MUKHAMED-ELI UTAROV SENIOR PROJECT ENGINEER, МУХАМЕД-ЭЛИ УТАРОВ СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА</p> <p>ANDREY ANTSIBOR, DEPUTY LEAD CIVIL ENGINEER АНДРЕЙ АНЦИБОР ЗАМЕСТИТЕЛЬ ВЕДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА-СТРОИТЕЛЯ</p>	<p>Checked/Reviewed (Position)</p>
<p>Разработано: (Должность)</p>	<p>AKMARAL ZHUBANALIYEVA REGULATORY AFFAIRS SPECIALIST / АКМАРАЛ ЖУБАНАЛИЕВА СПЕЦИАЛИСТ ПО НОРМАТИВНО-ПРАВОВОМУ СОГЛАСОВАНИЮ</p>	<p>Author: (Position)</p>

Содержание/Contents

1	ВВЕДЕНИЕ	6
2	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	6
3	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
3.1	Сведения о местонахождении объекта.....	6
3.2	Общий состав производственного подразделения. Количество технологических потоков	7
3.3	Основание для разработки нового проекта	7
3.4	Краткое описание проекта.....	7
4	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА	7
4.1	Площадки управления остаточными материалами скважины T-5951, T-5440, T-5751, T-5151	8
4.2	Земляные работы.....	10
4.3	Характеристика района и площадки строительства	10
4.4	Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки	11
4.5	Геологическое строение и гидрогеологические условия	11
4.5.1	Геологическое строение	11
4.5.2	Гидрогеологические условия	12
4.6	Сейсмичность территории	12
5	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	12
5.1	Площадки горелок	13
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	13
7	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	15
8	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
8.1	Потенциально опасные ситуации на производстве.	16
8.2	Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария	17
8.3	Средства коллективной и индивидуальной защиты	19
8.4	Шум и вибрация.....	19
8.5	Техника безопасности при строительном-монтажных и огневых работах	20
8.6	Общие сведения по организации строительства	23
8.6.1	Общие положения.....	24
8.6.2	Организация строительной площадки	26
8.6.3	Управление производством.....	27
9	УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЛИКВИДАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ	29
10	НОРМЫ И СТАНДАРТЫ	29
11	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	31
1	INTRODUCTION.....	32
2	ABBREVIATIONS	32
3	EXECUTIVE SUMMARY	32
3.1	Location of the facility.....	32
3.2	Production unit general structure. Number of process streams.....	32
3.3	Project background	32
3.4	Project summary	33
4	FACILITY PLOT PLAN.....	33
4.1	Burn pits of well T-5951, T-5440, T-5751, T-5151	33
4.2	Earthwork.....	34
4.3	Region and site characteristics	34
4.4	Site geotechnical and hydrogeological conditions	35
4.5	Geologic structure and hydrogeological conditions.....	35
4.5.1	Geologic structure.....	35
4.5.2	Hydrogeological conditions.....	36
4.6	Area seismic characteristics	36
5	ARCHITECTURAL AND CIVIL ENGINEERING SOLUTIONS.....	36
5.1	Burner pads	36
6	EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY MEASURES.....	37

7	ENVIRONMENTAL PROTECTION	38
8	OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH	38
8.1	Production potential hazardous situations.....	39
8.2	Work place arrangement. Industrial hygiene.....	40
8.3	Collective and personal protective equipment.....	42
8.4	Noise and vibration	42
8.5	Safety during construction and hot works	43
8.6	General information for construction management.....	45
8.6.1	General Provisions	45
8.6.2	Preparation of Construction Site.....	47
8.6.3	Operations management.....	48
9	SAFETY CONDITIONS FOR WELL ABANDONMENT AND SUSPENSION	50
10	CODES AND STANDARDS	50
11	ATTACHMENTS	51

1 ВВЕДЕНИЕ

После бурения или проведения капитального ремонта скважин будет проведена их подготовка к регулярной добыче. Подготовка необходима во избежание попадания воды, шлама и засорения выкидных, магистральных линий, а также всей системы завода, что может вызвать серьезные сбои в работе.

После завершения бурения нефтегазовых скважин образуется значительное количество остаточных скважинных продуктов. Они включают в себя смесь нефтяного газа, нефти, воды, мелких твердых частиц, а также присадки к буровому раствору и пластмассовые материалы. Для управления остаточными материалами при обработке скважин предусмотрено строительство двух (трех- для Т-5151) новых площадок управления остаточными материалами скважины для каждой из скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151. В качестве резервной площадки будет использоваться существующий амбар для сжигания нефтяного газа.

Пояснительная записка составлена согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и является частью проектной документации, которая будет предоставлена в контролирующие органы для утверждения.

Проектируемые объекты площадок управления остаточными материалами скважины относятся к объектам II нормального уровня ответственности, не относящимся к технически сложным, в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №165 от 28.02.2015.

2 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РК	Республика Казахстан
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
ККИ	"K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг")
СНиП РК	Строительные Нормы и Правила Республики Казахстан
СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
ГОСТ РК	Государственный Стандарт РК
ОТ и ТБ	Охрана труда и Техника безопасности
ООС	Охрана окружающей среды
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
ПАС	Пожарная аварийная служба
УОМ	Управление остаточными материалами
АС	Архитектурно-строительная часть
ИТР	Инженерно-технический работник
НТД	Нормативная техническая документация
КЧС	Комитет по чрезвычайным ситуациям
МВД	Министерство внутренних дел

3 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1 Сведения о местонахождении объекта

Административное владение рабочим пространством принадлежит Маслихату Жылыойского района Атырауской области.

Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км от месторождения Тенгиз. Сообщение с районным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и железной дороге, соединяющей месторождение Тенгиз с железнодорожной станцией Кульсары (г. Кульсары) Западно-Казахстанской железной дороги. Кульсары также является ближайшей железнодорожной станцией к Вахтовому поселку, поселку Шанырак и поселку ТШО месторождения Тенгиз, связывающей с остальными регионами Казахстана, также с зарубежьем. Областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км, сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

3.2 Общий состав производственного подразделения. Количество технологических потоков

Объем работ включает в себя все строительные работы для строительства новых площадок управления остаточными материалами для каждой из скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151. Технологические потоки не предусмотрены.

3.3 Основание для разработки нового проекта

Основой и мотивом для разработки проекта являются:

- Контракт № 1729579 между ТШО и компанией "К Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг");
- Задание на проектирование, утвержденное ТШО.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических, природоохранных документов Республики Казахстан и внутренних стандартов по безопасности ТШО для обеспечения безопасной эксплуатации спроектированного объекта.

3.4 Краткое описание проекта

В дополнение к работам по подготовке скважин для буровых работ и последующих работ по управлению остаточными материалами при обработке скважин было принято решение о подготовке новых площадок для управления остаточными материалами для каждой из скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151. Проект включает проектирование и строительство двух новых площадок управления остаточными материалами.

Общая продолжительность периода строительства новых площадок скважины согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч.1 составляет 16 месяцев.

4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА

Проектируемые объекты площадок скважин Т-5951 и Т-5751, находящихся в непосредственной близости друг от друга, находится в южном направлении от завода КТЛ, расположенного на месторождении Тенгиз на расстоянии примерно 10 км. Площадка скважины Т-5951 находится в юго-западном направлении от площадки скважины Т-5751 на расстоянии 450 м. С западной стороны от скважины Т-5951 находится площадка скважины Т-5850 на расстоянии 688 м. С юго-восточной стороны от скважины Т-5751 находится площадка скважины Т-5853 на расстоянии 400 м. с северо-западной стороны от скважины Т-5751 находится площадка скважины Т-117 на расстоянии 523 м.

Проектируемые объекты площадки скважин Т-5440 находится в южном направлении от завода КТЛ, расположенного на месторождении Тенгиз на расстоянии примерно 10 км. С северной стороны от скважины Т-5440 находится площадка скважины Т-5258 на расстоянии 610 м. С южной стороны от скважины Т-5440 находится площадка скважины Т-44 на расстоянии 675 м.

Проектируемый объект скважины Т-5151 находится в южном направлении от завода КТЛ, расположенного на месторождении Тенгиз, на расстоянии 7 км. В непосредственной близости от скважины Т-5151 находится площадка скважины Т-5050 с северо-восточной стороны на расстоянии 708 м. С южной стороны от площадки проходит автодорога «Беркут Жолы» на расстоянии 591 м.

Площадь каждой площадки управления остаточными материалами для скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151 указана ниже:

- Площадка управления остаточными материалами 1 – 1750 м²

- Площадка управления остаточными материалами 2 – 1750 м²
- Площадка управления остаточными материалами 3 – 857 м² (для Т-5151)

Технико экономические показатели участка Т-5951

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	0,63 Га
2	Площадь площадок управления остаточными материалами	0,35 Га
3	Площадь дорог	0,28 Га

Технико экономические показатели участка Т-5440

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	0,67 Га
2	Площадь площадок управления остаточными материалами	0,35Га
3	Площадь дорог	0,320 Га

Технико экономические показатели участка Т-5751

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	0,785 Га
2	Площадь площадок управления остаточными материалами	0,35Га
3	Площадь дорог	0,435 Га

Технико экономические показатели участка Т-5151

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	0,93 Га
2	Площадь площадок управления остаточными материалами	0,425 Га
3	Площадь дорог	0,505 Га

4.1 Площадки управления остаточными материалами скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151

Данным разделом предусматривается объем работ по земляным работам для устройства площадок управления остаточными материалами.

Расположение новых двух площадок управления остаточными материалами и подъездных дорог показано на чертежах 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 «Ситуационный план» и 090-2000-SSS-SPL-200XX-01; 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 «Разбивочный план».

Т-5951 Площадку управления остаточными материалами 1 размером 47.8м x 34.9м, расположенную в северо-восточном направлении от скважины, и Площадку управления остаточными материалами 2 размером 47.8м x 34.9м расположенную в юго-западном направлении от скважины, построить согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-200XX-01. Размеры дна площадки составляет 12.0м x 21.0м. Засыпку дна площадки произвести карьерным материалом типа 1В, слоем толщиной 300 мм. Проектная отметка дна Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. По периметру площадки устроить земляной вал из грунта типа 1В. Отметка верха земляного вала для Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. Для защиты грунтовых конструкций вала от воздействия внешних факторов все горизонтальные и наклонные поверхности покрыть слоем щебня толщиной 75 мм, фракции 20/40мм.

В случае обнаружения грунтовых вод, дно амбаров поднять на необходимую высоту. Высоту остальных частей сооружения нужно поднять соответственно.

T-5440 Площадку управления остаточными материалами 1 размером 47.8м x 34.9м, расположенную в восточном направлении от скважины, и Площадку управления остаточными материалами 2 размером 47.8м x 34.9м расположенную в западном направлении от скважины, построить согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-200XX-01. Размеры дна площадки составляет 12.0м x 21.0м. Засыпку дна площадки произвести карьерным материалом типа 1В, слоем толщиной 300 мм. Проектная отметка дна Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. По периметру площадки устроить земляной вал из грунта типа 1В. Отметка верха земляного вала для Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. Для защиты грунтовых конструкций вала от воздействия внешних факторов все горизонтальные и наклонные поверхности покрыть слоем щебня толщиной 75 мм, фракции 20/40мм.

В случае обнаружения грунтовых вод, дно амбаров поднять на необходимую высоту. Высоту остальных частей сооружения нужно поднять соответственно.

T-5751 Площадку управления остаточными материалами 1 размером 47.8м x 34.9м, расположенную в северо-восточном направлении от скважины, и Площадку управления остаточными материалами 2 размером 47.8м x 34.9м расположенную в юго-западном направлении от скважины, построить согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-200XX-01. Размеры дна площадки составляет 12.0м x 21.0м. Засыпку дна площадки произвести карьерным материалом типа 1В, слоем толщиной 300 мм. Проектная отметка дна Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. По периметру площадки устроить земляной вал из грунта типа 1В. Отметка верха земляного вала для Площадки 1 -XXXX и Площадки 2 -XXXX. Для защиты грунтовых конструкций вала от воздействия внешних факторов все горизонтальные и наклонные поверхности покрыть слоем щебня толщиной 75 мм, фракции 20/40мм.

В случае обнаружения грунтовых вод, дно амбаров поднять на необходимую высоту. Высоту остальных частей сооружения нужно поднять соответственно.

В качестве резервной площадки для скважин T-5951, T-5440 и T-5751 будут использоваться существующие амбары для сжигания нефтяного газа. Проектом предусмотрено строительство новых подъездных дороги к данным площадкам показанных на чертеже 090-2000-SSS-SPL-200XX-01. Существующая площадка представляет собой ров, вырытый под уклоном, с шириной 3,0м по верху, глубиной 2,5м в самой глубокой части. Ров с трех сторон обсыпан обваловкой. Высота обваловки не менее 1,5 м.

T-5151 Расположение новых трех площадок управления остаточными материалами скважины показано на чертеже ХХХ «Разбивочный план». Площадку управления остаточными материалами 1 размером 47,8м x 34,9м, расположенную в западном направлении от скважины, и Площадку управления остаточными материалами 2 размером 47.8м x 34.9м расположенную в восточном направлении от скважины, построить согласно чертежу ХХХХХ. Размеры дна площадки составляет 12.0м x 21,0м. Засыпку дна площадки произвести карьерным материалом 1В слоем примерно 300 мм. Проектная отметка дна Площадки 1 - 25.45 и Площадки 2 -25.45. По периметру площадки устроить земляной вал из грунта типа 1В, который следует покрыть 75 мм слоем щебня фракции 20/40мм. Отметка верха земляного вала для Площадки 1 -20.50 и Площадки 2 -19.50. В случае обнаружения грунтовых вод, дно амбаров поднять на необходимую высоту. Высоту остальных частей сооружения нужно поднять соответственно. Новую Площадку управления остаточными материалами скважины 3, шириной 20.3м и длиной 42.2м, построить согласно чертежу ХХХХ. Площадка представляет собой ров вырытый под уклоном с шириной 3,0м по верху, глубиной 2,5м в самой глубокой части. Ров с трех сторон обсыпан обваловкой. Высота обваловки не менее 1,5 м. Более подробная информация дана на чертеже ХХХХХ.

