





## 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>ADALYAT TYRSUNOVA CHIEF PROJECT ENGINEER / АДАЛЯТ ТУРСУНОВА ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА</p> <p>AMIRZHAN TASTANBEKOV LEAD PROCESS ENGINEER АМИРЖАН ТАСТАНБЕКОВ ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ</p> <p>ANDREY ANTSIBOR, DEPUTY LEAD CIVIL ENGINEER АНДРЕЙ АНЦИБОР ЗАМЕСТИТЕЛЬ ВЕДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА- СТРОИТЕЛЯ</p> <p>DMITRIY TOKAREV LEAD ELECTRICAL ENGINEER / ДМИТРИЙ ТОКАРЕВ ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРИК</p>	<p>Checked/Reviewed (Position)</p>
<p>Разработано: (Должность)</p>	<p>AKMARAL ZHUBANALIYEVA SENIOR RA ENGINEER / АҚМАРАЛ ЖУБАНАЛИЕВА СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР ПО НОРМАТИВНО- ПРАВОВОМУ СОГЛАСОВАНИЮ</p>	<p>Author: (Position)</p>

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	6
2.	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	6
3.	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
3.1	Сведения о местонахождении объекта.....	6
3.2	Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства.....	6
3.3	Основание для разработки нового проекта.....	6
3.4	Краткое описание проекта.....	7
4	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА.....	7
4.1	Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки.....	7
4.1.1	Геологическое строение.....	7
4.1.2	Гидрогеологические условия.....	8
4.2	Сейсмичность территории.....	8
4.3	Характеристика района и площадки строительства.....	8
4.4	Основные показатели по генплану.....	9
4.4.1	Планировочные решения.....	9
4.4.2	Организация рельефа.....	9
4.4.3	Строительство площадки скважин, включая резервный амбар для бурового раствора.....	9
4.4.4	Амбары для хранения воды.....	10
4.4.5	Факельные амбары.....	10
4.4.6	Подъездная дорога.....	10
4.4.7	Сервисная дорога.....	10
5	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	11
5.1	Устьевая шахта скважин с крышкой.....	11
5.2	Фундамент для БУ.....	12
5.3	Разработка котлованов для септиков.....	12
5.4	Ограждение устья скважины.....	12
5.5	Фундамент для трансформатора.....	12
6	ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	13
6.1	Защита бетона.....	13
6.2	Защита металлоконструкций.....	13
7	Наружное водоснабжение.....	13
7.1	Очистка полости и испытание трубопровода.....	13
7.2	Метод соединения труб из ПЭВП.....	14
8	Инженерно-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	15
9	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	16
10	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
10.1	Потенциально опасные ситуации на производстве. Промышленная санитария.....	17
10.2	Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария.....	18
10.3	Средства коллективной и индивидуальной защиты.....	21
10.4	Шум и вибрация.....	21
10.5	Техника безопасности при строительномонтажных и огневых работах.....	22
10.6	Общие сведения по организации строительства.....	25
10.6.1	Общие положения.....	25
10.6.2	Организация строительной площадки.....	27
10.6.3	Управление производством.....	29
11	УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЛИКВИДАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ.....	31
12	НОРМЫ И СТАНДАРТЫ.....	31
13	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	33
	Лицензия.....	36
1	INTRODUCTION.....	43
2	LIST OF ABBREVIATIONS.....	43
3	EXECUTIVE SUMMARY.....	43
3.1	Location of the facility and company.....	43
3.2	Production unit function. Construction period.....	43
3.3	Project background.....	43
3.4	Project summary.....	43

<b>4</b>	<b>FACILITY PLOT PLAN</b> .....	<b>44</b>
4.1	Site geotechnical and hydrogeological conditions.....	44
4.1.1	Geologic structure.....	44
4.1.2	Hydrogeological conditions.....	44
4.2	Area seismic characteristics .....	45
4.3	Region and site characteristics.....	45
4.4	Plot plan key parameters .....	46
4.4.1	Planning solutions .....	46
4.4.2	Topography arrangement .....	46
4.4.3	Construction of Standard Well Pad with Reserve Mud Pit .....	46
4.4.4	Water storage pits construction.....	46
4.4.5	Flare pits .....	47
4.4.6	Access Road.....	47
4.4.7	Service road.....	47
4.4.8	Emergency Escape Road.....	47
<b>5</b>	<b>ARCHITECTURAL AND CIVIL SOLUTIONS</b> .....	<b>48</b>
5.1	Wellhead cellar with cover plate.....	48
5.2	Rig foundation .....	48
5.3	Excavation of pits for septic tanks.....	48
5.4	Wellhead guardrail .....	49
5.5	Foundation for the transformer .....	49
<b>6</b>	<b>CIVIL STRUCTURES CORROSION PROTECTION</b> .....	<b>49</b>
6.1	Concrete protection .....	49
6.2	Structural steel protection .....	49
<b>7</b>	<b>External water supply</b> .....	<b>49</b>
7.1	Cleaning and testing of pipeline.....	50
7.2	HDPE pipes connection methodology.....	50
<b>8</b>	<b>EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY ENGINEERING MEASURES</b> .....	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>ENVIRONMENTAL PROTECTION</b> .....	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH</b> .....	<b>52</b>
10.1	Production potential hazardous situations. Industrial hygiene .....	53
10.2	Work place arrangement. Industrial hygiene.....	54
10.3	Collective and personal protective equipment.....	56
10.4	Noise and vibration .....	56
10.5	Safety during construction and fire works .....	57
10.6	General information for construction management.....	59
10.6.1	General Provisions .....	59
10.6.2	Preparation of Construction Site .....	61
10.6.3	Operations management.....	62
<b>11</b>	<b>SAFETY CONDITIONS FOR WELL ABANDONMENT AND SUSPENSION</b> .....	<b>64</b>
<b>12</b>	<b>CODES AND STANDARDS</b> .....	<b>64</b>
<b>13</b>	<b>ATTACHMENTS</b> .....	<b>66</b>

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Для увеличения производственной мощности заводов ЗВП и КТЛ, ТШО объявил о намерении провести бурение скважины Т-4662 на месторождении Тенгиз. Скважина Т-4662 будет пробурена в рамках программы ТШО по строительству скважин в 2016-2024 гг с использованием буровой установки xxx (далее-БУ 708).

Целью данного проекта является расширение объектов на действующем месторождении Тенгиз.

Пояснительная записка составлена согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и является частью проектной документации, которая будет представлена на экспертизу для получения утверждения проекта.

Проектируемые объекты Т-4662 относятся к объектам I уровня ответственности, и являются технически сложными, в соответствии с приказом №165 от 28.02.2015 об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам.

## 2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РК	Республика Казахстан
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
ККИ	ТОО «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг»)
ПКС	Площадка кустовых скважин
СНиП	Строительные Нормы и Правила РК
ГОСТ РК	Государственный Стандарт РК
ГП	Генеральный план
АС	Архитектурно-строительная часть
НВ	Наружное водоснабжение
БУ	Буровая Установка
ЗВП	Завод второго поколения
КТЛ	Комплексная технологическая линия
ТБ	Техника Безопасности
ПАС	Пожарная аварийная служба
ООС	Охрана окружающей среды
ПЭВП	Полиэтилен высокой плотности
СИЗ	Средства индивидуальной защиты

## 3. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 3.1 Сведения о местонахождении объекта

Территория строительства входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположена в пределах территории месторождения Тенгиз в северной ее части. Компания «Тенгизшевройл» является владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз. Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км; сообщение с ним возможно по асфальтированной автомобильной и железной дорогам, соединяющих Кульсары и месторождение Тенгиз. Областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350км; сообщение с ним по асфальтированной автодороге и по железной дороге, а также специальными авиарейсами.

### 3.2 Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства

Скважина Т-4662 нефтяного месторождения Тенгиз предназначена для бурения скважины и добычи нефти. Продолжительность строительства скважины определена 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.I и составляет 5 месяцев.

### 3.3 Основание для разработки нового проекта

Основой и мотивом для разработки проекта являются:

- Контракт № 1729579 между ТШО и компанией «К Каспиан Инжиниринг»;
- Задание на проектирование, выданное ТШО.

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

### 3.4 Краткое описание проекта

Настоящий проект включает в себя проектирование и строительство следующих объектов для скважины:

- Площадки скважины под БУ
- Подъездной дороги
- Дороги обслуживания
- Эвакуационной дороги
- Фундамента для буровой установки и трансформаторной подстанции
- Котлованов для септиков
- Временного ограждения
- Ограждения устья скважины
- Факельных амбаров
- Установку направляющей трубы
- Временной 8" линии технической воды из ПЭВП от существующей кольцевой магистрали из ПЭВП до площадки скважины.

#### Технико-экономические показатели участка

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	2,8 га
2	Коэффициент застройки	1,3
3	Площадь застройки	0,18 га
4	Площадь дорог	0,79 га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,12 га

## 4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА

Проектируемый объект Т-4662 занимает территорию 2,8 га на месторождении Тенгиз и находится на юго-восточном стороне от ЗВП на расстоянии 3,7 км.

На юго-западной стороне площадки Т-4662 расположена существующая скважина Т-17 на расстоянии 645м.

### 4.1 Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки

С целью разработки проектной документации, на площадках проектируемых скважин были проведены инженерно-геологические изыскания.

#### 4.1.1 Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, подразделяются нами на 1 стратиграфо-генетический комплекс нелитифицированных отложений.

Комплекс нелитифицированных отложений хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса – mQ3hv. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами. Представлены песком разномерным известковым.

Песок разномерный желтовато-коричневого, буровато-коричневатого цвета, с целыми и битыми раковинами *Didacna proetogonoides*, известковый (ИГЭ-1).

Основываясь на положениях ГОСТ 20522-2012, раздел 4, толща песка охарактеризована нами, по совокупности классификационных характеристик, как песок мелкий, известковый (ИГЭ-1), являющийся частью инженерно-геологической модели объекта.

Грунт средней степени засоления содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ; пылевато-глинистые фракции практически отсутствуют.

Данные по степени агрессивного воздействия грунта представлены в Отчете по инженерно-геологическим изысканиям 090-2000-AAA-RPT-XXXXX-01.

#### 4.1.2 Гидрогеологические условия

По состоянию на июнь 2021 года, положение установившегося уровня грунтовых вод во взаимосвязи с гипсометрическим положением дневной поверхности показано ниже, в виде таблицы:

№ п/п	Номер скважины	Абс. отм. устья скв, м	Глубина залегания грунтовых вод (УГВ), м	Абсолютная отметка УГВ, м.
1	ВН-EGW-1	-23,94	1,5	-25,44
2	ВН-EGW-2	-23,36	1,5	-24,86
3	ВН-EGW-3	-23,65	1,7	-25,35

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т.п. С этим явлением связано значительное повышение УГВ, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ и образованию “верховодки” может способствовать залегание, на незначительной глубине, водоупорной толщи в виде глины.

При естественно-историческом процессе формирования исследованной территории, грунтовые воды первого безнапорного водоносного горизонта относятся к группе соленых вод, с минерализацией 31,7г/л.

Химический анализ проб грунтовых вод, отобранных в пределах исследованной территорий, показал высокую степень минерализации. Основные значения сухого (плотного) остатка составляют 31700,0 мг/литр, что соответствует группе соленых, подгруппе слабосоленых вод.

