



TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: **BATCH 2 SITE PREP AND COMPLETION FOR MRWO T-0108**

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: **BATCH-2 T-0108 ПОДГОТОВКА И ЗАВЕРШЕНИЕ ДЛЯ КРС**

PROJECT No / № ПРОЕКТА: **CP-24-3054**

AFE No / № ПОЗ: **9424116809**

DOCUMENT TITLE: **REGULATORY APPROVAL PACKAGE**

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: **ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

DOCUMENT No / № ДОКУМЕНТА: **015-0000-RGL-RAP-20241-01**

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

SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:

PURCHASE ORDER (PO) / ЗАКАЗ НА ПОКУПКУ:

SUPPLIER DOCUMENT No /
№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

SUPPLIER DOCUMENT REVISION /
РЕДАКЦИЯ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

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

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

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

		Акмарал Жубанали ева	Получено информации Подписано: Акмарал Жубанали Дата: 2025.05.30 11:45:00 +0500	ТУРСУНОВ А АДАЛЯТ	Digitally signed by ТУРСУНОВ А АДАЛЯТ DN: cn=ТУРСУНОВ А АДАЛЯТ, o=KCE, ou=KCE, c=KZ	Хенрих Остромская	Получено информации Подписано: Хенрих Остромская Дата: 2025.05.30 12:36:33 +0500	
U01	30-May-25	AZ	AT	XO				
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	BY / ПОДГ.	CHK/ ПРОВ	APP/ УТВЕРДИЛ	PROJ/ ПРОЕКТ	CONST/ СТРОИТ ОТДЕЛ	MAINT/ ТЕХ. ОБСЛ.	OPS/ ПРОИЗВ. ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ		PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТШО			

REVISION DESCRIPTION SHEET / ПЕРЕЧЕНЬ РЕДАКЦИЙ

[illegible]

Страница подписей:

Signature Page:

Утверждаю: (Должность)	XENIYA OSTROMENSKAYA, GENERAL DIRECTOR КСЕНИЯ ОСТРОМЕНСКАЯ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	Approved: (Position)
Проверено/Рассмотрено (Должность)	ADALYAT TURSUNOVA CHIEF PROJECT ENGINEER АДАЛЯТ ТУРСУНОВА ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА YERGALI MARKAYEV PRINCIPAL PROCESS ENGINEER ЕРГАЛИ МАРКАЕВ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ NURBOL BATYRBAYEV LEAD PIPING ENGINEER НУРБОЛ БАТЫРБАЕВ ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР ПО ТРУБОПРОВОДАМ ANDREY ANTSIBOR, LEAD CIVIL ENGINEER АНДРЕЙ АНЦИБОР ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-СТРОИТЕЛЬ ARTUR GARDER LEAD INSTRUMENT ENGINEER АРТУР ГАРДЕР ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР КИПИА DMITRIY TOKAREV LEAD ELECTRICAL ENGINEER ДМИТРИЙ ТОКАРЕВ ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРИК	Checked/Reviewed (Position)
Разработано: (Должность)	AKMARAL ZHUBANALIYEVA PRINCIPAL RA ENGINEER АКМАРАЛ ЖУБАНАЛИЕВА ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПО НПС	Author: (Position)

СОДЕРЖАНИЕ

1	СПРАВКА	7
2	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	7
3	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	7
3.1	Сведения о местонахождении объекта.....	7
3.2	Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства.....	7
3.3	Общий состав производственного объекта. Количество технологических потоков.....	8
3.4	Основание для разработки нового проекта	8
3.5	Краткое описание проекта.....	8
4	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	9
4.1	Характеристика района и площадки строительства.....	10
4.2	Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки	11
4.2.1	Геологическое строение.....	11
4.2.2	Гидрогеологические условия	12
4.2.3	Сейсмичность территории.....	12
4.3	Основные показатели по генплану.....	13
4.3.1	Планировочные решения.....	13
4.3.2	Организация рельефа.....	13
4.3.3	Генеральный план. Разбивочный план	13
4.3.4	Расширение площадки скважины	14
4.3.5	Амбары для сжигания нефтяного газа.....	14
4.3.6	Подъездная дорога	14
4.3.7	Эвакуационная дорога.....	15
5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ТРУБОПРОВОДЫ	15
5.1	Демонтажные работы.....	15
5.2	Восстановление (завершение).....	16
5.2.1	Выкидная линия	16
5.3	Проектные решения	16
5.4	Испытания трубопроводов.....	17
5.5	Контроль коррозии.....	17
6	НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	17
6.1	Прокладка временного трубопровода технической воды.....	17
6.2	Очистка полости и испытание трубопровода.....	19
6.3	Метод соединения труб из ПЭВП	19
7	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	20
7.1	Демонтажные работы	20
7.2	Подготовка площадки.....	21
7.2.1	Устьевая шахта скважин с крышкой.....	21
7.2.2	Фундамент для БУ	21
7.2.3	Клапанная коробка	22
7.2.4	Разработка котлованов для септиков	22
7.2.5	Ограждение устья скважины	22
7.2.6	Временное ограждение амбара бурового раствора	22
7.3	Восстановление	22
7.3.1	Фундамент и ограждение для трансформатора	24
7.3.2	Ограждение.....	24
7.3.3	Монтаж УПК.....	24
8	ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	24
8.1	Защита бетона.....	24
8.2	Защита металлоконструкций	25
9	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	25
9.1	Демонтажные работы	25
9.2	Восстановление	26
10	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ.....	28
10.1	Демонтажные работы	28

10.2	Восстановление	29
10.2.1	Электрообогрев трубопровода	30
10.3	Внутреннее и наружное электроосвещение.....	31
10.3	Монтаж трансформатора	31
10.4	Меры предосторожности по электробезопасности	31
11	ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	32
12	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	33
13	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	34
13.1	Потенциально опасные ситуации на производстве. Промышленная санитария.....	34
13.2	Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария.....	36
13.3	Классификация производственных и вспомогательных зданий и помещений по их взрывопожарной и пожарной опасности и группам производственных процессов	39
13.4	Средства коллективной и индивидуальной защиты	39
13.5	Шум и вибрация.....	39
13.6	Техника безопасности при строительно-монтажных и огневых работах	40
13.7	Общие сведения по организации строительства.....	43
13.7.1	Общие положения.....	43
13.7.2	Организация строительной площадки	45
13.7.3	Управление производством.....	47
14	НОРМЫ И СТАНДАРТЫ	49
15	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	52
16	ПАСПОРТ ПРОЕКТА	63
	ЛИЦЕНЗИЯ	65
1	INTRODUCTION	70
2	LIST OF ABBREVIATIONS.....	70
3	EXECUTIVE SUMMARY	70
3.1	Location of the facility and company	70
3.2	Production unit function. Construction period.	70
3.3	Production facilities general structure. Number of process streams.....	70
3.4	Project background.....	70
3.5	Project summary	71
4	GENERAL LAYOUT AND TRANSPORT	72
4.1	Region and site characteristics.....	73
4.2	Site geotechnical and hydrogeological conditions.....	73
4.2.1	Geologic structure.....	73
4.2.2	Hydrogeological conditions.....	74
4.2.3	Territory Seismicity	75
4.3	Plot plan key parameters	75
4.3.1	Planning solutions	75
4.3.2	Topography arrangement	76
4.3.3	General plot plan. Layout plan	76
4.3.4	Expansion of the well pad.....	76
4.3.5	Flare pits	76
4.3.6	Access Road	77
4.3.7	Emergency Escape Road	77
5	PROCESS AND PIPELINES	77
5.1	Rollback	77
5.2	Reinstatement	78
5.2.1	Flow line.....	78
5.3	Design solutions.....	78
5.4	Piping testing.....	79
5.5	Corrosion monitoring.....	79
6	EXTERNAL WATER SUPPLY.....	79
6.1	Installation of temporary technical water pipeline	79
6.2	Cleaning and testing of pipeline.....	80
6.3	Brief description of HDPE pipes connection methodology.	81
7	ARCHITECTURAL AND CIVIL SOLUTIONS	81
7.1	Rollback	82

7.2	Site preparation.....	82
7.2.1	Wellhead cellar with cover plate.....	82
7.2.2	Rig foundation	83
7.2.3	Valve box.....	83
7.2.4	Excavation of pits.....	83
7.2.5	Wellhead guardrail	83
7.2.6	Temporary fencing	83
7.3	Reinstatement.....	83
7.3.1	Foundation and fencing for transformer substation.....	85
7.3.2	Fencing	85
7.3.3	Installation of RIE.	85
8	CIVIL STRUCTURES CORROSION PROTECTION.....	85
8.1	Concrete protection	85
8.2	Structural steel protection	86
9	PROCESS AUTOMATION SOLUTIONS.....	86
9.1	Rollback	86
9.2	Reinstatement.....	87
10	ELECTRIC POWER SUPPLY SOLUTIONS.....	89
10.1	Rollback	89
10.2	Reinstatement.....	90
10.3	External and internal lighting	91
10.3	Installation of transformer substation	91
10.4	Electrical protective measures	92
11	EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY MEASURES	92
12	ENVIROMENTAL PROTECTION	93
13	OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH	93
13.1	Production potential hazardous situations. Industrial hygiene	94
13.2	Work place arrangement. Industrial hygiene.....	96
13.3	Classification of facilities and auxiliary buildings and structures with regard to fire and explosion hazard and production process identity	98
13.4	Collective and personal protective equipment.....	98
13.5	Noise and vibration	99
13.6	Safety during construction and fire works	99
13.7	General information for construction management.....	102
13.7.1	General Provisions	102
13.7.2	Preparation of Construction Site	103
13.7.3	Operations management.....	105
14	CODES AND STANDARDS	106
15	ATTACHMENTS.....	109
16	PROJECT PASSPORT	119

1 СПРАВКА

В рамках программы по капитальному ремонту скважин отдел бурения ТШО планирует провести капитальный ремонт существующей скважины Т-0108. Для выполнения данных работ будет привлечена буровая установка 707.

Целью данного проекта является разработка технической проектной документации для проведения строительно-монтажных (демонтажных) работ по подготовке площадки скважины Т-0108 для размещения буровой установки, в том числе расширение существующей площадки скважины, строительство дорог, факельных амбаров и фундамента для буровой установки, а также демонтаж существующих трубных обвязок, ограждения, электрооборудования и КИП, с последующим их восстановлением по завершении буровых работ.

Данная пояснительная записка составлена согласно требованиям СН РК 1.02-03-2022 и является частью проектной документации, которая будет представлена на экспертизу для согласования проекта.

Уровень ответственности проектируемого объекта, принят I – повышенный, технически сложный производственный объект согласно Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165.

2 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РК	Республика Казахстан
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
ККИ	ТОО "K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг")
СНиП	Строительные Нормы и Правила РК
ГОСТ РК	Государственный Стандарт РК
ТУ	Технические условия
ГТ	Генеральный план и Транспорт
АС	Архитектурно-строительная часть
БУ	Буровая Установка
КИП	Контрольно-измерительный прибор
ЭС	Электроснабжение
НВ	Наружное водоснабжение
ТХ	Технология производства
ЗВП	Завод второго поколения
КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция
УПК	Удаленная приборная камера
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 месторождений Тенгиз и Тенгиз. Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км; сообщение с ним возможно по асфальтированной автомобильной и железной дорогам, соединяющих Кульсары и месторождения Тенгиз и 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

Площадка для скважины Т-0108 на Тенгизском месторождении предназначена для бурения и добычи нефти. Продолжительность строительно-монтажных и демонтажных работ на существующей площадке скважины определена согласно СН РК 1.03-01-2023 и СП РК 1.03-

101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч.I и составляет 13 месяцев.

3.3 Общий состав производственного объекта. Количество технологических потоков

После завершения трубопроводных работ на участке, производственный объект будет состоять из одного технологического потока – 6” выкидная линия от существующей скважины Т-0108 до существующей площадки Групповой замерной установки 15 (далее ГЗУ 15).

3.4 Основание для разработки нового проекта

Проект «Batch-2 Т-0108 подготовка и завершение для КРС» разработан на основании:

- Контракта № 1729579 между ТШО и компанией «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») LLP;
- Задания на проектирование, выданное ТШО;
- Технические условия;
- Материалов топографических и геологических изысканий выполненных ТОО “Beksol service”.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, ТУ ТШО и требованиями техники безопасности ТШО, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

3.5 Краткое описание проекта

В рамках проекта запланированы комплексные строительно-монтажные, демонтажные и восстановительные работы, направленные на подготовку площадки скважины Т-0108 для проведения буровых работ. Основная задача – модернизация (расширение) существующей площадки для размещения буровой установки №707, выполняемой отделом бурения ТШО, с последующим восстановлением объектов после завершения буровых работ.

В связи с вышеизложенным, проект реализуется в два этапа:

- Демонтаж/ подготовка площадки для размещения новой буровой установки.
- Восстановление объектов после вывода буровой установки с площадки.

Таким образом, по мере завершения строительно-монтажных работ, может быть предусмотрен процесс поэтапного ввода объектов в эксплуатацию вне зависимости от порядка проведения работ.

В рамках **демонтажа/ подготовки площадки** объем работ и сооружений, предусмотренных проектом, указан ниже:

- Расширение существующей площадки с отсыпкой;
- Строительство новой устьевого шахты;
- Строительство подъездной и эвакуационной дорог;
- Строительство нового фундамента для БУ;
- Монтаж ограждения вокруг устья скважины;
- Строительство амбаров для сжигания нефтяного газа;
- Строительство амбара для хранения воды;
- Прокладка временного подземного ПЭВП трубопровода;
- Демонтаж временного подземного ПЭВП трубопровода;
- Котлованы для септиков;
- Демонтаж существующего наземного оборудования, трубной обвязки, площадок доступа, устьевого шахты, фундаментов (под УПК в том числе), трубных опор, электрических кабелей и кабелей КиП, электрических устройств и приборов КиП, опоры освещения, мачты ветроуказателя, стальных переходных мостиков, ограждения на площадке скважины Т-0108.

После завершения буровых работ осуществляется следующий комплекс восстановительных и строительно-монтажных мероприятий:

- Установка “Z-образной линии” между отводом боковой задвижки SDV-2000003 устьевой фонтанной арматуры и контрольным штуцерным клапаном HV-2000005.
- Установка эксплуатационного манифольда класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) состоящий из контрольного штуцерного клапана HV-2000005 и клапана аварийного останова SDV-2000006, и сопутствующую пружинную опору.
- Установка надземных линий глушения обсадной колонны и НКТ класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) с сопутствующими клапанами и пружинными опорами;
- Установка надземной 6” выкидной линии от клапана аварийного останова SDV-2000006 до 6” фланцевого соединения трубопровода, включая соответствующие клапаны, пружинные опоры и теплоизоляции труб.
- Установка площадок доступа к устьевой фонтанной арматуре и клапану аварийного останова.
- Установка всех трубных опор, а также существующих стальных конструкций.
- Монтаж ограждения площадки скважины.
- Установка системы управления и оборудования электроснабжения на площадке скважины;
- Фундаменты и опоры под технологические трубопроводы, электрическое и КИПиА оборудование, столбы освещения, мачты ветроуказателя;
- Монтаж и подключение новой трансформаторной подстанции;
- Изготовление и установка нового фундамента под укрытие УПК;
- Монтаж нового укрытия УПК.

Технико-экономические показатели участка (Подготовка площадки)

№	Наименование	Значение/ Единица измерения
1	Общая площадь участка	3,28 Га
2	Площадь застройки	0,2 Га
3	Площадь дорог	1,13 Га

Технико-экономические показатели участка (Восстановление)

№	Наименование	Значение/ Единица измерения
1	Общая площадь участка	3,3 Га
2	Площадь застройки	0,05 Га
3	Коэффициент застройки	1,72 %

4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Раздел «Генеральный план и Транспорт» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, требований пожарной безопасности.

Исходными данными для разработки раздела являются:

- Ситуационный план месторождения;
- Перечень координат скважины;
- Технические условия на подключение;
- Материалы инженерно-геологических и топографических изысканий.

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований и стандартов компании ТШО, в полном соответствии с действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта. Площадка скважины Т-0108 занимает территорию 3,3 га на месторождении Тенгиз и находится на юго-восточной стороне от ЗВП на расстоянии 5,5 км. С северо-восточной стороны от Т-0108 находится ГЗУ21 на расстоянии 0,6 км. С северо-западной стороны площадка скважины Т-8 на расстоянии 1,4 км. С юго-восточной стороны от Т-0108 находится

площадка скважины Т-5056 на расстоянии 1,0 км. С восточной стороны от скважины проходит трасса Саркамыс на расстоянии 0,6 км.

Существующее место для сбора и эвакуации персонала (ППС-6/7/9) отображены на общей Карте расположения скважин и дорог Тенгизского месторождения F-005-A-2073. Ближайшее место сбора ППС-6 находится в юго-восточном направлении соответственно на расстоянии примерно 11,8 км от проектируемой площадки скважины Т-0108. Контрольно-пропускные пункты КСБ ПОСТ 1, КСБ ПОСТ 5, КСБ ПОСТ 5/2, КСБ ПОСТ 5/3 отображены на общей Карте расположения скважин и дорог Тенгизского месторождения F-005-A-2073. Данные пункты контроля находятся под охраной службы безопасности ТШО круглосуточно, что препятствует проникновению третьих лиц на территорию охраняемого Тенгизского месторождения.

Наземный объект скважинной площадки Т-0108 представляет собой существующую огражденную площадку размерами 107,5 м x 62 м с размещением внутри площадки комплекса технологических сооружений, площадок обслуживания и здания УПК. Для обслуживания площадки предусмотрен один основной въезд/выезд. Предусмотрена дополнительная калитка шириной 1,0 м для персонала рядом с линией глушения. В качестве эвакуационных выходов, помимо основных ворот, предусмотрены двое дополнительных ворот шириной 6,5 м. Детали описания ограждения смотреть в разделе Архитектурно-строительная часть. Пути эвакуации, предупреждающие знаки и средства пожаротушения смотрите на чертеже 090-2000-ООО-GPP-20064-01.

За точку привязки сооружений внутри площадки приняты оси устья скважины, привязанные к мировой системе координат WGS-84. Привязка углов ограждения выполнена по той же системе.

Размещение сооружений выполнено с учетом требований промышленной безопасности Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом 355 от 30 декабря 2014 года, а также СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий, СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов Тенгизшевройл, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.21, СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

4.1 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 (0,92)	-26,6°C
4	Среднегодовая скорость ветра	5,7м/сек.
5	Ветровой район	V
6	Скорость ветра с повторяемостью раз в 5 лет	23м/сек
7	Скорость ветра с повторяемостью раз в 10 лет	25м/сек
8	Скорость ветра с повторяемостью раз в 25 лет	20м/сек
10	Нормативное давление ветрового напора для V ветрового района	102 кгс/м ²
11	Район по гололеду	II
12	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью раз в 10 лет	15,4 мм
13	Среднегодовая абсолютная влажность воздуха	6,9 г/м ³
14	Среднегодовая относительная влажность воздуха	60 %
15	Среднегодовое количество осадков за холодный период за теплый период	152 мм 65 мм 87 мм
16	Нормативный вес снегового покрова для I снегового района	82 кгс/м ²
17	Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин	1,026м 1,249м

	для супесей, песков мелких и пылеватых песков гравелистых, крупных и средней крупности	1,338
18	Климатический район для строительства	IVГ
19	Дорожно-климатическая зона	V

4.2 Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в участок строительства на существующей площадке скважины Т-0108 месторождения Тенгиз в Атырауской области.

Целевое назначение выполненных работ: получение необходимой инженерно-геологической информации для разработки проектно-сметной документации под строительство зданий и сооружений проектируемого объекта, с обоснованием предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения проектируемых сооружений в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния, и интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека. Подробная информация об инженерно-геологических условиях представлена в отчетах по инженерно-геотехническим изысканиям 090-2000-AAA-RPT-20149-01.

4.2.1 Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 20,0 м., подразделяются нами на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений, описание которых приводится ниже, сверху вниз. Отдельным стратиграфо-генетическим комплексам выделен техногенный (насыпной) грунт-tgQ4, под номером ИГЭ-1а. Составляет тело планировочной насыпи, являющейся ингредиентом начинающегося процесса вертикальной планировки площадки. Представлен песком мелким. Грунт естественного состава, отсыпан сухим способом, слежавшийся. Имеет мощность 1,0-1,3м.

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса – mQ3hv. Представлены песком мелким известковым (ИГЭ-1), глиной легкой пылевой (ИГЭ-2). Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами.

ИГЭ-1. Песок мелкий желтовато-бурого, буровато-коричневого цвета, с целыми и битыми раковинами *Didacna proetogonoides*, известковый. Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. 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 водонасыщенный. Грунт слабой степени засоления; содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ; глинистые фракции практически отсутствуют. Вскрытая мощность 6.10-6.60 м.

ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая, темно-коричневого (шоколадного) цвета, полутвердой консистенции, с тонкими прослойками песка, стяжениями солей и гипса, бурыми пятнами ожелезнения, средней степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ. Обладает слабонабухающими свойствами (ε_{sw}-0,07). Вскрытая мощность 3.8-4,4м.

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения среднеплейстоценового (хазарского) возраста морского генезиса – mQ2hz. Распространены повсеместно и вскрыты под отложениями первого комплекса.

ИГЭ-3. Супесь песчанистая сильнозагипсованная грунт (ИГЭ-3) серого цвета, известковая. Является маркирующим горизонтом, определяющим положение кровли отложений второго стратиграфо-генетического комплекса отложений. Состоит из аморфного гипса, вперемешку с песчано-глинистым материалом. Содержание гипса составляет от 12,68% до 35,47% (нормативное – 20,77%). По механическому составу и по степени пластичности терригенной составляющей, грунт идентифицируется супесь песчанистым. Грунт образовался в результате воздействия, на протяжении длительного геологического времени, комплекса экзогенных факторов на соляные штоки солянокупольных структур,

достигнувших зоны аэрации. Грунт от твердой до пластичной консистенции, сильнозасоленная. Вскрытая мощность 8.0-8,7м.

Распространение выше охарактеризованных стратиграфо-генетических комплексов нелитифицированных отложений и составляющих их литолого-фациальных групп грунтов (инженерно-геологических элементов ИГЭ), пространстве и во времени, указаны на колонках скважин. Физико-механические и химические свойства каждого инженерно-геологического элемента (ИГЭ) приведены в отчете по инженерно-геологическим изысканиям 090-2000-AAA-RPT-20149-01.

4.2.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными инженерно-геологическими выработками (буровыми скважинами) вскрыт горизонт высокоминерализованных безнапорных грунтовых вод, заключенных в толще мелкого песка (ИГЭ-1), с незначительной водообильностью.

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока, причем второй источник, превалирует над первым. Это объясняется тем, что на севере и северо-востоке Прикаспийская синеклиза, являющаяся инженерно-геологическим регионом второго порядка, обрамляется инженерно-геологическими регионами второго порядка Урало-Эмбинским (Подуральным) плато и Общим Сыртом, в пределах которых формируются мощные водоносные горизонты пресных и слабоминерализованных подземных вод, разгрузка которых осуществляется в акваторию Каспийского моря, играющую, в данном случае роль базиса разгрузки для них. Первоначально пресные и слабоминерализованные подземные воды, в процессе миграции с севера на юг по тектоническим зонам дробления и по другим естественным подземным каналам, соприкасаясь с многочисленными солянокупольными структурами и засоленными осадочными породами, значительно повышают свою минерализацию; и до базиса разгрузки доходят в виде рассолов. В отличие от атмосферных осадков, это мощный и стабильный источник питания, не зависящий от сезонных колебаний. Этим же объясняется однотипность химического состава грунтовых вод в качественном и количественном аспекте.

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. В период осенних и весенних паводков уровень грунтовых вод колеблется в пределах +0,7 – 0,7 м. Взаимное расположение Уровня грунтовых вод относительно дневной поверхности (в абсолютных отметках), показано ниже, в виде таблицы.

Номер инженерно-геологической скважины (ВН)	Абс. отм. устья скважины, м.	Глубина залегания уровня грунтовых вод (УГВ), м.	Абсолютная отметка УГВ, м.
ВН-1	-22.39	3,60	-25,99
ВН-2	-22.32	3,55	-25,87
ВН-3	-22.33	3,50	-25,83
ВН-4	-22.37	3,58	-25,95

Химический анализ проб грунтовой воды показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 116017,2 мг/л, что соответствует группе рассолы, подгруппе рассолы слабые. Химический анализ проб грунтовой воды показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 116017,2 мг/л, что соответствует группе рассолы, подгруппе рассолы слабые.

4.2.3 Сейсмичность территории

С гласно СП РК 2.03-30-2017 карте сейсмического районирования:

- ОСЗ-475 и ОСЗ-2475– 5 баллов;
- согласно СП РК 2.03-30-2017(Таблица 6.1) тип грунтовых условий площадки строительства – II,
- согласно СП РК 2.03-30-2017(Таблица 6.2) сейсмическая опасность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-475– 6 баллов;
- Значения коэффициентов $S(agR(475))$ и $S(agR(2475))$ в зависимости от величин $agR(475)$ и $agR(2475)$ соответственно (Таблица 6.3) - $1,1 \leq (2,0 - 2,5 \cdot agR/g) \leq 1,6$
- неблагоприятные факторы в сейсмическом отношении из-за геологических или топографических условий отсутствуют.

4.3 Основные показатели по генплану

4.3.1 Планировочные решения

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с требованиями ТУ ТШО с учетом существующей застройки, строительных рекомендаций, а также согласно СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 и других действующих нормативно-технических актов Республики Казахстан.

Земельные отводы под расширение площадки, размещение амбаров для сжигания нефтяного газа и других сооружений ранее были согласованы с ТШО.

Проект разработан в мировой системе геодезических параметров земли WGS-84, вертикальные отметки соответствуют Балтийской системе высот. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту А-ST-2008. Привязка сооружений – координатная, согласно Разбивочному плану 090-2000-SSS-SPL-20453-01 и 090-2000-SSS-SPL-20500-01.

На площадке скважины расположены существующие объекты, подлежащие демонтажу: фундаменты ограждения, строительные конструкции и технологическое оборудование.

Общие размеры площадки, конфигурация, расположение септиков и амбара для хранения бурового раствора на водной основе были согласованы с представителями заказчика и с отделом бурения. Предусматривается планировка грейдерованием и уплотнением существующей площадки скважины и площадки под БУ 707.

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

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

Для дорог, ведущих к скважине, отсыпается и уплотняется грунтовое основание с уклоном 3,5% от центра дороги, далее отсыпается ПГС, также уплотненная и имеющая уклон 3,5% от центра дороги. Верхний слой покрытия отсыпается из гравия с размером зерна 0-5 с уклоном 3,5% 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.

4.3.2 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 проектному чертежу 090-2000-SSS-SPL-20454-01.

4.3.3 Генеральный план. Разбивочный план

Проектом предусматривается выполнение генерального плана площадки, с размещением технологических сооружений и оборудования согласно чертежам 090-2000-SSS-SPL-20453-01 и 090-2000-SSS-SPL-20500-01.

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 -22.40 по Балтийской системе высот.