Вертикальная планировка трех площадок УОМ выполнена методом проектных отметок и горизонталей, и представлена на чертеже ХХХХХ «Вертикальная планировка».

Вертикальная планировка двух площадок управления остаточными материалами выполнена методом проектных отметок и представлена на чертеже 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 «Вертикальная планировка».

К каждой площадке управления остаточными материалами скважины построить подъездную дорогу шириной 10 метров и площадку для подъемного крана для площадок УОМ 1 и 2. Грунтовое основание подъездов и площадок выполнить из карьерного грунта типа 1В,

покрытие дорог, площадок и откосов выполнить из грунта типа 6F, слоем толщиной 200 мм. Объемы по отсыпке дорог и площадок для крана показаны на чертеже 090-2000-SSS-SPL-20XX-01 «План земляных масс».

Геодезическая съёмка площадки скважины представлена на чертежах 090-2000-AAA-TSV-20133-01 и 090-2000-AAA-TSV-20134-01.

Участки под подсыпаемую площадку подготавливаются, посредством снятия растительности и верхнего слоя грунта толщиной от 150 до 200 мм, но в зависимости от состояния местного грунта, возможно, потребуется снятие поверхностного слоя грунта до большей глубины. Извлеченный растительный слой грунта вывозится на указанную ТШО площадку, распределяется по поверхности и выравнивается в соответствии с указаниями представителей строительной группы ТШО.

Срезка растительного слоя на месте строительства площадки УОМ 3 не требуется, т.к. в качестве данной площадки будет использоваться существующий амбар для отжига.

Материал для отсыпки площадок распределяется по поверхности слоями толщиной 0.2-0.3м с последующим послойным уплотнением при помощи дорожного катка до достижения соответствия требованиям ТШО.

Материал для устройства покрытия площадок и укрепления откосов распределяются по поверхности с последующим уплотнением и анализом качества уплотнения в соответствии с техническими требованиями ТШО S-ST-6002-01/02 и CIV-SU-581-TCO (ПГС должна иметь пропорцию 50/50).

ТШО предоставляет маркированные пикеты, в соответствии с чертежами дорог и территории площадки скважины. Подробная информация о требуемой высоте отсыпки приведена в чертежах.

4.2 Земляные работы

Разведочная траншея должна быть выкопана вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО ИТБ 105) в местах расположения площадок УОМ, чтобы удостовериться в отсутствии неизвестных подземных коммуникаций перед снятием верхнего слоя грунта в процессе подготовки к работе.

Все неподходящие или загрязненные материалы должны быть удалены и перемещены на специально отведенный участок ТШО только после утверждения представителем отдела КОУО (комплексный объект управления отходами).

Все земляные работы производятся с удалением воды таким образом, чтобы работы могли проводиться в сухих условиях. Предоставляется все необходимое оборудование (насосы, водопонижающее оборудование и т.д.) для достижения этой цели. Вода собранная при земляных работах должна быть отведена в место, указанное представителем ТШО по строительству согласно процедуре EP-012-GW-R.

4.3 Характеристика района и площадки строительства

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Кульсары.

Климатические параметры, по данным метеостанции Кульсары

№	Наименование параметра	Характеристика
1	Среднегодовая максимальная температура воздуха	+24,3°C
2	Абсолютный минимум температуры воздуха	-31,6°C
3	Абсолютный максимум температуры воздуха	+43°C
4	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-26,6°C
5	Среднегодовая скорость ветра	5,7м/сек.
6	Ветровой район	V
7	Скорость ветра с повторяемостью раз в 5 лет	27м/сек
8	Скорость ветра с повторяемостью раз в 10 лет	29м/сек
9	Скорость ветра с повторяемостью раз в 15 лет	30м/сек
10	Нормативное давление ветрового напора для V ветрового района	102 кгс/м ²
11	Район по гололеду	II

12	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью раз в 10 лет	10 мм
13	Среднегодовая абсолютная влажность воздуха	8 гПа
14	Среднегодовая относительная влажность воздуха	60 %
15	Среднегодовое количество осадков за холодный период за теплый период	156 мм 64 мм 92 мм
16	Нормативный вес снегового покрова для I снегового района	82 кгс/м ²
17	Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин для супесей, песков мелких и пылеватых	0,982м 1,19м
18	Климатический район для строительства	IVГ
19	Дорожно-климатическая зона	V

4.4 Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка-Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоцен-голоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.

Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

Современная аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем террасы является современный уровень Каспийского моря (минус 27,0м); верхний уровень-минус 26,0м. Территория постоянно находится в зоне затопления нагонными водами со стороны Каспия.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса. Нижним гипсометрическим уровнем ее является абсолютная отметка минус 26,0м; верхний гипсометрический уровень-минус 22,0м. Территория затопливается нагонными водами со стороны Каспийского моря при 2% обеспеченности высоты нагонной волны, равной 3,0м, и фонового уровня Каспийского моря 2% обеспеченности, равного минус 26,1м (справка КазНИИМОСК).

4.5 Геологическое строение и гидрогеологические условия

4.5.1 Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 5,0м., подразделяются нами на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ₄nk, описание которых приводится ниже, сверху вниз.

- ИГЭ-1. Песок пылеватый
- ИГЭ-2. Супесь песчанистая
- ИГЭ-3. Суглинок тяжелый песчанистый

Мощность всех ИГЭ представлены в таблице 3.

№ п/п	Номер скважины	Наименование, геологический возраст и мощность ИГЭ
		mQ ₄ nk

		Суглинок легкий песчанистый	Супесь песчанистая	Песок пылеватый	Итого, м.
		2	3		
1	ВН-5	2,5	0,8	1,7	5,0
2	ВН-9	3,9	1,1	-	5,0
Мин. мощность, м		2,5	0,8	1,7	
Макс. мощность, м		3,9	1.1	1,7	

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик грунтов приведены в отчете по инженерно-геотехническим изысканиям F-2000-A-RPT-10072.

4.5.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, вскрыт горизонт высокоминерализованных грунтовых вод.

В пределах изучаемой территории подземные воды приурочены к четвертичным отложениям. По состоянию на май 2018 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа, глубиной залегания УГВ и его абсолютной отметкой показано ниже, в виде таблицы 4.

№ п/п	Номер скважины	Абс. отм. устья скв, м	Глубина залегания грунтовых вод (УГВ), м	Абсолютная отметка УГВ, м
1	ВН-5	-24,97	2,2	-27,17
2	ВН-9	-23,40	3,4	-26,80

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5м-0,7м; а на наиболее пониженных участках УГВ может подниматься вплоть до отметок дневной поверхности.

Химический анализ проб грунтовых вод, в количестве 2 проб, показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет до 35600мг/л, что соответствует группе рассолов. Результаты химического анализа проб грунтовых вод, а также их степень агрессивного воздействия на строительные изделия представлены в отчете по инженерно-геотехническим изысканиям F-2000-A-RPT-10072.

4.6 Сейсмичность территории

Площадь изысканий расположена в пределах Прикаспийского сейсмоопасного региона пластово-аккумулятивной равнины и соседствует с Центрально-Мангистауской сейсмогенерирующей зоной с $M_{MAX} \leq 6,5$, что, безусловно, накладывает свой отпечаток на общую сейсмическую обстановку в районе.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СНиП РК 2.03-30-2017 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 5 баллов по шкале MSK-64.

5 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект раздела АС разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Объем работ включает в себя строительные работы для устройства площадок горелки.

Площадки горелок должны быть построены около каждой площадки скважин Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151. Растительный слой в радиусе 100 м от площадок управления остаточными материалами скважины должен быть удален.

5.1 Площадки горелок

Площадки горелок размером 3м x 7.0м, расположенные перед Площадками управления остаточными материалами 1 и 2 уложить дорожными плитами согласно чертежу 090-2000-QQQ-LAY-20XX-01.

Дорожные плиты, устанавливаемые на грунтовом постаменте являются основанием под оборудование по управлению остаточными материалами скважины. Дорожные плиты должны быть соединены между собой.

Швы следует заполнять на 2/3 глубины шва готовой (природной) песчаной смесью, укрепленной портландцементом В25АЕ в количестве 12% и на 1/3 битумной мастикой или герметиком на всю глубину шва.

Данные плиты являются постоянной конструкцией, и в будущем будут демонтированы проектом рекультивации амбаров.

Т-5951: Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 1, находится на расстоянии 204 м. до устья скважины. Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 2, находится на расстоянии 187 м до устья скважины.

Отметка площадок горелки -XXXX для Площадки 1 и -XXXX для Площадки 2. Все проектные отметки, уклоны и размеры показаны на чертежах 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 и 090-2000-SSS-SPL-200XX-01.

Т-5440: Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 1, находится на расстоянии 253 м. до устья скважины. Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 2, находится на расстоянии 200 м до устья скважины.

Отметка площадок горелки -XXXX для Площадки 1 и -XXX для Площадки 2. Все проектные отметки, уклоны и размеры показаны на чертежах 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 и 090-2000-SSS-SPL-200XX-01.

Т-5751: Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 1, находится на расстоянии 324 м. до устья скважины. Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 2, находится на расстоянии 180 м до устья скважины.

Отметка площадок горелки -XXX для Площадки 1 и -XXXX для Площадки 2. Все проектные отметки, уклоны и размеры показаны на чертежах 090-2000-SSS-SPL-200XX-01 и 090-2000-SSS-SPL-20097-01.

Т-5151: Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 1, находится на расстоянии 243 м. до устья скважины. Площадка горелки, расположенная перед Площадкой управления остаточными материалами 2, находится на расстоянии 278 м до устья скважины. Отметка площадок горелки -22,00 для Площадки 1 и -21,00 для Площадки 2.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны – это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты населения, повышения устойчивости работы объектов экономики в военное время, предотвращения или снижения возможных разрушений, потерь населения в результате применения современных средств поражения, создания условий для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения, районах аварий и стихийных бедствий.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны выполнены в соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. об утверждении правила «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» и требованиями прилагаемого в проекте перечня действующих нормативных документов.

В целях пожаробезопасности, в установленных местах предусматриваются первичные средства пожаротушения - огнетушители.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

Учитывая, что в настоящее время вся нефтепромысловая и промышленная зона, от залива Мертвый Култук до реки Эмба и далее на запад, защищена региональной дамбой, а также серией мелких дамб и насыпей, нет необходимости предусматривать в проекте устройство каких либо дополнительных защитных сооружений от затопления.

В соответствии с действующими "Правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травм опасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- Размещение объекта на безопасном расстоянии от действующих объектов месторождения, в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями;
- Ограждение опасных зон строительной площадки (грузоподъемные работы, места заливки бетона и т.д.);
- Обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- Безопасная эксплуатация и охрана оборудования и трубопроводов;
- Пожарная безопасность;
- Информирование персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности эксплуатируемых объектов.

План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций составляется в соответствии с инструкцией (РД 39-006-99) и предусматривает гарантии и действия производственного персонала, населения по их безопасности; задействование дублирующих систем безопасности производственных процессов; отключение аварийного участка трубопровода, оборудования; локализацию и ликвидацию аварийной ситуации.

Эксплуатационная документация должна устанавливать требования, которые исключают создание опасных (в том числе пожар взрывоопасных) ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования и трубопроводов, а также содержать требования, определяющие необходимость использования средств и методов защиты персонала.

После введения объекта в эксплуатацию, Пожарная аварийная служба (ПАС) разработает оперативный план пожаротушения объекта с учётом имеющихся на объекте зданий, пожарной опасности материалов и средств пожаротушения.

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую безопасность производства при строительстве.

Обеспечение безопасности персонала при строительстве будет достигнуто путем применения на месте соответствующих административных методов управления и практических технических методов, стандартов и юридических обязательств.

Готовность начать работу подтверждается рабочей комиссией и аудитом по Безопасности и Охране Труда перед мобилизацией персонала на строительную площадку. Аудит проводится руководством Заказчика, строительной Компании, службой Безопасности и ведущими инженерами структурных подразделений с обращением особого внимания на:

- Состояние подъездных путей, дорог;
- Пожарной безопасности;
- Состояние электроустановок;
- Мер безопасности при проведении работ (экскавация, работа на высоте, грузоподъемные работы и т.д.);
- Общие вопросы по безопасности при проведении работ;
- Санитария и гигиена;
- Способы эвакуации;

- Управление отходами;
- Связь.

Работы в зонах действия опасных производственных факторов должны проводиться только после выдачи наряда-допуска на ведение работ.

Противопожарная безопасность:

В целях пожаробезопасности, в установленных местах, а так же местах проведения огневых работ предусматриваются первичные средства пожаротушения.

Порядок производства огневых работ:

Назначаются ответственные лица по пожарной безопасности, при необходимости назначаются пожарные наблюдатели.

Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

Все работы по проведению огневых работ проводятся по наряду допуску на огневые работы.

При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются в специально отведенное место.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

Работники объекта регулярно проходят тренировки по оказанию первой помощи пострадавшим от травм, ожогов, отравлений и т.д. Квалифицированная помощь пострадавшим оказывается персоналом медицинских служб ТШО.

Транспортирование пострадавших в медицинские учреждения осуществляется автомобильным транспортом (при необходимости вертолетами) или машинами скорой помощи.

7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел охраны окружающей среды будет представлен в отдельном документе

8 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Полные сведения о проектируемом объекте представлены, в других разделах проекта. В настоящем разделе представлены основные принципы управления производством, организации охраны труда обслуживающего персонала, направленные на повышение комфортности условий труда.

Организация работы по охране труда осуществляется 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, главных специалистов, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством.

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 оперативного персонала средствами индивидуальной защиты;
- санитарно-бытовое обслуживание оперативного персонала;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- лечебно-профилактическое обслуживание оперативного 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, 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.

Безопасность производства и состояния условий труда в Компании, выработка рекомендаций и предложений в этой области обеспечивается постоянно действующими комиссиями и специалистами по контролю за состоянием условий труда.

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

8.1 Потенциально опасные ситуации на производстве.

При эксплуатации объекта могут возникнуть опасные и вредные производственные факторы постоянного или временного воздействия, которые отрицательно воздействуют на условия труда и здоровье людей.