Данные по степени агрессивного воздействия грунтовых вод представлены в Отчете по инженерно-геологическим изысканиям 090-2000-AAA-RPT-XXXXX-01.

#### 4.2 Сейсмичность территории

Согласно СП РК 2.03-30-2017:

- Сейсмическая опасность зоны строительства - согласно картам сейсмического зонирования ОС32475 и ОС322475 – 5 баллов;
- Тип грунтовых условий площадки строительства - III;
- Сейсмическая опасность площадки строительства (с учетом грунтовых условий) при сейсмичности зоны по картам ОС32475 и ОС322475– 6 баллов;
- Неблагоприятные факторы в сейсмическом отношении из-за геологических или топографических условий отсутствуют.

#### 4.3 Характеристика района и площадки строительства

Ниже в таблице приведены основные климатические параметры, характерные для района работ, предоставленные метеостанцией Кульсары.

##### Климатические параметры по метеостанции Кульсары.

№	Наименование параметра	Характеристика
1	Среднегодовая максимальная температура воздуха	+24,3°C
2	Абсолютный минимум температуры воздуха	-36,2°C
3	Абсолютный максимум температуры воздуха	+44,7°C

4	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-26,6°С
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 <sup>2</sup>
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	61 %
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 <sup>2</sup>
17	Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин для супесей, песков мелких и пылеватых	1,108м 1,349м
18	Климатический район для строительства	IVГ
19	Дорожно-климатическая зона	V

#### 4.4 Основные показатели по генплану

##### 4.4.1 Планировочные решения

Рабочий проект раздела ГП разработан в соответствии с действующими нормативными документами.

Проект разработан в мировой системе геодезических параметров земли WGS-84. Вертикальные отметки соответствуют Балтийской системе высот. Уровень верха площадки привязан к отметке +100.000, что соответствует отметке -23,00 по Балтийской системе высот. План рабочей площадки с отсыпкой (план земляных масс) и подъездными дорогами входят в объем инжиниринговой компании Beksol Services. Beksol Services предоставляет отчет по инженерно-геологическим изысканиям № 090-2000-AAA-RPT-XXXXX-01. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту A-ST-2008. Привязка сооружений – координатная, согласно Разбивочному плану 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01.

Земельные отводы под строительство площадки, размещение амбаров для сжигания нефтяного газа и других сооружений, а также подъездных путей ранее были согласованы с ТШО.

До начала строительных работ необходимо сверить все размеры, высотные отметки и координаты.

Во избежание несчастных случаев, все амбары и шурфы следует оградить до прибытия бурового станка.

Условные обозначения инженерных коммуникаций выполнены согласно техническому стандарту 015-0000-ITM-SPE-TCO-000-00004-01 «Стандарты подготовки чертежей».

##### 4.4.2 Организация рельефа

План организации рельефа площадки по заданию ТШО не предусматривает уклона для отведения талых и дождевых вод. Талые и дождевые воды отводятся способом дренажа через покрытие площадки. Покрытие площадки должно быть выполнено согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01 для Т-4662.

##### 4.4.3 Строительство площадки скважин, включая резервный амбар для бурового раствора

Строительство площадки скважины размером 154м x 180м выполняется с засыпкой 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50% и гравийной шапкой 75 мм щебня фракции 20-40мм, как показано на стандартном чертеже Q-ST-5122. Геодезическая съёмка площадки скважины, установка и маркировка пикетов выполнены, эта информация должна соответствовать чертежам 090-2000-AAA-TSV-

XXXXX-02, 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-05. Окончательный профиль, высотные отметки и покрытие должны соответствовать чертежам Q-ST-5037, 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01, 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01.

Резервный амбар размером 41м x 35м x 2.4 м глубиной для бурового раствора обустраивается на водной основе в соответствии с чертежом Q-ST-5028 и производится укладка защитной плёнки в соответствии с указаниями представителя по строительству.

Грунт и гравий распределяются по поверхности с последующим уплотнением и анализом качества уплотнения в соответствии с техническими требованиями ТШО S-ST-6002-01/02 (ПГС должна иметь пропорцию 50/50).

На скважине устанавливается временное ограждение вокруг амбара бурового раствора со сторонами около 42 м x 49 м и высотой 2м. В качестве материала ограждения применяется колючая проволока в четыре ряда. Стойки ограждения изготавливаются из швеллера 10. Детальная информация показана на стандартном чертеже S-ST-5006.

#### 4.4.4 Амбары для хранения воды

Амбары для хранения воды размерами 90,4м x 37,2м и 42,2м x 37,2м обустраиваются в соответствии с чертежом 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01 и производится укладка защитной пленки в соответствии с указаниями представителя по строительству.

Обработка и укладка геомембраны должны производиться в строгом соблюдении инструкции производителя (геомембраны). Переход с площадки скважин к амбару хранения воды возвести после укладки защитной пленки. Зону обслуживания амбаров хранения воды покрыть бетонными плитами, как показано на чертеже 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01. Зазор между плитами в створе калитки заделать бетоном С12-С15. Для предотвращения сброса мусора и защиты от животных, вокруг амбаров возводится ограждение с одной одиночной калиткой для доступа к амбарам в соответствии с чертежом 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01.

#### 4.4.5 Факельные амбары

Котлованы размерами 30м x 3м будут разработаны для двух факельных амбаров как показано на чертеже 090-2000-SSS-SPL-XXXXX-01. В случае пересечения факельной линии с дорогой, трубопровод должен быть проложен в защитном футляре. Расстояние от центра скважины до факельного амбара должно быть минимум 100 метров.

#### 4.4.6 Подъездная дорога

Подготовка площадки скважины включает строительство новой подъездной дороги общей длиной около 346.5 м и шириной 10м от гравийной дороги до площадки скважин, с засыпкой примерно 50 мм щебня фракции 0-5 мм, 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50%. Общее расположение дороги показано на чертеже 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-01. Опорные точки съемки, и другие детали показаны на чертежах F-2000-A-8057, 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-07, 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-09. Окончательный профиль дороги, высотная отметка и виды дорожного покрытия должны соответствовать чертежам 090-2000-SSS-LAY-20019-01, 090-2000-SSS-LAY-20015-01. Поверхность дороги профилируется от центра к обочине с уклоном 2%, обочина имеет уклон 3:1 к прилегающему естественному рельефу поверхности земли. Ровный профиль должен сохраняться по всей длине дороги. Пересечения с существующими дорогами должны иметь гладкий переход поверхности одной дороги в другую и соответствующий радиус. На пересечении гравийной дороги и новой подъездной дороги необходимо установить указатель с номером объекта.

#### 4.4.7 Сервисная дорога

Предусматривается строительство сервисной дороги длиной около 493.4 м, шириной 4 м, с засыпкой 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50%. Общее расположение дороги показано на чертеже 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-01. Опорные точки съемки, и другие детали показаны на чертеже 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-06, 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-08. Окончательный профиль дороги, высотная отметка и виды дорожного покрытия показаны на чертежах 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-01, 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-03. Обочина дороги имеет уклон 3:1 к прилегающему естественному рельефу поверхности земли. Ровный профиль должен сохраняться по всей длине дороги.

#### 4.4.8 Эвакуационная дорога

Эвакуационная дорога шириной 4.5 м, общей длиной около 548 м будет построена с засыпкой примерно 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 40/60% в соответствии с чертежом 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-01. Опорные точки съёмки, и другие детали показаны на чертежах 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-01, 090-2000-AAA-TSV-XXXXX-02. Окончательный профиль дороги, высотная отметка и виды дорожного покрытия показаны на чертежах 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-01, 090-2000-SSS-LAY-XXXXX-02. Поверхность дороги профилируется от центра к обочине с уклоном 2%, обочина имеет уклон 3:1 к прилегающему естественному рельефу поверхности земли. Ровный профиль должен сохраняться по всей длине дороги. Пересечения с существующими дорогами должны иметь плавный переход поверхности одной дороги в другую и соответствующий радиус. На пересечении гравийной дороги и новой эвакуационной дороги необходимо установить указатель с номером объекта.

Для дорог, ведущих к скважине, отсыпается и уплотняется грунтовое основание с уклоном 2% от центра дороги, далее отсыпается ПГС, также уплотненная и имеющая уклон 2% от центра дороги. Верхний слой покрытия отсыпается из гравия с размером зерна 0-5 с уклоном 2% от центра дороги.

Участки под подсыпаемую площадку подготавливаются, посредством снятия верхнего растительного слоя толщиной от 150 до 200 мм, но в зависимости от состояния местного грунта, возможно, потребуется снятие поверхностного слоя грунта до большей глубины. Извлеченный грунт вывозится на указанную ТШО площадку, распределяется по поверхности и выравнивается в соответствии с указаниями представителей строительной группы ТШО. В случае обнаружения загрязненного грунта проба отправляется в лабораторию для установления типа загрязнения, после чего вывозится на утилизацию. Материал для отсыпки распределяется по поверхности и уплотняется при помощи дорожного катка до достижения соответствия требованиям ТШО.

На пересечении дороги и сора необходимо использовать технологию усиления основания насыпей на слабых грунтах, с использованием георешетки Tensar TriAx. Конструкция дорожной одежды показана на чертеже 090-2000-SSS-LAY-20020-01. Расчет конструкции дорожной одежды был предоставлен компанией «Азиягеоцентр» с учетом глубины сора до 200 мм.

При строительстве данного участка дороги, между ПК 3+41.25 и ПК 3+78.31 на грунт основания укладывается георешетка TENSAR TRIAX 180 со слоем щебня 350мм фракции 20-40мм. Затем производится укладка георешетки TENSAR TRIAX 170 со слоем щебня 350мм фракции 20-40мм, с последующей засыпкой 1В толщиной 300мм. Далее укладка георешетки TENSAR TRIAX 160 со слоем щебня 250мм фракции 20-40мм. Георешетки укладываются по всей площади данного участка дороги внахлест не менее 300мм.

## 5 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объем работ включает в себя все строительные работы для устройства устьевого шахты скважин, ограждений, фундаментов для БУ и трансформатора.

Рабочий проект раздела АС разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту ТШО А-ST-2008.

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается марка бетона С20/С25, и для бетонной подготовки марка С12/С15 согласно Техническим условиям заказчика (ТШО) CIV-SU-850-ТСО таблицы 4 (соответствует классу бетона С25 и С15 в НТП РК 2.01-1.1-2011 и СТ РК EN 206-2017 табл.12.). Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2008, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

### 5.1 Устьевая шахта скважин с крышкой

Устьевая шахта скважин с размерами 2,89х8,37м и глубиной 2,6м будет построена в соответствии с детальными чертежами. В качестве материалов используется строительный

бетон С25. Примечание: направляющие трубы должны быть уже установлены. Детализовка лестницы к устьевой шахте скважины показана на чертеже М-ST-5014. После завершения строительства прямка скважин, выполняется на дне прямка разуклонка в соответствии с чертежом 090-2000-QQQ-DET-XXXXX-01. Перед выполнением разуклонки, дно устьевой шахты очистить от мусора и пыли, и смочить водой. Более подробные указания смотреть в стандартных чертежах ТШО.