Сводный план инженерных сетей выполнен на основании разбивочного плана и заданий смежных отделов. Проектируемые инженерные сети прокладываются надземно. Расстояния между сетями принято в соответствии со СП РК 3.01-103-2012. Сводный план проектируемых и существующих инженерных сетей с подключением их к внешним инженерным коммуникациям приведен на чертежах «План рабочей площадки. Разбивочный план и сводный план инженерных сетей» 090-2000-SSS-SPL-20453-01 и План рабочей площадки. Сводный план инженерных сетей скважины 090-2000-SSS-SPL-20501-01. Для основного доступа к проектируемому объекту используется новая подъездная дорога. Для аварийного доступа/въезда и эвакуации людей используется новая эвакуационная дорога. Для целей бурения предусматривается прокладка временного водопровода от существующего трубопровода технической воды. Для транспортировки нефтегазовой смеси из скважины, предусматривается существующая 6" выкидная линия.

Размещение сооружений выполнено с учетом требований промышленной безопасности Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом 355 от 30 декабря 2014 года, а также СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий, СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов Тенгизшевройл, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.21, СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

4.3.4 Расширение площадки скважины

Расширение площадки скважины (отсыпка) будет выполнена с засыпкой грунтом типа 1В, затем 300мм смеси щебня фракции 20/40 с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50% и гравийной шапкой щебня фракции 20/40 в соответствии с чертежом 090-2000-SSS-LAY-20095-01. Геодезическая съёмка площадки скважины представлена на топографических чертежах 090-2000-AAA-TSV-20428-01...090-2000-AAA-TSV-20428-10. Высотная отметка отсыпаемой площадки -22,40, что соответствует отметке существующей устьевой шахты. Окончательный профиль, высотные отметки и покрытие должны соответствовать чертежу 090-2000-SSS-SPL-20454-01.

Амбар для хранения бурового раствора на водной основе, обустраивается для буровой установки в соответствии со стандартным чертежом Q-ST-5131 и производится укладка защитной плёнки в соответствии с указаниями представителя по строительству.

Площадка свечи линии сброса в атмосферу будет использоваться повторно на стадии восстановления и должна быть в одном уровне с площадкой скважины.

Грунт и гравий распределяются по поверхности с последующим уплотнением и анализом качества уплотнения в соответствии с техническими требованиями ТШО S-ST-6002-01/02 и CIV-SU-581-ТСО (ПГС должна иметь пропорцию 50/50).

4.3.5 Амбары для сжигания нефтяного газа

Котлованы для двух амбаров разрабатываются как показано на чертеже 090-2000-SSS-SPL-20452-01. Факельные амбары расположены в противоположных направлениях в юго-западной и северо-западной стороне относительно площадки. В случае пересечения линии амбара с дорогой, под поверхностью дороги монтируется футляр. Расстояние от центра скважины до амбара должно быть минимум 100 метров.

4.3.6 Подъездная дорога

Подготовка площадки скважины включает строительство новой подъездной дороги общей длиной около 168 м и шириной 10м, от существующей гравийной дороги до площадки скважины, 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-20095-01. Опорные точки съёмки, и другие детали показаны на чертежах ТОО "Beksol service". Окончательный профиль дороги, высотная отметка и виды дорожного покрытия должны соответствовать чертежу 090-2000-SSS-LAY-

20095-01. 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.

4.3.7 Эвакуационная дорога

Эвакуационная дорога шириной 6 м, общей длиной около 404 м будет построена с засыпкой примерно 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 40/60%. Опорные точки съёмки, и другие детали показаны на чертежах ТОО "Beksol service". Окончательный профиль дороги, высотная отметка и виды дорожного покрытия показаны на чертеже 090-2000-SSS-LAY-20095-01. 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 плавный переход поверхности одной дороги в другую и соответствующий радиус. На пересечении гравийной дороги и новой эвакуационной дороги необходимо установить указатель с номером объекта.

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ТРУБОПРОВОДЫ

Цель проекта - модернизация существующей скважины Т-0108 путем разработки технической проектной документации для проведения строительно-монтажных (демонтажных) работ по подготовке площадки скважины Т-0108 для размещения буровой установки, в том числе демонтаж трубных обвязок, с последующим их восстановлением по завершении буровых работ.

Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:

Максимальное рабочее давление и температура на устье скважины – 56 бар изб. и 90°С соответственно на весь период эксплуатации скважины.

Согласно требованиям СН 527-80, технологические трубопроводы выкидной линии характеризуются как трубопроводы группы А(б), категории I.

Все другие характеристики трубопроводов приведены в Списке линий проекта.

5.1 Демонтажные работы

Для размещения БУ, на существующей площадке скважины Т-0108 предусматривается демонтаж следующего наземного оборудования и трубопроводов:

- "Z-образной линии" между отводом боковой задвижки HV-21XY-6 (точка врезки TP-004) устьевой фонтанной арматуры и контрольным штуцерным клапаном HV-21XY-1;
- Эксплуатационного манифольда класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм), состоящего из контрольного штуцерного клапана HV-21XY-1 и клапана аварийного останова SDV (HV-21XY-2), включая сопутствующую пружинную опору;
- Надземных линий глушения обсадной колонны и НКТ класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) с сопутствующими клапанами и пружинными опорами точки врезок TP-002 и TP-003;
- Боковые клапаны линии глушения и отвод на боковой задвижке HV-21XY-6 Устьевой Фонтанной арматуры после демонтажа подсоединенных к ней линий класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) будут заглушены компанией Камерон.
- Надземного участка выкидной линии трубопровода 6" от аварийного запорного клапана HV-21XY-2 до 6" фланцевого соединения в точке подключения TP-005;

Примечание: Демонтированный надземный участок 6" трубопровода выкидной линии и трубопроводы линии глушения НКТ и обсадной коллоны подлежат повторному использованию на стадии Восстановления.

Демонтаж надземных трубопроводов Т-0108 должен быть выполнен согласно демонтажным чертежам.

Все трубные узлы, сопутствующие клапаны, трубные опоры и изоляционные материалы должны быть промаркированы до демонтажа, защищены от повреждений и сохранены до дальнейшей переустановки. Поверхности фланцев должны быть защищены.

Все работы по демонтажу трубопроводов должны проводиться путем разболчивания на фланцевых соединениях без применения резки и сварочных работ.

Перед проведением демонтажных работ все трубопроводы на площадке скважины должны быть остановлены и отсечены.

5.2 Восстановление (завершение)

Площадка скважины имеет существующую инфраструктуру, в том числе выкидную линию.

Восстановление надземных объектов на новой расширенной площадке скважины Т-0108 осуществляется после завершения бурильных работ. Объем по установке надземных объектов включает в себя следующие работы:

- Восстановление трубопроводов класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) у устьевой фонтанной арматуры, включая “Z-образную линию” между отводов боковой задвижки SDV-2000003 и контрольным штуцерным клапаном HV-2000005.
- Восстановление эксплуатационного манифольда класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) состоящий из контрольного штуцерного клапана HV-2000005 и клапана аварийного останова SDV-2000006, и сопутствующую пружинную опору – совместно с Камерон.
- Восстановление повторно используемых линий глушения обсадной колонны и НКТ с сопутствующими клапанами и опорами (Точки врезки TP-007 и TP-008);
- Восстановление надземного 6” трубопровода от клапана аварийного останова SDV-2000006 до 6” фланцевого соединения трубопровода, включая соответствующие клапаны, пружинные опоры и теплоизоляцию труб.
- Испытания на герметичность технологических и вспомогательных надземных трубопроводов;
- Теплоизоляция трубопроводов на площадке скважины.

Примечание: В рамках объема проекта отсутствуют сварочные соединения, предусмотрены – только фланцевые соединения. Затяжку болтов всех фланцевых соединений осуществить в соответствии с техническими условиями ТШО PIM-SU-5209-TCO, API 6A или от Cameron. Сварочные работы, ПСТО, неразрушающий контроль, красочные работы не предусмотрены в рамках объема работ по восстановлению. На стадии восстановления будут использованы только новые прокладки, шпильки и гайки на всех фланцевых соединениях.

Изоляция трубопроводов всех линий, указанных на технологических схемах, выполнить в соответствии с IRM-SU-1381-TCO

Основное расположение трубопроводов на площадке скважины Т-0108 показано на следующих чертежах:

- 090-2000-LLL-GAD-20267-01 Общее устройство трубопроводов
- 090-2000-SSS-SPL-20451-01 План рабочей площадки. Скважина Т-0108.

5.2.1 Выкидная линия

Существующая надземная часть трубопровода выкидной линии изготовлена из бесшовной 6” трубы стандарта API 5L X60 с наружным диаметром 168.3 мм, толщиной стенки 11.1 мм.

Существующие трубопроводы были выполнены с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм и имеют защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Основное расположение трубной обвязки/трубопроводов показано на чертежах общего устройства трубопроводов.

5.3 Проектные решения

Конструкция трубной обвязки/ трубопроводов и способ их монтажа обеспечивают:

- Безопасную и надежную эксплуатацию в пределах нормативного срока службы;
- Ведение технологии промышленного сбора и транспорт продукции скважины, в соответствии с проектными параметрами;
- Производство монтажных и ремонтных работ промышленными методами, с применением передовой техники и технологии;
- Возможность надзора за техническим состоянием трубопроводов;

- Защиту трубопроводов от коррозии, вторичных проявлений молнии и статического электричества;
- Предотвращение образования ледяных, гидратных и других пробок.

После монтажа все трубопроводы испытывают на герметичность.

Требования к предпусковой диагностике, испытаниям и приемке смонтированных трубопроводов при сдаче в эксплуатацию принимаются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355 и зарегистрированные в МЮ от 13.02.2015г.

При расположении трубной обвязки на Т-0108 будут учитываться следующие критерии:

- Удобство обслуживания, безопасные расстояния по ТУ ТШО SID-SU-5106-ТСО;
- Пути эвакуации;
- Удобство демонтажа и монтажа;
- Отсутствие застойных зон;
- Гибкость трубопроводов;
- Место для расположения приборов КИП и кабельных лотков.

5.4 Испытания трубопроводов

В соответствии с пунктом 382 Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359 «Об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» при разборке фланцевых соединений, связанной с заменой прокладок, арматуры или отдельных элементов проводятся испытания только на герметичность.

Испытания на герметичность восстанавливаемой части трубопроводной обвязки и фонтанной арматуры будут выполнены под руководством отдела бурения ТШО. Процесс выполнения работ и процедура испытания данных трубопроводов входит в объем работ компании Камерон (Cameron). Компания Камерон (Cameron) будет применять свой собственный метод тестирования давлением в качестве производителя оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию.

5.5 Контроль коррозии

Обязательное включение всех новых трубопроводов в план по контролю коррозии предусматривается отделом инспекции коррозии в группе надежности ТШО. По завершению строительства оборудование и трубопроводы передаются отделу эксплуатации, который в свою очередь ставит данные трубопроводы на баланс в отдел инспекции. Далее отдел инспекции определяет методы, периодичность и места контроля коррозии трубопроводов согласно внутренним процедурам ТШО и правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом министра по инвестициям и развитию республики казахстан от «30» декабря 2014 года № 355.

6 НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

6.1 Прокладка временного трубопровода технической воды

Раздел НВ разработан в соответствии с действующими нормативными документами РК, а также на основании:

- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- Материалов инженерно-геологических и геодезических изысканий.

Временный трубопровод технической воды от существующего трубопровода скважины Т-4 до существующей площадки скважины Т-0108 будет проложен для водоснабжения в период проведения буровых работ, в теплое время года.

НАИМЕНОВАНИЕ СЕТИ	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ВОДЫ		
	м3/сут	м3/час	л/сек
Водопровод технической воды	120	5	1,39

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

Согласно Техническим условиям, данным проектом предусмотрено подключение трубопровода временного водоснабжения диаметром 8" на стороне скважины Т-0108 по координатам: E: 687773761 N: 5109632546, а также в точке врезки к существующему 8" ПЭВП водопроводу технической воды от Т-4 по координатам: E: 687212037; N: 5109112228. Клапанная коробка устанавливается на точке врезке как указано на чертежах 090-2500-LLP-RPL-20071-01, 090-2500-LLP-PAS-20022-01, 090-2500-LLP-PAS-20023-01.

Общая протяженность проектируемого временного 8" трубопровода технической воды составляет 802 м. Трубопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭВП диаметром 200 мм (8 дюйма). Толщина стенок 18,2 мм.

Временный трубопровод укладывается на песчанное основание на глубину минимум 0,5 м от верха трубы в соответствии со спецификацией ТШО RPL-SU-1800-ТСО пункт 10.2.3. 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». При обратной засыпке труб над верхом трубопровода предусмотреть защитный слой 30см из местного мягкого грунта. Коэффициент уплотнения грунта после засыпки не менее 0.95. Дно траншеи при прокладке пластмассовых трубопроводов будет тщательно выровнено и спланировано в соответствии с проектными отметками и так, чтобы трубопровод по всей своей длине не опирался на грунт. Траншея для укладки трубопровода роется механизированным способом по размеченной осевой линии трубопровода. В местах пересечения с существующими сетями, во избежание их повреждения, траншея роется в ручную, на расстояние 2 м в каждом направлении от предполагаемой точки пересечения. Глубина траншеи должна соответствовать техническим схемам представленным на чертежах. Траншея должна быть очищена от камней и твердых включений размеры которых более 100 мм. Дно траншеи выравнивается подстилающим песчаным слоем. Во избежание повреждений трубы, засыпка траншеи должна производиться мягким грунтом без крупных, твердых включений. При прокладке трубопроводов в грунтах с каменистыми включениями дно траншеи будет выравнено подсыпкой из мягкого грунта или песка слоем, достаточным для полного сглаживания неровностей, но не менее 0,2 м над выступами дна траншеи, согласно пункту 7.6.5 ВСН 003-88 «Строительство и проектирование трубопроводов 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». Работы по укладке плетей трубопровода необходимо производить не ранее, чем через 10 ч после завершения сварочных работ. Трубопровод необходимо опускать в траншею плавно, без рывков и резких изгибов. Опускаемая в траншею плеть трубопровода должна иметь вид плавной кривой. При опуске трубопровод не должен касаться стенок траншеи. Сбрасывать трубопровод в траншею запрещается. Сразу же после опускания трубопровода, вокруг и сверху трубы должен быть засыпан подходящий для засыпки грунт, вынутый при рытье траншеи (но не поверхностные слои почвы) так, чтобы грунт заполнил траншею над верхом трубы.

Существующие подземные и надземные коммуникации, указаны на схеме трассировки трубопровода 090-2500-LLP-PAS-20022-01, 090-2500-LLP-PAS-20023-01. Во время строительства в случае выявления пересечений, отсутствующих в проекте, подрядчик по строительству должен уведомить представителя ТШО и проектную компанию.

Примечание: По завершении буровых работ временная линия ПЭВП, включая временную клапанную коробку до точки врезки, будет демонтирована.

6.2 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. Испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность проводят, как правило, гидравлическим способом (водой). Испытание трубопровода допускается проводить не ранее чем через 24 ч после окончания сварки (склеивания) последнего стыка.

Согласно пункту 10.2 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» предварительное испытательное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному Рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5, что соответствует также спецификации ТШО РИМ-PU-5124-ТСО.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. Ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Согласно пункта 8.10 СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» проектом не определены продолжительность испытания на плотность и время его выдержки под пробным давлением ввиду не применимости его к данному проекту, так как гидротестовое давление 8" ПЭВП трубопровода технической воды меньше указанных в нормативе.

После гидравлического испытания из трубопроводов должна быть полностью удалена вода. Удаление воды проводят с помощью эластичных поршней-разделителей, перемещаемых по трубопроводам под давлением воздуха или газа.

Гидротестирование выполняется каждой секции трубопровода.

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

6.3 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 окончании 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.

7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

В данном разделе проекта представлены основные архитектурно – строительные и конструктивные решения сооружений по разрабатываемому объему проекта в соответствии с утвержденным заданием на проектирование.

Исходными данными для разработки раздела являются:

- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- Материалы инженерно-геологических и топографических изысканий.

Раздел разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту A-ST-2008.

Данный раздел пояснительной записки предусматривает строительно-монтажные работы по подготовке площадки скважины Т-0108 для размещения буровой установки, в том числе установки нового фундамента для буровой установки, УПК, трансформаторной подстанции, а также демонтаж существующих конструкций, с последующим их восстановлением по завершении буровых работ.

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается класс бетона C20/C25, и для бетонной подготовки класс C12/C15 согласно НТП РК 2.01-1.1-2011 и СТ РК EN 206-2017 табл.12. и Техническим условиям заказчика (ТШО) CIV-SU-850-TCO таблицы 4. Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2017, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Более подробные указания смотреть в стандартных чертежах ТШО.

7.1 Демонтажные работы

На этапе демонтажных работ для размещения БУ предусмотрено следующее:

- Демонтаж площадок доступа к устьевой фонтанной арматуре и отсекающей задвижке; Демонтаж всех трубных опор, включая пьедесталы для пружинных опор, а также существующих стальных конструкций должен быть выполнен согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-20451-01).

Примечание: Все работы по демонтажу трубных опор, включая пьедесталы для пружинных опор, демонтаж существующих стальных конструкций, площадок доступа должны выполняться аккуратно и бережно, так как данные конструкции планируются

переиспользовать на стадии восстановления. Демонтажные работы трубных опор должны выполняться в местах сварки с закладной пластиной.

- Демонтаж существующего фундамента и здания УПК;
- Демонтаж опор оборудования и подземных кабелей КИП;
- Демонтаж опор освещения;
- Демонтаж существующего фундамента мачты ветроуказателя;
- Демонтаж ограждения площадки скважины, с последующим повторным переиспользованием;
- Демонтаж стальных переходных мостиков на площадке скважины. Планируется переиспользование на стадии восстановления;
- Установка бетонных оградительных блоков (баррикад) вокруг остающихся трубопроводов, существующей камеры запуска скребка для их защиты во время работ по капитальному ремонту скважин, согласно чертежу 090-2000-SSS-SPL-20451-01. Бетонные оградительные блоки (баррикад) будут взяты из базы Лавалин.

Все работы по демонтажу трубных опор, демонтаж существующих стальных конструкций, площадок доступа будут выполняться аккуратно и бережно, так как данные конструкции планируются переиспользовать на этапе восстановления.

7.2 Подготовка площадки

Данным этапом, в рамках Подготовки площадки для размещения буровой установки предусмотрены следующие работы:

- Демонтаж устьевого шахты и фундаментов под опоры, расположенных в зоне будущего фундамента буровой установки в соответствии с чертежом 090-2000-QQQ-LAY-20945-01;
- Установка нового фундамента для БУ;
- Установка новой устьевого шахты;
- Установка клапанной коробки в точке подключения технической воды для скважины T-0108;
- Установка ограждения вокруг устья скважины и амбара бурового раствора;
- Разработка котлованов для септиков.

7.2.1 Устьевая шахта скважин с крышкой

Новая устьевая шахта скважин типа FFP с размерами 8,17 м x 2,69 м и глубиной 2,13 м будет построена в соответствии со стандартным чертежом Q-ST-5004. Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается класс бетона C20/C25, бетонная подготовка C12/C15, согласно нормативному документу заказчика CIV-SU-850-TCO таблица 4. Детализация лестницы к устьевой шахте скважины показана на стандартном чертеже M-ST-5014. Крышка устьевого шахты скважины устанавливается в соответствии со стандартным чертежом M-ST-5010. Крышки располагающиеся над вертикальными лестницами к устьевым шахтам должны быть выполнены с откидными крышками как показано на стандартном чертеже M-ST-5010. 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 COM-SU-5191-TCO. Противоскользящую добавку использовать только для покрытия верхней поверхности крышки.

7.2.2 Фундамент для БУ

Новый фундамент для буровой установки имеет размеры 22,5x18,0 метров. Фундамент состоит из железобетонной плиты разделенной на отдельные сегменты, с устройством строительных и деформационных швов. Фундамент для буровой установки возводится в соответствии с чертежом 090-2000-QQQ-LAY-20946-01. Фундамент для буровой установки расположить как показано на чертеже 090-2000-QQQ-LAY-20944-01.

Армирование фундамента буровой установки произвести каркасом из арматуры диаметром 25 A400 в верхней части и нижней части фундамента. Армирование фундамента показано на чертеже Q-ST-5128.

Для фундамента буровой установки проектом принимается марка бетона C20/C25, бетонная подготовка C12/C15.

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 фундаментов.

7.2.3 Клапанная коробка

Клапанная коробка из монолитного армированного бетона с размерами 2,3мх2,6м и глубиной 2,45м на точке врезки будет построена в соответствии с проектными чертежами 090-2000-QQQ-LAY-20947-01, 090-2000-QQQ-DET-20344-01. Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается класс бетона С20/С25, и для бетонной подготовки класс С12/С15 согласно НТП РК 02-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) и СТ РК EN 206-2017 табл.12. Крышки клапанной коробки изготавливается из стальной пластины толщиной 6мм.

7.2.4 Разработка котлованов для септиков

На площадке скважин предусматривается разработка 8 (восемь) котлованов размерами 4х4х2 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 новой скважине (включая работы по обратной засыпке после окончания буровых работ).

7.2.5 Ограждение устья скважины

Ограждение устья скважины устанавливается на скважине после того как буровая установка покинет площадку скважины. Ограждение устьевой шахты имеет размеры 4м х 3м, высотой 2,7 м., с устройством калитки шириной 1м. Каркас ограждения выполнен из трубы диаметром 100мм и обрешечен сеткой типа рабица с размером ячеек 50х50мм. Ограждение является мобильным и имеет в верхней части 4-е монтажных петли. Ограждение должно быть взято со скважин, указанных представителем ТШО по строительству и на которых оно больше не используется. Ограждения устьев скважин 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.

7.2.6 Временное ограждение амбара бурового раствора

На скважине устанавливается временное ограждение вокруг амбара для хранения бурового раствора со сторонами около 49 м х 42 м в соответствии с чертежом S-ST-5006. В качестве материала ограждения применяется колючая проволока в четыре ряда. Стойки ограждения изготавливаются из швеллера 10. Для крепления колючей проволоки к стойкам использовать вязальную проволоку. Установить на каждой стороне ограждения предупреждающие знаки с надписью на казахском, русском и английском языках «Мусор не сваливать». Детальная информация показана на стандартном чертеже S-ST-5006.

7.3 Восстановление

В рамках данного объема работ предусматриваются общестроительные работы и монтаж конструкций для скважины Т-0108.

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 -22.40 по Балтийской системе высот.

Работы включают в себя, но не ограничиваются, строительством следующих сооружений:

- Изготовление и установка фундамента под укрытие УПК, согласно стандартного чертежа ТШО Q-ST-5072;
- Установка укрытия УПК (поставляется поставщиком);
- Стальные опоры под линии глушения и выкидную линию (ранее демонтированные на стадии демонтажа);

- Фундаменты и опоры под электрическое и КИПиА оборудование (ранее демонтированные на стадии демонтажа);
- Изготовление и установка нового фундамента для переходного мостика;
- Установка переходных мостиков над линиями глушения (ранее демонтированные на стадии демонтажа);
- Изготовление и установка новых фундаментов для опор освещения;
- Установка фундаментных блоков для крепления трансформаторной подстанции;
- Установка нового ограждения вокруг трансформатора и калитки для персонала;
- Переиспользование ограждение площадки скважины, калиток, ворот со скважины Т-0108;
- Площадки обслуживания фонтанной арматуры переносятся со скважины Т-0108 (ранее демонтированные).

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается класс бетона C20/C25, и для бетонной подготовки класса C12/C15 согласно НТП РК 02-01-1.4-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) и СТ РК EN 206-2017 табл.12. Бетон должен иметь следующие характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2017, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Защитный слой бетона в опалубке ниже отметки земли – 75мм. Бетон открытый атмосферному воздействию (так же для концов стержней арматуры) защитный слой – 50мм. Боковые поверхности бетона ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1мм. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция в подошве фундаментов состоит из полиэтиленовых листов толщиной 0,25мм. Перехлест полиэтиленовых листов должен составлять 150мм и листы должны выступать на 150мм за края всех фундаментов.

При выполнении земляных работ необходимо сохранить все котлованы сухими. Попадание воды в котлованы должно сводиться к минимуму посредством использования водоотливной техники и временных дренажных колодцев, прилегающих к открытым котлованам, независимо от источников попадания воды. Местоположение дренажных колодцев должно быть согласовано с представителем ТШО. Вся удаленная вода должна сбрасываться в подходящее место, согласованное с представителем ТШО. Устойчивость всех котлованов должна поддерживаться посредством обеспечения всех необходимых укреплений стен траншеи для безопасного проведения работ согласно инструкции ТШО по технике безопасности ТБ-105.

Предоставляется все необходимое водопонижающее оборудование и метод транспортировки воды для утилизации.

Фундаменты расположенные на площадке скважины в зоне участка демонтажа (дополнительных буровых работ) выполнены таким образом, что верх фундаментов находится на одном уровне с верхом площадки. Это решение было принято для того чтобы в момент выполнения дополнительных буровых работ, строительная техника могла беспрепятственно выполнять свою работу, не повреждая существующие фундаменты. По этой причине, также было принято решение, осуществлять крепление опор к фундаментам способом закладных пластин. Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, перед удалением поверхности для подготовки фундаментных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО по ТБ ТБ-105) вблизи фундаментов.

На всех фундаментах предусмотрено противоскользящее покрытие – для верхних горизонтальных поверхностей устьевого кабельного колодца, фундамента под лестницы переходных мостиков, фундаментов для распределителей и на бетонных платформах обслуживания.

После нанесения слоя эпоксидного покрытия MasterProtect 180 посыпать кварцевый песок MasterTop SRA No.3. После того, как покрытие высохнет и образуется сцепление песка с краской, нужно убрать излишки кварцевого песка и покрыть вторым слоем эпоксидного покрытия MasterProtect 180.

Бетонные работы: опалубка заполняется бетоном класса C20/C25 послойно, толщиной слоев 200 - 250 мм. Конструктивные швы в бетоне должны быть выполнены согласно проектным чертежам и рекомендациями производителя. Бетонные работы должны производиться в соответствии Техническими Условиями ТШО CIV-SU-850-TCO.

При проведении бетонных работ при холодных погодных условиях необходимо:

- Установить укрытие из лесов и брезента для поддержания необходимой температуры для заливки и твердения бетона согласно CIV-SU-850-TCO;
- Обеспечить обогрев, вентиляцию, освещение и безопасные проходы, и выходы для беспрепятственного перемещения персонала.

7.3.1 Фундамент и ограждение для трансформатора

Новые фундаментные блоки для трансформаторной подстанции 40кВА монтируются согласно чертежу 090-2000-QQQ-LAY-20952-01. Бетонная поверхность фундаментов должна обеспечиваться покрытием из модифицированного битума общей толщиной не менее 1мм. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краской.

Ограждение вокруг постоянного трансформатора 40 кВА будет установлено согласно проектному чертежу 090-2000-MMM-LAY-20388-01. Ограждение трансформатора имеет размеры 6м x 6м, высотой 2м с устройством калитки шириной 1м и высотой 2,5м. Стойки ограждения из гнутого профиля круглого сечения диаметром 60мм обрамлены сеткой рабица с размером ячеек 50x50мм.

7.3.2 Ограждение

Для устройства ограждения площадки скважины Т-0108 используются материалы ограждения, ранее демонтированные с площадки этой скважины, включая три двустворчатые ворота шириной 6,5м, и калитка для персонала шириной 1,0м. Монтаж будет произведен по периметру площадки скважины. Предупреждающие знаки безопасности, устанавливаемые на площадке скважины Т-0108 указаны на чертеже 090-2000-ООО-GPP-20064-01. Перед установкой ограждения следует внимательно изучить инструкции от поставщика и Технические Условия ТШО CIV-DU-1952-ТСО.