К ним относятся:

- повышенная запыленность рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- другие факторы при возникновении чрезвычайной ситуации.

Допустимая величина и уровень воздействий перечисленных опасных и вредных производственных факторов установлены «Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности», утвержденными Министерством здравоохранения республики Казахстан, а также «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236 и действующими государственными стандартами, а также инструкциями и политикой компании ТШО.

Должностные лица обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Руководители строительно-монтажных 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.

Ежемесячно проводится анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Будет вестись постоянный учет и регистрация профессиональных заболеваний и травм для принятия соответствующих мер.

Все решения направлены на обеспечение безопасности производства.

8.2 Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария

Оснащение рабочих мест осуществляется с учетом их квалификации и профессии, механизации и автоматизации работ. Оснастка рабочих мест обеспечивает:

- удобный доступ к рабочему месту;
- обеспечение безопасности при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и при эксплуатации;
- соответствие функциональному назначению;
- соблюдение требований нормативных, правовых актов по охране труда;
- применение на производстве безопасной техники и технологии;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, обувью и спецодеждой.

Работники, занятые на объекте обеспечиваются:

- бесплатной спецодеждой, спецобувью, рукавицами, перчатками. Потребность в спецодежде определяется на основании «Норм бесплатной выдачи одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты»;
- санитарно-бытовыми помещениями, в соответствии с требованиями действующих норм СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013;
- питьевой водой, качество которой, соответствует санитарным требованиям;
- помещениями для размещения аптек с медикаментами и других средств оказания первой медицинской помощи.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов применяются:

- на рабочих местах солнцезащитные и пылезащитные устройства, система кондиционирования воздуха;
- в санитарно-бытовых помещениях приточно-вытяжная вентиляция, отопление, канализация и система холодного и горячего водоснабжения;
- для предохранения от перегрева работающих в жаркие летние дни на открытом воздухе, в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, перенос начала работы на наиболее ранние утренние часы с максимальным перерывом работ в жаркие часы дня.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Санитарно-бытовые помещения должны включать: комнаты обогрева и отдыха; гардеробные с индивидуальными шкафчиками; временные душевые кабины с подогревом воды; туалеты; умывальные; устройства питьевого водоснабжения; сушики; обеспыливания и хранения специальной одежды.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В составе производственных объектов предусматривают централизованные службы, обеспечивающие химическую чистку, стирку и ремонт специальной одежды и обуви.

Работники по гендерному различию обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Площадь временных зданий санитарно-бытового назначения должна быть определена, исходя из предполагаемой численности работающих, занятых на строительстве.

Работники, занятые на объекте обеспечиваются бесплатной спецодеждой, спецобувью, перчатками, рукавицами, перчатками. Потребность в спецодежде определяется на основании «Норм бесплатной выдачи одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты».

Принятые в проекте решения по организации и обслуживанию рабочих мест отвечают следующим требованиям:

- высокий профессионализм исполнителей работ по функциям обслуживания;
- оперативность и надежность обслуживания.

Рабочий персонал обеспечивает нормальную безаварийную эксплуатацию существующего объекта.

Рабочие места обеспечены всеми необходимыми видами энергии (теплом, электроэнергией, питьевой водой и др.) Персонал обеспечивается коммунальными и бытовыми услугами. Медицинское обслуживание работающих производится в клинике вахтового поселка ТШО.

Работники обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы. А также осуществлять производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии с санитарными правилами.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Предусмотренная в проекте система обслуживания рабочих мест должна обеспечить сокращение потерь рабочего времени и рост производительности труда.

Требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, вводе и эксплуатации объекта строительства устанавливаются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные задачи, решаемые данным проектом:

- эффективный контроль за охраной окружающей среды (ООС), в рамках проекта и в соответствии с концепцией ТШО;
- обеспечение экологической безопасности при эксплуатации объекта и принятие мер по предотвращению и уменьшению загрязнения окружающей природной среды в аварийных ситуациях;
- обеспечение надежной и экономичной работы оборудования;
- организация и своевременное проведение технического обслуживания и ремонта;
- выполнение мероприятий по организации безопасных условий труда и культуры производства, инструктаж и периодическая проверка знаний персонала;
- готовность к ликвидации аварий, повреждений и их последствий.

Рабочий персонал обеспечивает нормальную безаварийную эксплуатацию существующего объекта. Персонал обеспечивается помещением для отдыха и обогрева, туалетом, питьевой водой. Прием пищи предусматривается в существующем вахтовом поселке. Рабочие места обеспечены всем необходимым (теплом, электроэнергией, питьевой водой, санитарно-гигиеническими услугами и др.) Медицинское обслуживание, работающих предполагается по месту жительства (в вахтовом поселке ТШО). Для оказания первой помощи в производственно-бытовом помещении, а также на площадке производства работ, транспортном средстве имеется медицинская аптечка.

Предусмотренная в проекте система обслуживания рабочих мест должна обеспечить сокращение потерь рабочего времени и рост производительности труда.

8.3 Средства коллективной и индивидуальной защиты

Сотрудники ТШО и подрядных организаций, работающие на производственных объектах ТШО, включая все ремонтно-механические цеха, склады, все участки, находящиеся на территории завода, промысла, объектов энергоресурсов, объектов хранения и отгрузки, площадок бурения, промышленной базы, базы бурения, ПШ и ПТШО, обязаны применять следующие СИЗ, если на данных объектах не предусмотрены исключения из этих правил:

- Очки защитные
- Каска защитная
- Обувь защитная
- Подшлемник под каску
- Противогаз
- Респиратор

Все СИЗ и защитное оборудование должны быть стандартизованы в ТШО, для того чтобы облегчить контроль затрат и обеспечить требуемую эффективность защиты и безопасность персонала.

Все СИЗ должны отвечать государственным стандартам РК, стандартам Американского национального института стандартов (ANSI), ISO, EN, и быть разрешены для использования Национальным институтом по охране труда и промышленной гигиене (NIOSH) и/или отвечать иным установленным международным стандартам.

8.4 Шум и вибрация

Проектом предусматривается проведение мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния шума, по снижению вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Физическими факторами воздействия на человека является шум и вибрация.

Для защиты персонала от шума – одной из форм физического воздействия, адаптация, к которой невозможна, проектом предусматривается:

- установка оборудования изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи здания);
- 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.

Шумовое воздействие на рабочий персонал может быть от строительной техники и оборудования. Персонал, подвергающийся воздействию высокого уровня шума, будет обеспечен средствами защиты органов слуха, и проходить ежегодное обследование для обнаружения слуховых отклонений.

Для зон, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут установлены предупреждающие плакаты и применятся индивидуальные средства защиты слуха и ограничение времени нахождения в этих зонах.

При проектировании производственных зданий и сооружений предусматривается:

- выбор технологического оборудования с наименьшей вибрацией;
- при детальном проектировании будут определены требования вибробезопасности по санитарным нормам с учетом временных ограничений воздействия вибрации;
- размещение оборудования с учетом создания минимальных уровней вибрации на рабочих местах;
- применение строительных конструкций (оснований и перекрытий), обеспечивающих выполнение требований вибрационной безопасности.

8.5 Техника безопасности при строительном-монтажных и огневых работах

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

При проведении земляных работ необходимо принимать особые предосторожности для защиты персонала от обвалов, защиты подземных сооружений, расположенного рядом оборудования или конструкций от потери герметичности или повреждения.

- выемки грунта с помощью механических средств на любой глубине. Примерами таких работ могут быть: забивка свай, рытье траншей, профилирование и бурение грунта, отбор проб грунта, установка заземляющего стержня на глубину более 0,5 метров или другие работы, при выполнении которых может произойти контакт с подземными коммуникациями или их повреждение;
- выемки грунта вручную на глубину более 0,5 метров;
- установки любых временных или постоянных подземных сооружений, таких как трубопроводы, электрические или коммуникационные линии на любой глубине.

Каждый отдельный случай проведения земляных работ, где планируется выполнение откосов / креплений и/или вход людей в замкнутое пространство, требует оформления отдельного разрешения на проведение работ.

Границы участка проведения работ должны быть четко обозначены. Никакие мероприятия, входящие в объем работ, не могут проводиться за пределами границ участка. Там, где это необходимо, в ограждениях должны быть предусмотрены пути доступа до / от места непосредственного проведения работ. Тип ограждения должен определяться на основании анализа опасных факторов, характерных как для данного участка, так и для прилегающих к нему участков.

Открытые котлованы должны быть огорожены жестким ограждением (барьерами) на участках, где существует вероятность передвижения персонала во внерабочее и темное время суток. В ночное время необходимо обеспечить сигнальным освещением.

При работе на участках, где возможно потенциальное повреждение неизвестных скрытых конструкций (подземные трубопроводы, кабели и т.д.) как на самом участке, так и в пределах 5 метров по периметру рабочего участка необходимо установить «зону безопасности». Эта зона должна быть тщательно исследована на предмет скрытых подземных конструкций. Все обнаруженные в результате исследования конструкции должны быть четко промаркированы и обсуждены на инструктаже перед началом работ.

Необходимо соблюдать особую осторожность при работе внутри и вблизи котлована, в котором находятся трубопроводы под давлением, или кабели под напряжением. Руководители объектов, которые ответственны за подземные коммуникации / линии, должны принять решение об отключении или изоляции данных коммуникаций до начала земляных работ.

При приближении к предполагаемому месту расположения подземных конструкций, вскрытие последнего слоя грунта следует проводить вручную под четким руководством ответственного за выполнение работ, а также использовать при этом металлодетектор или зонд.

При обнаружении подземных конструкций, необходимо провести мероприятия для обеспечения защиты этих конструкций от повреждений и персонала от травм – изолировать, укрепить или демонтировать.

Перед началом любых работ, связанных с нарушением герметичности подземных линий, ответственные лица должны провести собрание по передаче оборудования, чтобы совместно определить, подтвердить и выдать окончательное заключение о том, что линия определена верно и работы можно начинать.

Наземные препятствия, расположенные близко к котловану и представляющие опасность для рабочих или техники должны быть или демонтированы, или надлежащим образом изолированы, или укреплены.

При проведении земляных работ вблизи зданий, стен, резервуаров, платформ, асфальтированных тротуаров, строительных лесов или других сооружений необходимо предпринять меры по укреплению сооружений и/или укрепить котлован.

Извлеченный грунт не должен находиться ближе одного метра от края котлована и не загромождать оборудование или сооружения.

При скапливании грунтовой воды в котловане, необходимо предпринять меры по ее постоянной откачке. Необходимо вести наблюдение за работой оборудования по откачке воды во время его использования.

Для предотвращения случайного выброса жидкости или газа в котлован, все вскрытые в котловане трубопроводы должны быть перекрыты.

Если во время работ появляются признаки присутствия в грунте, или в извлекаемых материалах углеводородов, или других химических веществ, необходимо прекратить работу и незамедлительно проинформировать об этом ответственных лиц.

При использовании землеройной техники рядом с котлованом, или в случае, если необходимо приблизить технику к краю котлована, для регулировки движений этой техники должен быть назначен сигнальщик.

При работе землеройной техники, включая экскаваторы и самосвалы, вблизи воздушных линий электропередач, или когда необходимо проехать под такими линиями, в таких случаях должен быть назначен сигнальщик.

Место проведения земляных работ должно быть защищено от передвижения автотранспорта, не вовлеченного в эти работы. Возможно перекрытие движения и направление транспорта в объезд.

Исполнители работ, которые ведут работы на месте движения автотранспорта, должны иметь нарукавные повязки, жилеты, или иную спецодежду, изготовленную из светоотражающих или хорошо видимых материалов.

Исполнители работ и другой персонал никогда не должны находиться под грузом, переносимым механическим оборудованием над котлованом.

Для котлованов глубиной 1,25 метра и более, в которых не установлено крепление для безопасного доступа персонала, необходимо выполнить простой или ступенчатый откос с соотношением 1,5 по горизонтали к 1 по вертикали (34°).

Необходимо оформить письменный План проведения земляных работ при выемке котлованов глубиной более 1,25 метра. Данный план должен быть приложен к разрешению на проведение земляных работ.

Для выполнения всех других откосов, отличных от соотношений 1,5 по горизонтали к 1,0 по вертикали (34°), требуется утверждение квалифицированного инженера проектировщика. Для определения типа и условий грунта необходимо привлекать квалифицированного инженера проектировщика. Инженер проектировщик должен определить требования к выполнению откоса и установке крепления на оборотной стороне Разрешения на проведение земляных работ.

Соответствующая система крепления котлованов / траншей состоит из металлической щитовой крепи, деревянной крепи и распорок, либо комбинации данных приспособлений. Данная система должна выдерживать нагрузки, создаваемые грунтом, чтобы предотвратить обрушение стенок котлована / траншеи. При использовании готовой крепи необходимо следовать требованиям, изложенным в инструкции изготовителя готовой крепи.

Трубы и распорки для монтажа лесов не предназначены для использования в качестве крепи и их применение взамен соответствующей крепи для котлованов / траншей запрещается.

Во всех котлованах и траншеях глубиной более 1,25 метра, требуется установить надежные лестницы, наклонные мостики, или другие приспособления для обеспечения входа и выхода из котлована. Эти приспособления должны располагаться таким образом, чтобы исполнители работ, будучи в котловане, всегда находились не далее 7,5 метров от них.

Лестницы должны выступать, по крайней мере, на один метр выше насыпи котлована или уровня опорных приспособлений.

Если через котлованы крайне необходимо, или разрешено передвижение людей, или оборудования, то котлован должен быть оборудован, освещенными в ночное время переходами, или мостиками со стандартными поручнями.

Необходимо оформить разрешение на проведение работ в замкнутых объемах для проведения работ в котлованах, глубина которых составляет 1,5 метра и более.

Осмотр котлованов и траншей производится мастером ежедневно перед началом работ, а также непосредственно после факторов, влияющих на целостность откосов котлованов и траншей.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение людей на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При производстве работ грузоподъемными кранами необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

Сварочные и другие огневые работы следует выполнять в соответствии с «Правилами пожарной безопасности», утвержденные Постановлением Правительства РК от 09.10.2014 № 1077.

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшие зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках, определяются приказом руководителя предприятия (организации).