Крышка устьевой шахты скважины изготавливается из стальной пластины толщиной 6мм в соответствии с чертежом М-ST-5010. Крышки располагающиеся над вертикальными лестницами к устьевым шахтам должны быть выполнены с откидными крышками как показано на чертеже 090-2000-MMM-LAY-XXXXX-01. После завершения работы буровой установки выполняются все необходимые изменения и устанавливается крышка так, чтобы она плотно прилегала к фонтанной арматуре. Для крышки применить систему покраски 4.5 согласно техническим условиям СОМ-SU-5191-ТСО. Противоскользкую добавку использовать только для покрытия верхней поверхности крышки.

## 5.2 Фундамент для БУ

Фундамент для буровой установки имеет размеры 22.5x18 метров. Фундамент состоит из железобетонной плиты разделенной на отдельные сегменты, с устройством строительных и деформационных швов. Фундамент для буровой установки возводится в соответствии с чертежами 090-2000-QQQ-LAY-XXXXX-01 и 090-2000-QQQ-LAY-XXXXX-01. План фундамента для буровой установки и армирование показаны на чертежах 090-2000-QQQ-LAY-XXXXX-01, 090-2000-QQQ-DET-XXXXX-01, 090-2000-QQQ-DET-XXXXX-01, 090-2000-QQQ-DET-XXXXX-01.

Армирование фундамента буровой установки произвести каркасом из арматуры диаметром 25 А400 в верхней части и диаметром 25 А400 в нижней части фундамента.

В качестве материалов используются строительный бетон марки С20-С25 и арматуры класса А400, диаметрами 12, 16, 20, 25.

Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, в месте строительства фундаментной плиты, перед началом подготовительных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО ТБ-105) вблизи фундамента.

## 5.3 Разработка котлованов для септиков

На площадке скважин предусматривается разработка 6 (шесть) котлованов размерами 4x4x2 м для септиков. Септики должны быть взяты со скважины, указанной представителем ТШО по строительству и на которой они больше не используются. Септики и все связанные с ними трубопроводы демонтируются с указанной скважины, производится обратная засыпка котлованов, а также транспортировка и установка септиков, и всех трубопроводов на скважине (включая работы по обратной засыпке после окончания буровых работ). Проектирование септиков не входит в объем работ ККИ. Установка септиков входит в объем работ отдела бурения ТШО.

## 5.4 Ограждение устья скважины

Ограждение устья скважины устанавливается на каждой скважине после того как буровая установка покинет площадку скважины. Ограждение устьевой шахты имеет размеры 4м x 3м, высотой 2,7 м., с устройством калитки шириной 1м. Каркас ограждения выполнен из трубы диаметром 100мм и обрамлен сеткой типа рабица с размером ячеек 50x50мм. Ограждение является мобильным и имеет в верхней части 4-е монтажных петли. Ограждение должно быть взято со скважины, указанной представителем ТШО по строительству и на которых оно больше не используется. Ограждение устья скважины должны оставаться на площадке до последующих указаний представителя ТШО по строительству. В случае отсутствия свободных ограждений устья скважины Подрядчику необходимо изготовить новые ограждения согласно чертежу М-ST-5018.

## 5.5 Фундамент для трансформатора

Фундамент и платформа доступа для постоянной 40кВА трансформаторной подстанции изготавливаются согласно стандартным чертежам Q-ST-5027 и М-ST-5008. Изготавливаются два фундамента F-1 размерами 2,3м x 0,7м высотой 0,9м и один фундамент F-2 размерами 1,5м x 1м высотой 0,4м. В местах пересечения подземных электрических кабелей от 40кВА трансформатора до здания УСУ с подъездной дорогой

устанавливается бетонный кабельный канал согласно чертежу P-ST-6029. Трансформаторная подстанция устанавливается на фундаментные блоки.

## **6 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ**

### **6.1 Защита бетона**

Все защитные мероприятия для бетонных и железобетонных конструкций должны выполняться в соответствии со стандартом ТШО CIV-SU-850-ТСО. Все поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за три раза с достижением общей толщины покрытия не менее 1,0мм. Наружные поверхности бетона на 150 мм ниже и на 300 мм выше отметки земли должны быть огрунтованы маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция нижней поверхности бетонных и железобетонных конструкций выполняется полиэтиленовой пленкой толщиной 0,25мм. Перекрытие краев пленки должно составлять 150 мм, пленка должна выступать на 150мм за края всех бетонных и железобетонных конструкций поверх изоляционного покрытия из модифицированного битума.

После завершения работ предпринять все необходимые меры по защите и уходу за бетоном согласно спецификации ТШО CIV-SU-850-ТСО.

### **6.2 Защита металлоконструкций**

Изготовление и монтаж металлоконструкций должны быть выполнены в соответствии с техническим условием ТШО CIV-SU-398-ТСО.

Обработка поверхности, оцинковка и покраска всех металлоконструкций выполняются в соответствии с техническим условием ТШО COM-SU-4743-ТСО «Наружные покрытия».

Антикоррозийная защита металлических конструкций производится согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

## **7 НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

Рабочие чертежи раздела НВ разработаны в соответствии с действующими нормативными документами.

Временный подземный 8" трубопровод будет использоваться в период бурения, в теплое время года. Продолжительность буровых работ 39 дней и потребность воды для одной скважины: 5238 м<sup>3</sup>.

8" трубопровод технической воды из ПЭВП прокладывается от существующего кольцевого трубопровода до площадки каждой новой скважины в соответствии с чертежами, указанными в приложении, включая точки врезки и колодцы.

Согласно Техническому условию на временное подключение к водопроводу технической воды №31/Т-4662-W предусмотрена клапанная коробка на стороне скважины по координатам: E: 697453692 N: 5121033670. А также клапанная коробка в точке врезки по координатам: E: 697014361 N: 5120813875.

Протяженность 8" трубопровода технической воды на площадке скважин Т-4662 – составляет 635 м.

Трубопровод укладывается на песчаное основание согласно СНиП РК 4.01-02-2009 («Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п 11.43) на глубину минимум 0,5 м от верха трубы, по всей длине. Постель будет выполнена согласно п 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Секции ПЭВП трубопровода соединяются либо при помощи электрофитингов либо методом электроплавления. Врезка выполняется посредством сварки встык с закладными деталями нагревателя, после остановки потока существующего трубопровода. Сварка труб из полимерных материалов должна производиться с учетом требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Клапанные коробки устанавливаются как указано на чертеже 090-2500-LLP-RPL-XXXXX-01.

### **7.1 Очистка полости и испытание трубопровода**

Очистка полости, испытание на прочность и герметичность производятся после укладки и засыпки трубопровода. При производстве работ открытые торцы трубопровода должны закрываться временными инвентарными заглушками во избежание попадания в полость посторонних предметов, воды, грунта, снега и т.п.

Очистка полости трубопроводов выполняется способом промывки с пропуском эластичных поршней-разделителей.

Гидротестирование выполняется на давление 20 бар каждой секции трубопровода. Продолжительность гидротестирования должно быть согласно спецификаций ТШО PIM-SU-3541-ТСО. После завершения испытания трубопровод остаётся заполненным водой.

Технологические параметры 8" ПЭВП трубопровода технической воды:

Расчетное давление (бар изб.)	16
Рабочее давление (бар изб.)	5,5
Расчетная температура (С)	60
Рабочая температура (С)	38
Гидротестовое давление (бар изб.)	20

## 7.2 Метод соединения труб из ПЭВП

Во время подготовки к сварке труб, расположенных вдоль будущей траншеи необходимо убедиться, что трубы чистые и не засорены различным мусором с внутренней стороны.

Если работы по сварке/соединению всех труб не завершаются по окончанию рабочего дня, необходимо предусмотреть, что открытые торцы приваренных труб защищены от попадания в них различного мусора, влаги и не подвергаются каким-либо механическим повреждениям для продолжения монтажных работ.

Стыковая сварка труб ПЭВП представляет собой контактное соединение элементов. Торцы труб нагреваются, контактируя с нагревательным элементом оборудования, а затем скрепляются друг с другом под высоким давлением. В результате образуется соединение, прочность которого не уступает прочности самой трубы.

Сварка полиэтиленовых труб встык осуществляется поэтапно:

- Подготовка и расплавление торцов. Торцы перед соединением подготавливают с помощью электроторцевателя, который срезает неровности. После зачистки концы соединяемых труб закрепляются в центраторе аппарата, торцуются и выравниваются до полной соосности, после чего жестко фиксируются. Допуск несовпадения не должен быть больше одной десятой диаметра труб. Между ними следует оставить достаточно места для размещения нагревательного элемента, который называется плитой или зеркалом. Торцы нужно плотно прижать к плите и дождаться начала их оплавления и появления первичного грата. Гратом называют оплавливаемый материал трубы, который, достигнув вязкотекучего состояния, выдавливается из-за контакта с нагревательной плитой и приобретает форму валика. После его образования рекомендуется существенно снизить давление и позволить теплу распространиться дальше по телу трубы.
- Отвод нагревательного элемента - это самый ответственный этап стыковой сварки полиэтиленовых труб. Этот этап также называется технологической паузой и включает в себя удаление труб друг от друга, чтобы извлечь нагреватель. Паузу ни в коем случае нельзя затягивать, поскольку на обрабатываемые стыки может попасть пыль и грязь, что отрицательно скажется на качестве соединения. Непрофессиональная сварка в стык полиэтиленовых труб приведет к повреждению стыков, деформациям.
- Сварка - на этом этапе происходит сама стыковая сварка. К ней приступают сразу после отвода нагревательного элемента. Торцы труб быстро соединяются, в результате чего образуются молекулярные связи в месте стыка. Важно обеспечить давление на элементы трубопровода - от этого зависит качество стыковой сварки труб ПЭВП.
- Охлаждение. Сварка труб ПЭВП встык завершается на этом этапе. При охлаждении полиэтилен оседает, образует прочный шов.

Все сварочные работы водопровода будут производиться снаружи траншеи.

Перед началом производства работ по стыкованию труб, Подрядчику необходимо подготовить детальный ППР и утвердить у представителя ТШО.

## **8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ**

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, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;
- 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;

- Пожарную безопасность;
- Состояние электроустановок;
- Меры безопасности при проведении работ (экскавация, работа на высоте, грузоподъемные работы и т.д.);
- Общие вопросы по безопасности при проведении работ;
- Санитарию и гигиену;
- 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.

На производственных объектах сбор и временное хранение (размещение) отходов производства проводится на специальных площадках (местах) в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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.

## **9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Раздел охраны окружающей среды будет представлен в отдельном документе.

## **10 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.

### **10.1 Потенциально опасные ситуации на производстве. Промышленная санитария**

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» и «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам промышленности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20

марта 2015 года № 236 и действующими государственными стандартами, а также инструкциями и политикой компании ТШО.

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

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.

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 обеспечиваются 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.

## **10.2 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; сушилки; 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, 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.

Для работающих в вышкомонтажных бригадах, рабочих промысловых объектов и занятых ремонтом скважин, строительством трубопроводов организовываются передвижные столовые непосредственно на месте ведения работ. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, а также – организация питания в стационарных столовых на промыслах, если расстояние до столовой от места ведения работ не более 300 м.

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих при невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5л зимой; 3,0 - 3,5л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

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.

Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) следует предусматривать биотуалеты.

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 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

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.

### 10.3 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.

### 10.4 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.

### **10.5 Техника безопасности при строительномонтажных 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 проездах и 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 вне рабочее 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, платформ, 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 должен 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.