Полотно ограждения изготовлено из проволочной сетки, рассчитанное на предотвращение незаконного проникновения, с креплением на четырех рядах оцинкованной проволоки. Высота полотна 2,1 м. Низ полотна располагается на отметке 25мм выше законченного уровня земли.

Стойки ограждения-круглого сечения диаметром (не менее) 57мм располагаются на равном расстоянии, не превышающем 3м. Стойка устанавливается на бетонный фундамент через закладную деталь.

Сетка ограждения с размерами ячейки 50мм изготовленна из оцинкованной проволоки диаметром 3мм.

В обоих направлениях должны предусматриваться диагональные подкосы на всех угловых стойках, в местах изменения направления. Возле всех ворот и других проемов проходов устанавливается одиночные диагональные подкосы.

Поверху ограждения монтируются три ряда оцинкованной колючей проволоки на кронштейнах с наклоном наружу под углом 60 градусов и в центре каждого пролета предусматривается распорка для предотвращения скручивания проволоки.

Существующие двустворчатые ворота шириной 6,5м, и калитка для персонала шириной 1,0м устанавливаются на прежнее место.

7.3.3 Монтаж УПК

Управление технологическим процессом на скважине осуществляется с панели управления устьем скважины (ПУУС), установленной в удаленной приборной камере (УПК) на площадке скважины. Здание УПК представляет собой предварительно изготовленную сборную конструкцию, которая монтируется подрядчиком по строительно-монтажным работам согласно детальным чертежам поставщика УПК.

Изготовление и установка фундамента под укрытие УПК, выполняется согласно стандартного чертежа ТШО Q-ST-5072. Фундамент имеет L-образную конфигурацию. Общие габариты фундамента в плане составляют 4030×7200 мм.

8 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

8.1 Защита бетона

Все защитные мероприятия для бетонных и железобетонных конструкций должны выполняться в соответствии с 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.

8.2 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 выполнены 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”.

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Данный раздел проекта включает подготовку площадки на скважинном участке Т-0108 для размещения буровой установки, в том числе демонтаж КИП и кабелей, с последующим их восстановлением по завершении буровых работ. Демонтируемые приборы будут повторно использоваться после завершения бурения. Часть материалов подлежит утилизации по усмотрению ТШО.

9.1 Демонтажные работы

Для расположения БУ, на существующей площадке скважины предусматривается демонтаж следующих кабелей и приборов КИП:

- Полевых кабелей согласно схем расположения КИП и трассы кабеля F-2000-J-11737-243054D. Все работы по демонтажу кабелей КИП должны быть выполнены в соответствии с проектными чертежами: F-2000-J-5260-243054D Структурная блок-схема кабеля КИП, F-2000-J-5275-243054D, 090-2000-JJJ-JBW-20030-01-243054D, F-2000-J-5276-243054D Схема подключения распределительных коробок КИП. Примечание: Кабель скважинного датчика должен быть отсоединен в присутствии и с непосредственного разрешения представителя группы управления разработкой ТШО. Необходимо установить заглушки в местах кабельного ввода корпуса, чтобы избежать попадание влаги, пыли, грязи во время транспортировки и хранения;
- Оборудований, установленных в помещении УСУ:
 - Камерон панель управления IC-2000-J-1149
 - Панель УСУ IC-2000-J-1148
 - Поддон пневматического аккумулятора
 - Пневматические баллоны (8 шт.)
 - Датчик давления 090-PT-200182-T108
 - Панель связи IC-2000-J-1150. Примечание: Панель связи IC-2000-J-1150, установленная внутри существующего УСУ, подлежит демонтажу и временному хранению на складе. Данная панель будет смонтирована в новом ПДУ при восстановительных работах.

Демонтаж выполняется согласно схеме оборудования F-2000-J-5259-243054D, структурной блок-схемы кабеля КИП F-2000-J-5260-243054D, схема подключения пневматики F-2000-J-7615-243054D, принцип. Схема распределительной коробки/панели F-2000-J-8311-243054D, схема шкафа/панели F-2000-J-5274-243054D.

- Детекторов Пиг на устье скважины Т-0108, главных воротах, возле ограждения, согласно схеме расположения КИП F-2000-J-11737-243054D, структурной блок-схемы кабеля КИП F-2000-J-5260-243054D;
- Датчиков давления и манометров с мембранным уплотнением на обсадных колоннах, НКТ скважины, согласно схеме расположения КИП F-2000-J-11737-243054D, структурной блок-схемы кабеля КИП F-2000-J-5260-243054D;
- Температурных датчиков на устье скважины, выкидной линии согласно схеме расположения КИП F-2000-J-11737-243054D, структурной блок-схемы кабеля КИП F-2000-J-5260-243054D;
- Оборудование системы АО на главных воротах для персонала и у камеры запуска скребка согласно схеме расположения КИП F-2000-J-11737-243054D, структурной блок-схемы кабеля КИП F-2000-J-5260-243054D;
- Гидравлических трубок и фиттингов вместе с изоляцией и кабелями теплоспутников от конца запорной арматуры до границы демонтажа согласно схеме подключения пневматики F-2000-J-7615-243054D. Демонтаж клапанов АО и штурцовой задвижки будет выполнено отделом Бурения ТШО и Подрядчиком выполняющий механические работы.
- Кабельных лотков, всех ответвлений 300мм, 100мм кабельных лотков и кабельные каналы вместе с креплениями, крышками, гайками, болтами и шайбами, установленные на фонтанной арматуре и с кабельными лотками, где были демонтированы кабели скважины Т-108.
- Пневматических трубок с ВД 12мм и толщиной стенки 1.5мм согласно схеме подключения пневматики F-2000-J-7615-243054D.

Трубки и фиттинги должны быть демонтированы вместе с изоляцией и кабелями теплоспутников от конца запорной арматуры до УСУ, конец трубки и фиттинга должен быть защищен от пыли и насекомых.

Приборы должны быть демонтированы под прямым контролем персонала по электрической части и КИП Строительной Группы ТШО. Тестирование и калибровка/ проверка приборов осуществляется группой Метрологии ТШО перед непосредственной установкой.

9.2 Восстановление

Задачами системы управления и контроля по проекту являются:

- Обеспечить безопасную и надежную систему управления, контроля и аварийного останова;
- Спроектировать систему управления и контроля, совместимую и согласующуюся с существующими системами управления верхнего уровня;
- Обеспечить возможность дистанционного контроля с операторной;
- Оптимизация функций контроля и управления;
- Сведение к минимуму (предусмотренное конструкцией) выполняемых на площадке скважины работ по монтажу, испытаниям и подготовке к эксплуатации.

Управление технологическим процессом на скважине осуществляется с панели управления устьем скважины (ПУУС), установленной в удаленной приборной камере (УПК) на площадке скважины, посредством программируемых логических контроллеров (ПЛК) Allen Bradley для управления техпроцессом и ПЛК НІМА для системы безопасности / Пиг. Все данные передаются в объединенный центр управления производством (ОЦУП) посредством радио сигнала для предоставления возможности оператору переключения в ручной режим работы.

Панель управления устьем скважины будет изъята со склада и укомплектуется со вспомогательным оборудованием предварительно изготавливаемым поставщиком. Панель состоит из двух основных секций:

- Гидро-пневматическая секция. Данная секция подаёт гидравлическое масло на подземный клапан-отсекатель, а также воздух КИП на коренную задвижку, боковую

задвижку и клапан-отсекатель выкидной линии, установленные на фонтанной арматуре. Данная панель содержит также мнемосхему с кнопками, переключателями и лампочками для операторов;

- Секция ПЛК. Данная секция состоит из ПЛК управления, ПЛК аварийной защиты и пожарной и газовой сигнализации, необходимых компонентов и кабельных соединений для нормальной работы и управления скважиной. Секция ПЛК оснащена также графическим сенсорным дисплеем. Питание секции ПЛК осуществляется от ИБП 24В постоянного тока.

Установку выполнить согласно схеме трассы кабеля КИП 090-2000-JJJ-JCR-20147-01 инструкции поставщика по монтажу оборудования. Расстановка стоек воздуха КИП должна быть согласно схеме оборудования 090-2000-JJJ-LAY-20231-01.

Управление скважинными арматурами и технологическим процессом выполняется в автоматическом режиме. При необходимости ручного управления арматурами и для аварийного останова технологического процесса оператор должен переключить ключ выборки в ручной режим.

Предусматриваются баллоны сжатого воздуха внутри УПК для подачи воздуха КИП на гидро-пневматическую секцию. 4 баллона предусматривается для подачи основного воздуха КИП. При падении давления воздуха ниже установленного автоматически подключаются 4 резервных баллона с ПУУС. Периодически баллоны будут заправляться с помощью переносного компрессора. Показания давления дублируются в ОЦУП. Здание УПК представляет собой предварительно изготовленную сборную конструкцию, которая монтируется подрядчиком по строительно-монтажным работам согласно детальным чертежам поставщика УПК.

В рамках данного проекта будет установлено следующее оборудование КИП и управления:

- Манометры в комплекте с разделительной диафрагмой и промывочным кольцом на обсадных колоннах, НКТ скважины, выкидной линии, камере запуска скребков;
- Датчики давления, идущие в комплекте с разделительной диафрагмой и промывочным кольцом на обсадных колоннах, НКТ скважины, выкидной линии;
- Датчики температуры поверхности в комплекте с крепежной планкой и крепежным ободом из нержавеющей стали с учетом размеров трубы на выкидной линии;
- Манометры, без разделительной диафрагмы и газовые термометры со смонтированной на поверхности контактной колбой и зажимом;
- Ручные кнопки АО на предварительно изготовленной оцинкованной опоре КИП из углеродистой стали на главных воротах для персонала, у камеры запуска скребков;
- Панель управления устьем скважины внутри укрытия УПК;
- Датчик температуры атмосферы внутри УПК;
- Дверные переключатели внутри УПК;
- Промежуточная распределкоробка в непосредственной близости от внутрискважинного датчика.
- Датчики ПиГ на устье скважины и возле ворот

Примечание: Подземный клапан отсекатель, коренная задвижка, боковая задвижка, клапан-отсекатель выкидной линии, штуцерная задвижка, а также датчики давления мониторинга скважины предоставляются и переустанавливаются отделом бурения ТШО.

Установка и подключение КИПиА будет согласно принятых стандартов РК и внутренних процедур ТШО.

Все кабели проложить и подсоединить, как указано в кабельном журнале 090-2000-JJJ-JSC-20049-01, схемах трассы кабеля КИП 090-2000-JJJ-JCR-20147-01, F-2000-J-11737-243054, петельных схемах КИП и стандартных чертежах ТШО P-ST-6041 и J-ST-6191. Следовать руководству по разделению кабелей согласно стандарту ТШО ELC-DU-5135-TCO. Кабели должны заводиться в УПК через кабельный проход согласно чертежу узла монтажа 090-2000-JJJ-DET-20068-01.

В рамках проекта после бурильных работ будут установлены кабельные лотки от кабельного колодца устья скважины до фонтанной арматуры, а также кабельные лестницы на наружной стене УПК от кабельного прохода до кабельной траншеи используя швеллеры, кронштейны и другие средства для выполнения установки согласно схемам трассы 090-2000-JJJ-JCR-20147-01, F-2000-J-11737-243054. Будут также установлены второстепенные кабельные лотки или, при необходимости, металлоконструкции для крепления кабельных лотков для «отводных кабелей» и для приборов КИП на выкидной линии.

Для прокладки подземных кабелей будут вырыты кабельные траншеи в зоне скважины Т-108 от устья до УПК и от кабельной эстакады до кабельного колодца скважины. Все работы выполняются согласно стандартным чертежам ТШО Р-ST-6041 и J-ST-6191 и схемам трассы кабеля F-2000-J-11737-243054.

В рамках проекта предусматривается установка пневматических и гидравлических трубок и фитингов от коллектора УПК внутри ПУУС с муфтами в кабельном колодце устья скважины, как указано ниже:

- Гидравлическая трубка до подземного клапана-отсекателя SDV-2000001;
- Пневматическая трубка до коренной задвижки фонтанной арматуры SDV-2000002;
- Пневматическая трубка до боковой задвижки фонтанной арматуры SDV-2000003;
- Пневматическая трубка до клапана АО выкидной линии SDV-2000006.

Все трубки проложить как указано в схеме трассы кабеля КИП F-2000-J-11737-243054. Трубки должны быть заведены в УПК через трубный проход согласно чертежу узла монтажа 090-2000-JJJ-DET-20068-01.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, будет заземлено согласно стандарту ТШО и требованиям ПУЭ.

Установка и подключение КИПиА будет согласно принятых стандартов РК и внутренних процедур ТШО. Полный перечень КИП, ссылки на листки технических данных КИП, а также фирмы-изготовители и модели представлены в спецификации обозначений КИП.

Системы обнаружения пожара

Для защиты оборудования будут использованы имеющиеся системы противопожарной защиты и газообнаружения, включающую в себя газовые датчики сероводорода снаружи укрытия УПК около воздухозаборника, ручной пожарный извещатель с внутренней стороны двери укрытия УПК, детекторы дыма, маячки и звуковые оповещатели на крыше укрытия УПК.

На предварительно изготовленных оцинкованных опорных стойках КИП из углеродной стали будут установлены ручные пожарные извещатели, детекторы газа H₂S (сероводород) и ИК датчики обнаружения пламени. Установку выполнить согласно схеме пожарной и газовой сигнализации 090-2000-JJJ-LAY-20233-01, схемам трассы кабеля КИП F-2000-J-11737-243054, 090-2000-JJJ-JCR-20147-01, детализовкам монтажа КИП J-ST-6177-02, 60-0000-J-IMD-1115-01, 60-0000-J-IMD-1119-01, план рабочей площадки 090-2000-SSS-SPL-20500-01 и инструкции поставщика по установке оборудования.

Все оборудование ПиГ, находящееся под напряжением, будет заземлено согласно стандарту ТШО и требованиям ПУЭ.

10 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

Данный раздел проекта включает подготовку площадки на скважинном участке Т-0108 для размещения буровой установки, в том числе демонтаж электрооборудования, с последующим их восстановлением по завершении буровых работ.

10.1 Демонтажные работы

Для расположения буровой установки, на существующей площадке скважины Т-0108 объемом работ по демонтажу электрооборудования предусматривается выполнение следующих работ:

- Отсоединение электрического кабеля С-21XY-01 от трансформаторной подстанции до силового распределительного щита SWGR-21XY-XY1 расположенного внутри ПДУ согласно чертежей F-2000-P-5098-243054D, F-2000-P-5102-243054D;
- Отсоединение всех входящих и отходящих кабелей от силового распределительного щита SWGR-21XY-XY1 расположенного внутри ПДУ как указано на чертеже демонтажа однолинейной схемы F-2000-P-5098-243054D, схемы трассы кабеля F-2000-P-5102-243054D и схема межсоединений F-2000-P-5099-243054D;
- Отсоединение кабеля С-21XY-29- катодной защиты от трансформатора-выпрямителя катодной защиты расположенный внутри ПДУ до камеры запуска скребка. Демонтаж

кабеля С-21ХУ-29+ катодной защиты от панели управления катодной защиты расположенный внутри ПДУ до распределительной коробки анодных заземлителей. Демонтаж выполнить согласно чертежу схемы трассы кабеля F-2000-P-5102-243054D;

- Демонтаж силового распределительного щита как указано на чертежах по демонтажу схем трассы кабеля F-2000-P-5102-243054D, схема межсоединений F-2000-P-5099-243054D и однолинейной схеме F-2000-P-5098-243054D;
- Демонтаж существующей трансформаторной подстанции и разъединителя с приводом РЛНД / ПРНЗ согласно чертежам F-2000-P-5102-243054D, F-2000-P-9338-243054D, F-3300-P-5063-243054D;
- Демонтаж панели ИБП 24В расположенного внутри ПДУ согласно чертежу F-2000-P-5098-243054D;
- Демонтаж трансформатора-выпрямителя катодной защиты расположенного внутри ПДУ;
- Демонтаж всей системы заземления в пределах зоны демонтажа ПДУ, кабельных лотков / эстакад, распределительных КИП, опор освещения, полевых розеток. Демонтаж выполнить как указано на чертеже демонтажа схемы заземления F-2000-P-9339-243054D
- Демонтаж следующих электрооборудований и материалов, установленные в пределах зоны демонтажа:
 - Опоры освещения;
 - Выключатель пакетного типа;
 - Розетки площадки;
 - Распред. коробки и термостаты теплоспутника

Демонтаж выполнить, как указано на чертеже плана расположения оборудования F-2000-P-5102-243054D.

- Демонтаж системы теплоспутников в пределах зоны демонтажа, в том числе распределительной коробки, кабели электрообогрева трубопровода, концевые уплотнения, силовые кабели и кабели управления цепи, а также другие вспомогательные приспособления, как указано на чертеже демонтажа плана расположения оборудования F-2000-P-5102-243054D. Необходимо заменить систему обогрева (распределительные коробки, термостаты, концевые заделки и другие материалы) на новые, так как существующие компоненты, согласно извлеченным урокам, в основном оказываются непригодными.
- Демонтаж всего ответвления кабельных лотков и кабельных каналов вместе с креплениями, крышками, гайками, болтами и шайбами, установленные на фонтанной арматуре и с кабельными лотками, где были демонтированы кабели скважины Т-0108.

Демонтажные работы производятся соответствующим оборудованием с соблюдением действующих правил техники безопасности и мер, обеспечивающих сохранность трансформаторной подстанции и её узлов.

По окончании всех строительных работ необходимо обеспечить надлежащую утилизацию всего демонтируемого электрооборудования и материалов, а также строительного мусора. Обработка, утилизация и удаление демонтированных материалов должны осуществляться в соответствии с требованиями и процедурами ТШО.

10.2 Восстановление

Основные потребители:

Основными потребителями электроэнергии по данному проекту являются электрообогрев трубопроводов, задвижка с электроприводом на устье скважины, электрообогреватели, система кондиционирования и вентиляции, рабочее и аварийное электроосвещение здания Удаленной приборной камеры (УПК), наружное электроосвещение территории скважины Т-0108.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения:	III
Напряжение питания:	6000/380/220 В
Установленная мощность:	33.9 кВт

Расчетная мощность:
Расчетный ток:

26 кВт
40 А

Основные технические решения:

Объемом работ по электроснабжению скважины Т-0108 предусматривается выполнение следующих электромонтажных работ:

- Установку и подключение новой трансформаторной подстанции (КТПН) 6/0,4 кВ мощностью 40 кВА с разъединителем на концевой опоре;
- Электроснабжение силового распределительного щита 0,4кВ 090-2000-PDB-03946 расположенного в здании УПК от КТПН 6/0,4 кВ 2000-PSB-03948 предусматривается установка силового кабеля сечением 5х50мм² прокладка, которого осуществляется в траншее на глубине 0,7 м и по кабельным лоткам;
- Монтаж и ввод в эксплуатацию электрооборудования внутри УПК, а именно:
 - Электрического распределительного щита 0.4 кВ 2000-PDB-03946;
 - Распределительный щит ИБП 2000-UPS-03947;
 - Панели катодной защиты 2000-CPL-04239;
 - Электрообогревателей 2000-ЕН-001 и 2000-ЕН-002;
 - Рабочее и аварийное освещение;
 - Розетки укрытия УПК;
 - Система кондиционирования воздуха 2000-CD-010;
 - Нагнетательный вентилятор 2000-AU-001.
- Прокладка и подключение электрических кабелей между наружными и внутренними элементами электрооборудования, на территории скважины Т-0108;
- Установка кабельных лотков от кабельных колодцев устья скважины до элементов освещения и маломощного оборудования, внутри здания УПК и на наружной стене УПК от кабельного прохода до кабельной траншеи;
- Установка и подключение наружного освещения и электроприемников малой мощности на территории скважины Т-0108;
- Установка и подключение системы электрического обогрева для надземных трубопроводов;
- Установка и подключение источника бесперебойного питания в УПК;
- Установка схемы контура заземления и молниезащиты.

Установка электрооборудования осуществляется согласно чертежам однолинейных схем 090-2000-PPP-DSL-20111-01, 090-2000-PPP-DSL-20111-02, 090-2000-PPP-DSL-20111-03, 090-2000-PPP-DSL-20111-04, 090-2000-PPP-DSL-20112-01, F-3300-P-5063-243054, схем трассы кабеля 090-2000-PPP-LAY-20921-01, 090-2000-PPP-LAY-20922-01, чертежам схем заземления 090-2000-PPP-LAY-20924-01, 090-2000-PPP-LAY-20925-01, 090-2000-PPP-LAY-20930-01, схемы питания, освещения и заземления 090-2000-PPP-LAY-20927-01, тип кабеля и сечения в кабельных журналах 090-2000-PPP-SCA-20054-01 и стандартам ТШО.

10.2.1 Электрообогрев трубопровода

Проектом предусматривается электрообогрев трубопровода саморегулирующими греющими кабелями Raychem типа 8XTV2R2-CT, 12XTV2R2-CT, которые предназначены для применения во взрывоопасной среде. Максимально допустимая температура греющего кабеля составляет 120°C.

Для подключения теплоспутников трубопроводов в распределительных щитах 0,4кВ предусмотрена установка двухполюсных автоматических выключателей номиналами 16А и 32А, с устройством защиты от утечки тока на землю 30мА.

Крепление греющего кабеля к трубопроводу осуществляется стандартной крепежной стеклотканевой лентой типа GS-54 и ATE-180 тремя витками каждые 300 мм поперек греющего кабеля.

Для каждого свободного конца греющего кабеля предусматривается набор для концевой заделки под теплоизоляцией типа Е-19 и типа Е-100-Л-Е с индикационной лампой.

Все работы по подключению, концевой заделке и креплению саморегулирующего греющего кабеля производятся согласно технической документации фирмы изготовителя.

10.3 Внутреннее и наружное электроосвещение

Электрическое освещение предусматривается: рабочее и аварийное. Напряжение сетей рабочего и аварийного освещения 220 В.

Освещение в УПК выполняется люминесцентными светильниками мощностью 2х36 Вт.

Для аварийного освещения применяется светильник с люминесцентной лампой, укомплектованный блоком аварийного питания.

Установка светильников освещения и розеток в УПК входит в объем работ поставщика УПК. Освещение территории скважины выполняется светодиодными прожекторами мощностью 250Вт, установленными на прожекторных опорах высотой 10 метров. Проектом предусматривается установка прожекторных опор возле устья скважины и здания УПК.

Включение и отключение наружного электроосвещения осуществляется через фотоэлемент и переключатель (выбор ручного или автоматического режимов от фотоэлемента). Переключатель ручного и автоматического режимов предусмотрен в распределителе освещения и маломощного оборудования установленного в здании УПК.

При кабельной прокладке сети наружного освещения, ввод кабеля в основание прожекторных опор осуществляется через кабелепровод из ПВХ трубы Ø100, замоноличенной в фундаменте опоры.

В основании прожекторных опор имеется контактная коробка для подключения отходящей линий к прожекторам.

Схема питания, освещения и заземления указаны на чертежах 090-2000-PPP-LAY-20927-01, 090-2000-PPP-LAY-20921-01, 090-2000-PPP-LAY-20924-01. Тип кабеля и сечение показаны в кабельных журналах 090-2000-PPP-SCA-20054-01.

10.3 Монтаж трансформатора

В качестве основного источника питания на северо-восточной стороне площадки скважины Т-0108 предусматривается установка новой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН 6/0,4 кВ с трансформатором мощностью 40 кВА и разъединителя с приводом на концевой опоре. Существующая ВЛ 6 кВ Фидер 16 скважины Т-0108 подключается к ячейке В07/Ф17 подстанции "Тенгиз-Север". Вокруг КТПН выполняется контур заземления. В отношении надежности электроснабжения объект относится к третьей категории.

Для заземления КТПН 40 кВА предусматривается контур заземления, который выполняется из вертикальных стальных электродов из нержавеющей стали Ø16, длиной 4,8 м погруженных в грунт, и соединенных между собой медным кабелем сеч.1х150мм², проложенным в траншее. Присоединение провода заземления выполнить при помощи зажимных наконечников и болтовых соединений. Необходимо предусмотреть средство защиты от коррозии всех болтовых соединений путем нанесения защитной консистентной смазки.

Заземление КТПН 40 кВА 6/0,4 кВ произвести согласно схемы заземления 090-2000-PPP-LAY-20930-01 и стандартного чертежа Р-ST-6092.

Величина сопротивления заземляющего устройства должна быть равное или менее 1 Ома, для достижения данного требования электроды заземления должны быть установлены как можно глубже. Измерения сопротивления заземления должны быть проведены с помощью измерителя сопротивления заземления, а результаты должны быть зарегистрированы и согласованы с представителем ТШО.

10.4 Меры предосторожности по электробезопасности

Все электрические цепи необходимо отключить прежде, чем производить отсоединение кабелей и демонтаж оборудования. Все питающие компоненты должны быть проверены вольтметром, в целях подтверждения/обеспечения полного отключения, и заземлены, если это возможно.

Перед тем как приступить к выполнению работ, отдел Электрослужбы ТШО должен официально дать подтверждение об отключении электроснабжения соответствующих нагрузок.

Все электромонтажные и пусконаладочные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 и стандартам ТШО.

11 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 «Объема и содержания 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 к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-2;
- 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.

Также, порядок реагирования на аварийные ситуации и инциденты для обеспечения защиты персонала и оборудования рассматривается в документе ТШО «Локальный план ликвидации аварии (ЛПЛА) для эксплуатации промысла», где описаны действия предпринимаемые персоналом, находящимся на данном объекте, для обеспечения своевременной эвакуации персонала, ликвидации аварии и инцидентов в случае возникновения аварийной ситуации на объекте или на прилегающих объектах.

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 строительно-монтажную площадку. Аудит проводится руководством Заказчика, строительной Компании, службой Безопасности и ведущими инженерами структурных подразделений с обращением особого внимания на:

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

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

Противопожарная безопасность:

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

Порядок производства огневых работ:

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

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

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

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

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.

12 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел охраны окружающей среды подготовлен на Государственную экологическую экспертизу в виде отдельного документа.

13 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.

13.1 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», утвержденными Приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13 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.

Опасные зоны обозначаются знаками безопасности и надписями установленной формы компании ТШО. «Основные принципы классификации опасных зон» (O-ST-2012).

Значение	Форма	Цвет
Запрещающие знаки	Круглая	Красный на белом
Обязывающие знаки	Круглая	Синий на белом
Предупреждающие знаки	Треугольная	Желтый на белом
Аварийная информация/ безопасные условия	Прямоугольная	Белый на зеленом
Противопожарное оборудование	Прямоугольная	Белый на красном

На двери с наружной стороны здания УПК должен быть размещен знак «Категория взрывопожарной и пожарной опасности», «Класс взрывопожароопасной зоны». Знак должен быть выполнен согласно ТБ-142-1 ТСО «Знаки безопасности» из полумягкой ПВХ с клейкой задней поверхностью размером 250x400x0,7мм.

В период эксплуатации данного объекта существует некоторая потенциальная опасность возникновения утечек и взрыва по причинам техническим и антропогенного воздействия.

«Основные принципы предотвращения потерь и утечек» (O-ST-2005).

Возникновение пожара или взрыва угрожают безопасности и здоровью обслуживающего персонала и окружающей среде.

Меры по соблюдению техники безопасности в случае аварийного отключения и утечки в системе сбора нефти, принимаются согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355, а также пошаговых процедур ТШО FLD-OGGS-COP-404 «Разгерметизация оборудования и трубопроводов системы» и FLD-OGGS-COP-102 Аварийный останов промысла с пульта управления ОЦУП.