Приступать к огневым работам разрешается только после выполнения мероприятий, указанных в Разрешении на проведение огневых работ.

Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяется только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности.

Место проведения огневых работ необходимо обеспечивать средствами пожаротушения. При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ должны быть проложены от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

В наиболее пожароопасных местах, при большом объеме огневых работ, а также при работе на высоте, должны иметь металлические коробки для сбора электродных огарков.

Руководитель объекта или другое должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность обеспечивает проверку места проведения временных огневых работ в течение 3-5 часов после их окончания.

В пожароопасных и взрывоопасных местах сварочные, газо-резные и бензо-резные работы должны проводиться только после тщательной уборки взрывоопасной продукции, очистки аппаратуры и помещения, полного удаления взрывоопасной пыли и веществ, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и их паров.

Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, согласно приложению 7 «Правила пожарной безопасности», утвержденному Постановлением Правительства РК от 09.10.2014 № 1077.

Ответственное лицо за проведение огневых работ проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

Работники должны использовать спецодежду, соответствующую их основному роду деятельности и исключающую случайный травматизм. Например, сварщики должны иметь комплект соответствующей одежды, пропитанной составом, не позволяющим воспламеняться ткани.

8.6 Общие сведения по организации строительства

8.6.1 Общие положения

Организация работ по обеспечению безопасных условий труда и техники безопасности во время строительства объекта, производится в соответствии с Трудовым Кодексом Республики Казахстан, действующими нормативными документами и инструкциями, процедурами по ОТ ТБ и ООС Тенгизшевройл.

Основными условиями безопасной производственной деятельности и охраны труда являются:

- наличие ответственных по ОТ и ТБ, назначение ответственных руководителей участков и объектов;
- наличие должностных инструкций, включающих права, обязанности и ответственности сторон;
- взаимодействие на всех уровнях управления производством;
- классификация и идентификация опасных факторов;
- допуск квалификационного персонала, инструктажи проверка знаний;
- разработка и утверждение планов по охране труда;
- расследование и учет аварий и травматизма;
- разработка перечня опасных работ и система нарядов-допусков;
- ведение технической документации;
- взаимодействие с органами Государственного контроля.

Основными целями в области безопасности и охраны труда являются:

- защита жизни и здоровья человека от неблагоприятных воздействий среды и производственного процесса, включая создание необходимых условий для жизнедеятельности;
- защита строительной продукции и людей от неблагоприятных воздействий в расчетных условиях эксплуатации с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- сохранение жизни и здоровья людей, предотвращение угрозы гигиене;
- создание психологически комфортных условий для потребителя;
- эффективное использование пространства и времени.

Ответственность за соблюдение требований безопасности и охраны труда при эксплуатации машин, ручных электрических и пневматических машин, технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние строительных машин, механизмов, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты — на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) — на организацию (лицо), определенную договором;
- за обеспечение требований безопасного производства работ — на организации, выполняющие работы.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением подрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) лицо, осуществляющее строительство, обязано:

- разработать совместно с привлекаемыми подрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;
- выполнять запланированные за ним мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности и охране труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на

территории строительной площадки и участках работ.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций обеспечиваются спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска.

Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Используемые средства индивидуальной защиты должны быть только сертифицированные. Средства индивидуальной защиты должны быть удобны при использовании, не создавать препятствий движению, подбираться и выдаваться работникам по соответствующим размерам.

Средства индивидуальной и коллективной защиты подлежат регулярным испытаниям и проверке исправности. После проверки на средствах индивидуальной защиты должна быть сделана отметка (клеймо, штамп) о сроках последующего испытания.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ.

На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Инженерно-технические работники, не позднее одного месяца со дня вступления в должность обязаны пройти первичную проверку знаний по охране труда в соответствующей экзаменационной комиссии. Периодическая проверка знаний осуществляется не реже одного раза в три года.

Руководители и ИТР строительного-монтажных организаций обязаны проходить внеочередную проверку знаний по охране труда в следующих случаях:

- при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрению новых технологических процессов;
- при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;
- при допущении несчастных случаев - групповых, со смертельным или инвалидным исходом, а также при возникновении аварии, взрыва, пожара или отравления;
- по требованию органов Государственного надзора и контроля;
- при перерыве в работе более одного года.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить им обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочими инструкциями по безопасности и охране труда (под расписку), требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

При выполнении строительного-монтажных работ на территории действующего предприятия инструктаж следует проводить с привлечением работников службы безопасности и охраны труда предприятия или администрации цеха, на территории которого проводятся работы.

К выполнению строительного-монтажных работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности и охране труда, допускаются лица, не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинский осмотр, а также обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующие удостоверения. До прохождения обучения такие лица к самостоятельной работе не допускаются.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность и охраны труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Для предотвращения контактов людей с компонентами под напряжением и защиты от погодных осадков, минимальная степень защиты для корпусов электрооборудования должна быть IP55 для оборудования наружного монтажа и IP41 для оборудования внутри помещений.

Для защиты персонала от электрического тока при подаче напряжения на объект вследствие нарушения изоляции электрооборудования необходимо выполнить заземление электрооборудования.

Оборудование, которое соответствует другим международным стандартам, может быть допустимо при условии, что поставщик способен продемонстрировать тот же уровень надежности при заданных условиях, а также доказать возможность утверждения сертификации оборудования казахстанскими государственными органами для применения на территории Республики Казахстан.

Дополнительное пространство для эксплуатации обслуживания должно быть обеспечено для всего оборудования в соответствии с рекомендациями Поставщика.

8.6.2 Организация строительной площадки

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей согласно СН РК 1.03-00-2011 следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих установок;
- вблизи от неогражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- в местах, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов следует установить предохранительные защитные ограждения, а зон постоянно действующих опасных производственных факторов — сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровень шума и уровень вибрации на рабочих местах, а также интенсивность электромагнитного поля при производстве работ под напряжением на линии 220-1150 кВ, не должны превышать допускаемые значения, соответствующие нормативным документам, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (шума, вибрации, ЭМП, микроклимата и др.) на рабочих местах подлежит систематическому контролю.

Освещенность осуществлять равномерную без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих людей. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Колодцы, шурфы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей следует закрыть крышками, прочными щитами или ограждены. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 42 В.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов хорошо видимые дорожные знаки, регулирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складевать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредного газа, в том числе в закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, необходимо провести анализ воздушной среды. При появлении вредных газов производство работ в данном месте следует остановить и продолжить их только после обеспечения рабочих мест вентиляцией (продуванием) или применения рабочими необходимых средств индивидуальной защиты.

Ввод в эксплуатацию проектируемых сооружений должен проводиться в комплексе с системами связи и оповещения, системами электроснабжения.

Приказом по предприятию назначается лицо, ответственное за эксплуатацию каждого из рассматриваемых сооружений.

Сооружения, технологическое и энергетическое оборудование, а также вспомогательные устройства должны эксплуатироваться в соответствии с инструкциями по их эксплуатации и правилами по технике безопасности и пожарной безопасности.

Предприятие обязано обеспечить нормативной технической документацией и другими документами по охране труда подразделения, службы, соблюдение которых гарантирует безаварийные, безопасные условия труда.

8.6.3 Управление производством

До начала строительных работ на территории объекта, разрабатываются мероприятия по технике безопасности, в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и другими НТД по следующим основным направлениям:

- при организации участков работ и рабочих мест, указываются опасные зоны и порядок производства работ в опасных зонах;
- на границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются предохранительные ограждения, а в зоне потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности;

- котлованы, емкости, арматура, выступающие над поверхностью земли, ограждаются или перекрываются согласно проекту;
- опасные зоны, а также границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, определяются в соответствии с СН РК 1.03-05-2011;
- у въезда на строительную площадку устанавливается схема движения транспортных средств, а на обочинах дороги проездов хорошо видимые дорожные знаки;
- предусматриваются дополнительные меры по обеспечению безопасности движения, в экстремальных условиях, при возможности и обеспечение телефонной или радиосвязью;
- освещение рабочего участка производится в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- пожарная безопасность на объекте обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91;
- электробезопасность обеспечивается в соответствии с СТ РК 12.1.013-2002;
- эксплуатация, техническое освидетельствование и обслуживание грузоподъемных машин и механизмов производится в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов»;
- безопасное ведение погрузочно-разгрузочных работ, транспортных, земляных работ, железобетонных, монтажных работ производится в соответствии со СН РК 1.03-05-2011.

Руководство организации обеспечивает на участке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими, требований правил и инструкций по охране труда.

Персонал, работающий на объекте, обеспечивается спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже установленных норм.

В соответствии с ГОСТ 12.4.087-84, обязательное нахождение всех лиц на рабочей площадке в защитных касках.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов необходимо:

- на рабочих местах и в бытовых помещениях применение солнцезащитных и пылезащитных устройств, систему кондиционирования воздуха;
- строительные машины и оборудование используются в специальном «тропическом исполнении»;
- для предохранения от перегрева работающих в жаркие летние дни на открытом воздухе (в соответствии с законодательством Республики Казахстан о труде перенести начало работы на наиболее ранние утренние часы с максимальным перерывом работ в жаркие часы дня).

Вышеперечисленные мероприятия разрабатываются и утверждаются Заказчиком и Генподрядчиком.

Основные мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе на объекте включают в себя выполнение следующих основных условий:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых на рабочем участке;
- обучение персонала безопасному ведению работ;
- требование знания правил техники безопасности при выполнении работ;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации объекта;
- обязательное ношение средств индивидуальной защиты, спецодежды, спец. обуви;
- выделение помещения для размещения аптечек с медикаментами и других средств оказания первой медицинской помощи;
- обеспечение всех работающих на строительном объекте питьевой водой, качество

которой должно соответствовать санитарным требованиям.

В полевых условиях для индивидуального обеспечения питьевой водой используют специальные термосы, фляги.

Для создания безопасных условий труда на объекте при использовании и применении грузоподъемных механизмов, и др., рабочие обучаются правилами безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организуются работы, технический надзор и т.д.

Все работники, занятые на объекте, помимо общих требований техники безопасности, должны знать и соблюдать правила безопасности, касающиеся каждого выполняемого процесса.

Персонал, обслуживающий грузоподъемные механизмы, подконтрольные КЧС, обучен и аттестован в присутствии представителя местных органов Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК на знание правил устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Такелажные приспособления (канаты, тросы, стропы, цепи) и грузоподъемные механизмы (тали, лебедки, краны) перед работой проверяются и снабжаются бирками или клеймами с датой проведенного испытания и указанием о допустимой нагрузке. Если нагрузка превышает грузоподъемность этих приспособлений и механизмов, то их применять нельзя.

Запрещается применять стационарные светильники в качестве ручных переносных ламп. Должны применяться переносные лампы только заводского изготовления. Ручной светильник снабжается металлической сеткой для защиты лампы и шланговым проводом с вилкой, конструкция которой исключает возможность ее включения в розетку, присоединенную к сети напряжением выше 36 В.

Во всех местах, где предусмотрена возможность подключения к сети переносных светильников, вывешиваются соответствующие надписи. Штепсельные соединения на 12 В и 36 В должны иметь окраску, резко отличающуюся от краски штепсельных соединений на 220 В.

9 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЛИКВИДАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ

Ликвидация и консервация скважины будет произведена согласно документа «Типовой проект по проведению изоляционно-ликвидационной и консервационных работ на скважинах различного назначения на контрактной территории ТШО» № ОУРМ-214-0.

10 НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Нормативные документы Республики Казахстан:

- СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений
- СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений
- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
- СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СН РК 2.02-01-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов Тенгизшевройл
- СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология

- СТ РК 21.508-2002 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
- ГОСТ 21.204-93 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 и зарегистрированные в МЮ от 13.02.2015г. №10250.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177
- Приложение 4 к приказу МНЭ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 20.03.2015 г. № 236
- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 № 414-V
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23.06.2017 № 439)
- ГОСТ 12.4.087-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия»
- ГОСТ 12.1.046-85 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»
- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»
- ГОСТ 12.4.059-89 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»
- ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 № 359
- «Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников», утв. Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25.12.2015 № 1019
- «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077

Стандарты ТШО:

- | | |
|-------------------|--|
| • SID-SU-5106-TCO | Руководство по технике безопасности при проектировании |
| • A-ST-2008 | Исходные данные для проектирования |
| • A-ST-2010 | Процедура безопасного ведения работ по приемке и выдаче сыпучих материалов базы гравия ТШО |
| • ТБ 105 | Разрешение на проведение работ |
| • ТБ-113 | Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование |

Технические условия ТШО:

- CIV-DU-5240-TCO Критерии проектирования в строительстве
- CIV-DU-5009-TCO Критерии проектирования зданий и сооружений
- CIV-SU-581-TCO Подготовка площадки, земляные работы и обратная засыпка
- CIV-SU-4782-TCO Грузоподъемные операции на наземных объектах
- CIV-SU-4747-TCO Строительство подземных дренажных систем
- S-ST-6002-01/02 ТУ на материалы – дороги и мощение лист 1/ лист 2

Процедуры ТШО

- X-0000-A-PRO-10031 Процедура проведения монтажных работ, предварительных пуско-наладочных работ и сдачи-приема объектов при вводе системы в эксплуатацию.
- X-0000-A-PRO-10169 Процедура по исполнительным чертежам
- TCO REQM SWP 2.6 Хранение материалов и консервация оборудования
- EP-003-WS-E Процедура приема и классификации отходов на Тенгиз Эко Центр (ТЭЦ/КОУО)
- EP-012-GW-R Процедура по отводу незагрязнённых дренажных грунтовых вод в точки сброса 1 и 2

11 ПРИЛОЖЕНИЯ**Проектные чертежи и документы****ГП**

<u>Чертеж №</u>	<u>Название чертежа</u>
090-2000-SSS-LST-20009-01	Общие данные раздела генеральный план
090-2000-SSS-SPL-20093-01	План рабочей площадки Т-5951, Т-5440, Т-5751, Т-5151. Ситуационный план
090-2000-SSS-SPL-20094-01	План рабочей площадки. Разбивочный план площадок УОМ 1
090-2000-SSS-SPL-20095-01	План рабочей площадки. Разбивочный план площадок УОМ 2 и 3
090-2000-SSS-SPL-20096-01	План рабочей площадки. План площадок управления остаточными материалами скважины -1, 2.
090-2000-SSS-SPL-20097-01	План рабочей площадки. Разрезы площадок управления остаточными материалами скважины -1, 2.
090-2000-SSS-SPL-20099-01	План рабочей площадки. План организации рельефа.
090-2000-SSS-SPL-20100-01	План рабочей площадки. План земляных масс.