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается.

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 *«Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов»*, утв. 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»*, утв. 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», утвержденные 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.

## **10.6 Общие сведения по организации строительства**

### **10.6.1 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 аптечек 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 строительно-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 строительно-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.

### **10.6.2 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 следует превышать допустимых значений, соответствующих нормативных документах, 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 ограждением. 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. Складируют 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 легковоспламеняющиеся 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 (проветриванием) 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.

### 10.6.3 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 обеспечением телефонной или радиосвязью;
- освещение рабочего участка производится в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85;
- 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.

Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии обеспечивает обслуживание и ремонт грузоподъемных механизмов обученным и аттестованным персоналом, имеющим необходимые знания и достаточные навыки для выполнения возложенных на него обязанностей, периодическую проверку знаний обслуживающего персонала.

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.

## 11 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЛИКВИДАЦИИ И КОНСЕРВАЦИИ СКВАЖИНЫ

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

## 12 НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

### Нормативные документы Республики Казахстан:

- 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 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. часть I
- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. часть I
- СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
- СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 2.02-01-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
- СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства
- СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- СН РК 3.02-27-2019 Производственные здания
- СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания
- СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений
- СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
- СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- ГОСТ 21.508-93 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
- ВСН 003-88 Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные приказом Министра по Инвестициям и Развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания Часть 1-3. Снеговые нагрузки. Часть 1-4. Ветровые воздействия
- НТП РК 02-01-1.1-2011 Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства

- СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий
- РДС РК 1.03-05-2011 Пусконаладочные работы технологического оборудования промышленных объектов
- 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
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения»
- 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
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утверждённые Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности, утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года № 236;
- Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;
- Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утверждённых приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187;
- «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

#### **Стандарты и процедуры ТШО:**

- SID-SU-5106-ТСО руководство по технике безопасности при проектировании
- 015-0000-ITM-SPE-ТСО-000-00004-01 Стандарты подготовки чертежей
- A-ST-2008 Исходные данные для проектирования
- A-ST-2010 Процедура безопасного ведения работ по приемке и выдаче сыпучих материалов базы гравия ТШО
- M-ST-5010 Детализовка крышки большой устьевой шахты
- M-ST-5014 Лестницы к устьевым шахтам скважины

- M-ST-5018 Схема строительных конструкций. детализировка поручней устьевого шахты
- X-0000-A-PRO-10031 Завершение строительно-монтажных работ, предпусковые работы и приемо-сдача
- X-0000-A-PRO-10169 Процедура по исполнительным чертежам
- X-0000-A-PRO-10035 План проведения пуско-наладочных мероприятий
- TCO REQМ SWP 2.6 План проведения пуско-наладочных мероприятий
- EP-003-WS-R Процедура приема и классификации отходов на тенгиз
- EP-012-GW-R Процедура по отводу незагрязненных дренажных грунтовых вод в точки сброса 1 и 2
- ТБ-105 Разрешение на проведение работ
- ТБ-106 Изоляция источников опасной энергии
- ТБ-113 Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование
- ТБ-118 Проведение работ в электроустановках
- ТБ-119 Грузоподъемные работы
- ТБ-151 Оценка опасных факторов
- ТБ-152 Проведение работ на высоте

### Технические условия ТШО

- CIV-DU-5240-ТСО Критерии проектирования в строительстве
- CIV-DU-5009-ТСО Критерии проектирования зданий и сооружений
- CIV-SU-581-ТСО Подготовка площадки, земляные работы и обратная засыпка
- CIV-SU-850-ТСО Армированный и неармированный бетон
- CIV-SU-985-ТСО Цементный раствор
- MAC-SU-3907-ТСО Цементная подливка под оборудование
- COM-SU-5191-ТСО Системы покрытия
- CIV-SU-398-ТСО Изготовление металлоконструкций из конструкционных и прочих видов стали
- CIV-SU-4797-ТСО Геомембраны для отстойников и резервуаров
- CIV-SU-4782-ТСО Грузоподъемные операции на наземных объектах
- FPM-DU-5091-ТСО Проектирование и установка пассивной противопожарной защиты от пожаров пролива углеводородов на наземных технологических объектах
- CIV-SU-4747-ТСО Строительство подземных дренажных систем
- CIV-DU-1952-ТСО Сеточные ограждения
- S-ST-6002-01/02 ТУ на материалы – дороги и мощение лист 1/ лист 2
- O-ST-2014 Знаки безопасности

## 13 ПРИЛОЖЕНИЯ

### Проектные и ссылочные чертежи

ГП

<u>Чертеж №</u>	<u>Название чертежа</u>
090-2000-SSS-SPL-20181-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 708
090-2000-SSS-SPL-20182-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН И СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ
090-2000-SSS-SPL-20183-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ПЛАН ОРГАНИЗАЦИЙ РЕЛЬЕФА ПЛОЩАДКИ
090-2000-SSS-SPL-20184-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ФАКЕЛЬНЫЙ АМБАР
090-2000-SSS-SPL-20185-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ЗАПАСНОЙ АМБАР БУРОВОГО РАСТВОРА
090-2000-SSS-SPL-20186-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ЗАПАСНОГО АМБАРА БУР-ГО РАСТВОРА
090-2000-SSS-SPL-20187-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. АМБАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВОДЫ

090-2000-SSS-SPL-20188-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ АМБАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ВОДЫ
090-2000-SSS-SPL-20189-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ. ОТСЫПКА КУСТОВОГО ОСНОВАНИЯ ПОД Б.У. 708
090-2000-SSS-LAY-20018-01	СХЕМА ДОРОГ И ПОКРЫТИЙ. РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН ДОРОГ
090-2000-SSS-LAY-20019-01	СХЕМА ДОРОГ И ПОКРЫТИЙ. ПЛАН ОРГАНИЗАЦИЙ РЕЛЬЕФА ДОРОГ
090-2000-SSS-LAY-20020-01	СХЕМА ДОРОГ И ПОКРЫТИЙ. ПОПЕРЕЧНЫЕ СЕЧЕНИЯ ДОРОГ
090-2000-SSS-LST-20015-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ГТ

**АС**

<b>Чертеж №</b>	<b>Название чертежа</b>
090-2000-MMM-LAY-20134-01	СХЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. КРЫШКА УСТЬЕВОЙ ШАХТЫ.
090-2000-MMM-DET-20070-01	ДЕТАЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ДЕТАЛИ КРЫШКИ УСТЬЕВОЙ ШАХТЫ
090-2000-MMM-LAY-20135-01	СХЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ДЕТАЛИ ОТКИДНОЙ КРЫШКИ
090-2000-QQQ-LAY-20320-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. СХЕМА ПОДГОТОВКИ КУСТОВОГО ОСНОВАНИЯ ПОД БУРОВУЮ УСТАНОВКУ 708
090-2000-QQQ-LAY-20321-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТ ПОД Б.У. И УСТЬЕВАЯ ШАХТА
090-2000-QQQ-LAY-20322-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ДЕТАЛИ ФУНДАМЕНТА ПОД Б.У. И УСТЬЕВОЙ ШАХТЫ
090-2000-QQQ-DET-20146-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. РАЗУКЛОНКА УСТЬЕВОЙ ШАХТЫ СКВАЖИНЫ
090-2000-QQQ-LAY-20323-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
090-2000-QQQ-DET-20140-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ФУНДАМЕНТ ПОД Б.У. (1 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-DET-20141-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ФУНДАМЕНТ ПОД Б.У. (2 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-DET-20142-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ФУНДАМЕНТ ПОД Б.У. (3 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-DET-20143-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ПРИЯМОК УСТЬЯ СКВАЖИН (1 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-DET-20144-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ПРИЯМОК УСТЬЯ СКВАЖИН (2 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-DET-20145-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. ПРИЯМОК УСТЬЯ СКВАЖИН (3 ИЗ 3)
090-2000-QQQ-SCH-20001-01	СПЕЦИФИКАЦИИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ. ФУНДАМЕНТ ПОД Б.У. И УСТЬЕВАЯ ШАХТА
090-2000-QQQ-LST-20015-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

**НВ**

<b>Чертеж №</b>	<b>Название чертежа</b>
К-005-В-5001-213046	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП. ЛИНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ НА Т-4662
090-2500-LLP-RPL-20021-01	ПЛАН ТРАССЫ. 8" ПЭВП ВОДОПРОВОД
090-2500-LLP-RPL-20022-01	ПЛАН ТРАССЫ. СХЕМА ТРАССИРОВКИ ПЭВП

	ВОДОПРОВОДА. 1 И 2
090-2500-LLP-RPL-20023-01	ПЛАН ТРАССЫ. СХЕМА ТРАССИРОВКИ ПЭВП ВОДОПРОВОДА. 2 И 2
090-2000-LLL-LST-20024-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ПОДАЧЕ ВОДЫ

## ЛИЦЕНЗИЯ

16009241



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 16009241

Дата выдачи лицензии 08.06.2016 год

## Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Составление технико-экономического обоснования проектов для месторождений углеводородного сырья
- Проектирование (технологическое) нефтехимических производств
- Составление проектных документов для месторождений углеводородного сырья
- Составление технологических регламентов для месторождений углеводородного сырья

(наименование подвита лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "K Caspian Engineering" ("К Каспий Инжиниринг")

050010, Республика Казахстан, г. Алматы, УЛИЦА КАРАСАЙ БАТЫРА, дом № 34/95., БИН: 071240013727

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** Атырауская обл., г. Атырау, пр. Азаттық, д. 113

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

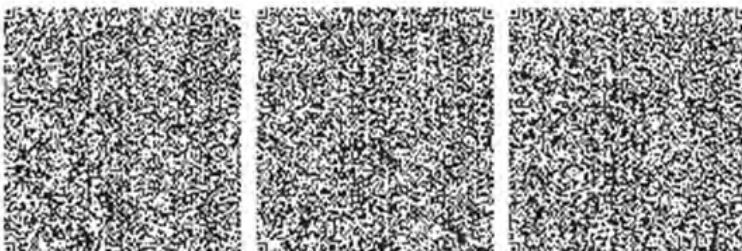
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель**

(уполномоченное лицо)

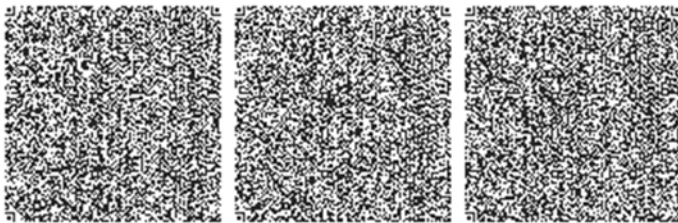
**БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Скан-код «Электронный скан-код или изображение кода» (QR-код) является частью государственной информационной системы Республики Казахстан «Обеспечение достоверности и конфиденциальности лицензий» (далее – Система) и используется для проверки подлинности документов на официальном сайте.

**Номер приложения** 001  
**Срок действия**  
**Дата выдачи приложения** 08.06.2016  
**Место выдачи** г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық қолжазбалық туралы» Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 7 қазандағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалай тастырылған құжаттың иесіне (баспа). Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-ші бабының 1-ші тармағының 1-ші тармағына сәйкес қалай тастырылған құжаттың иесіне (баспа). Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-ші бабының 1-ші тармағының 1-ші тармағына сәйкес қалай тастырылған құжаттың иесіне (баспа).