Меры по устранению разливов загрязняющих веществ и образовавшихся отходов принимаются в соответствии с требованиями Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355, а также процедуры ТШО EP-019-WS-R «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов».

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.

13.2 Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария

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

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

Работники, занятые на объекте обеспечиваются:

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

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов применяются:

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

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

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами. Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

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

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

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

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

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

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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.

Меры по соблюдению техники безопасности в случае аварийного отключения и утечки в системе сбора нефти, принимаются согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355, а также пошаговых процедур ТШО FLD-OGGS-COP-404 «Разгерметизация оборудования и трубопроводов системы» и FLD-OGGS-COP-102 Аварийный останов промысла с пульта управления ОЦУП.

Меры по устранению разливов загрязняющих веществ и образовавшихся отходов принимаются в соответствии с требованиями Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355, а также процедуры ТШО EP-019-WS-R «Порядок устранения разливов и образовавшихся отходов».

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.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами должен составлять не менее 12 часов.

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.

13.3 Классификация производственных и вспомогательных зданий и помещений по их взрывопожарной и пожарной опасности и группам производственных процессов

Пределы классификации Опасной зоны для оборудования использованы в зональной системе согласно ПУЭ.

Зона классифицируется в соответствии с чертежом классификация опасных зон 090-2000-PPP-LHA-20027-01 и опросными листами DS-60-B-0001 и DS-61-B-0001.

13.4 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

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и должны обеспечивать в течении заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

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.

13.5 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 вибробезопасности проводится на рабочих местах определенных производственных подразделений в ходе реального технологического процесса или типового технологического процесса.

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.

13.6 Техника безопасности при строительно-монтажных и огневых работах

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

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

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

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на 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 внерабочее и темное время суток. В ночное время необходимо обеспечить сигнальным освещением.

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

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

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

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

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

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

При проведении земляных работ вблизи зданий, 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», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

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 Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

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.

13.7 Общие сведения по организации строительства

13.7.1 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 строительно-монтажных работ.

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

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

Руководители и ИТР строительно-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.

13.7.2 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 1.03-00-2022 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. Склаживать 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.

Таким образом, по мере завершения строительно-монтажных работ, может быть предусмотрен процесс поэтапного ввода объектов в эксплуатацию вне зависимости от порядка проведения работ:

- Демонтаж и подготовка площадки
- Восстановление (завершение).

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.

13.7.3 Управление производством

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

- при организации участков работ и рабочих мест, указываются опасные зоны и порядок производства работ в опасных зонах;
- на границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются предохранительные ограждения, а в зоне потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности;
- котлованы, емкости, арматура, выступающие над поверхностью земли, ограждаются или перекрываются согласно проекту;
- опасные зоны, а также границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, определяются в соответствии с СН РК 1.03-05-2011;
- у въезда на строительную площадку устанавливается схема движения транспортных средств, а на обочинах дороги проездов хорошо видимые дорожные знаки;
- предусматриваются дополнительные меры по обеспечению безопасности движения, в экстремальных условиях, при возможности и обеспечение телефонной или радиосвязью;
- освещение рабочего участка производится в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- пожарная безопасность на объекте обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91;
- электробезопасность обеспечивается в соответствии с СТ РК 12.1.013-2002;
- эксплуатация, техническое освидетельствование и обслуживание грузоподъемных машин и механизмов производится в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов;

- безопасное ведение погрузочно-разгрузочных работ, транспортных, земляных работ, железобетонных, монтажных работ производится в соответствии со СН РК 1.03-05-2011.

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

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

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

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов необходимо:

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

Вышеперечисленные мероприятия разрабатываются и утверждаются Заказчиком и Генподрядчиком.

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

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

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

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

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

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.

14 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 1.03-01-2023 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1;
- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1;
- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- СТ ГУ 153-39-087-2006 Инструкция по проектированию зданий и сооружений нефтяной и газовой промышленности;
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы;
- СН РК 1.03-12-2011 Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ;
- СН РК 3.05-01-2013 Магистральные трубопроводы;
- СП РК 3.05-101-2013 Магистральные трубопроводы;
- СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений;
- СН РК 3.02-27-2023 Производственные здания;
- ВСН 51-3-85 Проектирование промысловых стальных трубопроводов;
- ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация;
- ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть 2. Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки ;
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ;
- Закон о Гражданской защите РК по состоянию на 24.11.2021г;
- НТП РК 01-01-3.1(4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры;
- НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий;
- НТП РК 03-01-10.1-2012 Проектирование стальных конструкций. Часть. Вязкость материала и прочностные свойства в направлении толщины проката;
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации;
- 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 1.03-03-2023 Геодезические работы в строительстве;

- СП РК 1.03-103-2013 Геодезические работы в строительстве;
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий;
- РДС РК 1.03-05-2011 Пусконаладочные работы технологического оборудования промышленных объектов;
- СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства;
- СП РК 2.02-106-2019 Проектирование систем пожарной безопасности объектов развития Тенгизшевройл;
- СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий;
- СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение;
- СП РК 2.04-104- 2012 Естественное и искусственное освещение;
- СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений;
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология;
- ВСН 009-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты;
- ПУЭ РК Правила Устройства Электроустановок;
- ГОСТ 8.002-86 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений. Основные положения;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности;
- ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная Безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.4.087-84 Строительство. Каски строительные. Технические условия;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17.08.21
- 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 для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные приказом Министра по Инвестициям и Развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 № 359
- СТ РК 12.1.013-2002 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
- «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции», утвержденными Приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-2;

- Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
- 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

Стандарты и процедуры ТШО:

- PIM-SU-5112-ТСО Классы материалов для трубопроводов
- EXH-SU-5150-ТСО Прокладки металлические гофрированные с графитовым покрытием
- L-ST-2056 Детальная спецификация трубопроводов по классам
- L-ST-2033 Отслеживание материалов для трубной обвязки на площадке
- L-ST-2006 Цветовая маркировка элементов трубопроводов и отслеживание трубопроводных материалов
- PIM-SU-5209-ТСО Фланцевые прокладки и болтовые соединения
- L-ST-2009 Технические условия на поставляемые трубы, фитинги и фланцы
- L-ST-2014 Врезки в систему трубопроводов
- S-ST-5042 ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. РАСПОЛОЖЕНИЕ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 707, 708 ДЛЯ ОДИНОЧНЫХ СКВАЖИН
- S-ST-5006 ЭСКИЗ ВРЕМЕННОГО ОГРАЖДЕНИЯ ВОКРУГ АМБ-В БУР-ГО РАСТ-РА Б.А. 4, 585, 584, 104
- Q-ST-5062 Клапанная коробка на 8" линии полиэтилена
- L-ST-2002 Магистральные трубопроводы питьевой воды
- Q-ST-5131 Схема фундамента. Резервный амбар для хранения бур.раствора для Б.А. 707, 708, 584
- Q-ST-5132 Схема фундамента. Разуклонка устьевого шахты скважины
- SID-SU-5106-ТСО руководство по технике безопасности при проектировании
- A-ST-2001 Стандарты и процедуры чертежной группы
- A-ST-2008 Исходные данные для проектирования
- A-ST-2010 Процедура безопасного ведения работ по приемке и выдаче сыпучих материалов базы гравия ТШО
- S-ST-6002-01 ТУ на материалы – дороги и мощение, лист 1
- S-ST-6002-02 ТУ на материалы – дороги и мощение, лист 2
- X-0000-A-PRO-10031 Завершение строительно-монтажных работ, предпусковые работы и приемо-сдача
- ИТБ-113 Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование
- ТБ 105 Разрешение на проведение работ
- 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
- IRM-SU-1381-ТСО Теплоизоляция для горячих трубопроводов, сосудов и теплообменников
- COM-SU-4743-ТСО Наружные 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
- № 37/Т-0108 Тех.условия на подключение трубопровода

15 ПРИЛОЖЕНИЯ

Проектные и ссылочные чертежи

ГТ

Чертеж №	Название чертежа
Подготовка площадки/ Демонтаж	
090-2000-SSS-SPL-20451-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ДЕМОНТАЖ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-SSS-SPL-20452-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 707
090-2000-SSS-SPL-20453-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН И СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ
090-2000-SSS-SPL-20454-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ПЛОЩАДКИ Т-0108
090-2000-SSS-SPL-20455-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ПЛАН ЗЕМЛЯНЫХ МАСС СКВАЖИНЫ Т-0108
090-2000-SSS-LAY-20088-01	СХЕМА ДОРОГ И ПОКРЫТИЙ. ОСНОВНАЯ И ПОДЪЕЗДНАЯ ДОРОГА
090-2000-SSS-LST-20061-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ГТ
ВОССТАНОВЛЕНИЕ	
090-2000-SSS-SPL-20500-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. ТЕНГИЗ ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН
090-2000-SSS-SPL-20501-01	ПЛАН РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ. СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ СКВАЖИНЫ
090-2000-ООО-GPP-20064-01	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ. ТЕНГИЗ ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ. ПЛАН БЕЗОПАСНОСТИ
090-2000-SSS-LST-20063-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ГП

АС

ЧЕРТЕЖ №	НАЗВАНИЕ ЧЕРТЕЖА
ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ	
090-2000-QQQ-LST-20043-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ
090-2000-QQQ-LAY-20944-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ДЕМОНТАЖНЫЙ ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ
090-2000-QQQ-LAY-20945-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. РАСПОЛОЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТА Б.У. 707
090-2000-QQQ-LAY-20946-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ 707
090-2000-QQQ-LAY-20947-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. КЛАПАННАЯ КОРОБКА 1
090-2000-QQQ-DET-20344-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. АРМИРОВАНИЕ БУР. УСТАНОВКИ 707
090-2000-QQQ-DET-20345-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. АРМИРОВАНИЕ КЛАПАННОЙ КОРОБКИ 1
090-2000-MMM-MTO-20072-01	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
090-2000-QQQ-MTO-20098-01	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

ВОССТАНОВЛЕНИЕ	
090-2000-QQQ-LST-20044-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ
090-2000-QQQ-LAY-20948-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ.
090-2000-QQQ-LAY-20949-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТ GD-2 ОБЪЕДИНЕННЫЙ С КАБЕЛЬНЫМ КОЛОДЦЕМ
090-2000-QQQ-LAY-20950-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. КАБЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ НА ПЛОЩАДКЕ СКВАЖИНЫ ТИП 1.1 И 1.2
090-2000-QQQ-LAY-20951-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТ EF-1
090-2000-QQQ-LAY-20952-01	СХЕМА ФУНДАМЕНТА. ФУНДАМЕНТ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
090-2000-QQQ-DET-20346-01	ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ФУНДАМЕНТОВ. АРМИРОВАНИЕ КАБЕЛЬНОГО КАНАЛА ТИП 1.1 И 1.2
090-2000-MMM-LAY-20388-01	СХЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ОГРАЖДЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ
090-2000-MMM-LAY-20389-01	СХЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ПЛОЩАДКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ
090-2000-QQQ-MTO-20099-01	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
090-2000-MMM-MTO-20073-01	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

НВ

<u>ЧЕРТЕЖ №</u>	<u>НАЗВАНИЕ ЧЕРТЕЖА</u>
ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ	
090-2500-LLP-LST-20004-01	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ПОДАЧЕ ВОДЫ
090-2500-LLP-RPL-20071-01	ПЛАН ТРАССЫ. 8" ПЭВП ВОДОПРОВОД
090-2500-LLP-PAS-20022-01	ПЛАН ТРАССЫ. 8" ТРАССА ПЭВП ВОДОПРОВОДА (1 ИЗ 2)
090-2500-LLP-PAS-20023-01	ПЛАН ТРАССЫ. 8" ТРАССА ПЭВП ВОДОПРОВОДА (2 ИЗ 2)

ТХ

<u>ЧЕРТЕЖ №</u>	<u>НАЗВАНИЕ ЧЕРТЕЖА</u>
ДЕМОНТАЖ	
F-2000-B-5011-243054D	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-B-5011-243054T	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-LLL-GAD-20271-01	ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРУБОПРОВОДОВ. СКВАЖИНА Т-0108. ДЕМОНТАЖ
090-2000-LLL-ISO-20533-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА. ЛИНИЯ ГЛУШЕНИЯ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ
090-2000-LLL-ISO-20534-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА. ЛИНИЯ ГЛУШЕНИЯ НКТ
090-2000-LLL-ISO-20535-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА. РНС-2000-E1-150-001
090-2000-LLL-ISO-20536-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА. ТОЧКА ВРЕЗКИ ТР-005

090-2000-LLL-TIE-20023-01	СПЕЦИФИКАЦИЯ ТОЧЕК ВРЕЗКИ
090-2000-LLL-MTO-20070-01	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ТРУБОПРОВОДОВ. СКВАЖИНА Т-0108
ВОССТАНОВЛЕНИЕ	
F-2000-B-5011-243054	СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП. СКВАЖИНА Т-108
090-2000-LLL-GAD-20267-01	ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРУБОПРОВОДОВ. СКВАЖИНА Т-0108.
090-2000-LLL-ISO-20521-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА
090-2000-LLL-ISO-20522-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА
090-2000-LLL-ISO-20523-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА
090-2000-LLL-ISO-20524-01	ИЗОМЕТРИЯ ТРУБОПРОВОДА
090-2000-LLL-TIE-20022-01	СПЕЦИФИКАЦИЯ ТОЧЕК ВРЕЗКИ
090-2000-LLL-MTO-20068-01	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ТРУБОПРОВОДОВ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-LLL-LST-20058-01	СПИСОК ЛИНИЙ ПРОЕКТА

КА

<u>ЧЕРТЕЖ №</u>	<u>НАЗВАНИЕ ЧЕРТЕЖА</u>
ДЕМОНТАЖ	
F-2000-J-5260-243054D	СТРУКТУРНАЯ БЛОК-СХЕМА КАБЕЛЯ КИП. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-J-11737-243054D	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КИП И ТРАССЫ КАБЕЛЯ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-ITD-20024-01-243054D	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. 1746-NI8, СТОЙКА 1, ГНЕЗДО 9. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-ITD-20075-01-243054D	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. СИСТЕМА LTE. СКВАЖИНА Т-0108. IC-2000-J-1150
F-2000-J-5270-243054D	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. ЯЧЕЙКА 5 МНОГОСЕКЦИОННОГО КОНТУРА. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-J-5259-243054D	СХЕМА ОБОРУДОВАНИЯ. УКРЫТИЕ ПДУ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-JBW-20030-01-243054D	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАСПРЕДКОРОБОК КИП. 090-BFII-20000001
F-2000-J-5275-243054D	СХЕМА ШКАФА/ПАНЕЛИ. JB-21XY-01 & JB-21XY-03
F-2000-J-5276-243054D	СХЕМА ШКАФА/ПАНЕЛИ. JB-21XY-02. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-J-7615-243054D	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПНЕВМАТИКИ. ПОДАЧА ВОЗДУХА КИП К ПАНЕЛИ КАМЕРОН
090-2000-JJJ-PTD-20019-01-243054D	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. ПАНЕЛЬ ПЛК, TVDC1+, TVDC1-.
F-2000-J-5265-243054D	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-J-8311-243054D	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. СКВАЖИНА Т-0108. ПАНЕЛЬ СВЯЗИ IC-2000-J-1150
F-2000-J-5274-243054D	СХЕМА ШКАФА/ПАНЕЛИ. СКВАЖИНА Т-0108. ПАНЕЛЬ СВЯЗИ IC-2000-J-1150
090-2000-JJJ-LOP-20380-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NFI-2000025
090-2000-JJJ-LOP-20381-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NFI-2000026
090-2000-JJJ-LOP-20382-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000065

090-2000-JJJ-LOP-20383-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000021
090-2000-JJJ-LOP-20384-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000128
090-2000-JJJ-LOP-20385-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000023
090-2000-JJJ-LOP-20386-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000066
090-2000-JJJ-LOP-20387-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000105
090-2000-JJJ-LOP-20388-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000020
090-2000-JJJ-LOP-20389-01-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-NGT-2000019
F-2000-J-5266-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ЯЧЕЙКА 1
F-2000-J-5268-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ЯЧЕЙКА 3 МНОГОСЕКЦИОННОГО КОНТУРА ВХОД/ВЫХОД
F-2000-J-5272-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ЯЧЕЙКА 7 МНОГОСЕКЦИОННОГО КОНТУРА ВХОД/ВЫХОД
F-2000-J-7594-243054D	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-200182-Т108
F-2000-J-5279-243054	КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-МТО-20112-01	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
ВОССТАНОВЛЕНИЕ	
F-2000-J-8148-243054	МАТРИЧНАЯ СХЕМА ПРИЧИН И СЛЕДСТВИЙ СКВАЖИНА Т-0108 АО/ПИГ
090-2000-JJJ-МТО-20115-01	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
090-2000-JJJ-JSC-20049-01	КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-IND-20060-01	ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ КИП СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-IOS-20043-01	ЖУРНАЛ ВХОДНЫХ/ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ КИП СКВАЖИНА Т-0108 (СПИГ)
F-2000-J-5260-243054	СТРУКТУРНАЯ БЛОК-СХЕМА КАБЕЛЯ КИП. СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-J-11737-243054	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КИП И ТРАССЫ КАБЕЛЯ. СКВАЖИНА Т-0108.
090-2000-JJJ-JCR-20147-01	СХЕМА ТРАССЫ КАБЕЛЯ КИП. СКВАЖИНА Т-0108. 090-2000-RIE-102-Т0108
090-2000-JJJ-LAY-20231-01	СХЕМА ОБОРУДОВАНИЯ. СКВАЖИНА Т-0108. УКРЫТИЕ УПК
090-2000-JJJ-LAY-20233-01	СХЕМА ПОЖАРНОЙ И ГАЗОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-DET-20068-01	УЗЛЫ МОНТАЖА. КАБЕЛЬНЫЙ ПРОХОД УКРЫТИЯ УПК
090-2000-JJJ-DET-20069-01	ДЕТАЛИРОВКА МОНТАЖА КИП. СТОЙКА ДЛЯ КНОПКИ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА И ДЕТЕКТОРА ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ
090-2000-JJJ-ITD-20075-01-243054	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. СИСТЕМА LTE. СКВАЖИНА Т-0108. IC-2000-J-1150
090-2000-JJJ-LAY-20232-01	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КИП. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-JBW-20030-01-243054	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАСПРЕДКОРОБОК КИП. СКВАЖИНА Т-0108, 090-BFII-2000001

090-2000-JJJ-HUP-20128-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ТЕХПРОЦЕССУ. ГИДРАВЛ. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫМ КЛАПАНОМ-ОТСЕКATEЛЕМ
090-2000-JJJ-HUN-20053-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПНЕВМАТИКИ. ПОДАЧА ВОЗДУХА КИП К КЛАПАНАМ УСТЬЯ СКВАЖИНЫ
090-2000-JJJ-HUN-20054-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПНЕВМАТИКИ. ПОДАЧА ВОЗДУХА КИП К ПУУС
090-2000-JJJ-LOP-23036-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000030
090-2000-JJJ-LOP-23037-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSO-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23038-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSC-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23039-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000035
090-2000-JJJ-LOP-23040-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000036
090-2000-JJJ-LOP-23041-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000088
090-2000-JJJ-LOP-23042-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000079
090-2000-JJJ-LOP-23043-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000045
090-2000-JJJ-LOP-23044-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000040
090-2000-JJJ-LOP-23045-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSO-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23046-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSC-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23047-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSO-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23048-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSC-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23049-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSO-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23050-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSC-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23051-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSO-2000006
090-2000-JJJ-LOP-23052-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWSC-2000006
090-2000-JJJ-LOP-23053-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000031
090-2000-JJJ-LOP-23054-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000114
090-2000-JJJ-LOP-23055-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HWS-2000113
090-2000-JJJ-LOP-23056-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000048
090-2000-JJJ-LOP-23057-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000111
090-2000-JJJ-LOP-23058-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000092
090-2000-JJJ-LOP-23059-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000041
090-2000-JJJ-LOP-23060-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000090
090-2000-JJJ-LOP-23061-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000080

090-2000-JJJ-LOP-23062-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000015-1
090-2000-JJJ-LOP-23063-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000015-2
090-2000-JJJ-LOP-23064-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000015-3
090-2000-JJJ-LOP-23065-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000015-4
090-2000-JJJ-LOP-23066-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000079
090-2000-JJJ-LOP-23067-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000045
090-2000-JJJ-LOP-23068-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000109
090-2000-JJJ-LOP-23069-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XWL-2000043
090-2000-JJJ-LOP-23070-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ZWIX-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23071-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ZWI-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23072-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. RWI-2000060
090-2000-JJJ-LOP-23073-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. RWI-2000014
090-2000-JJJ-LOP-23074-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. TWI-2000013
090-2000-JJJ-LOP-23075-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. TWI-2000049
090-2000-JJJ-LOP-23076-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. RWI-2000012
090-2000-JJJ-LOP-23077-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. RWI-2000011
090-2000-JJJ-LOP-23078-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000093
090-2000-JJJ-LOP-23079-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000094
090-2000-JJJ-LOP-23080-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000095
090-2000-JJJ-LOP-23081-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000096
090-2000-JJJ-LOP-23082-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000097
090-2000-JJJ-LOP-23083-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000098
090-2000-JJJ-LOP-23084-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YI-2000099
090-2000-JJJ-LOP-23085-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. YS-2001512
090-2000-JJJ-LOP-23086-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. SDV-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23087-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. PT-2000011
090-2000-JJJ-LOP-23088-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. PT-2000012
090-2000-JJJ-LOP-23089-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. SDV-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23090-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. SDV-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23091-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. PT-2000014

090-2000-JJJ-LOP-23092-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ТТ-2000013
090-2000-JJJ-LOP-23093-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HV-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23094-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. SDV-2000006
090-2000-JJJ-LOP-23095-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000015-1
090-2000-JJJ-LOP-23096-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000007
090-2000-JJJ-LOP-23097-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ТТ-2000049
090-2000-JJJ-LOP-23098-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ТТ-2000004
090-2000-JJJ-LOP-23099-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. TS-2000041
090-2000-JJJ-LOP-23100-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000080
090-2000-JJJ-LOP-23101-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000081
090-2000-JJJ-LOP-23102-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000090
090-2000-JJJ-LOP-23103-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000060
090-2000-JJJ-LOP-23104-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ZS-2000115
090-2000-JJJ-LOP-23105-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NFI-2000025
090-2000-JJJ-LOP-23106-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NFI-2000026
090-2000-JJJ-LOP-23107-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NFI-2000120
090-2000-JJJ-LOP-23108-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NMC-2000123-1/2/3
090-2000-JJJ-LOP-23109-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000027
090-2000-JJJ-LOP-23110-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000020
090-2000-JJJ-LOP-23111-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000019
090-2000-JJJ-LOP-23112-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000023
090-2000-JJJ-LOP-23113-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000065
090-2000-JJJ-LOP-23114-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000128
090-2000-JJJ-LOP-23115-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000021
090-2000-JJJ-LOP-23116-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000105
090-2000-JJJ-LOP-23117-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NAL-2000068
090-2000-JJJ-LOP-23118-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NAS-2000069
090-2000-JJJ-LOP-23119-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NMC -2000104
090-2000-JJJ-LOP-23120-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NSO -2000108
090-2000-JJJ-LOP-23121-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NSO -2000081

090-2000-JJJ-LOP-23122-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. LT-2000091
090-2000-JJJ-LOP-23123-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000055
090-2000-JJJ-LOP-23124-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000052
090-2000-JJJ-LOP-23125-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000053
090-2000-JJJ-LOP-23126-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. РТ-2000054
090-2000-JJJ-LOP-23127-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000121
090-2000-JJJ-LOP-23128-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000092
090-2000-JJJ-LOP-23129-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000043
090-2000-JJJ-LOP-23130-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000067
090-2000-JJJ-LOP-23131-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000111
090-2000-JJJ-LOP-23132-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000048
090-2000-JJJ-LOP-23133-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NA-2000071
090-2000-JJJ-LOP-23134-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000057-1
090-2000-JJJ-LOP-23135-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000057-2
090-2000-JJJ-LOP-23136-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HS-2000050
090-2000-JJJ-LOP-23137-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. HS-2000051
090-2000-JJJ-LOP-23138-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000044
090-2000-JJJ-LOP-23139-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ЕТ-2000033
090-2000-JJJ-LOP-23140-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. IT-2000034
090-2000-JJJ-LOP-23141-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. XS-2000037
090-2000-JJJ-LOP-23142-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. ЕТ-2000120
090-2000-JJJ-LOP-23143-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NS-2000122
090-2000-JJJ-LOP-23144-01	ПЕТЕЛЬНАЯ СХЕМА КИП. СКВАЖИНА Т-0108. NGT-2000066
090-2000-JJJ-DCS-20038-01	АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-JJJ-PTD-20153-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-PTD-20154-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-PTD-20155-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-PTD-20156-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)

090-2000-JJJ-PTD-20157-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-PTD-20158-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-PTD-20159-01	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА/ПАНЕЛИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ПУУС)
090-2000-JJJ-JBD- 20892-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1 СЛОТ#4
090-2000-JJJ-JBD-20893-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1 СЛОТ#5
090-2000-JJJ-JBD-20894-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1 СЛОТ#6
090-2000-JJJ-JBD-20895-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#2 СЛОТ#3
090-2000-JJJ-JBD-20896-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#2 СЛОТ#4
090-2000-JJJ-JBD-20897-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#2 СЛОТ#5
090-2000-JJJ-JBD-20898-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#1
090-2000-JJJ-JBD-20899-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#2
090-2000-JJJ-JBD-20900-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#5
090-2000-JJJ-JBD-20901-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#6
090-2000-JJJ-JBD-20902-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#7
090-2000-JJJ-JBD-20903-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#8
090-2000-JJJ-JBD-20904-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ L ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#9
090-2000-JJJ-JBD-20905-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#10
090-2000-JJJ-JBD-20906-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#11
090-2000-JJJ-JBD-20907-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#12
090-2000-JJJ-JBD-20908-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#13

090-2000-JJJ-JBD-20909-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#14
090-2000-JJJ-JBD-20910-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#15
090-2000-JJJ-JBD-20911-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. ЦИФРОВОЙ ВЫВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1&2 СЛОТ#16
090-2000-JJJ-JBD-20912-01	ПРИНЦИП. СХЕМА РАСПРЕДКОРОБКИ/ПАНЕЛИ. АНАЛОГОВЫЙ ВВОД ПРОВОДКА СТОЙКА#1 СЛОТ#3
090-2000-JJJ-DSC-20225-01	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАНИЯ 24В
090-2000-JJJ-DSC-20226-01	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАНИЯ 24В
090-2000-JJJ-DSC-20227-01	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТАНИЯ 24В