АС

<u>Чертеж №</u>	<u>Название чертежа</u>
090-2000-QQQ-LST-20009-01	Общие данные по строительной части
090-2000-QQQ-LAY-20236-01	Схема фундамента. План бетонных плит.

1 INTRODUCTION

After well drilling or overhaul, it is required to have the wells prepared for regular production. Preparation is required to prevent water and mud ingress and clogging of flow and trunk lines as well as the entire plant system, which can cause serious failures in operations.

After drilling of oil & gas well there is always a large volume of residual wellbore products. The well effluent usually contains a mixture of petroleum gas, oil and water, small solid particles and drilling mud additives along with plastic materials.

During the well treatment, construction of two Burn pits are specified to control the residual materials for well T-5951, T-5440, T-5751, T-5151. The existing flare pit 1 will be used as alternate burn pit.

The explanatory note is developed in compliance with SN RK 1.02-03-2011 and is part of project documentation, which will be submitted for approval to regulatory bodies.

Designed facilities of Pits belong to facilities of II normal-level of responsibility, not related to technically difficult, in accordance with Rules for determination of general procedure for assignment of buildings and structures to technically and (or) technologically complex facilities approved by order No. 165 dated 02.28.2015.

2 ABBREVIATIONS

RoK	Republic of Kazakhstan
TCO	LLP "Tengizchevroil"
KCE	"K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг")
SNiP RoK	Construction Standards and Rules of RoK
SN RoK	Construction Standards of RoK
GOST	State Standard of RoK
HSE	Health, Safety and Environment
PPE	Personal protective equipment
ERT	Emergency Response Team
EP	Environmental Protection
MRM	Management of residual materials
AC	Architectural and Civil
NTD	Normative and technical documentation
MIA	Ministry of Internal Affairs

3 EXECUTIVE SUMMARY

3.1 Location of the facility

Administrative ownership of the work area belongs to the Maslikhat of Zhylyoi Region of Atyrau Oblast.

The District Center, Kulsary Town, is situated 110 km away from Tengiz site. Communication with District Center is via asphalt road and railway, which connect Tengiz field with Kulsary railway station of the Western Kazakhstan railway. Kulsary is also the nearest railway station to Tengiz Rotational Village, Shanyrak Village and TCO Village connecting with other regions of Kazakhstan, as well as abroad. The Regional Center, Atyrau city, is located at a distance of 350 km from Tengiz and can be reached by asphalt highway, railroad and special air flights. Well site is located in the south of the KTL plant at Tengiz field.

3.2 Production unit general structure. Number of process streams.

The scope of work includes all construction works for two new Burn pits and access road to the existing burning pit 1. Process streams are not specified.

3.3 Project background

The project development is based on and justified by the following:

- Contract № 1729579 between TCO and “K Caspian Engineering”;
- Design assignment approved by TCO.

The project has been performed in accordance with the requirements of acting regulatory and environmental documentation of the Republic of Kazakhstan and TCO corporate safety standards to ensure safe operation of the designed facility.

3.4 Project summary

In addition to the preparation of wells for drilling and subsequent works on residual materials management during the well treatment, it was decided to prepare two new Burn pits for T-5951, T-5440, T-5751, T-5151 well. The project comprises the design and construction of two new Burn pits.

Overall construction period is 3 months.

4 FACILITY PLOT PLAN

The designed facility of well T-5951, T-5440, T-5751, T-5151 is located in the south-east direction from the KTL plant located at Tengiz field at a distance of 3.6 km. WP 41-1 located on the north-west side at a distance of 369 m from well T-4242. Well site T-4761 located from the south-east side of the site at a distance of 441 m.

The area of each Burn Pit for well is shown below:

T-5951, T-5440, T-5751, T-5151:

Burn pit 1 – 1728 m²

Burn pit 2 – 1728 m²

Table 1. **Technical and economic metrics for T-5951, T-5440, T-5751, T-5151**

No	Name	Unit of measurement
1	Total site area	0,8376 Ha
2	Burn pits area	0,3456 Ha
3	Roads area	0,492 Ha

4.1 Burn pits of well T-5951, T-5440, T-5751, T-5151

This section provides the scope of excavation work for the arrangement of sites for the management of residual materials.

The location of new two Burn pits and access roads are shown on drawings “Key plan” 090-2000-SSS-SPL-20093-01 and “Layout plan” 090-2000-SSS-SPL-20094-01; 090-2000-SSS-SPL-20095-01.

Burn Pit 1 with dimensions 47.8m x 34.9m located northwest from the well and Burn pit 2 with dimensions 47.8m x 34.9m located southwest from the well to be constructed as per drawing 090-2000-SSS-SPL-20096-01. Burn Pit bottom sizes – 12.0m x 21.0m. Back filling of Burn Pit bottom to be performed with 1B quarry material with approximately 300mm layer. Design bottom elevation of Burn Pits 1 -25.75 and for Burn Pits 2 is -26.05. Earth wall from 1B type soil to be provided along the perimeter of Burn Pit. Elevation of the top of the earth wall for Burn Pit 1 -20.80 and for Burn Pit 2 is -21.10. To protect the soil structures of the earth wall against external factors, all horizontal and inclined surfaces to be covered with a layer of 75 mm thick crushed stone, fraction 20/40 mm.

In case of water table detection, pits bottom to be lifted to the required elevation. Height of the rest parts of the structure to be lifted accordingly.

The existing flare pit 1 will be used as alternate burn pit. Construction of a new access road to this site that shown on drawing 090-2000-SSS-SPL-20098-01 is considered by project. The existing Burn Pit represents a ditch excavated under slope with width of 3.0m on the top, depth of 2.5m in the deepest part. The ditch is dusted with bund wall from three sides. Height of the bund wall shall not be less than 1.5m.

The vertical leveling of two Burn pits is made by the method of design elevation and is presented in the drawing of "Site grading plan" 090-2000-SSS-SPL-20098-01.

An access road with width of 10 meters for each Burn Pit and crane platform for Burn Pits 1&2 to be constructed. The ground base of access roads and platforms should be made of 1B quarry soil, roads, platforms and slopes should be covered with 6F soil, 200 mm thick layer. Details of fill requirements for roads and crane platforms are shown on drawing "Cut and fill plan" 090-2000-SSS-SPL-20100-01.

The survey of well pad is shown on drawings 090-2000-AAA-TSV-20133-01 and 090-2000-AAA-TSV-20134-01.

Areas for excavation to be prepared by clearing vegetation and removal of topsoil layer, approximately 150 to 200 mm but more may be necessary depending on local ground conditions. The excavated materials shall be removed to TCO designated disposal area and spread and leveled as directed by TCO Construction Representatives.

Backfill for Burn Pits shall be distributed along the surface with 0.2-0.3m thick layers with subsequent layer-by-layer compaction and rolled using a vibrating roller until good compaction is obtained in accordance with TCO specifications.

Material for arrangement of Burn Pits surface and slope reinforcement shall be spread along the surface with subsequent compaction and compaction quality analysis in accordance with TCO specification S-ST-6002-01/02 & CIV-SU-581-TCO. (Gravel/sand mixes to be 50/50 ratio)

TCO shall provide marked stakes as indicated on the attached drawings for the roads and well site location. Details of the required fill height are indicated on the drawings.

4.2 Earthwork

Survey trench in the Burn Pits location area shall be hand dig (as per SI 105 TCO Instruction) to ensure there are no unidentified underground services prior to removing the top surface in readiness for the works.

All unsuitable or contaminated materials shall be removed and disposed of only upon approval of IWMF (Integrated Waste Management Facility) representatives to a designated TCO site.

All excavation works are performed to remove the water so that the works could be carried out in dry conditions. For this purpose, all necessary equipment (pumps, dewatering equipment, etc.) shall be provided. Water collected in the excavation should be withdrawn to the location specified by TCO construction representative according to the procedure EP-012-GW-R.

4.3 Region and site characteristics

As per Kulsary meteorological station characteristic data the main climatic variables typical for the project area are given below.

Table 2. Climatic Parameters as per Kulsary Meteorological station

No	Parameter description	Characteristics
1	Average annual maximum air temperature	+24.3°C
2	Absolute minimum of air temperature	-31.6°C
3	Absolute maximum of air temperature	+43°C
4	Average temperature for the coldest five days	-26.6°C
5	Annual average wind speed	5.7m/sec.
6	Wind zone	V
7	Wind speed with frequency: once in 5 years	27m/sec
8	Wind speed with frequency: once in 10 years	29m/sec
9	Wind speed with frequency: once in 15 years	30 m/sec
10	Normative wind pressure for V wind region	102 kgf/m ²
11	Glaze storm zone	II
12	Standard glaze wall thickness with frequency: once in 10 years	10mm
13	Annual average absolute air humidity	8 gPa
14	Annual average relative air humidity	60%
	Annual average rainfall	156mm

15	for the cold period for the warm period	64mm 92mm
16	Normative ground snow load for I snow region	82 kgf/m ²
17	Standard depth of soil freezing: For sandy loams and clays For clay sands, fine and dust sands	0.982m 1.19m
18	Climatic region for construction	IVГ
19	Road and climatic zone	V

4.4 Site geotechnical and hydrogeological conditions

The investigated territory is limited to the surface of a large engineering-geological area of the second order: the Peri-Caspian syncline (the Peri-Caspian basin) rimming the northern and northern-eastern coast of the Caspian Sea.

The Peri-Caspian lowland (the Peri-Caspian Basin) in the Pleistocene-Holocene period was the field of numerous Caspian Sea transgressions: Baku, Khazar, Khvalyn and NewCaspian which left behind powerful strata of marine sediments that determined the recent geotechnical habitus of this territory.

The particularity of the Peri-Caspian basin is the presence of salt-dome structures, the cores of which are formed from the Permian system (P1kg) lower division Kungur stage rock salt, and the limbs are composed of the upper Permian and Mesozoic sediments. A significant part of the structures are buried beneath the Pliocene-Pleistocene sediments, and only single domes are shown in relief.

The Peri-Caspian lowland has a clear terrace-like relief.

Recent accumulative marine terrace. The lower hypsometric level of terrace is current level of the Caspian Sea (minus 27.0m); upper level is minus 26.0m. The area is kept continuously in the zone flooded by Caspian Sea surge water.

New-Caspian accumulative marine terrace. Its lower hypsometric level is an absolute elevation of minus 26.0m; the upper hypsometric level is minus 22.0m. The territory is flooded with the Caspian Sea surge water of 2% frequency of 3.0m high surge wave and background level of the Caspian Sea of 2% frequency equals to minus 26.1m (KazNIIMOSK reference).

4.5 Geologic structure and hydrogeological conditions

4.5.1 Geologic structure

Soils being formed as a result of area natural and historical forming down to a depth of 5.0m and 8m are divided by us into 3 marine genesis Holocene (NewCaspian) age (mQ₄nk) unlithified sediments stratigraphic-and-genetic complex, the description of which is given below top to bottom.

- EGE-1. Silty sand
- EGE-2. Arenaceous sandy loam
- EGE-3. Arenaceous heavy loam

Thickness of all EGE is presented in the following table 3.

Item No	Borehole No	Name, geological age and thickness of EGE			
		mQ ₄ nk			
		Arenaceous light loam	Arenaceous sandy loam	Silty sand	Total, m.
		2	3		
1	BH-5	2.5	0.8	1.7	5.0
2	BH-9	3.9	1.1	-	5.0

Min. thickness, m.	2.5	0.8	1.7	
Max. thickness, m.	3.9	1.1	1.7	

Average and design values of physical-and-mechanical and chemical properties of soils are given in F-2000-A-RPT-10072 Geotechnical Survey Report.

4.5.2 Hydrogeological conditions

The highly mineralized (highly salinized) ground water table has been uncovered by all drilled boreholes during geotechnical survey within the investigated area.

The ground waters are limited to the Quaternary sediments within the study area.

As of May of 2018 the position of standing groundwater level (GWL) in relation to the absolute elevations of the natural relief surface, GWL depth and its absolute elevation are shown in the following table 4.

Item No	Borehole No	Abs. elevation of BH, m.	Groundwater (GWL) depth, m	Groundwater Level (GWL) elevation, m.
1	BH-5	-24.97	2.2	-27.17
2	BH-9	-23.40	3.4	-26.80

At a natural feeding regime the seasonal fluctuation of GWL can be 0.5m-0.7m; and at the most depressed sections GWL can rise up to the elevations of the ground surface.

Chemical analysis of 2 ground water samples has shown a high degree of mineralization or salinity: dissolved solids are up to 35600mg/l which corresponds to weak brine group.

The chemical analysis results of ground water samples, as well as their degree of aggressive action on construction products are given in F-2000-A-RPT-10072 Geotechnical Survey Report.

4.6 Area seismic characteristics

The survey area is located within the PeriCaspian earthquake endangered area of interbedding and accumulative plain and adjacent to the Central Mangystau seismogenic zone with $M_{MAX} \leq 6.5$, which certainly makes impact on area general seismic situation. According to the generally accepted seismic zoning of Kazakhstan area and RoK SP 2.03-30- 2017 the seismicity magnitude of considered area is estimated as 5 as per MSK-64 scale.

5 ARCHITECTURAL AND CIVIL ENGINEERING SOLUTIONS

Detailed drawings of the architectural and civil section are developed according to existing regulatory documents. The scope of work includes civil works for the preparation of the Burner pads.

Burned pads shall be constructed near T-5951, T-5440, T-5751, T-5151. Vegetation within a radius of 100 m from the burn pits shall be removed.

5.1 Burner pads

The burner basement, size 3m x 7.0m, in front of Burn pit 1 and Burn pit 2, to be covered with road slabs as per 090-2000-QQQ-LAY-20236-01 drawing.