16010453



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

18.06.2016 года16010453

Выдана

Государственному с ограниченной ответственностью "К. Сагриян Енбейеринг" ("К. Сагриян Пажларнинг")

050010, Республика Казахстан, г. Алматы, УЛЛІСА КАРАСАЙ БАТЫРА, п/я №3495, БИН 071240013727

(должно быть указано: наименование, идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер, идентификационный номер представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью физическое лицо/отсутствие (в случае отсутствия) индивидуальной идентификационной номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Принадлежит

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы", Акимат города Алматы.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

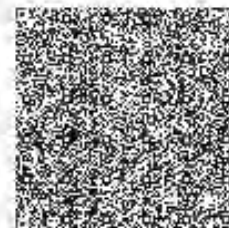
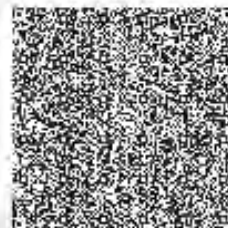
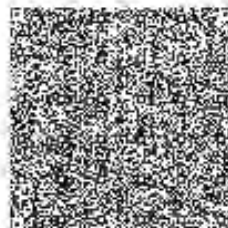
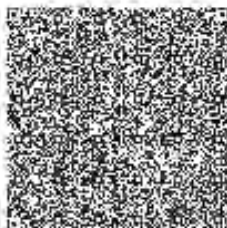
ЖАКСЫМБЕКТОВ КАЙЫРЖАН СЕРИКБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первоначальной выдачи

04.06.2008Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г. Алматы

16010453



Страница 1 из 4

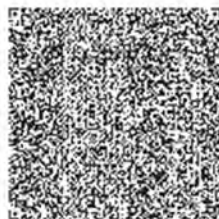
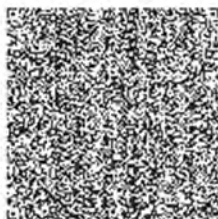
## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 16010453

Дата выдачи лицензии 28.06.2016 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Для тяжелого машиностроения
  - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
  - Для энергетической промышленности
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
  - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
  - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
  - Автомобильные дороги всех категорий
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
  - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
  - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
  - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами



Одні зразки «Системного коду» або кодів штрихового кодування: Комітетом Регістрації зазначено 098 номери 7 кодування і номери кодування зазначеного кодування. Дані кодів штрихового кодування і кодування 7 ЦРК та 7 кодування 2002 року "Об'єкти будівництва і експлуатації об'єктів будівництва" розміщено на друкованій формі.

16010453



Страница 2 из 4

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

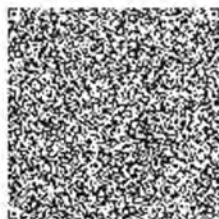
Номер лицензии 16010453

Дата выдачи лицензии 28.06.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:

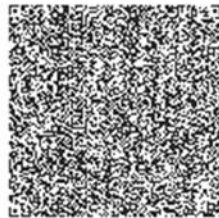
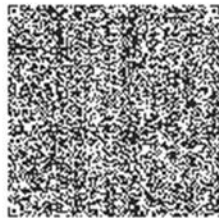
- Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
  - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
  - Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
  - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или)



Если вы видите «Смешанные» штрихи или зашумленные изображения турника - Качество Распечатки ниже 300 точек / сантиметра. Если 1 белый пиксель / турник или объект - качество печати ниже 300 точек / сантиметра. Если вы видите «Смешанные» штрихи или зашумленные изображения турника - Качество Распечатки ниже 300 точек / сантиметра. Если 1 белый пиксель / турник или объект - качество печати ниже 300 точек / сантиметра.



<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>ЖАКСЫМБЕТОВ КАЙЫРЖАН СЕРИКБАЕВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Номер приложения</b>	001
<b>Срок действия</b>	
<b>Дата выдачи приложения</b>	28.06.2016
<b>Место выдачи</b>	г. Алматы



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық қолжазбалық туралы» Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 7 қазандағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалай тасымалданатынын құжаттың иесі анықтайды. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-ші бабының 1-тармағының 1-тармағына сәйкес қалай тасымалданатынын құжаттың иесі анықтайды. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-ші бабының 1-тармағының 1-тармағына сәйкес қалай тасымалданатынын құжаттың иесі анықтайды.

## 1 INTRODUCTION

To increase the production capacity of the KTL and SGP plants, TCO has announced its intention to drill a T-4662 well pad in the Tengiz field. T-4662 will be drilled as part of the 2016 – 2024 Well Construction Program using Drilling Rig 708.

This project provides expansion of existing Tengiz oil field.

The Regulatory Approval Package is developed in compliance with SN RK 1.02-03-2011 and is part of design documentation to be submitted for project approval to expertise.

Designed facility T-4662 relates to the facilities I high criticality rating, related to technically complex, in accordance with order No. 165 dated 28.02.2015 on approval of the Rules for determination of general procedure for assignment of buildings and structures to technically and (or) technologically complex facilities.

## 2 LIST OF ABBREVIATIONS

RoK	Republic of Kazakhstan
TCO	LLP "Tengizchevroil"
KCE	"K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг") LLP
MWP	Multi well pad
SNiP	Construction Standards and Rules of RoK
GOST	State Standard of RoK
GP	General plan
AC	Architectural and Civil
EWS	External water supply
SGP	Second Generation Plant
CTL	Complex Technology Lines
SI	Safety Instruction
ERT	Emergency Response Team
EP	Environmental Protection
HDPE	High Density Polyethylene
PPE	Personal protective equipment

## 3 EXECUTIVE SUMMARY

### 3.1 Location of the facility and company

The construction area is a part of Zhylyoi region of Atyrau Oblast of the Republic of Kazakhstan and located within the western part of Tengiz field industrial zone. Tengizchevroil is the zone owner within the Tengiz field. The regional center is Kulsary located at the distance of 110 km; communication is by means of asphalt motor road and railroad connecting Kulsary and Tengiz field. The oblast center is Atyrau located at the distance of 350 km; it is reached by asphalt motor road and railroad as well as by special air flights.

### 3.2 Production unit function. Construction period.

T-4662 well of Tengiz Oil Field is designed for drilling of well and oil production. Overall construction period of each well was identified according to SN RK 1.03.01-2016 and SP RK 1.03-101-2013 "Timeframe rates for construction and pre-construction work in construction of enterprises, buildings and structures" p. 1, and is equal to 5 months.

### 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 issued by TCO.

The project has been performed in accordance with the requirements of a currently effective 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

The project comprises the design and construction of the following:

- Site preparation for Rigs 4 and 707
- Access road
- Service road
- Emergency escape road
- Foundations for Rig and transformer substation
- foundation
- Pits for septic tanks
- Temporary fencing
- Wellhead guardrail
- Flare pits
- Installation of Conductor Pipe
- Installation of temporary 8" technical water HDPE line from existing HDPE ring main to the well sites

#### Technical and economical metrics

No	Name	Unit of measurement
1	Total site area	4.90 Ha
2	Building area	0.064 Ha
3	Construction ratio	1.3
4	Roads area	0.79 Ha
5	Off site earthwork area	1.19 Ha

## 4 FACILITY PLOT PLAN

The designed facility T-4662 covers an area of 4.90 ha in Tengiz Field and is located 13 km the north-east direction from the SGP. On the south-western side of the T-4662 site is the existing well K-3682 at a distance of 627m, also to the east of T-4662 is well K-9 at a distance of 1.2km.

### 4.1 Site geotechnical and hydrogeological conditions

In order to develop the design documentation, engineering and geological surveys were carried out at the designed well sites.

#### 4.1.1 Geologic structure

Soils developed as a result of area natural and historical formation processes are divided by us into 1 unlithified sediments stratigraphic-and-genetic complex.

The unlithified sediments of marine genesis Khvalyn (Upper Pleistocene) age: mQ3hv. They are distributed ubiquitously and intersected by all drilled boreholes. They are presented by calcareous, consertal (varigrained) sand.

Sand is consertal (varigrained) sand: yellowish-brown, grayish-brown, with broken and solid *Didacna proetogonoides* shells, calcareous (EGE-1).

Based on the provisions of GOST 20522-2012, section 4 the sand mass according to the aggregate classification characteristics is characterized by us as calcareous, fine sand (EGE-1) which is a part of the facility geotechnical model.

Soil is highly salinized contains carbonates, gypsum and insignificant amount of organic substances; silty-clayey fractions are almost unavailable.

Information on degree of soil aggressive action is given in Geotechnical Survey Report 090-2000-AAA-RPT-20056-01.

#### 4.1.2 Hydrogeological conditions

The position of standing ground water level depending on the hypsometric position of the ground surface as of June 2021 is given in the following table:

Item No	Borehole No	Abs. elevation of BH, m.	Groundwater (GWL) depth, m	Groundwater Level (GWL) elevation, m.
1	BH-EGW-1	-23.94	1.5	-25.44
2	BH-EGW-2	-23.36	1.5	-24.86
3	BH-EGW-3	-23.65	1.7	-25.35

The natural sources feeding the water bearing stratum are atmospheric precipitations and areal inflow running from the North and North-East.

An artificial waterlogging of the territory because of huge volume of water leaked from damaged utilities and other water using facilities within the boundaries of large industrial areas, oil field areas, service-utility facilities, unregulated discharge of waste water, irrigation of planted land, etc. is more powerful nutrition source of water bearing stratum over the last ten years due to intensive industrial development of the Caspian Sea (Peri-Caspian) area. This phenomenon results in a considerable rise of

GWL, reduction of its mineralization, deterioration of the geological and environmental conditions. Impermeable stratum as clay occurred at the insignificant depth facilitates the rapid increase of GWL and formation of "perched water table".

Under natural and historical formation of the investigated area the ground waters of the first watertable aquifer are related to saline water group with mineralization 31.7g/l.

Chemical analysis of ground water samples collected within the investigated area has shown a high

degree of mineralization. The main values of dissolved solids are from 31700.0 mg/liter which correspond to saline group, slightly saline sub-group.

Information on the degree of groundwater aggressive action is given in Geotechnical Survey Report 090-2000-AAA-RPT-20056-01.

#### 4.2 Area seismic characteristics

According to RoK SP 2.03-30-2017:

- Seismic hazard of the construction area according to the seismic zoning map GSZ2475 and GSZ22475 is rated as 5;
- Type of soil conditions of the construction site is III;
- Seismic hazard of the construction site with zone seismicity (seismic magnitude) based on the maps GSZ2475 and GSZ22475 is rated as 6;
- There are no unfavorable seismic factors due to geological or topographic conditions.

#### 4.3 Region and site characteristics

Hereafter the main climatic variables typical for the project area are provided by Kulsary meteorological station.

#### Climatic Parameters of Kulsary Meteorological station

№	Parameter description	Characteristics
1	Average annual maximum air temperature	+44.7°C
2	Absolute minimum of air temperature	-36.2°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 III wind region	102 kgf/m <sup>2</sup>
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	61%
	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 <sup>2</sup>
17	Standard depth of soil freezing: For sandy loams and clays For clay sands, fine and dust sands	1.108m 1.349m
18	Climatic region for construction	IVГ
19	Road and climatic zone	V

#### 4.4 Plot plan key parameters

##### 4.4.1 Planning solutions

Detailed design of the section GP are developed according to effective regulation documents.

The design has been developed in World Geodetic System WGS-84. Vertical elevations correspond to Baltic System. Top of pad is bound to elevation reference +100.000 which corresponds to elevation -23.00 as per Baltic system. Site Plan with filling (Cut and Fill Plan) as well as access roads are within Beksol Services Engineering Company's scope. Beksol Services provides for Site Survey report No. 090-2000-AAA-RPT-20056-01. Basis of Design is taken as per TCO Standard A-ST-2008. Binding of constructions - coordinate, according to Layout plan 090-2000-SSS-SPL-20182-01.

Land allocation for construction of the site, placement of flare pits and other facilities, as well as access roads were agreed with TCO.

All dimensions, elevations and coordinates shall be verified prior to commencement of construction works.

All pits and holes to be fenced prior to rig arrival to avoid incidents.

The legends of utility system are shown according to TCO specification 015-0000-ITM-SPE-TCO-000-00004-01 "Drafting Standards".

##### 4.4.2 Topography arrangement

Slope for disposal of melted and storm water is not provided in the Site Grading Plan as per TCO assignment. Melted and storm water are disposed by drainage system through well pad surface. Surface of wellsite shall be performed according to drawing 090-2000-SSS-SPL-20183-01 for T-4662.

##### 4.4.3 Construction of Standard Well Pad with Reserve Mud Pit

Construction of Well Site Pad with size 154m x 180m and will be constructed with the fill of 150mm crushed stone mixture of 20-40mm fraction with the borrow material 1B in the ratio of 50/50% and 75mm of crushed stone fraction 20-40mm as indicated on drawing Q-ST-5002. The well site has been surveyed and stakes positioned and marked. This information is provided on drawings 090-2000-AAA-TSV-20186-02, 090-2000-AAA-TSV-20186-05. Finished cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawing 090-2000-SSS-SPL-20179-01. Finished cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawings Q-ST-5037, F-2000-S-6421, F-2000-S-6258.

Water-Based Reserve Mud Pit with size 41m x 35m x 2.4 m depth shall be constructed as shown on drawing Q-ST-5028 and pit liner to be installed as per instructions of Construction representative.

Soil and gravel shall be spread, compacted, and tested in accordance with TCO specification S-ST-6002-01/02. (Gravel/sand mixes to be 50/50 ratio).

Temporary fencing approximately 42 x 49 m and 2m height shall be installed at wells around Reserve Mud Pit Barbed wire is applied in four rows as a fencing material. Fence pole is fabricated from channel 10. Detailed information is shown on standard drawing S-ST-5006.

##### 4.4.4 Water storage pits construction

Water storage pits with size 90,4m x 37,2m и 42,2m x 37,2m shall be constructed according to drawing 090-2000-SSS-SPL-20187-01 and the pit liner shall be installed as per instructions of Construction Representative. The handling and installation of the liner shall be done in strict compliance with the liner manufacturer instructions. Access way from wells pad to water storage pit to be done after pit liner installation. Service area of water storage pit shall be concrete

slabbed, as indicated on drawing 090-2000-SSS-SPL-20187-01. The clearance in the wing of gate between the slabs to be closed up by B15 concrete. To prevent dumping and protect from animals, the fence with one single gate shall be installed around pits for access as shown on drawing 090-2000-SSS-SPL-20188-01.

#### **4.4.5 Flare pits**

2 flare pits 30m x 3m shall be constructed as shown on drawing F-2000-S-6356. In case of crossing the flare line with the road, the pipeline shall be laid in a casing. Distance from the center of wells to flare pits should be minimum 100 meters.

#### **4.4.6 Access Road**

New access road of approximately 351.5m in length and 10m wide leading from gravel road to the well site area, backfilling with gravel with the fill approximately 50mm of crushed stone fraction 0-5mm, 150mm crushed stone mixture of 20-40mm fraction with the borrow material 1B in the ratio of 50/50. The road layout is shown on drawing 090-2000-SSS-LAY-20018-01. The survey datum points and details are shown on drawings 090-2000-AAA-TSV-20186-07, 090-2000-AAA-TSV-20186-09. Road final cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawings 090-2000-SSS-LAY-20019-01, 090-2000-SSS-LAY-20015-01. The surface of the roads shall be sloped from the centre to the shoulder with 2% fall and the shoulder shall have 3:1 slope to the adjacent natural ground. A smooth profile shall be maintained along the entire length of the road. Intersections with existing roads shall be constructed to ensure a smooth transition and required radius as necessary. At the intersection of the gravel road and new access road shall be installed a sign post indicating the facility number.

#### **4.4.7 Service road**

The service road shall be constructed approximately 493.4 meters in length and 4 meters wide, with the fill approximately 150mm crushed stone mixture of 20-40mm fraction with the borrow material 1B, in the ratio of 50/50%. The road layout is shown on drawing 090-2000-SSS-LAY-20018-01. The survey datum points and details are shown on drawings 090-2000-AAA-TSV-20186-06, 090-2000-AAA-TSV-20186-08. Finished cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawings 090-2000-SSS-LAY-20019-01, 090-2000-SSS-LAY-20015-03. The shoulder of the road shall have 3:1 slope to the adjacent natural ground. A smooth profile shall be maintained along the entire length of the road.

#### **4.4.8 Emergency Escape Road**

The emergency escape road shall be constructed 4.5 meters wide, approximately 548 m in length, with the fill of approximately 150mm crushed stone mixture of 20-40mm fraction with the borrow material 1B in the ratio of 50/50 in accordance with the drawing 090-2000-SSS-LAY-20018-01. The survey datum and details are shown on the drawings 090-2000-AAA-TSV-20186-01, 090-2000-AAA-TSV-20186-02. Final road cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawings 090-2000-SSS-LAY-20019-01, 090-2000-SSS-LAY-20015-02. The surface of the road shall be sloped from the centre to the shoulder with 2% fall and the shoulder shall have 3:1 slope to the adjacent natural ground. A smooth profile shall be maintained along the entire length of the roads. Crossings with existing roads shall be constructed in a way to ensure a smooth transition and proper radius. At the intersection of the gravel road and a new escape road shall be installed a sign post indicating the facility number.

The well access roads shall have the soil base compacted and finished with 2% grade from the centre of the roads. The gravel/sand mix shall be added and compacted to maintain 2% grade and finally 0-5 gravel top shall be added also maintaining 2% grade from the centre.

All 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 a TCO designated disposal area and spread and leveled as directed by TCO Construction Representatives. In case of contaminated soil detection, the sample is sent to the laboratory to determine the type of contamination, after which it is removed for disposal.

The filling material is distributed over the surface and compacted using a road roller to achieve compliance with TCO requirements.

At road and SOR crossing a strengthening method of embankment base on loose ground shall be used by means of Tensar TriAx geogrid. A pavement design is shown on drawing 090-2000-SSS-LAY-20020-01. The calculation of pavement design was provided by the company "AsiaGeocenter" taking into account SOR depth up to 200mm.

When constructing this section of the road, between the PK 3+41.25 and the PK 3+78.31, TENSAR TRIAX 180 geogrid is laid on the bottom soil with a layer of 350mm crushed stone with a fraction of 20-40mm. Then, the TENSAR TRIAX 170 geogrid is laid with a layer of 350 mm crushed stone with a fraction of 20-40mm followed by 300 mm thick 1B backfill. Further TENSAR TRIAX 160 geogrid is laid with a layer of 250mm crushed stone with a fraction 20-40mm. Geogrids are laid across the entire section of the road with overlap not less than 300mm.

## **5 ARCHITECTURAL AND CIVIL SOLUTIONS**

Scope of work includes all construction works for installation of wellhead cellar with a cover plate, fences, foundations for rig and transformer.

C20/C25 concrete grade and C12/C15 concrete blinding shall be used in concrete reinforced and concrete structures as per Table 4 of Client's Specification (TCO) CIV-SU-850-TCO (match to concrete grade C25 & C15 in NTP RK 2.01-1.1-2011 and ST RK EN 206-2017 table 12.). The concrete shall have W8 water resistance and F50 frost resistance according to GOST 31384-2008, GOCT 25192-2012, GOST 10060-2012, SP RK 2.01-101-2013.

### **5.1 Wellhead cellar with cover plate**

Concrete Wellhead Cellar with dimensions 2.89x30.3m and depths 2.575m shall be constructed as per detailed drawings. As materials building concrete of C25 grade is used. Note: the conductor shall be preinstalled. Details of access ladder to wellhead cellar are shown on drawing 090-2000-QQQ-LAY-20322-01. After wellhead cellar construction completion the sloping on the cellar bottom shall be performed according to drawing 090-2000-QQQ-DET-20146-01. Prior to sloping works the bottom of cellar shall be cleaned off garbage and dust, and shall be moistened with water. See more detailed instructions in TCO standard drawings.

The Wellhead Cellar Cover is made of steel plate with 6 mm thick shall be fabricated and installed as shown on drawings 090-2000-MMM-LAY-20134-01, 090-2000-MMM-LAY-20135-01 and 090-2000-MMM-DET-20070-01. Cover plates located above access ladders shall be performed with lift-up lids as per drawing 090-2000-MMM-LAY-20135-01. After the rig is moved off wellsite the cellar cover shall be modified and installed to fit around the Christmas Tree. For cellar cover plate to apply coating system 4.5 as per specification COM-SU-5191-TCO. Anti-slip additive is to be applied to upper surface of cover plate only.

### **5.2 Rig foundation**

Foundation for Rig in axes 1-2/A-B has dimensions 40x16 meters. Foundation comprises of reinforced concrete slab divided into separate segments with structural and contraction joints. Rig foundation shall be constructed as per drawings 090-2000-QQQ-LAY-20321-01 and 090-2000-QQQ-LAY-20322-01. Foundation Layout for Rig as well as reinforcement is shown on drawings as follows: 090-2000-QQQ-LAY-20321-01, 090-2000-QQQ-DET-20140-01, 090-2000-QQQ-DET-20141-01, 090-2000-QQQ-DET-20142-01.

Rig foundation and cast-in-situ concrete reinforcement to be made as a frame from reinforcement Ø25 A400 on the top and Ø 32 A400 in the low parts of foundations.

The building concrete of B25AE grade, and 12, 16, 20, 25, 32 reinforcement diameter of A400 class are used as materials.

It is required to hand dig (as per SI-105 TCO Instruction) a survey trench around the foundation site to ensure there are no unidentified underground services at the construction site of the foundation plate, before starting preparatory work.

### **5.3 Excavation of pits for septic tanks**

8 (eight) number of 4x4x2 m pits shall be excavated on multi well pad, for the septic tanks. Septic tanks shall be taken from well, where they are no longer in use. Location is specified by TCO Construction Representative. Septic tanks and all associated pipework are to be dismantled at specified well and backfill of the pits, transport and installation of septic tanks, and all associated pipework at the New Well (including backfill as soon as drilling activities are completed) shall be carried out. Design of Septic Tanks is out of KCE scope. The septic tanks installation is part of the TCO drilling department scope of work.

## **5.4 Wellhead guardrail**

Wellhead fencing shall be installed on each well after the Rig has been moved off. The wellhead fencing has a size of 4m x 3m and height of 2.7 m. with 1m wide personal gate. The fencing frame is made of a pipe with a diameter of 100mm and is framed by a chain link with a mesh size of 50x50mm. The fence is mobile and has 4 mounting loops in the upper part. Fence shall be taken from the well specified by TCO Construction Representative, where this is no longer in use. Wellhead fencing shall be left at well site until otherwise specified by TCO Construction Representative. Contractor is to investigate availability of existing Wellhead Guardrails, if not available, contractor is to fabricate guardrails as per drawing M-ST-5018.

## **5.5 Foundation for the transformer**

Foundation and access platform for permanent 40 kVA transformer substation shall be fabricated as per drawings Q-ST-5027 и M-ST-5008. Two F-1 foundations with dimensions of 2.3 m x 0.7 m, 9 m high and one F-2 foundation with dimensions of 1.5 m x 1 m and 0.4 m high are made.

The concrete duct shall be installed at the intersection of underground power line from 40 kVA transformer to RTU building with access road as per P-ST-6029. The transformer is installed on foundation blocks.

# **6 CIVIL STRUCTURES CORROSION PROTECTION**

## **6.1 Concrete protection**

All protective measures for concrete and reinforced concrete structures shall be performed in accordance with TCO standard CIV-SU-850-TCO. All surfaces of concrete structures which contact with soil are coated with bitumen for three times achieving not less than 1.0mm common coating thickness. External concrete surfaces which are 150mm lower and 300mm higher than ground elevation shall be primed with low-viscous primer and coated with 2 layers of light-grey epoxy paint. Water proofing of concrete and reinforced concrete structures lower surface is made using 0.25mm thick polyethylene film. Film edge overlapping shall be equal to 150mm. The film to protrude 150mm beyond the edges of all concrete and reinforced concrete structures over the insulating coating from modified bitumen.

All necessary actions for concrete protection and curing shall be taken after concrete works are finished as per TCO specification CIV-SU-850-TCO.

## **6.2 Structural steel protection**

Fabrication and installation / erection of steel structures shall be performed in accordance with the CIV-SU-398-TCO.

Surface treatment, galvanizing and painting of steel structures shall be made in accordance with the specification COM-SU-4743-TCO "External coating".

The corrosion protection of metal structures shall be in accordance with SN RK 2.01-01-2013 and SP RK 2.01-101-2013 "Anticorrosion protection of engineering structures".

# **7 EXTERNAL WATER SUPPLY**

Detailed drawings of the EWS section are developed according to existing regulatory documents. Temporary underground 8" pipeline will be used during drilling activities in the warmer months. The duration of drilling operations is 39 days and the water demand per well is 5238 m<sup>3</sup>.

8" technical water HDPE line shall be installed from existing HDPE ring main to the each new well site as per drawings listed in the attachment, including tie-ins and valve boxes.

According to the Specification No.31/T-4662-W for a temporary connection to technical water supply, a valve boxes are provided on the well side according to the coordinates: E. 697453692 N. 5121033670. As well as the valve box at the tie-in point with coordinates: E: 697014361 N: 5120813875.

Length of 8" technical water HDPE line at T-4662 is 635 m.

The pipeline shall be bedded in sand as per SNiP RK 4.01-02-2009 ("The external networks and facilities water" p. 11.43) and buried to a depth of 0.5 meter from top of pipe, along the entire length. Bedding will be made as per para. 9.10.2 of SN RK 4.01-05-2002 "Instructions for design and installation of water supply and sewerage of plastic pipes". All HDPE piping shall be joined using Electro Fusion fittings or welding. The tie-in is made by butt welding to the heater's embedded parts, after the flow of the existing pipeline has been stopped. Pipe welding from

polymeric materials shall be carried out taking into account requirements of SN RK 4.01-05-2002 "Instructions for design and installation of water supply and sewerage of plastic pipes".

Three valve boxes shall be installed as indicated on drawing 090-2500-LLP-RPL-20021-01.

## 7.1 Cleaning and testing of pipeline

Pigging, leak test as well as pressure test shall be performed after the pipeline is buried and filled. Bare ends of the pipeline shall be closed with temporary inventory cover plugs to avoid ingress of foreign objects, water, soil, snow etc.

Pipeline pigging shall be performed by flushing with passage of elastic piston separators.

Hydro testing of each pipeline section shall be performed under pressure of 20 bar. Duration of hydro test shall be performed as per TCO Specification PIM-SU-3541-TCO. The water shall be left in the pipeline after tests are completed.

Operational parameters of 8" technical water HDPE line:

Design pressure (barg)	16
Operating pressure (barg)	5.5
Design temperature (C)	60
Operating temperature (C)	38
Hydrotest pressure (barg)	20

## 7.2 HDPE pipes connection methodology.

Make sure that pipes are clean and not littered with different wastes from inner side in the course of preparation of pipes laid along future trench for welding.

If welding/connection operations are not completed by COB (close of business) it is required to provide protection of welded pipes bared ends against ingress of various wastes, moisture and are not affected by any mechanical damages for continuation of assembly operations.

HDPE pipe butt welding represents contact connection of elements. Pipe ends are heated by contacting with heating element of the equipment and then linked together under high pressure. As a result, joint with strength similar to strength of the pipe is formed.

Butt welding of polyethylene pipes is performed stepwise:

- Ends grinding and fusion.  
Ends prior to connection are grinded by means of electrical end facer which cuts imperfections. Ends of connected pipes after grinding are fastened in line-up clamp, faced and aligned up to complete coaxial alignment and roughly fixed at the end. Misalignment allowance shall not exceed one tenth of pipe diameter. Enough space shall be left between them to allocate heating element which is called as plate or mirror. Ends shall be firmly pressed to the plate and wait for commencement of their fusion and appearance of primary burr. Burr means pipe fused material which is squeezed out due to the contact with heating plate and takes a form of bead when viscous flow state is achieved. Sufficient pressure decrease is recommended after its formation and allow heat spread out along pipe body.
- Heating element bend is the most responsible stage in butt welding of polyethylene pipes. This stage is so-called "technological pause" and includes removal pipes from each other to extract a heater. It is no way allowed to extend the pause since dust and mud can ingress onto treated weld joints which can adversely affect the quality of connection. Nonprofessional polyethylene pipes butt welding can cause damage of joints and deformations.
- Welding – at this stage butt welding takes place. It should be started immediately after heating element is bent. Pipe ends shall be promptly connected and as a result molecular links in the area of weld joint are formed. It is important to pressurize pipeline elements since the quality of HDPE pipes butt welding depends on that.
- Cool down. HDPE pipe butt welding is completed at this stage. Polyethylene settles during cooling down process and forms strength weld.

All welding operations of the water pipeline will be performed outside the trench.

The Contractor shall develop a detailed Method Statement and obtain an approval from TCO Representative prior to commencement of pipe butt welding operations.

## 8 EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY ENGINEERING MEASURES

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 (fire extinguishers, sand box, and fire-extinguishing 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:

- Allocation of facility at the safe distance from existing field facilities in accordance with sanitary and protection zones and fire distances as per Sanitary Rules "Sanitary and Epidemiological Requirements for Establishment of Sanitary and Protection Zone for Industrial Facilities" approved by the order No.237 of the RoK Minister of National Economy dated March 20, 2015;
- 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;
- Provide information on technical safety of operating facilities from staff, regulation bodies, citizens.

Action plan for emergency prevention and response is developed as per manual (ПД 39-006-99) and considers safety assurance and actions of operating personal, public; use of back-up safety system for industrial processes, shutdown of failing piping section, equipment, and emergency management. Operational documentation shall specify the requirements excluding dangerous situations (including fire and explosion) at (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 account 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 Security 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 are 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 removed to a specially designated place.

Collection and temporary storage (allocation) of production wastes at industrial facilities are provided on special sites (areas) in accordance with Sanitary Rules Sanitary and Epidemiological Requirements for Collection, Use, Application, Disposal, Transportation, Storage and Burial of Production and Consumption Wastes approved by the order No. 331/2020 of the RoK Minister of Health dated December 25, 2020.

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 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.

## **9 ENVIRONMENTAL PROTECTION**

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

## **10 OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH**

Complete information on designed facility is reflected in other sections of the project. Main principles for operations management as well as provision of labor protection of the servicing personnel aimed at enhancement of upgrading 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 the following:

- 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.

### **10.1 Production potential hazardous situations. Industrial hygiene**

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" and "Sanitary and Epidemiological Requirements to Industry Facilities" 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.

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 shall have everything what is needed (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 service system provided in the project shall ensure decrease in loss of working time and increase of labor efficiency.

## 10.2 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 working clothing, safety shoes and gloves. Working clothing norm shall be based on «Provision of free working 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.

Those who work in lifting and assembly teams, field workers and those employed at field facilities well workover and pipeline construction are provided with mobile canteens directly at the work site. It is allowed to arrange meals by delivery of food from the basic canteen to the place of work with distribution and having meals in the specially designated room as well as organization of meals in stationary canteens in the fields if the distance to the canteen from the place of work is not more than 300 m.

Special attention shall be paid to drinking regime of construction workers and closed regime of water supply with the use of coolers to be ensured in case of impossibility to connect to drinking water supply system.

Drinking installations (saturators, fountains, etc.) are located not further than 75 meters from the workplace. It is necessary to have drinking installations in wardrobes for women's personal hygiene, food points, health centers, in places of workers' rest and shelters against solar radiation and atmospheric precipitation.

Employees working at height as well as earthmoving and road machine operators, crane operators and others who are unable to leave the workplace due to production conditions are provided with drinking water directly at their workplaces. In the absence of centralized water supply at construction sites, it is required to have facilities for preparing boiled water. It is allowed to use food points for these purposes.

The average amount of drinking water required for one worker is determined as 1.0 - 1.5 l in winter and 3.0 - 3.5 l in summer. Water temperature for drinking purposes shall be not lower than 8 ° C and not higher than 20 ° C.

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.

Bio-toilets to be provided for travelling workers and those workers who work at unsettled facilities (tower and well workover and overhaul teams).

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 Epidemiological Requirements for Labor Conditions and Utility Services During Construction, Modification, Repair, Commissioning and Operation of Construction Facilities approved by the order No. 49 of the RoK Minister of National Economy dated June 16, 2021.

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, 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 have everything what is needed (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 service system provided in the project shall ensure decrease in loss of working time and increase of labor efficiency.

### **10.3 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.

### **10.4 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 isolated from maintenance personnel place (install in closed rooms or outside the building);
- personnel are provided with individual protection means against noise.
- Vibration safety assessment is carried out in working places of certain production units during real process operation or typical technological process.

Noise impact on working personnel might be from construction equipment and equipment. Staff exposed to high noise levels will 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 will 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.

## **10.5 Safety during construction and fire 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 prescriptions.

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 access roads and areas with people or vehicles movements 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 drivign, 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 permission for 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 during nonworking hours and 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 foreign 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 person responsible for operations and metal detector or probe to be used when approaching proposed location of underground facilities.

Actions to ensure protection of these structures against damage and protection of the personnel against trauma 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 concerning the fact 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 which represent a hazard to workers and equipment shall be dismantled or appropriately isolated or strengthened.

Actions on consolidation of structures and/or pit shall be taken during performance of excavation works near buildings, platforms, scaffoldings or other structures.