ЭС

<u>Чертеж №</u>	<u>Название чертежа</u>
Демонтаж	
F-2000-P-5102-243054D	СХЕМА ТРАССЫ КАБЕЛЯ СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-P-9339-243054D	ПЛАН ЗАЗЕМЛЕНИЯ СКВАЖИНА Т-0108
F-2000-P-5099-243054D	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ СКВАЖИНА Т-0108 SWGR-21XY-XY1
F-2000-P-5098-243054D	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА СКВАЖИНА Т-0108 SWGR-21XY-XY1
F-2000-P-9338-243054D	СХЕМА ПИТАНИЯ, ОСВЕЩЕНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ СКВАЖИНА Т-0108
F-3300-P-5063-243054D	КЛЮЧЕВАЯ ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. ПРОМЫСЛОВАЯ П/С ТЕНГИЗ СЕВЕР 35/6кВ. ЛИСТ 2
F-2000-P-9338-243054D	СХЕМА ПИТАНИЯ, ОСВЕЩЕНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-LST-20060-01	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ
Восстановление	
090-2000-PPP-LST-20059-01	ОБЩИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20921-01	СХЕМЫ ТРАССЫ КАБЕЛЯ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20922-01	СХЕМЫ ТРАССЫ КАБЕЛЯ. УКРЫТИЕ УПК
090-2000-PPP-DCB-20019-01	СТРУКТУРНАЯ БЛОК-СХЕМА КАБЕЛЯ. КАТОДНАЯ ЗАЩИТА Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20923-01	СХЕМЫ ТРАССЫ КАБЕЛЯ. КАТОДНАЯ ЗАЩИТА СКВАЖИНЫ Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20924-01	СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20925-01	СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ. УКРЫТИЕ УПК
090-2000-PPP-LAY-20930-01	СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ. 090-2000-PSB-03948- Т0108
090-2000-PPP-LHA-20027-01	КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ЗОН. СКВАЖИНА Т-0108. ВОССТАНОВЛЕНИЕ
090-2000-PPP-DET-20167-01	УЗЛЫ МОНТАЖА. РАСПРЕДКОРОБКА И ТЕРМОСТАТ НА ОПОРЕ
090-2000-PPP-DIN-20132-01	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. РЩ 090-2000-PDB- 03946-Т0108

090-2000-PPP-DIN-20133-01	СХЕМА МЕЖСОЕДИНЕНИЙ. ПАНЕЛЬ ИБП 090-2000-UPS-03947-T0108
F-3300-P-5063-243054	КЛЮЧЕВАЯ ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. ПРОМЫСЛОВАЯ П/С ТЕНГИЗ СЕВЕР 35/6кВ. ЛИСТ 2
090-2000-PPP-LAY-20926-01	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МОЛНИЕЗАЩИТЫ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-LAY-20927-01	СХЕМА ПИТАНИЯ, ОСВЕЩЕНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ. СКВАЖИНА Т-0108
090-2000-PPP-DSL-20111-01	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. 400В РЩ 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20111-02	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. 400В РЩ 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20111-03	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. 400В РЩ 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20111-04	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. 400В РЩ 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20112-01	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА. ИБП 24В ПОСТ.ТОКА 090-2000-UPS-03947-T0108
090-2000-PPP-ITH-20378-01	ИЗОМЕТРИЯ ТЕПЛОСПУТНИКА ЛИНИИ. РНС-2000-E1-150-001
090-2000-PPP-ITH-20379-01	ИЗОМЕТРИЯ ТЕПЛОСПУТНИКА ЛИНИИ. ТОЧКА ВРЕЗКИ ТР-010
090-2000-PPP-ITH-20380-01	ИЗОМЕТРИЯ ТЕПЛОСПУТНИКА ЛИНИИ. 2300-РНС-1048-150-X60

16 ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Заказчик ТОО «Тенгизшевройл» Разработчик ТОО «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») Место расположения Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, месторождение Тенгиз	Номер и наименование рабочего проекта № СР-24-3054 «WATCH-2 Т-0108 ПОДГОТОВКА И ЗАВЕРШЕНИЕ ДЛЯ КРС»	Исходные данные: Контракт № 1729579 между ТШО и компанией ТОО «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») Задание на проектирование от ТОО «Тенгизшевройл»
Перечень основных объектов: План рабочей площадки. Схема расположения буровой установки 707 090-2000-SSS-SPL-20452-01, План рабочей площадки. Разбивочный план 090-2000-SSS-SPL-20500-01. План рабочей площадки. Разбивочный план и сводный план инженерных сетей 090-2000-SSS-SPL-20453-01		
Продолжительность строительства - 13 месяцев Технико-экономические показатели (Подготовка площадки): • Общая площадь участка в т.ч. площадь расширения - 3,28 Га • Площадь застройки - 0,2 Га • Площадь дорог - 1,13 Га Технико-экономические показатели (Восстановление) • Общая площадь участка в т.ч. площадь расширения - 3,3 Га • Площадь застройки - 0,05 Га • Коэффициент застройки - 1,72 %		
Дополнительные сведения: - о назначении объекта – Скважина Т-0108 нефтяного месторождения Тенгиз предназначена для бурения и добычи нефти. - состав проекта (рабочего проекта): Общая пояснительная записка; Паспорт проекта; Генеральный план и транспорт; Технология производства; Наружное водоснабжение; Архитектурно-строительные решения; Электроснабжение; Контроль и автоматика - сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки: Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 44,7°С Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 36,2°С Нормативный вес снегового покрова для I снегового района - 82 кгс/м2 Нормативное давление ветрового напора для V ветрового района - 102 кгс/м2		

Нормативная глубина промерзания грунтов:

для суглинков и глин - 1,026 м

для супесей, песков мелких и пылеватых - 1,249 м

Климатический район строительства – IVг

Дорожно-климатическая зона – V

Сейсмическая опасность зоны строительства - согласно картам сейсмического зонирования ОСЗ-475 и ОСЗ-2475 – 5 баллов (СП РК 2.03-30-2017).

- конструктивные решения и характеристики (показатели) основных объектов и инженерных сетей:

Рабочий проект включает строительные работы по подготовке площадки для буровых работ, включая расширение существующей площадки, строительство фундаментов для БУ, УПК, трансформаторной подстанции, амбаров для сжигания нефтяного газа, подъездной и эвакуационной дорог, а также демонтаж существующей надземной трубной обвязки, трубных опор, электрических оборудования и кабелей, кабелей КиП в зоне расположения новой буровой установки 707, а также последующее восстановление этих объектов после завершения работ по бурению.

Генеральный Директор Ксения Остроменская _____ подпись

М.П.

Главный Инженер проекта Адалят Турсунова _____ подпись

Главный Инженер по НПС Акмарал Жубаналиева _____ подпись

Дата составления:

ЛИЦЕНЗИЯ



23021710



ЛИЦЕНЗИЯ

03.10.2023 года№21025586

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "К Caspien Engineering" ("К Каспий Инжиниринг")

Е02В3Т9, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,
улица Қаныш Сәтбаев, дом № 34А
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)

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»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного
архитектурно-строительного контроля Атырауской области".
Акжият Атырауской области.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

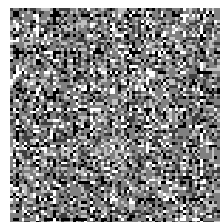
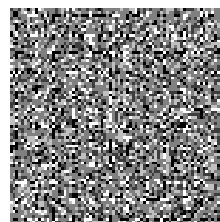
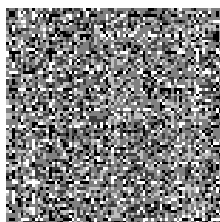
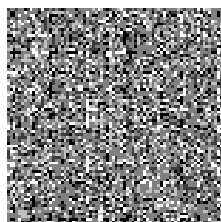
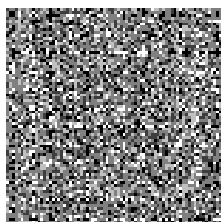
Макибаев Рустем Серикович

(уполномоченное лицо)

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

Дата перенятия выдачи 03.09.2021Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Атырау

23021710



Страница 1 из 4

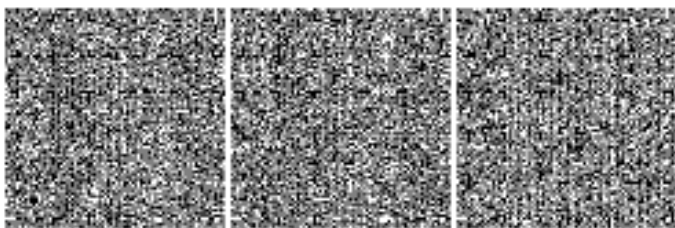
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии №21025586

Дата выдачи лицензии 03.10.2023 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 много производственно-коммунального 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 заведений, 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



23021710



Страница 2 из 4

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии №21025586

Дата выдачи лицензии 03.10.2023 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 слаботоковых 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 разработки:
 - 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 питьевого и (или) технического 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) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных



23021710



Страница 3 из 4

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии №21025586

Дата выдачи лицензии 03.10.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

ские работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
- Оснований и фундаментов
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
- Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

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

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

Е02B5T9, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Қалыш Сетбаев, дом № 34А, 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 область, город Атырау, проспект Азаттык, дом 113

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии I категория

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

Лицензвар Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области". Акмат Атырауской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) Макибаев Рустем Серикович

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



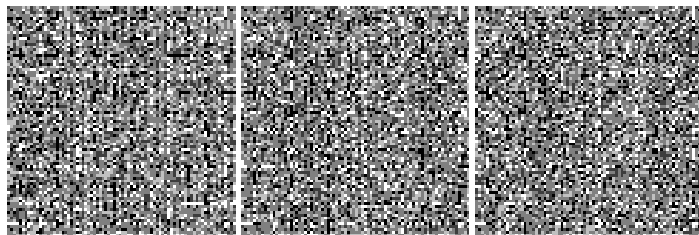
Номер приложения 001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения** 03.10.2023

Место выдачи г. Атырау

(наименование подпадающего вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешении
и уведомлении»)



1 INTRODUCTION

Under the programme for workover of wells TCO drilling department is planning to workover of the existing T-0108 wellsite. Drilling rig 707 will be used for this operation.

This project purpose is to develop of technical documentation to carry out construction and installation (dismantling) works to prepare the T-0108 wellsite for the drilling rig, including the expansion of the existing well site, construction of roads, flare pits and foundations for the drilling rig, as well as the dismantling of existing piping, fencing, electrical equipment and instrumentation, with their subsequent reinstatement upon completion of drilling operations.

The Regulatory Approval Package is developed in compliance with SN RK 1.02-03-2022 and is part of design documentation to be submitted for project approval to expertise.

Criticality rating of the designed facility is established as I - higher, technically complicated, in accordance with Regulations determining the general classification of buildings and facilities for technical and (or) technologically complicated facilities, approved by Minister of National Economy of Republic of Kazakhstan as of 28th of February 2015, order #165.

2 LIST OF ABBREVIATIONS

RoK	Republic of Kazakhstan
TCO	LLP "Tengizchevroil"
KCE	"K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг") LLP
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
RIE	Remote Instrument Enclosure
ERT	Emergency Response Team
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 and Tengiz fields. 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 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.

Well pad T-0108 on Tengiz Oil Field is designed for drilling of well and oil production. Duration of construction and dismantling works at existing well site is determined according to SN RK 1.03-01-2023 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 13 months.

3.3 Production facilities general structure. Number of process streams

Once piping activities are completed production units will consist of one 6" process flow line from existing well T-0108 to existing Metering station 15.

3.4 Project background

"Batch 2 site prep and completion for MRWO T-0108" project is developed on the basis of:

- Contract No 1729579 between TCO and «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») LLP;
- Design assignment issued by TCO;

- Technical specification
- The topographical and geological survey data provided by “Beksol service” LLP.

The project is performed in compliance with the current RoK technical regulatory documents, TCO Specifications and Safety Instructions which ensure safe operation of the designed facility.

3.5 Project summary

Within the framework of the project, comprehensive construction and installation, demolition, and reinstatement works are planned, aimed at preparing the T-0108 well site for drilling operations. The main objective is to modernize (expand) the existing site to accommodate drilling rig No. 707, executed by the TCO Drilling Department, with subsequent reinstatement of the facilities after the drilling operations are completed.

In view of the above, the project is implemented in two stages:

- Rollback/ Site preparation for the placement of new drilling rig.
- Reinstatement of facilities after the drilling rig is removed from site.

Thus, as construction and installation works are completed, a process of phased commissioning of facilities can be provided regardless of the order of work.

The scope of works and facilities provided by the project is as follows:

As part of the **rollback and site preparation** works:

- Expansion of the existing well pad and its filling;
- Construction wellhead cellar pit
- Construction of access and escape roads;
- Installation of new foundation for Rig;
- Fencing around wellhead;
- Construction of flare pits;
- Construction of a water storage pit;
- Installation of temporary underground HDPE pipeline;
- Dismantling of temporary underground HDPE pipeline;
- Pits for septic tanks;
- Dismantling of existing ground equipment, piping, access platforms, wellhead, foundations (for RIE including), pipe supports, electrical cables and instrumentation cables, electrical devices and instrumentation, lighting poles, wind indicator masts, steel walkways, fencing at the well site T-0108.

After completion of drilling operations, the following set of reinstatement and construction-installation activities is carried out:

- Installation of “Z line” between the block elbow at the 10000# wing valve HV-200004 of Wellhead X-as tree and the choke valve HV-200003;
- Installation of 10000# production manifold, consisting of the choke valve HV-200003 and flow line shut down valve and associated spring support;
- Installation of aboveground 10000# Tubing and Casing kill lines with associated valves and spring supports;
- Installation of aboveground 8” flow line section from the emergency shutdown valve HV-200013 up to the first flanged connection on the remaining part of flowline;
- Installation of access platforms at X-Mas tree and shutdown valve;
- Installation all pipe supports, also installation existing steel structures, cable tray supports;
- Installation of the well site fence.
- Installation of control system and power distribution equipment on the well site
- Foundations and supports for process pipelines and flowline, electrical and instrumentation equipment, wind indicator mast, lighting poles;
- Installation and connection of new transformer substation;
- Fabrication and installation of new RIE foundation;

- Installation of new RIE shelter.

Technical and economical metrics (Site prep)

№	Name	Unit of measurement
1	Plot area	3.3 Ha
2	Construction area	0.2 Ha
4	Roads area	1.13 Ha

Technical and economical metrics (Reinstatement)

№	Name	Unit of measurement
1	Plot area	3.3 Ha
2	Construction area	0.05 Ha
4	Building coefficient	1.72 %

4 GENERAL LAYOUT AND TRANSPORT

“Plot Plan and Transport” section has been developed in compliance with the current regulatory documents of the Republic of Kazakhstan ensuring safe operation of the designed facilities with observance of the fire and sanitary regulations, explosion and fire safety codes.

The following materials are the basic data for development of the section:

- The field key plan
- List of well coordinates;
- Connection Specification;
- Data of geotechnical and topographic surveys.

The main design solutions have been adopted taking into account designation of the designed facilities, TCO requirements and standards and in full compliance with the current RoK code and standards ensuring safe operation of the designed facility.

T-0108 well site occupies an area of 3.3 hectares in the Tengiz field and is located on the southeast side of SGP at a distance of 5.5 km. On the north-eastern side of T-0108 is MS21 at distance of 0.6 km. On the north-west side is the site of well T-8 at a distance of 1.4 km. On the south-eastern side of T-0108 is the site of well T-5056 at a distance of 1.0 km. On the eastern side of the well is the Sarkamys road at a distance of 0.6 km.

Muster area and evacuation point (FMA-6/7/9) are shown on the General Well and Road Location Map of Tengiz Field drawing F-005-A-2073. The closest muster point FMA-6 is located to the south-east at distance of approximately 11.8 km from designed multi well pad T-0108.

Checkpoints KSB POST 1, KSB POST 5, KSB POST 5/2, KSB POST 5/3 are shown on the general Well and Road Location Map of Tengiz Field drawing F-005-A-2073. These control points are guarded by TCO security service 24 hours a day, which prevents third parties from entering the territory of the protected Tengiz field.

Well T-0108 site surface facility represents 107.5 x 62 m existing fenced area with a set of process facilities, service platforms and RIE shelter arranged within that area. There is one main entrance / exit for the servicing of the site. An additional wicket with a width of 1.0 m is provided for personnel next to the kill line. As evacuation exits, in addition to the main gate, two additional gates with a width of 6.5 m are provided. For details on fencing, see paragraph Architectural and civil solutions. Refer to drawing 090-2000-000-GPP-20064-01 for escape routes, warning signs and firefighting appliances.

Wellhead axis was identified as reference points of the well site facilities according to WGS-84 world coordinates system. Fence angles were referenced following the same system.

The facilities are laid out according to industrial safety requirements of Industrial safety rules for hazardous production facilities of oil and gas industries, approved by Order 355 of December 30, 2014, as well as SN RK 3.01-03-2011 General plans of industrial enterprises, SP RK 2.02-106-2019 Design of fire safety systems of Tengizchevroil facilities, Technical Regulations “General re-

quirements for fire safety" № 405 of 17.08.21, SP RK 2.02-101-2022 Fire safety of buildings and structures.

4.1 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	+24,3°C
2	Absolute minimum of air temperature	-36,2°C
3	Absolute maximum of air temperature	+44.7°C
4	Average temperature for the coldest five days (0.92)	-26,6°C
5	Annual average wind speed	5,7м/сек.
6	Wind zone	V
7	Wind speed with frequency: once in 5 years	23м/сек
8	Wind speed with frequency: once in 10 years	25м/сек
9	Wind speed with frequency: once in 20 years	20м/сек
10	Normative wind pressure for III wind region	102 кгс/м ²
11	Glaze storm zone	II
12	Standard glaze wall thickness with frequency: once in 25 years	15,4 мм
13	Annual average absolute air humidity	6,9 г/м ³
14	Annual average relative air humidity	60 %
15	Annual average rainfall for the cold period for the warm period	152 мм 65 мм 87 мм
16	Normative ground snow load for I snow region	82 кгс/м ²
17	Standard depth of soil freezing: For sandy loams and clays For clay sands, fine and dust sands for gravel sands, coarse and medium-grained	1,026м 1,249м 1,338
18	Climatic region for construction	IVГ
19	Road and climatic zone	V

4.2 Site geotechnical and hydrogeological conditions

The area where the engineering and geological surveys were carried out is part of the construction site at existing T-0108 well site of the Tengiz field in Atyrau region.

The designated purpose of performed works: obtaining of required geotechnical data for development of design and estimate documentation for construction of designed project buildings and facilities with verification of maximum permissible geological and environmental loads on geological environment, as a basis for safe allocation of designed facilities in context of general excavation of soils with specific structure and condition and intense man-caused geological impact. The detailed information about site geotechnical and hydrogeological conditions you can find in Geotechnical investigation reports 090-2000-AAA-RPT-20149-01.

4.2.1 Geologic structure

Soils developed as a result of area natural and historical formation processes down to 20.0m present 2 unlithified sediments stratigraphic-and-genetic depositional sequences, the description of which is given below.

The man-made (fill-up) soil tgQ4 EGE-1a has been distinguished by separate stratigraphic-and-genetic depositional sequence. It is a part of embankment which is a component of the initial site vertical leveling/grading procedure. It is represented by fine sand. Soil of natural composition; it was filled dry and compacted. It's thickness is from 1.0-1.3m.

The first depositional sequence. The unlithified sediments of marine genesis Khvalyn (Upper Pleistocene) age: mQ3hv. It is presented by calcareous fine sand (EGE-1) and light silty clay (EGE-2). They are distributed ubiquitously and intersected by all drilled boreholes.

EGE-1. Fine sand: calcareous, yellowish-brown, grayish-brown, with broken and solid *Didacna proetogonoides* shells. A sand stratum is differed by facies discontinuity: random interbedding of facies from silt varieties to medium sands is peculiar to it. Based on the provisions of GOST 20522-

2012, section 4 the sand mass is characterized by us by aggregate classification characteristics, as calcareous fine sand (EGE-1) which is a part of the facility geotechnical model. The soil is water-saturated. The soil is slightly saline; it contains carbonates, gypsum and insignificant amounts of organic substances; there are almost no clayey fractions. The penetrated thickness is 6.10-6.60m.

EGE-2. Light silty clay: dark-brown (chocolate colored), stiff, with thin sand seams, concretions of salts and gypsum, with some (brown) patchy ferruginization, moderately saline; it contains carbonates, gypsum and insignificant amount of organic substances. It possesses slightly swelling properties ($\epsilon_{sw}=0.07$). The penetrated thickness is 3.8-4.4m.

The second depositional sequence. The unlithified sediments of marine genesis Middle Pleistocene (Khazar) age: mQ2hz. They are distributed ubiquitously and intersected under the first depositional sequence sediments.

EGE-3. Highly gypseous, arenaceous sandy loam (EGE-3): grey, calcareous. This is a marker horizon that determines the position of the second depositional sequence stratigraphic-and-genetic sediments top. It consists of amorphous gypsum mixed with sandy-clayey material. Gypsum percentage is from 12.68% to 35.47% (average: 20.77%). Soil is identified with arenaceous sandy loam by mechanical composition and by degree of terrigenous constituent plasticity. Gypsiferous soil was formed for extended periods of geological time as a result of complex exogenetic factors influence on salt-dome structures salt plugs reached the weathering zone. Soil is from very stiff to very soft-to-stiff, highly saline. The penetrated thickness is 8.0-8.7m. The above described unlithified stratigraphic and genetic depositional sequences and component lithological and facies groups of soils (Geological Engineering Element- EGE) time and space distribution is stated in borehole logs.

The above described unlithified stratigraphic and genetic depositional sequences and component lithological and facies groups of soils (Geological Engineering Element- EGE) time and space distribution is stated in borehole logs. The physical, mechanical, and chemical properties of each geotechnical engineering element (EGE) are provided in geotechnical engineering report 090-2000-AAA-RPT-20149-01.

4.2.2 Hydrogeological conditions

The highly salinized unconfined groundwater aquifer embedded in fine sand stratum (EGE-1) with insignificant water content have been intersected by all boreholes during geotechnical survey within the investigated area.

The natural sources feeding the water bearing stratum are atmospheric precipitations and areal inflow from the North and North-East, at that the second source prevails over the first one. This is explained by the presence of Peri-Caspian syncline which is a secondary engineering geological area edged in the North and the North-East with the secondary engineering geological areas like Ural-Emba (Podural) Plateau and Obshiy Syrt (upland) within the boundaries of which the powerful non-saline and low-mineralized ground water bearing horizons are formed; they are discharged to Caspian Sea aquatorium acting in this particular case as a discharge basis for them. Initially the non-saline and low-mineralized ground waters when migrating from north to south along tectonic crush zones and other natural subterranean channels contacting with abundant salt-dome structures and salinized sedimentary strata significantly increases their mineralization (salinity); and they reach the discharge basis as salt brines. In contrast with atmospheric precipitation this is a powerful and stable feeding source independent of seasonal fluctuations. Also, this explains the uniformity of ground water chemical composition in qualitative and quantitative aspect.

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. During the fall and spring flooding the groundwater level fluctuates within +0.7 – 0.7 m. Ground water level spacing in relation to ground surface (Absolute Elevation) is shown in below table.

No of geotechnical borehole (BH)	Absolute Elevation of borehole, m.	Groundwater level (GWL) occurrence depth, m.	Absolute Elevation of GWL, m.
BH-1	-22.39	3.60	-25.99
BH-2	-22.32	3.55	-25.87
BH-3	-22.33	3.50	-25.83
BH-4	-22.37	3.58	-25.95

Chemical analysis of ground water samples has shown a high degree of mineralization (salinity): dissolved solids are 116017.2 mg/liter, which correspond to brine group, weak brine sub-group.

As per chemical composition the type of water (according to V.A. Sulin's determination) is related to chloride water group.

According to RoK SP 2.01-101-2013 Table B3 the ground waters by cumulative content of salts are highly aggressive to W4, W6 and W8 grade concrete.

4.2.3 Territory Seismicity

According to the seismic zoning map of SP RK 2.03-30-2017:

- seismic hazard of the construction area according to the seismic zoning map GSZ-475 and according to GSZ-2475 is rated as 5;
- according to SP RK 2.03-30-2017 (Tab. 6.1) type of soil conditions of the construction site is II;
- seismic hazard of the construction site with zone seismicity (seismic magnitude) based on the maps GSZ-475 is rated as 6 according to SP RK 2.03-30-2017 (Table 6.2);
- The values of S (agR (475)) and S (agR (2475)) coefficients depend on the values of agR (475) and agR (2475), (according to Table 6.3) - $1.1 \leq (2.0 - 2.5 \cdot \text{agR/g}) \leq 1.6$, respectively
- There are no unfavorable seismic factors due to geological or topographic conditions.

4.3 Plot plan key parameters

4.3.1 Planning solutions

New facilities are arranged in accordance with TCO specifications requirements, considering the existing infrastructure, construction recommendations and as per SN RK 3.01-03-2011, SP RK 3.01-103-2012 and other regulatory codes effective in the RoK.

Land allocation for expansion of the site, placement of flare pits and other facilities, as well as access roads were agreed with TCO. There are no intersections with third-party facilities within the project.

The design has been developed in World Geodetic System WGS-84, vertical elevations correspond to Baltic system. Basis of Design is taken as per Standard A-ST-2008. Binding of constructions - coordinate, according to Layout plan 090-2000-SSS-SPL-20453-01 and 090-2000-SSS-SPL-20500-01.

At the well site there are existing facilities subject to dismantling: foundation for fence, civil structures and process equipment.

The overall dimensions of the site, configuration, location of septic tanks and water based mud reserve pit were agreed with the customer's representatives and the drilling department.

The project provides the grading and leveling of existing well site and Rig 707 area.

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".

The well access roads shall have the soil base compacted and finished with 3,5% grade from the centre of the roads. The gravel/sand mix shall be added and compacted to maintain 3,5% grade and finally 0-5 gravel top shall be added also maintaining 3,5% 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.

4.3.2 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 project drawing 090-2000-SSS-SPL-20454-01.

4.3.3 General plot plan. Layout plan

The project includes implementation of facilities arrangement key plan with layout of process facilities and equipment according to drawings 090-2000-SSS-SPL-20453-01 090-2000-SSS-SPL-20500-01.

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 is which corresponds to elevation -22.40 as per Baltic system.

The Utilities Summary Plan is made on the basis of the site plan and assignments of discipline departments. The designed engineering systems are laid underground and above ground. The distances between the engineering systems are accepted in accordance with SP RK 3.01-103-2012. Utilities summary plan of the designed engineering systems with their connection to external utilities is given in the drawings "Plan of the working site. Layout plan and summary plan of engineering networks" 090-2000-SSS-SPL-20453-01 and Site Plan. Overall Utilities Plan 090-2000-SSS-SPL-20501-01.

The access road is used for primary access to the well site. A new emergency escape road is used for emergency access/entry and evacuation of people. For drilling purposes, a water line will be installed from the existing technical water pipeline. Existing 6" flow line is provided to transport the oil and gas mixture from the well.

The facilities are laid out according to industrial safety requirements of Industrial safety rules for hazardous production facilities of oil and gas industries, approved by Order 355 of December 30, 2014, as well as SN RK 3.01-03-2011 General plans of industrial enterprises, SP RK 2.02-106-2019 Design of fire safety systems of Tengizchevroil facilities, Technical Regulations "General requirements for fire safety" № 405 of 17.08.21, SP RK 2.02-101-2022 Fire safety of buildings and structures.

4.3.4 Expansion of the well pad

Expansion of Well Pad and its filling shall be performed with the fill type 1B, 300 mm crushed stone mixture of 20/40 fraction with borrow material 1B in the ratio of 50/50%.and crushed stone of 20/40 fraction as per drawing 090-2000-SSS-LAY-20095-01. The well site survey is provided on drawings 090-2000-AAA-TSV-20428-01...090-2000-AAA-TSV-20428-10. Elevation of the filled site is -22.40 which corresponds to the top of the existing rig mat foundation.

Finished cross section, elevation, and surface finish shall be as per drawing 090-2000-SSS-SPL-20454-01.

Mud Reserve Pit to be constructed as per drawing Q-ST-5131. Protective facer to be laid in accordance with instruction from Construction Representative.

The spark plug site of the atmospheric discharge line will be reused at the reinstatement stage and should be flush with the well site.

Soil and gravel shall be spread, compacted, and tested in accordance with TCO specification S-ST-6002-01/02 and CIV-SU-581-TCO. (Gravel/sand mixes to be 50/50 ratio).