Burner site located opposite Burn Pit 1 is 305 m away from the wellhead. Burner site located opposite Burn Pit 2 is 195 m away from the wellhead.

Elevations of Burner site are -22,30 for Burn Pit 1 and -22,60 for Burn Pit 2. All design elevations, slopes and dimensions are shown on the drawings 090-2000-SSS-SPL-20096-01 and 090-2000-SSS-SPL-20097-01.

Road slabs installed on the ground pedestal represent a basement for management of residual materials equipment. Road slabs shall be connected with each other.

Joints to be filled with ready-made (nature) sand mixture to 2/3 of joint depth consolidated with B25AE Portland cement in the amount of 12% and 1/3 of bitumen mastic or sealant along the whole depth of the joint.

Those roads slabs are permanent structures and in the future will be dismantled within the barns reclamation project.

6 EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY MEASURES

Engineering and technical measures of civil defense are a complex of measures taken to protect the population, increase the sustainability of economic objects in time of war, prevent or reduce possible destruction, loss of population as a result of the use of modern weapons, create conditions for emergency rescue and urgent works in the centers of defeat, areas of accidents and natural disasters.

Engineering and technical measures of civil defense were carried out in accordance with the Republic of Kazakhstan Interior Minister Order of October 24, 2014 No. 732. On approval of the rule "The volume and content of engineering and technical measures of civil defense" and the requirements of the list of applicable regulatory documents annexed in the draft.

For fire safety purposes, primary firefighting equipment will be installed at designated places. Managers of the companies and facilities shall ensure due notification to all departments/disciplines about adverse weather conditions (storm, hurricane, abnormal temperature, etc.) and take safety measures to protect staff and equipment.

Considering that currently all oil field and industrial area from the Mertvy Kultuk Inlet up to Emba River, and further westward is protected with regional dike, as well as with a set of small dikes and levees, and there is no need to provide an additional flood protection structures in the project.

According to effective Safety rules and other legislative acts and standard technical documents, Occupational health and safety, emergency, injury, dangerous and other emergency prevention and response measures are developed, where the following is taken into account:

- The location of the facility at a safe distance from the field existing facilities, in accordance with the sanitary protection zones and fire distances;
- Fencing of hazardous areas on the construction site (load-lifting works, concrete pouring places, etc.);
- Provision of personal and collective equipment for staff;
- Safe operation and protection of equipment and pipelines;
- Fire safety;
- Providing information on technical safety of operating facilities to the staff, regulation bodies, citizens.

Action plan for emergency prevention and response is developed as per manual (RD 39-006-99) and considers safety assurance and actions of operating personnel, public; use of back-up safety system for production processes, shutdown of failing piping section, equipment, and emergency management. Operational documentation shall specify the requirements excluding dangerous situations (including fire and explosion) during installation (dismantling) works, commissioning and operation of equipment and pipelines, and also the requirements that determine need to use staff protection tools and techniques.

Once the facility is brought into service, Emergency Response Team (ERT) will develop a Fire Response Plan with consideration of existing buildings at the facility, fire hazard of materials and firefighting equipment.

The main technical solutions adopted in the project ensure the necessary safety of production during construction.

Ensuring personnel safety during construction will be achieved by applying on-site appropriate administrative methods and practical technical methods, standards and legal obligations.

The readiness to begin work is confirmed by the working commission and the audit of the Safety and Labor Protection before the mobilization of personnel to the construction and installation site. The audit is conducted by the management of the Customer, the construction company, the Security Service and the leading engineers of the structural units, paying special attention to:

- Condition of access roads, roads;
- Fire safety;

- Condition of electrical installations;
- Safety measures during work (excavation, work at height, lifting operations, etc.);
- General safety issues during work;
- Sanitation and hygiene;
- Ways of evacuation;
- Waste management;
- Communication.

Work in areas of hazardous production factors must be carried out only after issuing a work permit.

Fire safety:

For fire safety purposes, primary fire extinguishing means to be provided in designated locations, as well as in places where hot works are carried out.

Hot works sequence:

Responsible persons are appointed for fire safety, if necessary, Fire Watches are appointed.

The person responsible for carrying out the hot works checks the availability of fire extinguishing means in the workplace.

All hot works are carried out in conformity with hot work permit.

When using combustibles, excess of their quantity above the shift demand is not allowed in the workplace. Containers with combustible substances are to be opened just right before use, and upon work completion they are to be closed and handed over to the warehouse.

Waste of combustible substances are collected in a special closed container and taken to a specially designated place.

Do not use open fire within a radius of 50 meters from the mixing point of bitumen and solvents.

Workers of the facility regularly undergo training to provide first aid to victims of injuries, burns, poisoning, etc. The qualified assistance to the injured people is provided by the staff of TCO medical services.

Transportation of injured employees to medical institutions is carried out by road (if necessary by helicopters) or by ambulances.

7 ENVIRONMENTAL PROTECTION

The environmental protection section shall be submitted as a separate document.

8 OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Full information on designed facility is reflected in other sections of the project. Philosophy of production management as well as provision of labor protection of the operating personnel aimed at enhancement of labor conditions are shown herein.

Labor Safety management is organized in compliance with legislative and national regulatory documents of the Republic of Kazakhstan, as well as with TCO Labor Safety standards.

Duties and responsibility for implementation of labor safety control, solutions of technical, technological and organizational issues are entrusted to management, leads, discipline heads, according to regulations about duties, rights and liabilities of the management and engineering personnel of the company developed and approved by management according to the established procedure.

Safety related organizational, technical and control activities shall be fulfilled by Health and Safety Personnel.

Basic principle of Labor Safety in all areas and levels of the Company is recognition and securing personnel life and safety versus production results.

Main directions in implementing the set of Safety related administrative and technical measures at all production levels shall be:

- safety training of personnel;
- ensuring safe operation of production equipment;
- ensuring safe production processes;

- ensuring safety of production buildings and facilities;
- normalization of sanitary and living labour conditions;
- providing operations personnel with personal protective equipment (PPE);
- sanitary and domestic services for operations personnel;
- ensuring of optimal work-rest regimes;
- general health services for operations personnel;
- outreach of occupational safety.

Occupational Safety Specialists shall control over:

- safety of technological processes and production equipment;
- fulfillment of norms established within the frame of TCO Policy and relevant State Norms, Regulations, Guidelines on Occupational Safety and Industrial Sanitation by Company's Personnel;
- organization of trainings, quizzes and qualification checks of workers, engineering personnel, safety and health specialists;
- timely execution of tests and technical inspection of devices, pressure boilers, hoisting units, control equipments subject to regular testing and inspection by relevant services;
- condition of safety devices, interlocking devices and other technical safety controls;
- implementation of the activities intended to create safe and health conditions for personnel.

Industrial safety and working environment conditions within the Company, preparation of recommendations and improvements, suggestions within this area are carried out by permanent committees and Labor Safety Specialists/ offers.

All project solutions are intended to provide favorable and safe labor conditions at each working place.

8.1 Production potential hazardous situations

During operation of facility the permanent and temporary hazardous and harmful production factors may occur and negatively influence the labor conditions and human health. They include the following:

- high dust content of operating space;
- high or low temperature of equipment and materials surfaces;
- high or low temperature of work area;
- other factors during emergency.

The allowable value and level of listed hazardous and harmful production factors impact are determined in compliance with "Sanitary Regulations and Standards on Occupational Health in Industry" approved by Ministry of Health of Republic of the Kazakhstan, as well as "Sanitary and epidemiological requirements for technological and related facilities and installations, carrying out oil operations" approved by the Order of the National Economy Minister of the Republic of Kazakhstan dated March 20, 2015 No. 236 and effective state standards, as well as TCO instructions and policy. Officials are obliged to ensure the maintenance and operation of industrial and sanitary facilities, workplaces, technological equipment in accordance with sanitary norms, hygienic standards.

Managers of construction and installation organizations are obliged to ensure that all employees comply with the internal regulations relating to labor protection in accordance with the Model Rules of the Internal Labor Regulations for workers and employees of enterprises and organizations.

Monthly analysis of the condition and causes of occupational injuries and occupational diseases is carried out. Permanent monitoring and registration of occupational diseases and injuries will be maintained for taking appropriate measures.

All solutions are intended to ensure an industrial safety.

8.2 Work place arrangement. Industrial hygiene

The workplace arrangement will be based on their qualifications and professions, mechanization and automation of works. Workplace arrangement will ensure:

- easy access to worksite;
- safety during installation (dismounting), commissioning and operation;
- compliance with functional purpose;
- Occupational Safety standards and regulatory and statutory requirements compliance;
- use of safe technologies and equipment;
- PPE, safety shoes and working clothing for personnel.

Workers involved into operations at the facility are provided with:

- Free special clothing, safety shoes, sleeves, gloves. Need in special clothing is defined based on Standards for free issue of clothing, safety shoes and other personal protective equipment;
- Sanitary and domestic premises in accordance with requirements of applicable standards SN RK 3.02-08-2013 and SP RK 3.02-108-2013;
- Potable water quality of which corresponds to sanitary requirements;
- Premises for allocation of first aid kits with medicines and other equipment for rendering first aid.

The following is applied to eliminate adverse nature factors:

- Sun-proof and dust-proof devices, air conditioning system at work places;
- Inflow-exhaust ventilation, heating, sewage and hot and cold water supply system in sanitary and domestic premises;
- Shift of work commencement hours to the earliest hours with maximum breaks in hot hours to protect workers against overheating in the open air in accordance with the Labor Code of the Republic of Kazakhstan.

Industrial premises, warehouses and auxiliary facilities shall be located at the distance sufficient to exclude adverse effect (sanitary related) of one facility to another one.

Laydown areas for combustible materials and warehouses for inflammable materials and liquids shall be located with observation of fire separation distances between them in accordance with applicable standards.

Temporary lighting fixtures shall be installed around temporary structures in the areas where they deemed to be required from security point of view.

Sanitary and domestic premises are located from the downwind side at the distance of not less than 50 meters from unloading devices, bunkers, batch plants and other objects emitting dust, harmful vapours and gases.

Passages to sanitary and domestic premises do not cross hazardous areas (buildings under construction, deck-free railways and signaling equipment, under booms of tower cranes and loading and unloading devices etc.).

Flooring in the shower room, lavatory, wardrobe, toilets and premises for storage of special clothing is equipped with waterproof flooring with non-slip surface and has a slope to water drain. Corrugated resin or plastic carpets that are easy to wash are provided in the wardrobe and shower rooms.

The entrance to sanitary and domestic premises from the construction site is equipped with a shoe cleaner.

Sanitary and domestic premises shall include: heating and rest rooms; wardrobes with individual cabinets, temporary shower rooms with water heating; lavatories; sinks; potable water supply system, dryers, dust prevention and storage of special clothing.

Drying and dedusting of special clothes is made after each shift, washing or dry-cleaning – when required but not less than twice a month. Workers who are in contact with powdery and toxic

substances will have their special clothes washed separately from the rest special clothes after each shift, and winter clothes will be subject to dry-cleaning.

Premises for dedusting and dry cleaning of special clothes are placed separately and equipped with autonomous ventilation.

Laundry of overall, and in case of temporary residence of construction workers outside the boundaries of the permanent residence of underwear and bed linen is provided by both stationary and mobile type laundries with central delivery of dirty and clean clothes regardless of the number of workers.

Centralized services that provide dry cleaning, laundry and repair of special clothes and shoes are provided in the production facilities.

Workers as per gender differences are provided with separate sanitary and washing premises.

First aid kits and firefighting equipment (fire extinguishers) shall be available in each domestic premises.

Area of temporary sanitary and domestic premises shall be defined based on proposed number of people involved into construction.

Site employees shall be provided with free safety clothing, safety shoes and gloves. Working clothing norm shall be based on «Provision of free safety clothes, safety shoes and PPE - standard».

Decisions regarding arrangement and maintenance of work places meet following requirements:

- complete professionalism of maintenance employees;
- operability and reliability of maintenance.

Operating personnel shall ensure normal failure-free operation of the existing facility.

Work places are provided with all required types of utilities (heating, electric power, potable water etc.) Personnel shall be provided with required communal and household services. Medical service for personnel will be provided at TCOV medical center.

Employees are obliged to fulfill requirements of health legislation as well as decrees, prescriptions and sanitary-epedimiological conclusions of officials who carry out state sanitary and epedimiological control including provision of health safety for the person who performs the works.

Industrial control over implementation of sanitary norms and rules at the construction site, employees' living quarters and adjacent sanitary zones shall be performed in accordance with sanitary rules.

Employees are provided with hot meals. Maintenance and operation of canteens is ensured as per sanitary and epedimiological regulation governmental system documents.

Sanitary and domestic maintenance (washing rooms and lavatories) is recommended by using stationary factory and domestic premises or modern module buildings with stand-alone support and connectivity to permanent utilities.

Work place maintenance system provided for the project shall ensure the reduction of loss in working hours and enhance performance.

Requirements for labor conditions and utility services during construction, commissioning and operation of construction facility are established in accordance with Sanitary rules Sanitary and Epedimiological Requirements for Labor Conditions and Utility Services During Construction, Modification, Repair, Commissioning and Operation of Construction Facilities approved by the order No. 177 of the RoK Minister of National Economy dated February 28, 2015

Basic objectives of the project:

- effective Environmental Protection (EP) monitoring within the project frame and in accordance with TCO Concepts;

- ensure environmental safety during facility operation and undertake appropriate actions for prevention and mitigation of environmental pollution caused by emergency situations;
- ensuring reliable and efficient operation of equipment;
- arrange and timely carry out of maintenance and repair works;
- fulfillment of measures/activities intended to create and maintain safe & injury-free working environment, safety trainings and periodic checks of personnel knowledge;
- readiness to emergency response, elimination of deteriorations and their consequences.

Operational staff ensures normal incident-free operation of the existing facility. Staff is provided with rest and warm up room, lavatory and potable water. Catering is provided in the existing camp. Working places are provided with all the required facilities (heating, power, potable water, sanitary and hygienic services and others). Health care of working people is assumed according to place of residence (TCO Camp). First aid kit is available in the industrial amenity buildings as well as at the working site and vehicle.

Work place maintenance system provided in the project shall ensure reduction Lost Work Day and increase of labor efficiency.

8.3 Collective and personal protective equipment

TCO employees and contractors working in all areas within TCO facilities, including all shops, mechanical rooms, warehouses, operating and production areas within the Plant, Field, Utilities, Shipping & Storage, Drilling locations, Industrial Base, Drilling Base, SV and TCOV shall be required to wear the following PPE unless the area has a posted exemption:

- Safety glasses
- Safety helmet
- Safety shoes
- Helmet lining
- Breathing mask
- Respirator

PPE and safety equipment shall be TCO-standardized to simplify cost control and ensure efficient protection & safety of personnel.

All PPE shall meet RoK standards, American National Standards Institute's (ANSI), ISO, EN standards, and/ or be NIOSH approved; and/or meet other internationally recognized standards.

8.4 Noise and vibration

The project provides measures for limitation of unfavorable noise impact and for vibration reduction according to GOST 12.1.012.2004 LSSS (Labor Safety Standard System) "Vibration safety. General requirements" and GOST 12.1.003-2014 LSSS "Noise. General safety requirements".

Factors of physical impact on human body are noise and vibration.

Project provides following measures to protect personnel against noise – one of the forms of physical impact to which adaptation is impossible:

- install equipment in a distance from maintenance personnel location area (install in closed rooms or outside the building);
- personnel shall be provided with individual protection means against noise.

Noise impact on working personnel might be from construction machinery and equipment. Staff exposed to high noise levels shall be provided with hearing protection, and undergo an annual examination to detect auditory abnormalities.

For areas where it is not possible to reduce the sound pressure to the limits established by the standards, warning posters will be installed and individual hearing protection will be applied and the time of stay in these zones will be limited.

During the design of production buildings and facilities the following shall be provided:

- selection of process equipment with minimum vibration;
- vibration safety requirements as per sanitary standards shall be defined during detailed design considering time limits for vibration impact;
- equipment allocation considering creation of minimum vibration levels in working places;
- use of building structures (foundations and floorings) providing compliance with vibration safety requirement.

8.5 Safety during construction and hot works

Activities for safe labor conditions in the location of existing underground utilities shall be developed and approved by companies operating those utilities prior to excavation works commencement and location of underground utilities shall be marked with relevant signs or posters.

Excavation works in the area of existing utilities to be performed under supervision of Master or Foreman and in live cables exclusion zone or operating gas line under supervision of electrical and gas facilities workers.

Excavation works shall be immediately stopped if explosive materials are detected until permission from appropriate bodies is obtained.

Pits and trenches excavated on the streets, on access roads, yards of residential as well as in areas with people or vehicles traffic shall be fenced by safety barrier considering requirements of GOST 23407-78. Warning plates and signs to be installed on the barrier as well as signal lighting to be installed at night time.

Special precautions to protect personnel against earthfalls, underground utilities of the equipment or structures located nearby against loss of integrity or damage to be taken during excavation works.

- Soil excavation with the help of mechanical aids at any depth. Examples of such works can be: pile driving, trench excavation, grading and soil drilling, soil sampling, installation of earthing rod on the depth of more than 0.5 meters or other works during which contact with underground utilities or their damage can occur;
- Manual soil excavation to the depth of more than 0.5 meters;
- Installation of any temporary or permanent underground utilities such as pipelines, electrical or communication lines at any depth.

Each individual case of excavation works where slopes/shoring and/or entrance of people to the confined space are planned requires preparation of an individual permit to work performance.

Boundaries of operational areas shall be clearly identified. No activities included into scope of work can be conducted outside area boundaries. Access ways to/from work performance area shall be provided in fences where it is required. Fencing type shall be determined based on hazard job analysis specific both for this area and for adjacent territories.

Open pits shall be fenced with rigid fencing (barriers) in the areas where there is a possibility of personnel movement beyond working hours and at nights. Signal lighting shall be provided at night time.

It is required to establish a "safety area" whilst working in the area of potential damage of undefined concealed structures (underground pipes, cables etc.) as well as within 5 meters around the working site. This area shall be thoroughly investigated for concealed underground structures. All revealed structures shall be clearly marked and discussed at the briefing prior to work commencement.

It is required to be careful while working in the vicinity or inside the pit which contains pipelines under pressure or live cables. Facility Supervisors who are responsible for underground utilities/lines shall take a decision on isolation of those utilities before excavation works commence.

Excavation of the last layer of the soil shall be performed manually under strict supervision of Work Responsible Person and metal detector or probe to be used when approaching supposed location of underground facilities.

Actions to ensure protection of these structures against damage and protection of the personnel against injuries to be taken when underground utilities are revealed – isolate, strengthen or dismantle.

Responsible persons shall conduct a meeting on equipment handover to jointly identify, confirm and issue a final conclusion that the line is accurately identified and works can be started prior to commencement of any works associated with depressurization of underground lines.

Aboveground obstacles located near the pit and representing a hazard to workers and equipment shall be dismantled or appropriately isolated or strengthened.

Actions on strengthening the structures and/or pit shall be taken during performance of excavation works near buildings, walls, tanks, platforms, asphalted pavements, scaffoldings or other structures. Excavated soil shall be located not closer than 1m away from the pit edge and shall not block the equipment or structures.

When ground water is accumulated in the pit then actions for its permanent pumping shall be taken. Control over operation of the pumping equipment during its use shall be ensured.

All pipelines revealed in the pit shall be valved off to prevent unexpected discharge of fluid or gas.

Works shall be stopped and immediately inform responsible persons in case signs of hydrocarbons or other chemicals are available in the ground or recovered materials.

Signal man shall be appointed when excavation equipment is used close to the pit or in case if the equipment shall be brought into proximity with the pit edge.

Signal man to be appointed if excavation equipment including excavators and dump trucks is operated near overhead lines or when it is required to drive under such lines.

Area of excavation works shall be protected against vehicles not involved into these operations. Lane closures and detour are possible.

People working the area of transport traffic shall possess brassards, vests or any other clothes manufactured from light-reflecting or clearly visible materials.

People performing works and other personnel shall never stand under cargo handled by mechanical equipment over the pit.

Simple or slope steeper shall be arranged with ratio 1.5 horizontally and 1 vertically (34°) for pits with depth of 1.25 meters and more in which fasteners for safe access are not provided.

Written Plan for excavation of pits with depth of more than 1.25 meters shall be developed. The Plan can be attached to the permit for excavation works.

Approval from qualified design engineer is required to perform all other slopes which differ from slopes with ratio 1.5 horizontally and 1.0 vertically (34°). Qualified Design Engineer shall be involved to identify type and conditions of the soil. Design Engineer shall identify requirements to slopes and installation of shoring on the back side of the permit for excavation works.

Relevant pits/trench shoring system consists of steel shields, wooden shields and braces or combinations of these devices. The system shall withstand loads created by the soil to prevent collapse of pits/trench walls. When ready made shield is used the requirements stated in the manufacturer's instruction to be followed.

Pipes and braces for installation of scaffoldings shall not be used as shielding and their application instead of an existing shoring for pits/trenches is prohibited

Reliable ladders, inclined walkways or others to be installed in all pits and trenches with depth of more than 1.25 meters to ensure entrance and exit from the pit. These accessories shall be situated in such manner that allows people performing works in the pit always be maximum 7.5 meters away from them.

Ladders shall project at least 1 meter above pit embankment or level of supporting fixtures.

The pit shall be equipped with walkways illuminated at night time or walkways with standard handrails if it is absolutely necessary for people or equipment to move through pits or if it is permitted. Permit for operations in the confined space to conduct works in the pits with depth of 1.5 meters and more shall be prepared.

Inspection of pits and trenches is carried out by the foreman every day before starting work, as well as directly after factors affecting the integrity of the pits and trenches slopes.

Boulders and stones as well as separation of the soil detected on slopes shall be removed.

Loading of soil onto the dump truck shall be carried out from rear or side edge.

People are prohibited to stand closer than 5 m away from the area where mechanical shock soil loosening takes place.

It is required to follow "Requirements of Industrial Safety for Safe Operation of Lifting Devices" approved by the Order No. 359 of the Minister for RoK Investment and Development dated December 30, 2014 while operating lifting cranes.

Welding and other hot works to be performed in accordance with *Rules for Fire Safety* approved by Decree No.1077 of the RoK Government dated October 09, 2014.

Execution of welding and other hot works is performed by individuals who have technical qualification as per established procedure and individuals who passed examination for awareness of fire safety rules.

Permanent areas for hot works are defined by the Order of the Company's management.

Commencement of hot works is allowed only after actions specified in Permit for hot works are implemented.

Areas for temporary electric-welding and other hot works are only determined by written permission from the Facility Supervisor or his Deputy.

Areas designated for hot works shall be provided with firefighting means. Fire hoses with nozzles shall be laid to the area where hot works are performed from fire hydrant in case internal firefighting waterline is available. All workers engaged in hot works shall be able to use primary firefighting equipment.

Steel boxes for collection of electrode cinders shall be available in the most fire hazardous areas in case of big scope of hot works.

Facility Supervisor or another individual responsible for fire safety ensures inspection of temporary hot works area within 3-5 hours after they are completed.

Welding, gas cutting and gasoline cutting works shall be executed in fire hazardous and explosive areas only after thorough removal of explosive products, cleaning of the equipment and premise, full removal of explosive dust and inflammable and combustible fluids and their vapors.

Area designated for hot works shall be cleaned from combustible substances and materials as per Attachment 7 "Fire Safety Rules" approved by Decree No.1077 of the RoK Government dated October 09, 2014.

Person responsible for hot works shall check availability of firefighting equipment at the work place.

Workers shall use special clothing which is relevant to their main activity and which excludes unexpected trauma. For instance, welders shall have a set of appropriate clothing saturated with composition which excludes possibility of inflammation of the cloth.

8.6 General information for construction management

8.6.1 General Provisions

Organization of works for provision of safe labor conditions and safety during facility construction is performed in accordance with Labor Code of the Republic of Kazakhstan, applicable regulatory documents, Tengizchevroil HSE instructions and procedures.

Main conditions for safe operations and labor protection are as follows:

- Availability of HSE responsible persons, appointment of Site and Facility Supervisors;
- Availability of job descriptions comprising of right, responsibilities and liabilities of the Parties;
- Cooperation at all levels of production control;
- Classification and identification of hazards;
- Access of qualified personnel, briefings and knowledge assessment;
- Development and approval of occupational health and safety plans;
- Investigation and record of incidents and trauma;
- Development of the list of hazardous jobs and work permit system;
- Maintaining technical documentation;
- Cooperation with State control bodies.

Main objectives in the field of Occupational Health and Safety are:

- Human life and health protection against adverse effect of the environment and production process including creation of required conditions for activities of daily living;
- Protection of construction products and people against adverse effect in rated duty

- considering the risk of natural and man-made emergencies;
- Preservation of people's health and life, prevention of threat to hygiene;
- Creation of psychologically comfort conditions for consumer;
- Effective use of space and time.

Responsibility for observation of occupational health and safety requirements during operation of the equipment, manual electrical and pneumatic equipment and technological equipment is devolved to:

- The Company for technical condition of construction equipment, machines, production equipment, tools, technological equipment including protection equipment which is included into the balance sheet and to Company (individual) specified by the Agreement when transferring them for temporary use (lease);
- To companies performing operations for assurance of safe work requirements.

An entity performing construction is committed to do the following during works performance on the territory of construction site and work area with engagement of contractors (including citizens who carry out individual labour activity):

- Develop Actions Plan in conjunction with involved contractors which ensures safe working conditions mandatory for all companies and individuals taking part in construction;
- Perform scheduled actions and coordination of Subcontractor's actions to fulfill occupational health and safety related actions at designated work areas;
- Provide mutual responsibility of the Parties for execution of actions for provision of safe labor conditions in the territory of construction site and work areas when concluding contract agreement.

Workers, supervisors, specialists and officials of construction companies are provided with special clothing, safety shoes and other personal protective equipment considering type of work and risk category.

Workers and engineering and technical staff not having hardhats and other required personal protective equipment are not admitted to work.

Available personal protective equipment shall be certified. PPE shall be convenient to use, not to create traffic obstacle, shall be chosen and issued to employees as per relevant sizes.

Personal and collective protection equipment is subject to regular tests and serviceability checks. An appropriate mark (stamp, seal) on terms of the following tests shall be made after completion of checks.

Preparation to operation of sanitary and domestic premises (wardrobes, dryers for clothes and shoes, washing rooms, mess halls, rest and heating rooms, lavatories) for people working at the construction site shall be completed prior to commencement of main construction and assembling works.

Premises or areas for allocation of first aid kits, litters, immobilizing splints and others means for rendering first aid to injured people shall be available at the construction facility.

Engineering and technical staff are committed to undergo initial occupational health and safety knowledge assessment in the appropriate examination committee not later than one month after entering upon duties. Periodical knowledge assessment takes place at least once per three years.

Managers and Engineering and Technical Staff of construction and assembling companies are obliged to pass unscheduled occupational health and safety assessment in the following cases:

- When new or revised occupational health and safety regulatory documents come into effect;
- When new equipment is commissioned or new processes are introduced
- When an employee is transferred to another place of work or appointed to another position which requires additional knowledge of occupational health and safety;
- When incidents occurred – group incidents, fatal ones as well as during emergencies, explosion, fire or poisoning;

- Upon request from bodies of State Control and Supervision;
- During breaks in work for more than one year.

Company Manager is obliged to provide training and briefing for occupational health and safety before admittance of new comers to operations as well as provide them with operating occupational health and safety instructions (under signed receipt) and they are obliged to fulfill requirements thereof during their labor activity.

Briefing shall be carried out with involvement of HSE specialists or workshop administration where works are conducted during execution of construction and assembling works in the territory of operating enterprise.

Individuals not younger than 18 years old and who possess professional skills, passed medical examination as well as training for safe work methods and obtained relevant certificates are admitted to perform construction and assembling works and to whom additional requirements for occupational health and safety are applied. Such individuals shall not be admitted to work before they pass training.

Preparation of the construction site, work areas and places shall ensure occupational health and safety of workers at all stages of work performance.

Minimum protection index for electrical equipment enclosures shall be IP55 for equipment of outdoor installation and IP41 for indoor equipment to prevent contact of people with live components and for protection against precipitations.

Electrical equipment earthing shall be provided to protect personnel against electrical shock during its supply to the facility due to insulation defect of electrical equipment.

The equipment which meets other international standards shall be allowed provided that the Supplier demonstrates the same level of reliability at set conditions as well as prove possibility of equipment's certification approval by Kazakhstani state authorities for application in the territory of the Republic of Kazakhstan.

Additional space for equipment operation and maintenance shall be provided for all equipment in accordance with the Supplier's recommendations.

8.6.2 Preparation of Construction Site

As per SN RK 1.03-00-2011, hazardous areas within hazards can permanently or potentially act shall be established during preparation of construction site, allocation of work areas, passage of construction equipment and vehicles, walkways for people. Hazardous areas shall be marked by safety signs and inscriptions of prescribed format.

The following areas shall be referred to areas of permanently acting hazards:

- Areas located nereby non-insulated live units;
- Areas located nereby non-fenced leading edges to 1.3m and more;
- Areas with hazardous substances in concentrations exceeding maximum permissible concentrations or with effect of noise and electromagnetic field with intensity exceeding maximum permissible one.

The following shall be referred to areas of potentially acting hazards:

- Areas in the proximity of the facility being built;
- Vehicles, equipment or its parts, work tools moving area;
- Places over which cargo handling takes place by means of lifting cranes.

Safety fencing to be installed on the boundaries of permanently acting hazards areas as well as signal fencing and safety signs in the areas of permanently acting hazards.

Technical and organizational measures ensuring safety of the personnel to be taken during work performance in the mentioned areas.

Content of hazardous substances in the air of the working zone, noise level and vibration level at work places as well as intensity of electromagnetic field during work performance on line with voltage of 220-1150kV shall not exceed permissible values stated in appropriate regulatory documents approved by the Ministry for Health Care of the Republic of Kazakhstan.

Content of hazardous substances in the working zone air and presence of occupational factors (noise, vibration, EM field, microclimate etc.) at work places is subject to regular monitoring.

Illumination to be equable without dazzles from lighting fixtures onto working people. It is prohibited to perform operations in non-illuminated places.

Pits, holes and other excavations in the soil in the areas of possible people's access to be closed with covers, firm shields or fenced. Fences shall be equipped with electric signal lights with voltage not more than 42V at night time.

Traffic plan shall be available at the entrance to the construction site as well as clearly visible road signs regulating traffic in accordance with Traffic Rules shall be available at road edges and on-side roads.

Speed of the vehicle shall not exceed 10km/h on the straight-line section near the areas where operations are performed and 5 km/h on turns.

Passages, walkways and work places are required to be always cleaned, not blocked and those which are located outside the buildings to be sanded or slagged in winter period.

Working places depending on labor conditions and accepted work performance methodology shall be provided with relevant means of production accessories and collective protection equipment as well as communication means and alarm.

Giving materials, structures and equipment assemblies to the work place shall be performed in technological sequence which ensures operations safety. Storage of materials and equipment on the working places to be done in the way so that they do not create a danger during operations and block passages.

It is not allowed to use open flame in the radius less than 50m away from the area of its application and storage of materials containing inflammable and explosive substances.

It is permissible to store painting, insulation, finishing and other materials which evolve explosive and hazardous substances on the working places in the quantity not exceeding demand per shift.

Analysis of aerial environment to be carried out prior to commencement of work performance in the areas where hazardous gas release is possible including in closed vessels, pits, trenches and holes. Operations shall be stopped in case of release of hazardous gases in this area and resume them only after ventilation is provided at the working place or when workers apply required personal protective equipment.

Commissioning of designed structures shall be performed together with communication and annunciation systems as well as power supply systems.

An individual responsible for operation of each structure shall be appointed as per the order of the Company.

Structures, process and energy equipment as well as auxiliary devices shall be used as per operational instructions, safety and fire rules.

The Company is obliged to provide units and services with technical regulatory documents as well as other documents for occupational health and safety which if followed guarantees incident free, safe labor conditions.

8.6.3 Operations management

Safety measures shall be developed prior to construction works in the territory of the facility in accordance with SN RK 1.03-05-2011 and other technical regulatory documents for the following main aspects:

- Hazardous areas and work performance procedure for hazardous areas are mentioned during preparation of work areas and places;
- Safety fencing is installed in the boundaries of the areas of permanently acting hazards and signal fencing or safety signs are installed in the area of potentially acting hazards;
- Pits, vessels, reinforcement bar projected over the ground surface are fenced or covered as per project;
- Hazardous areas as well as boundaries of hazardous areas where cargo handling by means

- of lifting crane takes place shall be determined in accordance with SN RK 1.03-05-2011;
- Traffic Plan shall be available at the entrance to the construction site and clearly visible road signs to be installed at road edges;
- Additional traffic safety measurers are provided in extreme conditions and provision of telephone or radio communication if possible;
- Illumination of the working site shall be made as per GOST 12.1.046-2014;
- Fire safety on the facility shall be ensured in accordance with requirements of GOST 12.1.004-91;
- Electrical safety shall be provided in accordance with GOST 12.1.013-78;
- Operation, technical inspection and maintenance of lifting equipment shall be performed as per Industrial Safety Rules during Operation of Lifting Equipment.
- Safe conduction of loading and unloading operations, transportation, earth works, reinforced concrete, assembling works to be performed in accordance with SN RK 1.03-05-2011.

Safe conduction of loading and unloading operations, transportation, earth works, reinforced concrete, assembling works to be performed in accordance with SN RK 1.03-05-2011;

Company's management shall ensure required conditions for fulfillment of occupational health and safety rules and instructions by workers at site and working places.

A personnel working on the facility is provided with special clothing, safety shoes and other personal protective equipment considering work type and risk level in the amount at least equal to established norms.

All individuals on the working site must wear hardhats in accordance with GOST 12.4.087-84.

The following is required to eliminate adverse effect from natural factors:

- Application of sun-protective and dust protective devices as well as air conditioning system at work places and domestic premises;
- Available construction equipment to be tropical duty;
- Commencement of work shall be shifted to earlier morning hours with maximum breaks during the hottest period of the day to avoid overheating of workers during hot summer days (in accordance with the Labor Law of the Republic of Kazakhstan).

All aforesaid actions shall be developed and approved by the Customer and General Contractor.

Main activities for occupational health and safety at the facility include satisfaction of the following main activities:

- Creation of safe labor conditions for workforce engaged at the working site;
- Personnel training with regard to safe work performance;
- Requirement to be aware of safety rules during operations;
- Observation of technical conditions and norms which ensure reliability and safety while operating the facility;
- Mandatory wear of personal protective equipment, special clothing and safety shoes;
- Allocation of premise for first aid kits and other first aid means;
- Provision of all workers at the construction facility with potable water quality of which shall comply with sanitary requirements.

Custom water-coolers to be used for individual provision of potable water in field conditions.

Workers shall pass a safety training for operation of the equipment, works and technical supervision shall be organized accurately etc. in order to create safe work conditions at the facility whilst using lifting equipment.

All workers engaged in the facility besides general safety requirements shall be also aware of and observe safety rules for each performed process.

Personnel operating lifting equipment controlled by Emergency Committee shall be trained and certified for knowledge of arrangement and safe operation of lifting cranes in the presence of representative of local bodies of Emergency Committee under RoK Ministry of Internal Affairs.

Lifting tools (ropes, tows, chains, тросы, slings) and equipment (tackles, cranes and wrenches) shall be checked prior to work commencement and tagged and stamped with date of inspection and permissible load is mentioned. In case the load exceeds lifting capacity of tools and equipment then they should not be used.

Fixed lighting fixtures cannot be used as portable manual lamps. Only pre-fabricated lamps shall be used. Manual lamp is equipped with steel grid for protection and hollow cable with a plug structure of which excludes the possibility of its plugging into a socket connected to the network with voltage over 36V.

In all places where there is a possibility to connect portable lamps to the network, relevant inscriptions shall be posted. Plug connectors rated for 12V and 36V shall have a color which differs markedly from the color of plug connectors rated for 220V.

9 SAFETY CONDITIONS FOR WELL ABANDONMENT AND SUSPENSION

Abandonment and suspension of well shall be made according to the document ОУРМ-214-01 "Standard design for isolation-liquidation and conservation work on wells for various purposes within TCO contract territory».

10 CODES AND STANDARDS

RoK Regulatory documents:

- SN RK 5.01-02-2013 Buildings and Structures Base
- SP RK 5.01-102-2013 Buildings and Structures Base
- SN RK 1.03-05-2011 Occupational Safety and Health Protection in Construction Industry
- SP RK 1.03-106-2012 Occupational Safety and Accident Prevention in Construction
- SN RK 1.02-03-2011 The order of development, coordination, approval and composition of the project documentation for construction”
- SN RK 1.03-00-2011 Construction Operations. Organization of Construction of the Enterprises, Buildings and Structures
- SN RK 3.01-03-2011 Plot plans of industrial facilities
- SN RK 2.02-01-2019 Fire safety of buildings and structures
- SP RK 2.02-101-2014 Fire safety of buildings and structures
- SP RK 2.02-106-2019 Design of fire safety systems of Tengizchevroil (TCO) development projects
- SP RK 1.02-101-2014 Engineering and geodetic survey for construction
- SP RK 2.04-01-2017 Building climatology
- ST RK 21.508-2002 System of building design documents. Rules of fulfilment of working documentation of general layouts of enterprises, buildings and civil housing objects
- GOST 21.204-93 System of building design documents. Graphical symbols and signs of elements of general layouts and transport.
- “Industrial safety rules for Oil and Gas Hazardous zones” Approved by the Order of Minister of Investments and Development of the Republic of Kazakhstan dated December 30, 2014 No. 355 and registered in the Ministry of Justice dated 13.02.2015. №10250.
- “Sanitary-epidemiological requirements for labor and consumer services conditions in the construction, reconstruction, repair and commissioning, operation of facilities”, approved by the Minister of National Economy of RoK dated February 28, 2015 No177
- Appendix 4 to the Order of the National Economy Minister of the Republic of Kazakhstan “On approval of Sanitary Rules "Sanitary and epidemiological requirements to industry facility" dated March 20, 2015 No. 236
- Labor Code of the Republic of Kazakhstan No. 414-V dated 23.11.2015
- Technical Regulation “General Requirements to Fire Safety” approved by the Order No. 439 of the Minister for Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan dated 23.06.2017)
- GOST 12.4.087-84 Occupational Safety Standard System. Building. Building helmets
- GOST 12.1.046-85 Occupational Safety Standard System. Building. Lighting of building sites
- SN RK 3.02-08-2013 Administrative and Domestic Buildings
- SP RK 3.02-108-2013 Administrative and Domestic Buildings
- GOST 12.1.003-2014 Occupational Safety Standard System. Noise. General Safety Requirements

- GOST 12.1.012-2004 Occupational Safety Standard System. Vibration safety. General requirements
- GOST 12.1.005-88 Occupational Safety Standard System. General sanitary and hygienic requirements to working zone air
- GOST 23407-78 Fencing for building sites. Specifications
- GOST 12.4.059-89 Occupational Safety Standard System. Construction. Protective inventory safeguards. General specifications
- GOST 12.3.033-84 Occupational Safety Standard System. Construction machines. General safety requirements during operation
- GOST 12.2.003-91 Occupational Safety Standard System. Industrial equipment. General safety requirements
- Rules for industrial safety during operation of lifting devices approved by the Order No. 359 of the Minister for Investment and Development of the Republic of Kazakhstan dated 30.12.2014
- Rules and terms of trainings, briefing and knowledge assessment for occupational health and safety issues of employees approved by the Order No. 1019 of the Minister of Health Care and Social Development of the Republic of Kazakhstan dated December 25, 2015
- Rules for Fire Safety approved by Decree No.1077 of the RoK Government dated October 09, 2014

TCO standards:

- SID-SU-5106-TCO Safety in Designs
- A-ST-2008 Basic Engineering Design Data
- A-ST-2010 Safe Operations Procedure for the Issue and Receipt of Bulk Materials in the TCO Gravel Yard
- SI 105 Permit to Work
- SI-113 Personal Protective Equipment and Safety Equipment

TCO specifications:

- CIV-DU-5240-TCO Civil Design Criteria
- CIV-DU-5009-TCO Structural Design Criteria
- CIV-SU-581-TCO Site Preparation, Excavation, and Backfill
- CIV-SU-4782-TCO Onshore Lifting Services
- CIV-SU-4747-TCO Construction of Underground Drainage Systems
- S-ST-6002-01/02 Material specification – roads & paving sheet ½.

TCO procedures:

- X-0000-A-PRO-10031 Mechanical Completion, Pre-commissioning and Turnover Procedure
- X-0000-A-PRO-10169 As-Built Drawings Procedure
- TCO REQM SWP 2.6 Materials and Equipment Preservation
- EP-003-WS-E Waste acceptance and classification procedure at Tengiz Eco Center (TEC/IWMF)
- EP-012-GW-R Procedure for discharging Non-impacted Ground water to Discharge Points 1 and 2.

11 ATTACHMENTS

Project drawings and documents

GP

Drawing Number	Title
090-2000-SSS-LST-20009-01	General layout general data

090-2000-SSS-SPL-20093-01	Site plan T-5951, T-5440, T-5751, T-5151. Key plan
090-2000-SSS-SPL-20094-01	Site plan. Layout plan of burn pit 1
090-2000-SSS-SPL-20095-01	Site plan. Layout plan of burn pits 2 & 3
090-2000-SSS-SPL-20096-01	Site plan. Plan of burn pits - 1, 2.
090-2000-SSS-SPL-20097-01	Site plan. Sections of burn pits - 1, 2.
090-2000-SSS-SPL-20099-01	Site plan. Site grading plan.
090-2000-SSS-SPL-20100-01	Site plan. Cut and fill plan.

AC

Drawing Number	Title
090-2000-QQQ-LST-20009-01	Civil general data
090-2000-QQQ-LAY-20236-01	Foundation layout. Plan of concrete slabs.