Excavated soil shall be situated 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 vehicles movement 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 fasteners on the back side of the permit for excavation works.

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

Pies and braces for installation of scaffoldings shall not be used as shield and their application instead of an existing shield 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 to allow people performing works in the pit always be not further than 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 passages 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 passed essential 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.

## **10.6 General information for construction management**

### **10.6.1 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.

Used 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 should 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 shall be provided for all equipment in accordance with the Supplier's recommendations.

#### **10.6.2 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 availability 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.

### **10.6.3 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 12.1.046-85;
- 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 SR RK 12.1.013-2002;
- 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;

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;
- Used 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 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 personnel 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.

Engineering and technical worker who is responsible for keeping lifting cranes in serviceable condition shall ensure maintenance and repair of hoisting devices by trained and certified personnel possessing required knowledge and skills for performance of entrusted duties as well as periodical knowledge assessment of the mentioned personnel.

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.

## 11 SAFETY CONDITIONS FOR WELL ABANDONMENT AND SUSPENSION

Abandonment and suspension of well will 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».

## 12 CODES AND STANDARDS

### RoK Regulatory documents:

- SN RK 1.03-05-2011 Occupational health and safety in construction
- 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 1.03-01-2016 Timeframe rates for construction and pre-construction work in construction of enterprises, buildings and structures. part I
- SP RK 1.03-101-2013 Timeframe rates for construction and pre-construction work in construction of enterprises, buildings and structures. part I
- SN RK 1.03-00-2011 Construction operations. organization of construction of the enterprises, buildings and structures
- SNIP RK 2.02-05-2009 Fire safety of buildings and constructions
- 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 1.02-101-2014 Engineering and geodetic survey for construction. general work rules
- SP RK 1.02-102-2014 Engineering-geological survey for construction
- SP RK 1.02-105-2014 Engineering survey in construction. Basic positions
- SN RK 4.01-05-2002 Plastic pipes water supply and sewerage networks
- design and installation instruction
- SN RK 3.02-27-2019 Production buildings
- SP RK 3.02-127-2013 Production buildings
- SN RK 5.01-02-2013 Buildings and structures base
- SP RK 5.01-102-2013 Buildings and structures base
- SN RK 5.01-01-2013 Earthworks, grounds and footings
- SP RK 5.01-101-2013 Earth construction, bases and foundation
- SN RK 2.01-01-2013 Construction structures corrosion protection
- SP RK 2.01-101-2013 Construction structures corrosion protection
- SN RK 3.03-04-2014 Flexible pavement design
- SN RK 4.01-03-2013 The external networks and facilities water and sanitation
- SP RK 4.01-103-2013 The external networks and facilities water and sanitation
- GOST 21.508-93 System of building design documents. Rules of fulfilment of working documentation of general layouts of enterprises, building and civil housing objects
- GOST 21.204-93 System of building design documents. Graphical symbols and signs of elements of general layouts and transport
- VSN 003-88 Design of pipelines of plastic pipes
- "Industrial safety rules for oil and gas hazardous zones" approved by the order of Minister of Investments and Development of the RoK dated December 30, 2014 no. 355 and registered in the Ministry of Justice
- Law on Civil Protection dated 11 April 2014 № 188-V
- SN RK 3.01-03-2011 General plans industrial enterprise building rates of the designing
- SP RK 2.04-01-2017 Building climatology
- NTP RK 01-01-3.1 (4.1)-2017 Actions on structures. Part 1-3: Snow loads. Part 1-4: Wind actions

- NTP RK 02-01-1.1-2011 Design of concrete and reinforced concrete structures from heavy concrete without prestressing reinforcement
- SN RK 4.01-05-2002 Plastic pipes water supply and sewerage networks design and installation instruction
- SNIP RK 4.01-02-2009 Water. The external networks and facilities
- SN RK 4.04-07-2019 Electric Devices
- SP RK 4.04-107-2013 Electric Devices
- SP RK 4.04-109-2013 Rules for design of power and lighting equipment of manufacturing facilities
- RDS RK 1.03-05-2011 Industrial-Facility Technological Equipment Commissioning
- 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)
- ST RK GOST P 12.4.026-2002 Signalling colors, safety signs and sign marking. General specifications and application procedure
- 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 LSSS 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
- "Sanitary and Epidemiological Requirements for occupational conditions and domestic services during building, restoration, repair and commissioning of construction facilities" approved by the Order No. 49 of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated June 16, 2021
- Sanitary and Epidemiological Requirements to Industry Facilities approved by the order No. 236 of the RoK Minister of National Economy dated March 20, 2015
- Sanitary Rules Sanitary and Epidemiological Requirements for Establishment of Sanitary and Protection Zone for Industrial Facilities approved by the order No.237 of the RoK Minister of National Economy dated March 20, 2015
- Sanitary and Epidemiological Requirements for Collection, Use, Application, Disposal, Transportation, Storage and Burial of Production and Consumption Wastes approved by the order No.187 of the RoK Minister of Health dated April 23, 2018
- 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

#### **TCO standards and procedures:**

- SID-SU-5106-TCO Safety in designs
- 015-0000-ITM-SPE-TCO-000-00004-01 Drafting Standards
- 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
- M-ST-5010 Large wellhead cellar cover plate detail
- M-ST-5014 Structural steelwork layout access ladders to wellhead cellars

- M-ST-5018 Structural steelwork layout. wellhead guardrail details
- S-ST-6002-01 Material specification – roads & paving sheet 1
- S-ST-6002-02 Material specification – roads & paving sheet 2
- X-0000-A-PRO-10031 Mechanical completion, pre-commissioning and turnover procedure
- X-0000-A-PRO-10169 As-built Drawings Procedure
- X-0000-A-PRO-10035 Commissioning execution plan
- TCO REQM SWP 2.6 Materials and equipment preservation
- EP-003-WS-R Waste acceptance and classification procedure at tengiz
- EP-012-GW-R Procedure for discharging non- contaminated ground water and hydro test water to discharging points 1 and 2
- SI-105 Permit to Work
- SI-106 Isolation of Hazardous Energy
- SI-113 Personal Protective Equipment and Safety Equipment
- SI-118 Electrical Safe Work Practices
- SI-119 Lifting and Rigging Operation
- SI-151 Hazard Assessment
- SI-152 Working at Heights

### 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-850-TCO Plain and reinforced concrete
- CIV-SU-985-TCO Cementitious grout
- MAC-SU-3907-TCO Grouting of machinery
- COM-SU-5191-TCO Coating systems
- CIV-SU-398-TCO Fabrication of structural and miscellaneous steel
- CIV-SU-4797-TCO Pond and Basin Geomembranes
- CIV-SU-4782-TCO Onshore lifting services
- FPM-DU-5091-TCO Design and installation of passive fireproofing for hydrocarbon pool fires in onshore processing facilities
- CIV-SU-4747-TCO Construction of underground drainage systems
- CIV-DU-1952-TCO Chain link fencing
- S-ST-6002-01/02 Material specification – roads & paving sheet 1/2
- O-ST-2014 Safety signs

## 13 ATTACHMENTS

### Project and reference drawings

#### GP

<b>Drawing №</b>	<b>Drawing Title</b>
090-2000-SSS-SPL-20181-01	SITE PLAN. LOCATION LAYOUT OF RIG 708
090-2000-SSS-SPL-20182-01	SITE PLAN. LAYOUT PLAN & OVERALL UTILITIES PLAN.
090-2000-SSS-SPL-20183-01	SITE PLAN. SITE GRADING PLAN
090-2000-SSS-SPL-20184-01	SITE PLAN. FLARE PIT.
090-2000-SSS-SPL-20185-01	SITE PLAN. RESERVE PIT
090-2000-SSS-SPL-20186-01	SITE PLAN. TEMP. FENCE OF RESERVE PIT
090-2000-SSS-SPL-20187-01	SITE PLAN. WATER STORAGE PITS
090-2000-SSS-SPL-20188-01	SITE PLAN. TEMP. FENCE FOR WATER STORAGE PITS
090-2000-SSS-SPL-20189-01	ROAD AND PAVING LAYOUT. CROSS SECT. INDICATING PAD FILL RIG 708.
090-2000-SSS-LAY-20018-01	ROAD AND PAVING LAYOUT. ROADS LAYOUT PLAN

090-2000-SSS-LAY-20019-01	ROAD AND PAVING LAYOUT. SITE GRADING PLAN OF ROADS
090-2000-SSS-LAY-20020-01	ROAD AND PAVING LAYOUT. SECTION OF ROADS.
090-2000-SSS-LST-20015-01	GT GENERAL DATA

**AC**

<b><u>Drawing №</u></b>	<b><u>Drawing Title</u></b>
090-2000-MMM-LAY-20134-01	STRUCTURAL STEELWORK LAYOUT. WELLHEAD CELLAR COVER PLATE.
090-2000-MMM-LAY-20135-01	STRUCTURAL STEELWORK LAYOUT. HINGED LID DETAILS.
090-2000-MMM-LAY-20136-01	STRUCTURAL STEELWORK LAYOUT. TRANSFORMER FENCE.
090-2000-MMM-DET-20070-01	STRUCTURAL STEELWORK DETAILS. WELLHEAD CELLAR COVER PLATE DETAILS.
090-2000-QQQ-LAY-20320-01	FOUNDATION LAYOUT. MULTI PAD PREPARATION FOR RIG 708
090-2000-QQQ-LAY-20321-01	FOUNDATION LAYOUT. RIG MAT FOUNDATION / CELLAR
090-2000-QQQ-LAY-20322-01	FOUNDATION LAYOUT. DETAILS OF RIG MAT FOUNDATION & CELLAR
090-2000-QQQ-LAY-20323-01	FOUNDATION LAYOUT. TRANSFORMER FOUNDATIONS
090-2000-QQQ-DET-20140-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. RIG MAT FOUNDATION (1 OF 3)
090-2000-QQQ-DET-20141-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. RIG MAT FOUNDATION (2 OF 3).
090-2000-QQQ-DET-20142-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. RIG MAT FOUNDATION (3 OF 3).
090-2000-QQQ-DET-20143-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. WELLHEAD CELLAR (1 OF 3).
090-2000-QQQ-DET-20144-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. WELLHEAD CELLAR (2 OF 3).
090-2000-QQQ-DET-20145-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. WELLHEAD CELLAR (3 OF 3).
090-2000-QQQ-DET-20146-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. SLOPING OF WELLHEAD CELLAR.
090-2000-QQQ-SCH-20001-01	FOUNDATIONS BENDING SCHEDULE. RIG MAT FOUNDATION/CELLAR
090-2000-QQQ-LST-20015-01	CIVIL GENEAL DATA

**EWS**

<b><u>Drawing №</u></b>	<b><u>Drawing Title</u></b>
K-005-B-5001-213046	PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM TECHNICAL WATER LINE TO T-4662
090-2500-LLP-RPL-20021-01	ROUTING PLAN. 8" HDPE WATER LINE
090-2500-LLP-RPL-20022-01	ROUTING PLAN. ALIGMENT SHT OF HDPE WATER LINE. 1 OF 2
090-2500-LLP-RPL-20023-01	ROUTING PLAN. ALIGMENT SHT OF HDPE WATER LINE. 2 OF 2
090-2000-LLL-LST-20024-01	WATER SUPPLY GENERAL DATA