4.3.5 Flare pits

Construction of 2 flare pits shall be performed as shown in drawing 090-2000-SSS-SPL-20452-01. Flare pits are located in opposite directions to the southwest and northwest of the well pad. In the event of the road crossing with flare line, the pipe sleeve shall be installed under the road (s) surface. The distance from well center to flare pit shall be 100 meters as a minimum.

4.3.6 Access Road

New access road of approximately 168 m in length and 10m wide leading from existing 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-20095-01. The survey datum points and details are shown on drawings "Beksol service" LLP. Road final cross section, elevation, and surface finish shall be as per project drawing 090-2000-SSS-LAY-20095-01. 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.

4.3.7 Emergency Escape Road

The emergency escape road shall be constructed 6 meters wide, approximately 404 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 40/60. The survey datum and details are shown on the drawings "Beksol service" LLP. Final road cross section, elevation, and surface finish shall be as per project drawing 090-2000-SSS-LAY-20095-01. 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.

5 PROCESS AND PIPELINES

The purpose of this project is upgrade of existing well T-0108 via developing of technical documentation to carry out construction and installation (dismantling) works to prepare the T-0108 wellsite for the drilling RIG, including dismantling of piping, with their subsequent reinstatement upon completion of drilling operations.

The pipeline data are summarised as follows:

Maximum wellhead pressure and temperature - 56 bar and 90°C accordingly.

According to requirements of SN 527-80, well flowline process piping is classified as piping of group A(b), category I.

All other pipeline characteristics are provided in Project line list document.

5.1 Rollback

The following surface equipment and pipelines to be removed from the existing T-0108 well site in order to locate the Rig:

- Removal of "Z line" between the block elbow at the 10000# wing valve HV-21XY-6 (tie in point TP-004) of Wellhead X-Mas tree and the choke valve HV 21XY-1;
- Removal of 10000# production manifold, consisting of the choke valve HV 21XY-1 and emergency shutdown valve HV 21XY-2 and associated spring support;
- Removal of aboveground 10000# Tubing and Casing kill lines with associated valves and spring supports tie-in points TP-002 & TP-003;
- X-mas tree's both kill lines wing valves and the block elbow at wing valve HV 21XY-6, after dismantling of the all connected 10000# piping, shall be blinded off by Cameron.
- Aboveground 6" flow line section from the emergency shutdown valve HV 21XY-2 up to the 6" flanged connection tie-in point TP-005.

NOTE: Dismantled 6" flow line, casing & tubing kill lines piping going to be re-used at reinstatement stage.

Rollback of T-0108 aboveground piping shall be done as per dismantling drawings.

All piping spools, associated valves, supports and insulation materials are to be marked-up prior to dismantling, properly protected and stored till further reinstallation. All flange faces shall be protected.

All dismantling of aboveground piping to be done by unbolting on flange connections without cutting and welding works.

Prior to piping dismantling works all pipelines to be shutdown and isolated.

5.2 Reinstatement

The designed well site has the existing infrastructure, including a flow line.

Aboveground facilities shall be reinstated on new expanded well T-0108 once the drilling is completed. The scope of aboveground facilities installation includes the following:

- Reinstatement of 10000# piping at X-mas tree, including “Z line” between the block elbow at wing valve SDV-2000003 and the choke valve HV-2000005;
- Reinstatement of 10000# production manifold, consisting of the choke valve HV-2000005 emergency shutdown valve SDV-2000006, and associated spring support – coordination with Cameron;
- Reinstatement of re-used Tubing and Casing kill lines with associated spring supports (ref. Tie-in points TP-007 and TP-008);
- Reinstatement of aboveground 6” flow line piping from the emergency shutdown valve SDV-2000006 up to the 6” flanged connection of flow line (ref. Tie-in point TP-010), including associated, spring supports;
- Testing for tightness of all process and utilities aboveground piping;
- Piping insulation at Well site.

Note: There are no welding joints within the scope of the project, only flange connections are provided. All flanged joints to be torqued in accordance with TCO Specification PIM-SU-5209-TCO, API 6A or Cameron.

There are no welding/PWHT/ NDE testing/ painting works planned for Reinstatement stage. Only new gaskets, studs and nuts will be used on all flange connections during the rehabilitation phase.

Piping insulation of all lines as indicated on the P&IDs in accordance with IRM-SU-1381-TCO.

Main process pipelines layout at T-0108 well pad is shown on the following drawings:

- 090-2000-LLL-GAD-20267-01 Piping General Arrangement
- 090-2000-SSS-SPL-20451-01 Site Plan. Wellsite T-0108. Layout Plan

5.2.1 Flow line

The existing above ground section flowline is made of API 5L X60 6” seamless linepipe with outer diameter of 168.3 mm, 11.1 mm wall thickness.

The existing pipelines were made with electric cable heating and thermal insulation made of 50 mm thick mineral wool and have a protective coating layer made of aluminum alloy sheets.

The main piping/pipeline layout is shown on the Piping General Arrangement drawings.

5.3 Design solutions.

The piping/pipeline design and method of their installation ensure the following:

- Safe and reliable operation within the rated service life;
- Maintenance of field well stream gathering and transportation technology is in accordance with design parameters;
- Installation and repair works will be carried out using Industrial methods and advanced equipment and technology;
- Inspection of pipeline integrity;
- Protection of pipelines against corrosion, secondary lightning effects and static electricity;
- Prevention of ice plug and hydrate plug formation.

Upon completion of installation, the pipelines are tested for leaks.

Pre-commissioning and commissioning tests of the pipelines will be conducted in accordance with “Industrial safety rules for Oil and Gas Hazardous zones” Approved by the Order of Minister for

Investments and Development of the Republic of Kazakhstan dated December 30, 2014 No. 355 and registered in the Ministry of Justice dated 13.02.2015.

Following criteria will be considered during piping arrangement of T-0108:

- Maintainability and safe distances as per TCO Specification SID-SU-5106-TCO;
- Evacuation routes;
- Ability to remove and install;
- The lack of stagnant zones;
- The flexibility of piping;
- The position to locate instruments and cable trays.

5.4 Piping testing

In accordance with paragraph 382 of the Order of the Minister of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan dated July 27, 2021 No. 359 "On approval of Safety Instructions for the operation of technological pipelines", when disassembling flange connections related to the replacement of gaskets, fittings or individual elements, leak tests are carried out only.

Tightness (leak) tests of the restored part of the piping and X-mass tree will be performed under the supervision of the TCO drilling department. The work process and the testing procedure for these pipelines are part of the scope of Cameron's work. Cameron will apply their own method of pressure testing as OEM and manufacturer of those equipment's per Operational/Maintenance manual.

5.5 Corrosion monitoring

Mandatory inclusion of all new pipelines into Corrosion Monitoring Plan is provided by Corrosion Monitoring Department in TCO Reliability Group. Equipment and pipelines are handed over to Operations Department upon completion of construction which in its turn puts these pipelines on balance in Inspection Department. After that, Inspection Department determines methodology, frequency and places of pipeline corrosion monitoring as per TCO internal procedures and Rules for Provision of Occupational Safety for Hazardous Industrial Facilities of Oil and Gas Sector No. 355 approved by the RoK Minister for Investment and Development dated December 30, 2014.

6 EXTERNAL WATER SUPPLY

6.1 Installation of temporary technical water pipeline

EWS section has been developed in compliance with the current regulatory documents of the RoK, as well as on the basis of the following documents:

- Design Assignment approved by the Client;
- Data of geotechnical and geodetic surveys.

Temporary technical water line is laid from (tie-in) existing technical water pipeline of T-4 well to the designed T-0108 for water supply during drilling operation in warm season.

Water consumption for drilling needs is as follows:

Network name	DESIGN WATER FLOW		
	m3/day	m3/h	l/sec
Technical water supply	120	5	1.39

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

According to the Specification this project provides for connection of 8" temporary water supply pipeline on the well T-0108 side at coordinates: E: 687773761 N: 5109632546, and also at point of tie-in to existing 8" HDPE process water pipeline from T-4 at coordinates: E: 687212037; N: 5109112228. Valve box shall be installed at tie in point as indicated on drawings 090-2500-LLP-RPL-20071-01, 090-2500-LLP-PAS-20022-01, 090-2500-LLP-PAS-20023-01.

Total length of 8" technical water HDPE line is 802 m. The pipeline is made of polyethylene HDPE pipes with a diameter of 200mm (8"). The wall thickness is 18.2 mm.

The pipeline is laid on a sandy base to a depth of minimum 0.5 m from the top of pipe as per TCO specification PPL-SU-1800-TCO. 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". When backfilling the pipes, 30 cm layer of local soft soil shall be provided over the top of the pipeline. Coefficient of soil compaction after backfilling is not less than 0.95. The bottom of the trench when laying plastic pipelines will be carefully aligned and planned in accordance with the design marks and so that the pipeline does not rest on the ground along its entire length. The trench for laying the pipeline is dug in a mechanized way along the marked axial line of the pipeline. In places of intersection with existing networks, in order to avoid their damage, the trench is dug manually, at a distance of 2 m in each direction from the intended intersection point. The depth of the trench should correspond to the technical schemes presented in the drawings. The trench must be cleared of stones and solid inclusions whose dimensions are more than 100 mm. The bottom of the trench is leveled by the underlying sand layer. In order to avoid damage to the pipe, the filling of the trench should be made with soft soil without large, solid inclusions. When laying pipelines in soils with rocky inclusions, the bottom of the trench will be leveled with a layer of soft soil or sand sufficient to completely smooth out the irregularities, but not less than 0.2 m above the protrusions of the bottom of the trench, according to paragraph 7.6.5 of VSN 003-88 "Construction and design of pipelines made 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". Work on laying the lashes of the pipeline must be carried out no earlier than 10 hours after the completion of welding work. The pipeline must be lowered into the trench smoothly, without jerks and sharp bends. The lash of the pipeline lowered into the trench should have the form of a smooth curve. When lowering, the pipeline should not touch the walls of the trench. It is forbidden to dump the pipeline into the trench. Immediately after lowering the pipeline, the soil suitable for filling should be filled in around and on top of the pipe, removed during trench digging (but not the surface layers of soil) so that the soil fills the trench above the top of the pipe.

Existing underground and aboveground communications are indicated on the routing plan 090-2500-LLP-PAS-20022-01, 090-2500-LLP-PAS-20023-01. During construction, if intersections that are missing from the project are detected, the construction contractor must notify the TCO representative and the project company.

Note: Upon completion of drilling operations, the temporary HDPE line, including the temporary valve box up to tie-in point, will be dismantled.

6.2 Cleaning and testing of pipeline

Pigging, leak test as well as pressure test shall be performed after the pipeline is buried and filled. During the work, the open ends of the pipeline must be closed with temporary inventory plugs in order to avoid foreign objects, water, soil, snow, etc. entering the cavity. Cleaning of the pipeline cavity is carried out by flushing with the passage of elastic separator pistons. Testing of the pipeline for strength and leakproofness is carried out, as a rule, by hydraulic means (water). Testing of the pipeline is allowed to be carried out no earlier than 24 hours after the end of welding (gluing) of the last joint.

According to paragraph 10.2 of the SN RK 4.01-05-2002 "Instructions for the design and installation of water supply and sewerage networks made of plastic pipes" the preliminary test hydraulic pressure during the strength test, performed before filling the trench and installing fittings, should be equal to the calculated operating pressure multiplied by a factor of 1.5, which also corresponds to the TCO PIM specification-PU-5124-TCO.

Preliminary hydraulic testing of pressure pipelines should be carried out in the following order:

- fill the pipeline with water and stand without pressure for 2 hours;
- create a test pressure in the pipeline and maintain it for 0.5 h;
- reduce the test pressure to the design pressure and inspect the pipeline.

The pipeline is kept under working pressure for at least 0.5 hours. Due to the deformation of the pipeline shell, it is necessary to maintain the test or operating pressure in the pipeline by pumping water until complete stabilization. The pipeline is considered to have passed the preliminary hydraulic test if no ruptures of pipes or joints and connecting parts are detected under the test pressure, and no visible water leaks are detected under the working pressure.

According to paragraph 8.10 of the SP RK 3.05-103-2014 "Technological equipment and technological pipelines" the project does not define the duration of the density test and its holding time under test pressure due to its non-applicability to this project, since the hydrotest pressure of the 8" HDPE of the process water pipeline is less than those specified in the standard.

After the hydraulic test, the water must be completely removed from the pipelines. Water removal is carried out using elastic separator pistons moved through pipelines under air or gas pressure. Hydrotesting is performed on each section of the pipeline.

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

6.3 Brief description of 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.

7 ARCHITECTURAL AND CIVIL SOLUTIONS

This section of the project covers the main architectural, civil engineering and structural solutions of the structures for the developed scope of the project in accordance with the approved design task.

The following materials are the basic data for development of the section:

- Design Assignment approved by Client;
- Data of geological engineering surveys and topographical surveys.

The section has been developed in compliance with the current regulatory documents of the Republic of Kazakhstan ensuring safe operation of the designed facilities. Basis of design is taken as per TCO standard A-ST-2008.

This section of regulatory approval package provides all construction works to prepare the T-0108 wellsite for the drilling rig, including the installation of foundation for rig, transformer substation, RIE, as well as the dismantling of existing structures, with their subsequent reinstatement upon completion of drilling operations.

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

More detailed instructions see in TCO standard drawings.

7.1 Rollback

At the dismantling stage, the following is provided for rig placement:

- Removal of wellhead and shutdown valve access platforms;
Dismantle all pipe supports including pedestals for spring supports, also dismantle existing steel structures shall be in accordance with drawing 090-2000-SSS-SPL-20451-01.
Note: All works on dismantling of pipe supports, including pedestals for spring supports, dismantling of existing steel structures, access platforms should be carried out carefully and with care, as these structures are planned to be re-used during the reinstatement phase. Dismantling work should be carried out at the points of welding with the embedding plate.
- Removal of existing RIE foundation and building;
- Removal of supports for I&C equipment and devices, underground cables;
- Removal of lighting support;
- Removal of foundation of wind indicator masts,
- Removal of the well site fence, followed by reuse.
The work must be carried out carefully and with care, as gates, wickets, fence panels are to be re-used in the reinstatement phase;
Removal of the vent line fence is not included in the scope of work.
- Removal of existing steel walkways on well pad. Planned to be re-used during the reinstatement phase.
- Install concrete barricades around the remaining pipelines, existing corrosion inhibitor injection package, existing pig launcher and RIE to protect them during workover activities as per drawing 090-2000-SSS-SPL-20451-01. Concrete barricades shall be taken from Lavalin base.

Dismantling of all pipe supports, existing steel structures, access platforms should be carried out carefully and with care, as these structures are planned to be re-used during the reinstatement phase.

7.2 Site preparation

This stage, as part of the Drilling Site Preparation, provides for the construction of the following new facilities:

- Dismantling of the wellhead cellar and foundations for supports located in the area of the future rig foundation in accordance with drawing 090-2000-QQQQ-LAY-20945-01.
- Installation of new foundation for rig;
- Construction of new wellhead cellar;
- Installation of valve box at the tie-in point for T-0108 well;
- Installation of fencing around wellhead and mud storage pit;
- Excavation of pits.

7.2.1 Wellhead cellar with cover plate

New concrete Wellhead Cellar FFP wells type with dimension 8,17m x 2,69m and depth 2,13m shall be constructed as per standard drawing Q-ST-5004. C20/C25 concrete, C12/C15 blinding

concrete are used on the project for concrete and reinforced structures as per Client's regulatory document No. CIV-SU-850-TCO, Table 4. Details of access ladder to wellhead cellar are shown on standard drawing M-ST-5014. Wellhead covers shall be installed in accordance with Standard Drawing M-ST-5010. Covers located over vertical ladders to wellheads shall be constructed with hinged covers as shown on standard drawing M-ST-5010. 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.

7.2.2 Rig foundation

New foundation for rig has dimensions 22.5m x 18m. Foundation comprises of reinforced concrete slab divided into separate segments with structural and contraction joints. Rig foundation shall be constructed as shown on drawing 090-2000-QQQ-LAY-20946-01. Foundation layout for rig and reinforcement is shown on drawing as follows 090-2000-QQQ-LAY-20944-01.

Reinforce the foundation of the drill rig with a framework of 25 A400 rebars in the upper part and lower part of the foundation. See drawing Q-ST-5128 for reinforcement of foundation.

For the foundation of the drill rig C20/C25 concrete, C12/C15 blinding concrete are used on the rig. In order to make sure that there are no unidentified underground utilities in the area where the foundation slab is being built, a trench must be excavated manually (in accordance with TCO Instruction TB-105) near the foundations before starting preparatory work.

7.2.3 Valve box

Valve box will be made of monolithic reinforced concrete with dimensions of 2.3mx2.6m and depth of 2.45m at the tie-in point will be made in accordance with drawings 090-2000-QQQ-LAY-20947-010, 90-2000-QQQ-DET-20344-01. C20/C25 concrete grade and C12/C15 concrete blinding shall be used in concrete reinforced and concrete structures as per NTP RK 2.01-1.1-2011, ST RK EN 206-2017 table 12 and Table 4 of Client's Specification (TCO) CIV-SU-850-TCO. The cover of valve boxes is made of 6 mm thick steel plate.

7.2.4 Excavation of pits

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.

7.2.5 Wellhead guardrail

Wellhead Guardrail 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 wells specified by TCO Construction Representative, where they are no longer in use. Wellhead fencings 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.

7.2.6 Temporary fencing

New temporary fence around Mud Storage Pit with sides approximately 49m x 42m shall be installed on the well in accordance with drawing S-ST-5006. Barbed wire is applied in four rows as a fencing material. Fence pole is fabricated from channel 10. Binding wire to be used for fixation of barbed wire to poles. Warning signs shall be installed on each side of the fence with inscription "Do not pile wastes" in Kazakh, Russian and English languages. Detailed information is shown on standard drawing S-ST-5006.

7.3 Reinstatement

This scope of work includes general construction activities and installation of structures for well T-0108.

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 is which corresponds to elevation -22.40 as per Baltic system.

The civil works include, but not limited to, the construction of the following facilities:

- Fabrication and installation of foundation for RIE shelter as per TCO standard Q-ST-5072;
- Installation of RIE shelter;
- Installation of steel supports for kill lines and flowline (previously removed at rollback stage);
- Foundations and supports for electrical and instrumentation equipment (previously removed at rollback stage);
- Fabrication and installation of new foundations under the stiles;
- Installation of stiles over kill lines (previously removed at rollback stage);
- Fabrication and installation of new foundations for lighting supports, wind indicator masts;
- Installation of foundation blocks for fixing the transformer substation;
- Installation of new fence around the transformer and personnel gate;
- Re-use of well site fencing, personal gates, gates from well T-0108;
- Service platforms for X-mas tree are relocated from well T-0108 (previously removed).

C20/C25 concrete grade and C12/C15 concrete blinding shall be used in concrete reinforced and concrete structures as per NTP RK 02-01-1.4-2011 and ST RK EN 206-2017 table 12. The concrete shall have W8 water resistance and F50 frost resistance according to GOST 31384-2017, GOST 25192-2012, GOST 10060-2012, SP RK 2.01-101-2013.

The protective cover of formed concrete below ground is 75mm. The protective cover of concrete exposed to weather is 50 mm (rebar ends as well). Side concrete surfaces below ground are covered with 3 layers of bitumen with 1 mm of total thickness. Exposed external concrete surfaces 150 mm below ground and 300 mm above shall be primed with a low viscosity primer and coated with two coats of light grey colored epoxy paint. The waterproofing at foundation bottom contains 0.25 mm thick polyethylene sheets. Polyethylene sheeting overlap shall be 150 mm and the sheeting shall extend 150 mm beyond the edge of all foundations.

During execution of earth work, it is necessary to keep all ditches in a dry condition. All water entry into excavations shall be minimized by provision of dewatering equipment and temporary drain pits adjacent to the open excavation, irrespective of water entry sources. Drain pit positions shall be agreed with the TCO Representative. All water removed shall be disposed in a suitable place, as agreed with the TCO Representative. Stability of all excavations shall be maintained by provision of all necessary shoring for safe execution of work in accordance with TCO Safety Instruction SI-105.

All required dewatering equipment and method of transportation of water for disposal shall be provided.

The foundations located at the well site in the dismantling area site (additional drilling operations) are constructed in such a way that the top of the foundations is at the same level as the top of the site. This decision was made so that at the time of additional drilling operations, construction equipment could perform its work without damaging existing foundations. For this reason, it was also decided to fix the supports to the foundations with embedded plates. 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 prior to removing the top surface in readiness for the foundation works.

On all foundations, perform an anti-slip coating - for the upper horizontal surfaces of the wellhead cable well, the foundations for the stairs of transition bridges, foundations for switchboards and on concrete service platforms.

Provide an anti-slip coating on all foundations under the stairs. Pour silica sand MasterTop SRA No. 3 after application of MasterProtect 180 epoxy coating. It is necessary to remove silica sand surplus and apply the second coat of MasterProtect 180 epoxy once the coating has dried and there is a traction of sand with paint.

Concrete works: formwork is filled with C20/C25 concrete continuously in layers with approximate thickness 200 to 250 mm. Structural joints in the concrete to be made as per project drawings and manufacturer recommendations. Concrete works to be performed in accordance with TCO CIV-SU-850-TCO Specification.

During concrete works in cold weather conditions it is required to:

- Erect shelter from scaffolding and tent-cloth to maintain required temperature for concrete filling and hardening in accordance with CIV-SU-850-TCO;
- Provide heating, ventilation, lighting and safe entrance and exit for unobstructed movement of personnel.

7.3.1 Foundation and fencing for transformer substation

New foundation blocks for 40kVA transformer substation shall be installed in accordance with drawing 090-2000-QQQQQ-LAY-20952-01. The concrete surface of the foundations shall be provided with a coating of modified bitumen with a total thickness of not less than 1mm. Exterior exposed concrete surfaces 150mm below and 300mm above the ground level shall be coated with 2 coats of light gray epoxy paint.

The fencing around the 40 kVA permanent transformer will be installed as per the design drawing 090-2000-MMM-LAY-20388-01. Transformer fence has dimensions of 6m x 6m, height of 2m with a wicket 1m wide and 2.5m high. The fence posts are made of round bent profile with a diameter of 60mm and framed with a 50x50mm mesh screen.

7.3.2 Fencing

T-0108 well site fencing utilizes fencing materials previously removed from the well site, including three 6.5m wide double gates and 1.0m wide personnel gate. Installation will take place around the perimeter of the borehole site. Safety warning signs to be installed at well site T-0108 are indicated on drawing 090-2000-OOO-GPP-20064-01. Prior to installation of the fence, it is required to carefully examine the vendor instructions and TCO Standard CIV-DU-1952-TCO.

The fence canvas is made of wire mesh, designed to prevent illegal entry, with four rows of galvanized wire. The height of the cloth is 2.1 meters. The bottom of web is located 25mm above finished ground level.

Fence posts of round cross-section with diameter of (at least) 57mm are located at equal distance not exceeding 3m. The post is installed on concrete foundation through the embedded part.

The fence mesh with mesh size 50mm is made of galvanized wire with diameter 3mm.

In both directions, diagonal bracing shall be provided on all corner posts, at points of change of direction. Single diagonal braces shall be installed at all gates and other passageway openings.

Three rows of galvanized barbed wire shall be mounted on top of fence on brackets with an outward slope of 60 degrees and brace shall be provided in the center of each span to prevent twisting of wire.

Existing 6.5m wide double-leaf gate and 1.0m wide staff gate are reinstalled.

7.3.3 Installation of RIE.

Well process control is performed from the wellhead control panel (WHCP) installed in RIE at the well site. RIE building is prefabricated structure, which is installed by construction and installation contractor according to detailed drawings of RIE supplier.

Fabrication and installation of foundation for RIE shelter is performed in accordance with TCO standard drawing Q-ST-5072. The foundation has L-shaped configuration. Overall dimensions of foundation in plan are 4030×7200 mm.

8 CIVIL STRUCTURES CORROSION PROTECTION

8.1 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.

8.2 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 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”.

9 PROCESS AUTOMATION SOLUTIONS

The control and automation section of this project was developed on the basis of the design assignment, architectural and construction, technological parts of the project and in accordance with the regulatory documents in force in the territory of RoK. This part of the project provides site preparation at well site T-0108 to accommodate the drilling rig, including the dismantling of instrumentation, with their reinstatement upon completion of drilling operation. Dismantled instruments will be reused after drilling completion. Part of materials will be disposed of at TCO's discretion. Portion of materials is subject to disposal at discretion of TCO.

9.1 Rollback

The following cables and instrumentation to be removed from the existing well site in order to locate the Rig:

- Field cables in accordance with the instrumentation layout and cable routing diagrams F-2000-J-11737-243054D. All I&C cable removal shall be performed in accordance with the project drawings: F-2000-J-5260-243054D I&C Cable Structure Block Diagram, F-2000-J-5275-243054D, 090-2000-JJJJ-JBW-20030-01-243054D, F-2000-J-5276-243054D I&C Junction Box Wiring Diagram. Note: The downhole sensor cable must be disconnected in the presence and with the direct authorization of a representative of the TCO development management team. It is necessary to install plugs at the cable entry points of the housing to avoid moisture, dust, dirt during transportation and storage;
- Equipment installed in the RTU:
 - Cameron panel IC-2000-J-1149
 - RTU/PLC panel IC-2000-J-1148
 - Pneumatic accumulator
 - Air bottle (8 each)
 - Pressure transmitter 090-PT-200182-T108
 - Telecom panel IC-2000-J-1150. Note: Telecom panel IC-2000-J-1150 installed inside the existing RTU is to be removed and transported to the warehouse for safe storage. This panel will be installed in the new RIE during reinstatement works.

Destruct according to the equipment layout F-2000-J-5259-243054D, Instrument cable block diagram F-2000-J-5260-243054D, Hook-up Diagram F-2000-J-7615-243054D, JB Panel Wiring Diagram F-2000-J-8311-243054D, Panel Layout F-2000-J-5274-243054D.
- Fire and gas detectors at wellhead T-0108, at main gate, at fence according to the Instrument Location & Cable routing layout F-2000-J-11737-243054D, Instrument cable block diagram F-2000-J-5260-243054D;
- Pressure transmitters and pressure gauges on casings, well tubing according to the Instrument Location & Cable routing layout F-2000-J-11737-243054D, Instrument cable block diagram F-2000-J-5260-243054D;

- Temperature transmitters at wellhead, flowline according to the Instrument Location & Cable routing layout F-2000-J-11737-243054D, Instrument cable block diagram F-2000-J-5260-243054D;
- ESD system at main personnel gate and pig launcher according to the Instrument Location & Cable routing layout F-2000-J-11737-243054D, Instrument cable block diagram F-2000-J-5260-243054D;
- Hydraulic and pneumatic tubing and fittings along with insulation and heat-satellite cables from the end of the isolation fitting to the removal boundary as per F-2000-J-7615-243054D. Dismantling of the ESD valve and choke valve will be performed by the TCO Drilling team and the Contractor performing the mechanical work.
- Cable trays, all 300mm branches, 100mm cable trays and cable conduits along with fasteners, covers, nuts, bolts and washers installed on fountain fittings and with cable trays where well T-108 cables were removed;
- Pneumatic Tubes with 12mm VD and 1.5mm wall thickness according to Pneumatics Connection Diagram F-2000-J-7615-243054D.

Tubing and fittings shall be removed along with insulation and heat sink cables from the end of the shutoff fitting to the USU, the end of the tubing and fitting shall be protected from dust and insects.

The instruments shall be dismantled under direct supervision of TCO Construction Group Electrical & Instrumentation personnel. The testing and calibration/verification of instruments shall be performed by TCO Metrology Group prior to the installation.

9.2 Reinstatement

The objectives of the project command and control system are:

- Provide a safe and reliable control, monitoring, and emergency shutdown system;
- Design a control and monitoring system that is compatible and consistent with existing higher level control systems;
- Provide remote control capability from the control room;
- Optimize monitoring and control functions;
- Minimize (by design) the installation, testing and preparation work performed at the well site.

Well process management will be carried out from the Well Head Control Panel (WHCP), which is installed in the RIE at the Well Site using Allen Bradley programmable logic controller for Process Control and HIMA programmable logic controller for Safety / F&G Systems. All data will be transmitted to the Field Control Room (FCR) via radio signal to enable Operator monitoring and emergency intervention.

The wellhead control panel will be removed from stock and assembled with auxiliary equipment pre-manufactured by the supplier.

The WHCP is supplied pre-assembled and consists of two sections:

- Hydro-pneumatic section. This section supplies hydraulic oil to the SSDV and Instrument air to master valve, wing valve and flow line shut down valve installed on the Xmas tree. This panel is also completed with graphics panel, buttons, switches and lamps for operators;
- PLC section. This section consists of controlling PLC, safety and F&G alarm PLC, components and cable joints required for normal operation and control. PLC section is also completed with section is fed from 24V DC UPS.

Installation should be performed according to the instrumentation cable routing diagram 090-2000-JJJJ-JCR-20147-01 of the supplier's instructions for equipment installation. The arrangement of the instrumentation air racks should be according to the scheme of equipment 090-2000-JJJJ-LAY-20231-01.

Control of downhole valves and technological process shall be performed in automatic mode. If manual control of fittings is required and for emergency shutdown of the technological process, the operator shall switch the sampling key to manual mode.

Compressed air cylinders are provided inside the RIE for supply of instrumentation air to the hydro-pneumatic section. 4 cylinders are provided for supplying the main instrumentation air.

In case of air pressure drop below the set pressure, 4 reserve cylinders are automatically connected with the PUUS. Periodically the cylinders will be refilled using a portable compressor. Pressure readings are duplicated in the FCR. The RIE building is a prefabricated prefabricated structure, which is installed by the building contractor according to the detailed drawings of the RIE supplier.

The following instrumentation and control equipment will be installed as part of this project:

- Pressure gauges, complete with separating diaphragm and flushing ring, on casing strings, well tubing, blowout line, and pig launcher
- Pressure transmitters, complete with diaphragm and flushing ring on casing strings, tubing, well tubing, and tubing line;
- Surface temperature gauges, complete with mounting bar and stainless steel mounting rim to accommodate the size of the tubing on the flow line;
- Pressure gauges, without separating diaphragm and gas thermometers with surface mounted contact bulb and clamp;
- SDV manual push buttons on pre-fabricated galvanized carbon steel instrumentation support at the main personnel gate, by the pig launcher;
- Wellhead control panel inside the RIE shelter;
- Atmospheric temperature sensor inside the RIE;
- Door switches inside the RIE;
- Intermediate junction box in close proximity to downhole sensor.
- F&G sensors at the wellhead and near the gate

Note: Underground cutoff valve, root gate valve, side gate valve, blowout line cutoff valve, socket gate valve, and well monitoring pressure sensors are provided and reinstalled by the TCO Drilling Department.

Installation and wiring of instrumentation will be in accordance with accepted RoK standards and TCO internal procedures.

Route and connect all cables as specified in cable log 090-2000-JJJJ-JSC-20049-01, instrumentation cable routing diagrams 090-2000-JJJJ-JCR-20147-01, F-2000-J-11737-243054, instrumentation loop diagrams, and TCO Standard Drawings P-ST-6041 and J-ST-6191. Follow the cable separation guidelines per TCO standard ELC-DU-5135-TCO. Cables shall be brought into the CPC through a cable passageway per installation assembly drawing 090-2000-JJJ-DET-20068-01.

The project will install cable trays from the wellhead cable well to the fountain fitting after drilling operations, and cable ladders on the exterior wall of the RIE from the cable passageway to the cable trench using channels, brackets and other means to accomplish the installation in accordance with routing diagrams 090-2000-JJJJJ-JCR-20147-01, F-2000-J-11737-243054. Secondary cable trays or, if necessary, metalwork will also be installed to support cable trays for "branch cables" and for instrumentation on the outfall line.

For underground cable installation, cable trenches will be excavated in the T- 108 well area from the wellhead to the RIE and from the cable trestle to the well cable well. All work shall be performed in accordance with TCO Standard Drawings P-ST-6041 and J-ST-6191 and cable routing diagrams F-2000-J-11737-243054.

The Project includes the installation of pneumatic and hydraulic tubing and wicks from the RIE manifold inside the WHCP with couplings in the wellhead cable well as described below:

- Hydraulic tubing to the SDV-2000001 underground isolation valve;
- Pneumatic tubing to the root gate of fountain valve SDV-2000002;
- Pneumatic tube to the side gate valve of the fountain fitting SDV-2000003;
- Pneumatic tube to the AO valve of the discharge line SDV-2000006.

Route all tubing as indicated in the instrumentation cable routing diagram F-2000-J-11737-243054. The tubing shall be routed into the RIE through the pipe bore in accordance with installation assembly drawing 090-2000-JJJ-DET-20068-01.

Installation and hook up of instruments shall be in accordance with prevailing RoK standards and TCO internal procedures. Comprehensive list of instruments, references to instrument data sheets as well as vendor information and models are given in identification specification.

All control equipment under voltage shall be earthed according to TCO standard and PUE requirements.

Fire detection systems

Existing fire protection and gas detection systems will be utilized to protect the equipment, including hydrogen sulfide gas detectors on the outside of the RIE shelter near the air intake, manual fire detector on the inside of the CPC shelter door, smoke detectors, beacons, and sounders on the roof of RIE shelter.

Hand-held fire detectors, H₂S (hydrogen sulfide) gas detectors and IR flame detection sensors will be installed on pre-fabricated galvanized carbon steel instrumentation supports. Install in accordance with fire and gas alarm diagram 090-2000-JJJ-LAY-20233-01, instrumentation cable routing diagrams F-2000-J-11737-243054, 090-2000-JJJJ-JCR-20147-01, instrumentation installation details J-ST-6177-02, 60-0000-J-IMD-1115-01, 60-0000-J-IMD-1119-01, work site plan 090-2000-SSS-SPL-20500-01, and vendor's installation instructions.

10 ELECTRIC POWER SUPPLY SOLUTIONS

The electrical part of this project is developed on the basis of the design assignment of civil, process scopes of work and is developed according to the standard documents that are present in RoK territory. This part of the project provides site preparation at well site T-0108 to accommodate the drilling rig, including the dismantling of electrical equipment, with their reinstatement upon completion of drilling operation.

10.1 Rollback

The scope of this section includes the following work:

- Dismantling electrical cable C-21XY-01 from transformer substation to power distribution board SWGR-21XY-XY1 located inside RIE according to drawings F-2000-P-5098-243054D, F-2000-P-5102-243054D;
- Disconnecting all incoming and outgoing cables from power distribution board SWGR-21XY-XY1 located inside RIE as per single line diagram drawing F-2000-P-5098-243054D, cable routing layout F-2000-P-5102-243054D and interconnection diagram F-2000-P-5099-243054D;
- Disconnect cathodic protection cable C-21XY-29- from cathodic protection panel located in RIE to pig launcher. Disconnect and dismantle cathodic protection cable C-21XY-29+ from cathodic protection panel located in RIE to anode junction box. Dismantling shall be performed according to dismantling drawing cable routing layout F-2000-P-5102-243054D;
- Dismantle power distribution board as shown in dismantling drawings cable routing layout F-2000-P-5102-243054D, interconnection diagram F-2000-P-5099-243054D and single line diagram F-2000-P-5098-243054D.
- Dismantle the existing transformer substation and disconnect and drive unit ПЛНД / ПРНЗ according to drawings F-2000-P-5102-243054D, F-2000-P-9338-243054D, F-3300-P-5063-243054D;
- Dismantle the existing UPS Panel 24V located inside RIE;
- Dismantle the existing cathodic protection transformer located inside RIE;
- Dismantle entire grounding system within the dismantlement area from RIE, cable ladders / trays, instrument junction boxes, lightning masts, area socket. Dismantling shall be performed according to dismantling drawing grounding layout F-2000-P-9339-243054D;
- Dismantle the following electrical equipment (together with the poles system) installed within the dismantling area:
 - Lightning masts ;
 - Switch;
 - Area sockets;
 - Trace Heating junction box and thermostat.

Dismantling shall be performed according to dismantling drawing cable routing layout F-2000-P-5102-243054D.

- Dismantle the heat tracing system within the dismantlement area, including junction boxes, piping electric heat tracing cables, end terminations, power and circuit control cables, and other appurtenances as indicated on equipment location plan destruct drawing F-2000-P-5102-243054D. Heat trace system (junction boxes, thermostats, end terminations, and other materials) must be replaced with new ones, as the existing components are found to be largely unusable, according to lessons learned.
- Dismantle all branches of cable trays, cable ducts and brackets, caps, nuts, bolts and washers installed on X-mas tree together with cable trays, where the cable of T-0108 well had been dismantled.

Rollback operations shall be performed with appropriate equipment following applicable safety rules and measures which ensure integrity of transformer substation and its assemblies.

When all construction work has been completed, ensure that all dismantled electrical equipment and materials, as well as construction waste, are disposed of properly.

Handling, disposal and removal of dismantled materials shall be performed in accordance with TCO requirements and procedures.

10.2 Reinstatement

Main power consumers:

Main electrical power consumers of this project are referred to trace heating of pipelines, motor operated valve on the wellhead, electrical heaters, air conditioning and ventilation system, working and emergency electric lighting of the Remote Instrumentation Enclosure (RIE) building, external lighting of T-0108 territory.

Main technical data:

Power supply category:	III
Power supply voltage:	6000/380/220 V
Connected load:	33.9 kW
Peak load:	26 kW
Full load current:	40 A

Main technical solutions:

The scope of work on the power supply of the well T-0108 provides for following electrical works:

- Installation and connection of new 6/0.4 kV transformer substation (KTPN) with capacity of 40 kVA and a disconnecter with drive to maintenance site;
- Power supply of 0.4 kV 090-2000-PDB-03946 power distribution board located in RIE building from 6/0.4 kV 2000-PSB-03948 KTPN provides for installation of power cable with cross section of 5x50mm² laying, which is carried out in trench at depth of 0.7 m and on cable trays;
- Installation and commissioning of electrical equipment inside the RIE, namely:
 - Electrical distribution board 0.4 kV 2000-PDB-03946;
 - UPS distribution board 2000-UPS-03947;
 - Cathodic Protection Panel 2000-CPL-04239;
 - 2000-EH-001 and 2000-EH-002 electric heaters;
 - Working and emergency lighting;
 - CPC shelter outlets;
 - Air Conditioning System 2000-CD-010;
 - Blower 2000-AU-001.
- Laying and connecting electrical cables between exterior and interior electrical equipment, at well site T-0108;
- Installation of cable trays from wellhead cable wells to lighting elements and low-power equipment, inside RIE building and on exterior wall of RIE from the cable passageway to cable trench;

- Installation and connection of outdoor lighting and low-power electrical receptors at well site T-0108;
- Installation and connection of electric heating system for aboveground pipelines;
- Installation and connection of uninterruptible power supply in RIE;
- Installation of earthing and lightning protection circuit.

Installation of electrical equipment is carried out according to drawings of single-line diagrams 090-2000-PPP-DSL-20111-01, 090-2000-PPP-DSL-20111-02, 090-2000-PPP-DSL-20111-03, 090-2000-PPP-DSL-20111-04, 090-2000-PPP-DSL-20112-01, F-3300-P-5063-243054, cable routing diagrams 090-2000-PPP-LAY-20921-01, 090-2000-PPP-LAY-20922-01, grounding circuit drawings 090-2000-PPP-LAY-20924-01, 090-2000-PPP-LAY-20925-01, 090-2000-PPP-LAY-20930-01, power, lighting, and grounding diagrams 090-2000-PPP-LAY-20927-01, cable type and cross sections in cable logs 090-2000-PPP-SCA-20054-01, and TCO standards.

10.2.1 Pipeline heat tracing

Project provides pipeline heat tracing with self-regulating trace heating cables Raychem type 8XTV2R2-CT, 12XTV2R2-CT, which are designed for use in hazardous area. Max permissible temperature of trace heating cable is 120°C.

For connection of heat tracers of pipelines in distribution boards of 0,4kV the installation of two-pole circuit breakers of 16A and 32A ratings is provided, with the device of protection against current leakage to the ground 30mA.

Strapping of trace heating cable to the pipeline is performed by standard adhesive tape GS-54 and ATE-180 by 3 roundings every 300mm across trace heating cable.

For each free end of trace heating cable there is end seal kit E-19 and E-100-L-E with indicator lamp under insulation provided.

All connections, terminations and strapping works of trace heating cable shall be performed according to the technical documentation of manufacturing company.

10.3 External and internal lighting

There is normal and emergency lighting. Voltage of normal and emergency lighting is 220V.

Lighting in RIE shelter is performed by fluorescent luminaire lamp with capacity of 2x36W.

For emergency lighting luminaire with fluorescent lamp is used complete with emergency power unit.

Installation of lighting luminaires and sockets in RIE contractor's scope of work.

Well site lighting is performed by led floodlight with capacity of 250W, installed on 10 meter high floodlight poles. The project provides for the installation of searchlight poles near the wellhead and RIE building.

External lighting is switched on and off via photocell and switch (selection of manual and automatic mode from photocell). Manual and automatic mode switch is installed inside lighting and small power distribution board which installed at RIE building. When installing outdoor lighting cables, the cable is to be entered into lighting poles basement in Ø100 PVC pipe conduit, embedded in foundation supports.

There is a terminal box in the lighting poles basement, for connection of outgoing line to the flood lights.

Power, lighting and grounding layout is shown on the drawings 090-2000-PPP-LAY-20927-01, 090-2000-PPP-LAY-20921-01, 090-2000-PPP-LAY-20924-01. Cable type and cross-section are shown in cable schedules 090-2000-PPP-SCA-20054-01.

10.3 Installation of transformer substation

As the main power source on the northeast side of the well site T-0108, it is planned to install a new complete transformer substation of the KTPN 6/0.4 kV type with a 40 kVA transformer and a disconnecter with a drive on the end support. The existing 6 kV overhead line Feeder 16 of the T-0108 well is connected to cell B074/F17 of the «Tengiz-North» substation. A grounding loop shall be installed around the substation. With respect to the category of reliability of power supply in this case, it is classified as the third category.

There is earthing grid provided for 40 kVA outdoor packaged transformer. Earthing grid is 4.8 m long Ø16 stainless steel electrodes imbedded in ground, which are interconnected by copper wire (section 1x150 mm²) laid in trench.

Earthing wires are bonded by means of clamping lug and bolt joints. Corrosion protection of bolts joint shall be ensured by applying protective grease.

Grounding loop for 40 kVA transformer substation shall be performed as per grounding layout 090-2000-PPP-LAY-20930-01 and TCO standard P-ST-6092.

The resistance of the earthing shall be equal to or less than 1 Ohm, and to achieve this requirement earth rods shall be driven as deep as possible. Earth resistivity tests shall be carried out with the aid of groundmeter and results shall be recorded and discussed with TCO representative.

10.4 Electrical protective measures

All Electrical circuits shall be isolated prior to disconnection of cables and dismantling of equipment. All power supplies shall be checked by the use of a voltmeter to ensure total isolation, and grounded if possible.

All relevant power disconnections shall positively be confirmed as completed by Electrical department before the commencement of work.

Electrical equipment installation and commissioning shall be executed according to PUE, PTB, PTE and SN RK 4.04-07-2023, SP RK 4.04-107-2013 and TCO standards.

11 EMERGENCY PREVENTION AND FIRE SAFETY MEASURES

Engineering and technical measures of civil defense were carried out in accordance with the Republic of Kazakhstan Internal 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, firefighting appliance (fire extinguishers) will be installed at designated places.

Managers of the companies and site shall ensure due notification to all departments/disciplines about adverse weather conditions ((storm, hurricane, abnormal temperature, etc.) and take safety measures to protect staff and equipment.

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

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

- The location of the facility at a safe distance from the field existing facilities, in accordance with the sanitary protection zones and fire distances, approved by the order № ҚР ДСМ-2 of the RoK Minister of Health dated February 11, 2022;
- Fencing of hazardous areas on the construction site (load-lifting works, concrete pouring places, etc.);
- Provision of personal and collective protective equipment for staff;
- Safe operation and security of equipment and pipelines;
- Fire safety;
- Personnel, local authorities and population to be informed on the safe condition of the operated facilities not opposite.

Action plan for emergency prevention and response is developed as per instruction (ПД 39-006-99) and considers safety assurance and actions of operating personal, public; use of back-up safety systems for industrial processes, shutdown of failing piping section, equipment, and emergency and control management. Operational documentation shall specify the requirements excluding dangerous situations (including fire and explosion) during installation (dismantling) works, commissioning and operation of equipment and pipelines, and also the requirements that determine need to use staff protection equipment 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 the 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 mobilization of the 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 work (performance) procedure:

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 as per Hot Work Permits.

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

Waste combustible substances are to be collected in a special closed container and taken 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. ҚР ДСМ-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 area where of bitumen and solvents to be mixed up.

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 victims to medical institutions is carried out by motor vehicles (if necessary by helicopters) or by ambulances.

12 ENVIRONMENTAL PROTECTION

The environmental protection section has been submitted for State ecological expertise as a separate document under the title «T-0108 well site preparation and completion. 1 & 2 stage».

13 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.

13.1 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" approved by the Order of the National Economy Minister of the Health dated February 11, 2022 No. ҚР ДСМ -13 and effective state standards, as well as TCO instructions and policy.

The hazardous zones for people could occur during operation of facility, within the limits of such zones the hazardous production factors are available permanently or could be available.

The hazardous zones are marked with Safety signs and inscriptions of shape set by TCO. Refer to "Hazardous Area Classification Philosophy" (O-ST-2012).

Significance	Shape	Color
Prohibitory signs	Round	Red on white
Obligatory signs	Round	Blue on white
Warning signs	Triangular	Yellow on white
Emergency information /safe conditions	Rectangular	White on green
Firefighting equipment	Rectangular	White on red

«Fire Explosive and Fire Risk Category», «Explosive and Fire Risk Area Class» signs shall be placed on the outdoor side of the door. The signs shall be made in accordance with the Attachment TCO SI-142-1 “Safety Signs” of semi rigid PVC with self-adhesive backing and with the following dimensions as 250x400x0.7mm.

There are some potential spill and explosion hazards due to technical and man impact reasons during operation of this facility. “Loss Prevention Philosophy” (O-ST-2005).

Development of fire and explosion endanger the safety and health of the service personnel and environment.

Safety measures in case of emergency shutdown and leakage in the oil gathering system are taken in accordance with requirements of Industrial safety Rules for hazardous production facilities of oil and gas industries, approved by Order of RoK Minister of Investment and Development, dated December 30, 2014 № 355, as well as step-by-step procedures TCO FLD-OGGS-COP-404 “Leaking equipment and pipelines in the field gathering system” and FLD-OGGS-COP-102 “Field emergency shutdown from iocc console”.

Measures to eliminate pollutant spills and generated waste are taken in accordance with the requirements of Industrial Safety Rules for Hazardous Production Facilities of Oil and Gas Industries, approved by the Order of ROK Minister of Investment and Development dated December 30, 2014, No. 355, as well as TCO Procedure EP-019-WS-R “Addressing spills and associated waste”.

Officials are obliged to ensure the maintenance and operation of industrial and sanitary facilities, workplaces, technological equipment in accordance with sanitary norms, hygienic standards.

Safety measures in case of emergency shutdown and leakage in the oil gathering system are taken in accordance with requirements of Industrial safety Rules for hazardous production facilities of oil and gas industries, approved by Order of RoK Minister of Investment and Development, dated December 30, 2014 № 355, as well as step-by-step procedures TCO FLD-OGGS-COP-404 “Leaking equipment and pipelines in the field gathering system” and FLD-OGGS-COP-102 “Field emergency shutdown from iocc console”.

Measures to eliminate pollutant spills and generated waste are taken in accordance with the requirements of Industrial Safety Rules for Hazardous Production Facilities of Oil and Gas Industries, approved by the Order of ROK Minister of Investment and Development dated December 30, 2014, No. 355, as well as TCO Procedure EP-019-WS-R “Addressing spills and associated waste”.

Officials are required to ensure the maintenance and operation of industrial and sanitary facilities, workplaces, and technological equipment in accordance with sanitary and 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.

13.2 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.

Safety measures in case of emergency shutdown and leakage in the oil gathering system are taken in accordance with requirements of Industrial safety Rules for hazardous production facilities of oil and gas industries, approved by Order of RoK Minister of Investment and Development, dated December 30, 2014 № 355, as well as step-by-step procedures TCO FLD-OGGS-COP-404 "Leaking equipment and pipelines in the field gathering system" and FLD-OGGS-COP-102 "Field emergency shutdown from iocc console".

Measures to eliminate pollutant spills and generated waste are taken in accordance with the requirements of Industrial Safety Rules for Hazardous Production Facilities of Oil and Gas Industries, approved by the Order of ROK Minister of Investment and Development dated December 30, 2014, No. 355, as well as TCO Procedure EP-019-WS-R "Addressing spills and associated waste".

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).

It is not allowed to prolong the working shift for the employees exposed to harmful occupational factors. Time off between the shifts shall be at least 12 hours.

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.

13.3 Classification of facilities and auxiliary buildings and structures with regard to fire and explosion hazard and production process identity

The extents of the Hazardous Area Classification for equipment are used in the Zone system according to PUE.

Area is classified as per HAC drawing 090-2000-PPP-LHA-20027-01 and data sheets DS-60-B-0001 and DS-61-B-0001.

13.4 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

Personal protective equipment provided to employees shall correspond to gender, height and size, type and conditions of the work performed, and must ensure, within a specified time period, impact reduction of health and safety hazards.

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.

13.5 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.

13.6 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 depressuriion 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 Order No.55 of the RoK Government dated February 21, 2022.

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 Order No.55 of the RoK Government dated February 21, 2022.

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.

13.7 General information for construction management

13.7.1 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.

13.7.2 Preparation of Construction Site

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 as per SN RK 1.03-00-2022. 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 nearby non-insulated live units;
- Areas located nearby 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.

Thus, as construction and installation works are completed, a process of phased commissioning of facilities can be provided regardless of the order of work:

- Rollback and Site preparation.
- Reinstatement.

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.

13.7.3 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 measures are provided in extreme conditions and provision of telephone or radio communication if possible;
- Illumination of the working site shall be made as per GOST 12.1.046-2014;
- Fire safety on the facility shall be ensured in accordance with requirements of GOST 12.1.004-91;
- Electrical safety shall be provided in accordance with SN 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 handling of loading and unloading operations, transportation, excavation, reinforced concrete, and installation works is carried out in accordance with the SN RK 1.03-05-2011.

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

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

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

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

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

- Application of sun-protective and dust protective devices as well as air conditioning system at work places and domestic premises;
- 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.

14 CODES AND STANDARDS

RoK Regulatory documents:

- SN RK 1.03-05-2011 Occupational Safety and Health Protection in Construction Industry
- SP RK 1.03-106-2012 Occupational safety and accident prevention in construction
- SN RK 1.03-01-2023 Timeframe rates for construction and pre-construction work in construction of enterprises, buildings and structures. Part 1
- SP RK 1.03-101-2013 Timeframe rates for construction and pre-construction work in construction of enterprises, buildings and structures. Part 1
- SN RK 1.03-00-2022 Construction Operations. Organization of Construction of the Enterprises, Buildings and Structures
- SN RK 1.02-03-2022 The order of development, coordination, approval and composition of the project documentation for construction
- SN RK 2.01-01-2013 Construction structures corrosion protection
- SP RK 2.01-101-2013 Construction structures corrosion protection
- ST GU 153-39-087-2006 Design guidelines for buildings and structures of oil and gas industry
- SP RK 3.05-103-2014 Technological equipment and technological pipelines
- SN RK 1.03-12-2011 Safety rules for the Manufacture of Electrical welding and Gas-Flame works
- SN RK 3.05-01-2013 Main pipelines
- SP RK 3.05-101-2013 Main pipelines
- SN RK 5.01-02-2013 Buildings and Structures Base
- SN RK 3.02-27-2023 Production Buildings
- VSN 51-3-85 Design of field steel pipelines
- VSN 005-88 Construction of steel field pipelines. Process and management
- VSN 012-88 Construction of trunk and field pipelines. Quality control and acceptance of work. Forms of documentation and rules for its registration in the delivery acceptance process
- VNTP 3-85 Process design norms for gathering, transportation and treatment facilities of oil, gas and water at oil fields
- The law on Civil protection with amendment on November 24, 2021
- NTP RK 01-01-3/1 (4/1)-2017 Action on structures;

- NTP RK 02-01-1.1-2011 Design of concrete and reinforced concrete structures from heavy concrete without prestressing reinforcement;
- NTP RK 03-01-1.1-2011 Design of steel structures. Part 1-1. General building rules;
- NTP RK 03-01-10.1-2012 Design of steel structures. Part. Material viscosity and strength in the direction of the thickness of the rolled;
- SN RK 5.01-01-2013 Earthworks, grounds and footings
- SP RK 2.02-101-2022 Fire Safety of Buildings and Constructions
- SN RK 2.02-02-2023 Fire Safety Automation Systems for Buildings and Structures
- SN RK 4.02-03-2012 Automation Systems
- SP RK 1.02-101-2014 Engineering-geodetic survey for construction
- 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 1.03-03-2023 Geodetic works in construction
- SP RK 1.03-103-2013 Geodetic works in construction
- SN RK 3.01-03-2011 General plans industrial enterprise building rates of the designing
- RDS RK 1.03-05-2011 Industrial-Facility Technological equipment Commissioning
- SP RK 2.02-106-2019 Design of fire Safety systems of Tengizchevroil development projects
- SN RK 4.04-07-2023 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
- SN RK 2.04-01-2011 Natural and artificial lighting
- SP RK 2.04-104-2012 Natural and artificial lighting
- SP RK 2.04-103-2013 Lightning protection appliances of buildings and structures
- SP RK 2.04-01-2017 Building Climatology
- VSN 009-88 Construction of Main and Field Pipelines. Cathodic Protection
- PUE RoK Regulations on Electrical Installations the Republic of Kazakhstan
- GOST 8.002-86 State system for ensuring the uniformity of measurements. State supervision and departmental control of measuring instruments. Basic regulations
- Industrial safety rules for Oil and Gas Hazardous zones
- GOST 12.1.046-2014 Occupational safety standards system. Building. Lighting of building sites
- GOST 12.1.004-91 Occupational safety standards system. Fire safety. General requirements
- GOST 12.4.087-84 Occupational safety standards system. Building. Building helmets. Specifications
- 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
- "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
- 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
- ST RK 12.1.013-2002 Occupational safety Standards system. Construction. Electrical Safety. General requirements
- Sanitary and epidemiological requirements for technological and related facilities and installations, carrying out oil operations, approved by the Order of the National Economy Minister of the Health dated February 11, 2022 No. ҚР ДСМ -13

- Sanitary Rules Sanitary and Epidemiological Requirements for Sanitary Protection Zone of Facilities that are objects of impact on the environment and human health, approved by the order No. ҚР ДСМ-2 of the RoK Minister of Health dated February 11, 2022
- Sanitary and Epidemiological Requirements for Collection, Use, Application, Disposal, Transportation, Storage and Burial of Production and Consumption Wastes approved by the order No.ҚР ДСМ-331/2020 of the RoK Minister of Health dated December 25, 2020
- Sanitary and Epidemiological Requirements for occupational conditions and domestic services during building, restoration, repair and commissioning of construction facilities, approved by the Order No.ҚР ДСМ-49 of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated June 16, 2021.

TCO standards and procedures:

- PIM-SU-5112-TCO Piping Material Line Classes
- EXH-SU-5150-TCO Graphite – Covered Corrugated Metal CGG – Style Gaskets
- L-ST-2056 Detailed Piping Line Class Specifications
- L-ST-2033 Site Piping Material Traceability
- L-ST-2006 Colour Coding of Piping Components and Piping Material Traceability
- PIM-SU-5209-TCO Flange Gaskets and Bolting
- L-ST-2009 Purchasing requirements for pipe, fittings and flanges
- L-ST-2014 Piping Tie-ins
- S-ST-5042 TE-Y F-CE for mud pit-rigs 4, 585, 584, 104
- S-ST-5006 Foundation Layout. We-d cel-r RIG 707, 708, 584 SHT 2 OF2
- Q-ST-5062 8" HDPE line valve box
- Q-ST-5131 Foundation layout. Mud reserve pit detail rig 707, 708, 584
- Q-ST-5132 Foundation layout. Sloping of wellhead cellar
- SID-SU-5106-TCO Safety in designs
- A-ST-2001 Drawing office standards and procedures
- 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
- 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
- SI-113 Personal protective equipment and safety equipment
- SI 105 Permit to Work
- SI 152 Working at Height

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
- IRM-SU-1381-TCO Thermal Insulation for Hot Lines, Vessels and Exchangers
- COM-SU-4743-TCO External Coatings
- 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
- № 37/T-0108 Technical specification for pipeline hookup

15 ATTACHMENTS

Project and reference drawings

GT

<u>Drawing №</u>	<u>Drawing Title</u>
Site preparation / Rollback	
090-2000-SSS-SPL-20451-01	SITE PLAN. ROLLBACK. WELLSITE T-0108
090-2000-SSS-SPL-20452-01	SITE PLAN. LOCATION LAYOUT FOR RIG 707
090-2000-SSS-SPL-20453-01	SITE PLAN. LAYOUT PLAN & OVERALL UTILITIES PLAN
090-2000-SSS-SPL-20454-01	SITE PLAN. SITE GR-G PLAN. WELL T-0108
090-2000-SSS-SPL-20455-01	SITE PLAN. CUT AND FILL PLAN OF WELL T-0108
090-2000-SSS-LAY-20088-01	ROAD AND PAVING LAYOUT. MAIN ACCESS ROAD AND ESCAPE ROAD
090-2000-SSS-LST-20061-01	GT GENERAL DATA
REINSTATEMENT	
090-2000-SSS-SPL-20500-01	SITE PLAN. TENGIZ WELLSITE. LAYOUT PLAN
090-2000-SSS-SPL-20501-01	SITE PLAN. OVERALL UTILITIES PLAN
090-2000-OOO-GPP-20064-01	GENERAL PLOT PLAN. TENGIZ WELLSITE. SAFETY PLAN
090-2000-SSS-LST-20063-01	GP GENERAL DATA

AC

<u>DRAWING №</u>	<u>DRAWING TITLE</u>
SITE PREPARATION	
090-2000-QQQ-LST-20043-01	CIVIL GENERAL DATA
090-2000-QQQ-LAY-20944-01	FOUNDATION LAYOUT. DEMOLITION PLAN OF FOUNDATIONS
090-2000-QQQ-LAY-20945-01	FOUNDATION LAYOUT. LOCATION OF FOUNDATION RIG MAT 707
090-2000-QQQ-LAY-20946-01	FOUNDATION LAYOUT. RIG MAT FOUNDATION 707
090-2000-QQQ-LAY-20947-01	FOUNDATION LAYOUT. VALVE BOX 1
090-2000-QQQ-DET-20344-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. REINFORCEMENT OF FOUNDATION RIG MAT 707
090-2000-QQQ-DET-20345-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. VALVE BOX 1 REINFORCEMENT
090-2000-MMM-MTO-20072-01	STEELWORK MTO
090-2000-QQQ-MTO-20098-01	CONCRETE MTO
REINSTATEMENT	
090-2000-QQQ-LST-20044-01	CIVIL GENERAL DATA
090-2000-QQQ-LAY-20948-01	FOUNDATION LAYOUT. FOUNDATIONS LOCATION
090-2000-QQQ-LAY-20949-01	FOUNDATION LAYOUT. COMBINED FOUNDATION GD-2 WITH CABLE PIT
090-2000-QQQ-LAY-20950-01	FOUNDATION LAYOUT. CABLE DUCTS AT WELLSITE. TYPE 1.1 & 1.2
090-2000-QQQ-LAY-20951-01	FOUNDATION LAYOUT. FOUNDATION EF-1
090-2000-QQQ-LAY-20952-01	FOUNDATION LAYOUT. TRANSFORMER SUBSTATION FOUNDATION
090-2000-QQQ-DET-20346-01	RC DETAILS FOUNDATIONS. RC CABLE DUCTS OF TYPE 1.1 & 1.2

090-2000-MMM-LAY-20388-01	STRUCTURAL STEELWORK LAYOUT. TRANSFORMER SUBSTATION FENCE
090-2000-MMM-LAY-20389-01	STRUCTURAL STEELWORK LAYOUT. TRANSFORMER ACCESS PLATFORM
090-2000-QQQ-MTO-20099-01	CONCRETE MTO
090-2000-MMM-MTO-20073-01	STEELWORK MTO

EW

<u>DRAWING №</u>	<u>DRAWING TITLE</u>
SITE PREPARATION	
090-2500-LLP-LST-20004-01	WATER SUPPLY GENERAL DATA
090-2500-LLP-RPL-20071-01	ROUTING PLAN. 8" HDPE WATER LINE
090-2500-LLP-PAS-20022-01	ROUTING PLAN. ALIGNMENT OF HDPE WATER LINE (1 OF 2)
090-2500-LLP-PAS-20023-01	ROUTING PLAN. ALIGNMENT OF HDPE WATER LINE (2 OF 2)

PROCESS AND PIPING

<u>DRAWING NO.</u>	<u>DRAWING TITLE</u>
ROLLBACK	
F-2000-B-5011-243054D	PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM. WELL T-0108
F-2000-B-5011-243054T	PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM. WELL T-0108
090-2000-LLL-GAD-20271-01	PIPING GENERAL ARRANGEMENT. WELL T-0108. DESTRUCT
090-2000-LLL-ISO-20533-01	PIPING ISOMETRIC. CASING KILL LINE
090-2000-LLL-ISO-20534-01	PIPING ISOMETRIC. TUBING KILL LINE
090-2000-LLL-ISO-20535-01	PIPING ISOMETRIC. PHC-2000-E1-150-001
090-2000-LLL-ISO-20536-01	PIPING ISOMETRIC. TIE-IN POINT TP-005
090-2000-LLL-TIE-20023-01	TIE-IN SCHEDULE
090-2000-LLL-MTO-20070-01	MATERIAL TAKE-OFF. T-0108 WELL
REINSTATEMENT	
F-2000-B-5011-243054	PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM. WELL T-108
090-2000-LLL-GAD-20267-01	PIPING GENERAL ARRANGEMENT. T-0108
090-2000-LLL-ISO-20521-01	PIPING ISOMETRIC. CASING KILL LINE. T-0108
090-2000-LLL-ISO-20522-01	PIPING ISOMETRIC. TUBING KILL LINE. T-0108
090-2000-LLL-ISO-20523-01	PIPING ISOMETRIC. PHC-2000-E1-150-001. T-0108
090-2000-LLL-ISO-20524-01	PIPING ISOMETRIC. TIE-IN POINT TP-010. T-0108
090-2000-LLL-TIE-20022-01	TIE-IN SCHEDULE. T-0108
090-2000-LLL-MTO-20068-01	MATERIAL TAKE-OFF. T-0108
090-2000-LLL-LST-20058-01	LINE LIST

INSTRUMENT

<u>DRAWING NO.</u>	<u>DRAWING TITLE</u>
ROLLBACK	
F-2000-J-5260-243054D	INSTRUMENT CABLE BLOCK DIAGRAM. WELL T-0108
F-2000-J-11737-243054D	INSTRUMENT LOCATION & CABLE ROUTING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-JJJ-ITD-20024-01-243054D	INTERCONNECTION DIAGRAM. 1746-NI8, RACK 1, SLOT 9. WELL T-0108

090-2000-JJJ-ITD-20075-01-243054D	INTERCONNECTION DIAGRAM. LTE SYSTEM. WELL T-0108. IC-2000-J-1150
F-2000-J-5270-243054D	INTERCONNECTION DIAGRAM. I/O MULTI LOOP DIAGRAM. SLOT 5. WELL T-0108
F-2000-J-5259-243054D	EQUIPMENT LAYOUT. RTU SHELTER. WELL T-0108
090-2000-JJJ-JBW-20030-01-243054D	INSTRUMENT JB TERMINATION DIAGRAM. 090-BFII-2000001
F-2000-J-5275-243054D	INSTRUMENT JB TERMINATION DIAGRAM. JB-21XY-01 & JB-21XY-03
F-2000-J-5276-243054D	INSTRUMENT JB TERMINATION DIAGRAM. JB-21XY-02. WELLSITE T-0108
F-2000-J-7615-243054D	PNEUMATIC HOOK-UP DIAGRAM. INSTRUMENT AIR SUPPLY TO CAMERON PANEL
090-2000-JJJ-PTD-20019-01-243054D	PANEL TERMINATION DIAGRAM. PLC PANEL, TVDC1+, TVDC1-.
F-2000-J-5265-243054D	PANEL TERMINATION DIAGRAM. RTU/PLC. WELLSITE T-0108
F-2000-J-8311-243054D	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. WELL T-0108. TELECOM PANEL IC-2000-J-1150
F-2000-J-5274-243054D	PANEL LAYOUT. WELL T-0108. TELECOM PANEL IC-2000-J-1150
090-2000-JJJ-LOP-20380-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NFI-2000025
090-2000-JJJ-LOP-20381-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NFI-2000026
090-2000-JJJ-LOP-20382-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000065
090-2000-JJJ-LOP-20383-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000021
090-2000-JJJ-LOP-20384-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000128
090-2000-JJJ-LOP-20385-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000023
090-2000-JJJ-LOP-20386-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000066
090-2000-JJJ-LOP-20387-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000105
090-2000-JJJ-LOP-20388-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000020
090-2000-JJJ-LOP-20389-01-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. 090-NGT-2000019
F-2000-J-5266-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. SLOT 1
F-2000-J-5268-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. I/O MULTI LOOP DIAGRAM SLOT 3
F-2000-J-5272-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. I/O MULTI LOOP DIAGRAM SLOT 7
F-2000-J-7594-243054D	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-200182-T108
F-2000-J-5279-243054	CABLE SCHEDULE. WELL T-0108
090-2000-JJJ-MTO-20112-01	MATERIAL TAKE-OFF
REINSTATEMENT	
F-2000-J-8148-243054	CAUSE AND EFFECT MATRIX DIAGRAM. WELL T-0108 ESD / FIRE&GAS
090-2000-JJJ-MTO-20115-01	BULK MATERIAL TAKE-OFF
090-2000-JJJ-JSC-20049-01	CABLE SCHEDULE. WELL T-0108
090-2000-JJJ-IND-20060-01	INSTRUMENT INDEX SCHEDULE. WELL T-0108

090-2000-JJJ-IOS-20043-01	INSTRUMENT I/O SCHEDULE. WELL T-0108
F-2000-J-5260-243054	INSTRUMENT CABLE BLOCK DIAGRAM. WELL T-0108
F-2000-J-11737-243054	INST. LOCATION & CABLE ROUTING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-JJJ-JCR-20147-01	INSTRUMENT CABLE ROUTING DIAGRAM. WELL T-0108. 090-2000-RIE-102-T0108
090-2000-JJJ-LAY-20231-01	EQUIPMENT LAYOUT. WELL T-0108. RIE SHELTER
090-2000-JJJ-LAY-20233-01	FIRE AND GAS LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-JJJ-DET-20068-01	INSTALLATION DETAILS. RIE SHELTER CABLE TRANSIT
090-2000-JJJ-DET-20069-01	INSTRUMENT MOUNTING DETAIL. ESD PUSHBUTTON & TOXIC GAS DETECTOR POST
090-2000-JJJ-ITD-20075-01-243054	INTERCONNECTION DIAGRAM. LTE SYSTEM. WELL T-0108. IC-2000-J-1150
090-2000-JJJ-LAY-20232-01	INSTRUMENT LOCATION DIAGRAM. WELL T-0108
090-2000-JJJ-JBW-20030-01-243054	INSTRUMENT JB TERMINATION DIAGRAM. WELL T-0108, 090-BFII-2000001
090-2000-JJJ-HUP-20128-01	PROCESS HOOK-UP DIAGRAM. HYDRAULIC CONTROL LINE SSSV
090-2000-JJJ-HUN-20053-01	PNEUMATIC HOOK-UP DIAGRAM. INSTRUMENT AIR SUPPLY TO WELLHEAD VALVES
090-2000-JJJ-HUN-20054-01	PNEUMATIC HOOK-UP DIAGRAM. INSTRUMENT AIR SUPPLY TO WHCP
090-2000-JJJ-LOP-23036-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000030
090-2000-JJJ-LOP-23037-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSO-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23038-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSC-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23039-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000035
090-2000-JJJ-LOP-23040-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000036
090-2000-JJJ-LOP-23041-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000088
090-2000-JJJ-LOP-23042-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000079
090-2000-JJJ-LOP-23043-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000045
090-2000-JJJ-LOP-23044-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000040
090-2000-JJJ-LOP-23045-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSO-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23046-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSC-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23047-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSO-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23048-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSC-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23049-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSO-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23050-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSC-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23051-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSO-2000006

090-2000-JJJ-LOP-23052-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWSC-2000006
090-2000-JJJ-LOP-23053-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000031
090-2000-JJJ-LOP-23054-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000114
090-2000-JJJ-LOP-23055-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HWS-2000113
090-2000-JJJ-LOP-23056-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000048
090-2000-JJJ-LOP-23057-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000111
090-2000-JJJ-LOP-23058-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000092
090-2000-JJJ-LOP-23059-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000041
090-2000-JJJ-LOP-23060-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000090
090-2000-JJJ-LOP-23061-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000080
090-2000-JJJ-LOP-23062-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000015-1
090-2000-JJJ-LOP-23063-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000015-2
090-2000-JJJ-LOP-23064-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000015-3
090-2000-JJJ-LOP-23065-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000015-4
090-2000-JJJ-LOP-23066-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000079
090-2000-JJJ-LOP-23067-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000045
090-2000-JJJ-LOP-23068-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000109
090-2000-JJJ-LOP-23069-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XWL-2000043
090-2000-JJJ-LOP-23070-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. ZWIX-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23071-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. ZWI-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23072-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PWI-2000060
090-2000-JJJ-LOP-23073-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PWI-2000014
090-2000-JJJ-LOP-23074-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TWI-2000013
090-2000-JJJ-LOP-23075-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TWI-2000049
090-2000-JJJ-LOP-23076-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PWI-2000012
090-2000-JJJ-LOP-23077-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PWI-2000011
090-2000-JJJ-LOP-23078-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000093
090-2000-JJJ-LOP-23079-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000094
090-2000-JJJ-LOP-23080-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000095
090-2000-JJJ-LOP-23081-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000096

090-2000-JJJ-LOP-23082-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000097
090-2000-JJJ-LOP-23083-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000098
090-2000-JJJ-LOP-23084-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YI-2000099
090-2000-JJJ-LOP-23085-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. YS-2001512
090-2000-JJJ-LOP-23086-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. SDV-2000001
090-2000-JJJ-LOP-23087-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000011
090-2000-JJJ-LOP-23088-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000012
090-2000-JJJ-LOP-23089-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. SDV-2000002
090-2000-JJJ-LOP-23090-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. SDV-2000003
090-2000-JJJ-LOP-23091-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000014
090-2000-JJJ-LOP-23092-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TT-2000013
090-2000-JJJ-LOP-23093-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HV-2000005
090-2000-JJJ-LOP-23094-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. SDV-2000006
090-2000-JJJ-LOP-23095-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000015-1
090-2000-JJJ-LOP-23096-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000007
090-2000-JJJ-LOP-23097-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TT-2000049
090-2000-JJJ-LOP-23098-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TT-2000004
090-2000-JJJ-LOP-23099-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. TS-2000041
090-2000-JJJ-LOP-23100-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000080
090-2000-JJJ-LOP-23101-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000081
090-2000-JJJ-LOP-23102-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000090
090-2000-JJJ-LOP-23103-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000060
090-2000-JJJ-LOP-23104-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. ZS-2000115
090-2000-JJJ-LOP-23105-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NFI-2000025
090-2000-JJJ-LOP-23106-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NFI-2000026
090-2000-JJJ-LOP-23107-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NFI-2000120
090-2000-JJJ-LOP-23108-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NMC-2000123-1/2/3
090-2000-JJJ-LOP-23109-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000027
090-2000-JJJ-LOP-23110-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000020
090-2000-JJJ-LOP-23111-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000019

090-2000-JJJ-LOP-23112-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000023
090-2000-JJJ-LOP-23113-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000065
090-2000-JJJ-LOP-23114-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000128
090-2000-JJJ-LOP-23115-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000021
090-2000-JJJ-LOP-23116-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000105
090-2000-JJJ-LOP-23117-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NAL-2000068
090-2000-JJJ-LOP-23118-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NAS-2000069
090-2000-JJJ-LOP-23119-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NMC -2000104
090-2000-JJJ-LOP-23120-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NSO -2000108
090-2000-JJJ-LOP-23121-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NSO -2000081
090-2000-JJJ-LOP-23122-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. LT-2000091
090-2000-JJJ-LOP-23123-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000055
090-2000-JJJ-LOP-23124-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000052
090-2000-JJJ-LOP-23125-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000053
090-2000-JJJ-LOP-23126-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. PT-2000054
090-2000-JJJ-LOP-23127-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000121
090-2000-JJJ-LOP-23128-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000092
090-2000-JJJ-LOP-23129-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000043
090-2000-JJJ-LOP-23130-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000067
090-2000-JJJ-LOP-23131-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000111
090-2000-JJJ-LOP-23132-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000048
090-2000-JJJ-LOP-23133-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NA-2000071
090-2000-JJJ-LOP-23134-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000057-1
090-2000-JJJ-LOP-23135-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000057-2
090-2000-JJJ-LOP-23136-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HS-2000050
090-2000-JJJ-LOP-23137-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. HS-2000051
090-2000-JJJ-LOP-23138-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000044
090-2000-JJJ-LOP-23139-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. ET-2000033
090-2000-JJJ-LOP-23140-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. IT-2000034
090-2000-JJJ-LOP-23141-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. XS-2000037

090-2000-JJJ-LOP-23142-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. ET-2000120
090-2000-JJJ-LOP-23143-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NS-2000122
090-2000-JJJ-LOP-23144-01	INSTRUMENT LOOP DIAGRAM. WELL T-0108. NGT-2000066
090-2000-JJJ-DCS-20038-01	SYSTEM ARCHITECTURE. WELL T-0108
090-2000-JJJ-PTD-20153-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20154-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20155-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20156-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20157-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20158-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-PTD-20159-01	PANEL TERMINATION DIAGRAM. CONTROL PANEL WIRING DIAGRAMS(WHCP)
090-2000-JJJ-JBD- 20892-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG OUTPUT WIRING RACK#1 SLOT#4
090-2000-JJJ-JBD-20893-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL INPUT WIRING RACK#1 SLOT#5
090-2000-JJJ-JBD-20894-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1 SLOT#6
090-2000-JJJ-JBD-20895-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#2 SLOT#3
090-2000-JJJ-JBD-20896-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG OUTPUT WIRING RACK#2 SLOT#4
090-2000-JJJ-JBD-20897-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL INPUT WIRING RACK#2 SLOT#5
090-2000-JJJ-JBD-20898-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#1
090-2000-JJJ-JBD-20899-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#2
090-2000-JJJ-JBD-20900-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#5
090-2000-JJJ-JBD-20901-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#6
090-2000-JJJ-JBD-20902-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#7
090-2000-JJJ-JBD-20903-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#8
090-2000-JJJ-JBD-20904-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#9
090-2000-JJJ-JBD-20905-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#10
090-2000-JJJ-JBD-20906-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#11
090-2000-JJJ-JBD-20907-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#12
090-2000-JJJ-JBD-20908-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#13
090-2000-JJJ-JBD-20909-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#14
090-2000-JJJ-JBD-20910-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#15

090-2000-JJJ-JBD-20911-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. DIGITAL OUTPUT WIRING RACK#1&2 SLOT#16
090-2000-JJJ-JBD-20912-01	JB/PANEL WIRING DIAGRAM. ANALOG INPUT WIRING RACK#1 SLOT#3
090-2000-JJJ-DSC-20225-01	SCHEMATIC DIAGRAM. POWER DISTRIBUTION 24V
090-2000-JJJ-DSC-20226-01	SCHEMATIC DIAGRAM. POWER DISTRIBUTION 24V
090-2000-JJJ-DSC-20227-01	SCHEMATIC DIAGRAM. POWER DISTRIBUTION 24V

ELECTRICAL

<u>DRAWING NO.</u>	<u>DRAWING TITLE</u>
ROLLBACK	
F-2000-P-5102-243054D	CABLE ROUTING LAYOUT WELL T-0108
F-2000-P-9339-243054D	EARTHING LAYOUT WELL T-0108
F-2000-P-5099-243054D	INTERCONNECTION DIAGRAM WELL T-0108 SWGR-21XY-XY1
F-2000-P-5098-243054D	SINGLE LINE DIAGRAM WELL T-0108 SWGR-21XY-XY1
F-2000-P-9338-243054D	POWER, LIGHTING AND GROUNDING LAYOUT WELL T-0108
F-3300-P-5063-243054D	KEY SINGLE LINE DIAGRAM. 35/6kV TENGIZ NORTH FIELD SUBSTATION. SHEET 2
F-2000-P-9338-243054D	POWER, LIGHTING AND GROUNDING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-PPP-LST-20060-01	LIST OF DEMOLITION WORKS
Reinstatement	
090-2000-PPP-LST-20059-01	GENERAL DATA. WELL T-0108
090-2000-PPP-LAY-20921-01	CABLE ROUTING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-PPP-LAY-20922-01	CABLE ROUTING LAYOUT. RIE SHELTER
090-2000-PPP-DCB-20019-01	CABLE BLOCK DIAGRAM. CATHODIC PROTECTION T-0108
090-2000-PPP-LAY-20923-01	CABLE ROUTING LAYOUT. CATHODIC PROTECTION WELL T-0108
090-2000-PPP-LAY-20924-01	GROUNDING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-PPP-LAY-20925-01	GROUNDING LAYOUT. RIE SHELTER
090-2000-PPP-LAY-20930-01	GROUNDING LAYOUT. 090-2000-PSB-03948-T0108
090-2000-PPP-LHA-20027-01	HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION. WELL T-0108. REINSTATEMENT
090-2000-PPP-DET-20167-01	INSTALLATION DETAILS. STANCHION MOUNTED JB AND TST
090-2000-PPP-DIN-20132-01	INTERCONNECTION DIAGRAM. DB 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DIN-20133-01	INTERCONNECTION DIAGRAM. UPS PANEL 090-2000-UPS-03947-T0108
F-3300-P-5063-243054	KEY SINGLE LINE DIAGRAM. 35/6kV TENGIZ NORTH FIELD SUBSTATION. SHEET 2
090-2000-PPP-LAY-20926-01	LIGHTNING PROTECTION LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-PPP-LAY-20927-01	POWER, LIGHTING AND GROUNDING LAYOUT. WELL T-0108
090-2000-PPP-DSL-20111-01	SINGLE LINE DIAGRAM. 400V DB 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20111-02	SINGLE LINE DIAGRAM. 400V DB 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20111-03	SINGLE LINE DIAGRAM. 400V DB 090-2000-PDB-03946-T0108

090-2000-PPP-DSL-20111-04	SINGLE LINE DIAGRAM. 400V DB 090-2000-PDB-03946-T0108
090-2000-PPP-DSL-20112-01	SINGLE LINE DIAGRAM. 24V DC UPS 090-2000-UPS-03947-T0108
090-2000-PPP-ITH-20378-01	TRACE HEATING ISOMETRIC. PHC-2000-E1-150-001
090-2000-PPP-ITH-20379-01	TRACE HEATING ISOMETRIC. TIE-IN POINT TP-010
090-2000-PPP-ITH-20380-01	TRACE HEATING ISOMETRIC. 2300-PHC-1048-150-X60

16 PROJECT PASSPORT

Client LLP Tengizchevroil Vendor «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») LLP Location Republic of Kazakhstan, Atyrau Region, Zhylyoi District, Tengiz Field	Project Title of Detailed Design № CP-24-3054 «BATCH 2 SITE PREP AND COMPLETION FOR MRWO T-0108»	Initial data: - Contract № 1729579 between TCO and «K Caspian Engineering» («К Каспиан Инжиниринг») LLP; - Design Assignment from Tengizchevroil LLP
List of main buildings (facilities): Site Plan. Location layout of RIG-707: 090-2000-SSS-SPL-20452-01 Site Plan. Layout plan: 090-2000-SSS-SPL-20500-01. Site Plan. Layout Plan & overall utilities plan 090-2000-SSS-SPL-20453-01		
Construction period is 13 months Technical and economic metrics (Site prep): Plot area - 3.3 Ha Construction area - 0.2 Ha Roads area – 1.13 Ha Technical and economic metrics (Reinstatement): Plot area - 3.3 Ha Construction area - 0.05 Ha Building coefficient – 1.72 %		
Additional information, including: - facility purpose – T-0108 well of Tengiz Oil Field is designed for drilling of well and oil production. - scope of design (detailed design): General explanatory note Project passport Plot plan and transport Process and piping External water supply Architectural and civil solutions Electrical Instrument - information on climatic, geotechnical conditions of a region and site: Absolute maximum of air temperature – plus 44.7°C Minimum air temperature – minus 36.2°C Normative ground snow load for I snow region - 82 kgf/m² Normative wind pressure for V wind region - 102 kgf/m² Standard depth of soil freezing: For sandy loams and clays - 1.026 m For clay sands, fine and dust sands - 1.249 m Climatic region of construction – IVr Road-climatic zone – V		

Seismic hazard of construction site as per seismic zoning map GSZ-475 and GSZ-2475 - it is 5 points.

- structural solutions and characteristics (parameters) of primary buildings and utilities:

The detailed design includes construction work with site preparation for drilling, including expansion of the existing site, construction of foundations for rig. RIE, transformer substation, access and escape roads, flare pits, and dismantle existing aboveground piping, pipe supports, electrical equipment and cables, instrument and cables in the area where the new drilling rig 707 is located, and also reinstatement of dismantled facilities after the completion of drilling operations.

General Director Xeniya Ostromenskaya _____ signature

STAMP

Chief Project Engineer Adalyat Tursunova _____ signature

Principal RA Engineer Akmaral Zhubanaliyeva _____ signature

Date of preparation: