



Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-30-FED-WKP-00127-ER**

Detailed Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 1 of 8

General Part

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 1 из 8

Общая Часть

Prepared by: Caspy Engineering LLP

Vendor doc №: 25-C-05391-30-10-CE-GD-00001

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

	CASPY ENGINEERING LLP Republic of Kazakhstan 060006, Atyrau, Baимukhanov st. 47B Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Республика Казахстан, 060006, Атырау, ул. Баймуханова, 47Б Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz		Client code Код заказчика КРО-30-FED-WKP-00127-ER			
			Code "Caspy Engineering LLP" Код "Каспи Инжиниринг" 25-C-05391-30-10-CE-GD-00001			
Company Logo Логотип Компании	Office address: Адрес офиса:		Document codes Коды документа			
Karachaganak Field Месторождение Карачаганак DETAILED DESIGN РАБОЧИЙ ПРОЕКТ UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. BOOK 1 OF 8 GENERAL PART УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КНИГА 1 ИЗ 8 ОБЩАЯ ЧАСТЬ						
Distribution: Распространение:						
Supplementary notes: Дополнительные примечания:						
						
1	29.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	S. Imangali С. Имангали	V. Naumochkin В. Наумочкин	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
0	06.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	S. Imangali С. Имангали	V. Naumochkin В. Наумочкин	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
Rev. Рев.	Date Дата	Description Описание	Issued Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил



Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-30-FED-TNO-00010-ER**

Detail Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Explanatory Note

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Пояснительная Записка

Prepared by: **Caspy Engineering LLP**

Vendor doc №: **25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001**

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
R1	13/03/2026	Issued for Review and Comments	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

Месторождение Карачаганак

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

KPO-30-FED-WKP-00127-ER

КНИГА 1

Старший Проектный Инженер
ТОО «Каспий Инжиниринг»



В. Потуй

ГИП
ТОО «Каспий Инжиниринг»



А. Саркулова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласовано						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		

						25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Гусманов А.			29.05.26	УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Наумочкин В.			29.05.26		РП	3	78
Т.контроль		Лобода Ю.			29.05.26		ТОО «КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ» г. Атырау		
Н.контроль		Каптова Л.			29.05.26				
ГИП		Саркулова А.			29.05.26				

ЛИСТ РЕВИЗИЙ

Рев. № 0 Страниц 75
Март 2026
Выпущено для проверки и комментариев

Рев. № 1 Страниц 78
Май 2026
Выпущено для строительства

Рев. № 2 Страниц 78
Май 2026
Выпущено для строительства

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										4
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Раздел №	Обозначение	Наименование	Примечания
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	Общая часть	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	Генеральный план	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	Архитектурно-строительная часть	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	Технологическая часть	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	Электротехническая часть	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	КИПиА часть	
7	25-C-05391-30-10-CE-POS-00001	План организации строительства	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	ОВКВ часть	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	10
1.1	Краткие сведения о месторождении	10
1.2	Основание для разработки проекта	10
1.3	Нормы и стандарты, нормативные приложения и ссылки	11
1.4	Природно - климатическая характеристика района строительства.....	12
1.5	Инженерно-геологические условия.....	15
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	19
2.1	Планировочные решения.....	19
2.2	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения	21
2.3	Перечень норм и стандартов.....	22
3	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	22
3.1	Введение.....	22
3.2	Основные проектные решения	22
3.2.1	Конструкции металлические.....	22
3.2.2.	Железобетонные конструкции.....	23
3.3	Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	24
4	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	26
4.1	Введение.....	26
4.1.1	Список нормативной литературы.....	26
4.1.2	Список сокращений и аббревиатур	26
4.2	Исходные данные.....	27
4.2.1	Исходные данные для технологических расчётов	27
4.2.2	Физико-химические свойства сырой воды.....	28
4.3	Существующее положение	29
4.4	Основные технологические и проектируемые решения.....	29
4.4.1	Технологическая схема	30
4.5	Проектируемые сооружения и площадки.....	31
4.6	Технологические трубопроводы.....	38
5	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	41
5.1	Исходные данные.....	41
5.2	Нормы и стандарты	41
5.3	Потребители электроэнергии	42
5.4	Электрические нагрузки	43
5.5	Проектные решения	43
5.5.1	Организация системы электроснабжения.....	43
5.6	Кабельные линии	44
5.7	Электроосвещение.....	45

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4.6 Технологические трубопроводы..... 38					
			5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 41					
			5.1 Исходные данные..... 41					
			5.2 Нормы и стандарты 41					
			5.3 Потребители электроэнергии 42					
			5.4 Электрические нагрузки 43					
			5.5 Проектные решения 43					
			5.5.1 Организация системы электроснабжения..... 43					
			5.6 Кабельные линии 44					
			5.7 Электроосвещение 45					
						25-С-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2		Лист
								6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

5.8	Разъединители.....	46
5.9	Распределительное устройств	46
5.10	Панель управления насосами	46
5.11	Система электрообогрева	47
5.12	Розеточные сети.....	47
5.13	Защитные мероприятия	47
5.13.1	Защитные меры электробезопасности.....	47
5.13.2	Система заземления	48
5.13.3	Молниезащита	49
5.13.4	Защита от статического электричества	49
5.14	Выбор оборудования	49
5.15	Мероприятия по экономии электроэнергии	50
6	ЧАСТЬ КИПА.....	51
6.1	Исходные данные.....	51
6.2	Существующее положение	51
6.3	Измерение уровня	53
6.4	Передача сигнала о пожарной опасности	56
6.5	Защитные мероприятия	57
7	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	59
7.1	Введение.....	59
7.2	Основные объемы работ	59
7.3	Отходы строительства	60
7.4	Планируемый полевой городок.....	60
7.5	Санитарно-эпидемические мероприятия	62
7.6	Управление охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды ...	64
8	ОВКВ ЧАСТЬ.....	66
8.1	Введение.....	66
8.2	Основные проектные решения	66
8.3	Перечень норм и стандартов.....	66
9	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	67
9.1	Общая информация	67
9.2	Основные мероприятия по технике безопасности	67
9.3	Опасные производственные факторы	69
9.4	Противопожарные мероприятия.....	69
9.5	Санитарно-гигиенические мероприятия	71
9.6	Перечень норм и стандартов.....	72
10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	74
10.1	Введение.....	74

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						7
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

10.2 Мероприятия по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций.....	74
10.3 Оперативный текущий контроль соответствия промышленной безопасности	75
10.4 Поддержка при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	77
10.5 Перечень норм и стандартов.....	78

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2			8

ВВЕДЕНИЕ

На территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения предусматривается строительство «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка».

Объем данного проекта включает разработку технических решений по строительству новой опреснительной установки обратного осмоса вместе со вспомогательным оборудованием для удовлетворения будущих потребностей месторождения в технической воде. Проект охватывает архитектурно-строительные работы, включая монтаж фундаментов, металлоконструкций и контейнера буферного резервуара.

Проектируемый объект расположен на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения, Бурлинского района, Западно-Казахстанской области.

Настоящий рабочий проект соответствует требованиям нормативных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных документов и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасность продукции для жизни, здоровья людей, имущества, охраны окружающей среды.

Главный инженер проекта



А. Саркулова

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2				9



Рисунок.1.2.1 Общий ситуационный план

1.3 Нормы и стандарты, нормативные приложения и ссылки

При разработке проекта были использованы действующие законодательные и нормативные документы, указанные в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1. Перечень нормативно-технической документации

Обозначение	Наименование нормативного документа
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техники безопасности в строительстве
СН РК 3.01-03-2011	Генеральные планы промышленных предприятий
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология
СП РК 1.02-101- 2014	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения.
СН РК 1.03-03-2023	Геодезические работы в строительстве
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
СН РК 5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СТ РК 1284–2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ
ГОСТ 23735-2014	Смеси песчано-гравийные для строительных работ
Приказ Министра МЧС РК №405 от 17.08.2021	Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
ГОСТ 21.101-97	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2	Лист
							11

ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 17.5.3.04-83	Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель
ГОСТ 17.4.3.02-85	Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
ГОСТ 17.5.1.01-83	Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Термины и определения.
ГОСТ 17.5.3.06-85	Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почв при производстве земляных работ
Закон Республики Казахстан	О гражданской защите
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353	Правила идентификации опасных производственных объектов
СН РК 2.03-03-2014	Защитные сооружения гражданской обороны
Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517	Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам
Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242	Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан
Кодекс Республики Казахстан	Экологический кодекс Республики Казахстан
Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230	Правила устройства электроустановок

1.4 Природно - климатическая характеристика района строительства

Разработка рабочего проекта «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка» осуществляется на основании:

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							12
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Контракта № AP/D/24/0393;
- Задания на проектирование, выданного КПО б.в.

Исходными данными для проекта являются:

- Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «АГП»;
- Материалы, предоставленные КПО б.в.

Район строительства проектируемого объекта находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении, Бурлинского района, Западно-Казахстанской области.

В административном отношении участок расположен в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области, в пределах разрабатываемого газоконденсатного месторождения. Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIB – сухих степей.

Дорожно-климатическая зона – IV.

- Среднегодовая температура воздуха +4,8°C
- Максимальная +42,3°C
- Минимальная -43,6°C

Наиболее холодным месяцем является январь (среднемесячная температура в январе минус 12° С). Абсолютная минимальная температура минус 43,6°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,3°C.

Зима продолжительная и устойчивая, длится 4–5 месяцев, иногда наблюдается оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляют в среднем 11-13°C.

Наиболее теплым периодом является июль. Среднемесячная температура в июле +22,9°C. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает +42,3°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 14,4°C.

Средняя годовая температура воздуха 5,6°C.

Таблица 1.4.1 Характеристика наиболее холодного периода

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-34,1	-30,5
Сутки	-36,2	-33,4

Таблица 1.4.2 Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде:		
	Начало (дата)	Конец (дата)	Продолжительность, дней
Ниже -12°C.	05/X	19/IV	196

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

13

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая. Средняя месячная относительная влажность (декабрь-январь) в пределах 80-83%.

По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в мае-августе, в пределах 54-58%.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно. В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Среднее количество осадков за апрель-октябрь 202 мм, за ноябрь-март 119 мм.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 121 день. Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму составляет 28 см;
- максимальная из наибольших декадных за зиму 54 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для: суглинков и глин 1,45 м;

- супесей, песков мелких и пылеватых 1,76 м;
- песков средних, крупных и гравелистых 1,89 м;
- крупнообломочных грунтов 2,14 м.

Глубина проникновения изотермы 0° – 137-162 см.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. В зимний период с декабря по февраль наибольшую повторяемость имеют юго-восточные, южные ветра. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 9,6 м/с. В период с июня по август преобладают северо-западные ветра. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле 2,9 м/с.

Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону – суровые.

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с севера запада Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юга-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков. Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками и многочисленными оврагами, и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
			14						
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов.

Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Территория, на которой проектируется строительство, находится в Заволжской сухостепной провинции в подзоне темно-каштановых почв.

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах.

1.5 Инженерно-геологические условия

Участок исследования расположен в пределах Второй Надпойменной террасы реки Урал и ее притоков, осложнена оврагами и балками, протоками и ложбинами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах 80,0-81,50 м (Система координат 1942 г., Система высот – Балтийская 1977 г.).

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 4,5 м, принимают участие отложения Четвертичной системы.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}) составляют Вторую Надпойменную террасу реки Урал и ее притоков. Литологически отложения представлены суглинками тяжелыми, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого цвета с прослойками песка.

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

В комплексе современных отложений (tQ_{IV}), выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Техногенный слой представлен суглинками тяжелыми светло-коричневого цвета, твердой консистенции. Вскрытая мощность 0,3-0,6 м.

В геолого-генетическом комплексе Верхнечетвертичных аллювиальных отложениях (aQ_{III}) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый, пылеватый светло-коричневого цвета, маловлажный от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, с тонкими прослойками песка (0,2-0,3 см). Суглинок обладает слабопросадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации $\epsilon_{sl} д.е = 0,013-0,020$).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
									25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2		
									15		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации $E = 4,52$ МПа) и при водонасыщении ($E = 3,65$ МПа).

Суглинок слабо и средненабухающий (в условиях свободного набухания относительная деформация набухания $\varepsilon_{sw} = 0,085-0,098$).

Грунты слабопучинистые. Относительная деформация пучения E_{fn} , д.е. ($0,01 \leq \varepsilon_{fn} < 0,035$).

Вскрытая мощность 2,10-2,60 м.

ИГЭ-4. Суглинок тяжелый, пылеватый коричневого цвета, сильновлажный, мягкопластичной консистенции, макропористый, с прослойками песка (0,2-0,5 см).

Суглинок не обладает просадочными свойствами, ненабухающий.

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации $E = 3,81$ МПа). Вскрытая мощность 1,3-1,8 м.

Грунты ИГЭ-3 обладают просадочными свойствами первого типа. Вскрытая мощность просадочной толщи 2,7-3,2 м. Величина просадочных деформаций достигает 0,71-1,19 см. Начальное давление просадочности 0,103-0,178 МПа.

При проектировании бетонных и железобетонных конструкций следует учесть, что грунты:

- по степени засоленности относятся к незасоленным с плотным остатком солей 0,180%; [20 таб.Б22];
- по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, грунты неагрессивные для бетонов на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и водопроницаемости W4. (содержание сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} составляет 290,0 мг/кг); [7 таб. Б1];
- по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях, грунты для бетонов марок по водонепроницаемости. W4-W6 – неагрессивные (содержание хлоридов Cl^- составляет 40,0 мг/кг). [7 таб.Б2]. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая (13,2-14,2 Ом*м). [11]. Грунты по степени водопроницаемости относятся к слабоводопроницаемым (коэффициент фильтрации 0,013-0,015 м/сут).

Выводы и рекомендации

Выводы:

1. Участок исследования расположен в пределах Второй Надпойменной террасы реки Урал и ее притоков, осложнена оврагами и балками, протоками и ложбинами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах 80,0-81,50 м (Система координат 1942 г., Система высот – Балтийская 1977 г.);
2. В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 4,5 м, принимают участие отложения Четвертичной системы. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}) слагают Вторую Надпойменную террасу реки Урал и ее притоков. Литологически отложения представлены суглинками тяжелыми, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого, цвета с прослойками песка;

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2									Лист
									16

3. В период проведения инженерно-геологической разведки (сентябрь 2025 года) на участке исследования грунтовые воды скважинами глубиной 4,5 м не вскрыты. Подробное описание изложено в пункте 1.6;
4. По всем физико-механическим характеристикам грунтов произведена статистическая обработка результатов и посчитаны расчетные значения, которые приведены в Приложении В;
5. Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся к III типу;
6. Средняя скорость распространения поперечных волн, м/сек $v_{s,10} < 230$;
7. Средняя скорость распространения поперечных волн м/сек $v_{s,30} = < 270$;
8. Расчетное ускорение (в долях g) $a_g = 0,09$;
9. Сейсмичность площадки строительства 7 баллов;
10. Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты сооружений или территории в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено;
11. Критерий территории по подтопляемости – территория, потенциально подтопляемая относится ко II-A1 типу. [6 таб. Щ.2];
12. Грунты слабопучинистые. Относительная деформация пучения E_{fn} , д.е. $(0,01 \leq E_{fn} < 0,035)$;
13. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности);
14. Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,45 м;
15. Глубина нулевой изотермы в грунте, в см [2];
16. Территория по снеговой нагрузке относится к III зоне. Снеговая нагрузка на грунт равно – 1,5 кПа [25];
17. Территория по базовой скорости ветра относится к III зоне. Базовая скорость ветра 30 м/сек. Давление ветра – 0,56 кПа. [26].

Рекомендации:

Давая оценку инженерно-геологическим условиям строительства, в пределах участка работ, необходимо обратить внимание на ряд специфических свойств грунтов, позволяющим отнести их к грунтам особого состава и состояния. Это сжимаемые и просадочные свойства, коррозионная агрессивность к углеродистой стали.

При проектировании рекомендуется предусмотреть:

- Комплекс мероприятий, исключающих или сводящих к минимуму потери воды из различных источников и инфильтрацию ее в геологическую среду, а также поверхностное водоотведение дождевых и талых вод. Локальная система инженерной защиты включает в себя дренажи различных видов, противофильтрационные завесы и экраны, а также вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока и гидроизоляцию подземных частей зданий и сооружений;

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										17

- Комбинированную антикоррозионную защиту стальных конструкций трубопроводов, кабелей в стальной оболочке;
- При проектировании оснований, сложенных сжимающимися и просадочными грунтами, предусмотреть мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений. Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями;
- При разработке проекта предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия предприятия на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

Инв. № подл.						Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Планировочные решения

В данном рабочем проекте разработаны технические решения по строительству новой установки обратного осмоса вместе со вспомогательным оборудованием для удовлетворения будущих потребностей в технической воде на месторождении.

Проектируемая площадка установка обратного осмоса с размерами 93.5 x 60.0 м выровнена и частично вымощена монолитным железобетонным участком.

Площадка установки обратного осмоса запроектирована на ровном участке местности, перепад высот незначителен в пределах 81.24–81.40 м.

Кратчайшее расстояние от площадки до уреза воды ближайшей балки Кончубай составляет 78 м.

На существующей площадке предусмотрено строительство и монтаж следующих сооружений:

- Контейнер буферного резервуара (с насосами сырой воды) (AF-5300-TZ-05);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-01);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-02);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-02);
- Резервуар концентрата (AF-5300-TC-03);
- Фундаменты под эстакаду трубопровода и кабельных лотков;
- Монолитная железобетонная площадка для расположения резервуаров сырой воды, резервуара концентрата;
- Эстакады для трубопроводов и кабельных лотков;
- Монтаж системы заземления;
- Монтаж кабелей и оборудования систем КИПиА и электрики;
- Монолитная железобетонная площадка для расположения резервуаров сырой воды размерами в плане 20,0x15,0x0,40(h) м;
- Монтаж мачт освещения с устройством фундаментов.

Планировочные решения по размещению сооружений показаны на чертежах марки «Генеральный план».

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2									19

2.2 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения

Для снижения неблагоприятного воздействия на водную среду при проведении строительных работ необходимо предусмотреть проведение ряда мероприятий профилактического плана. Эти мероприятия обеспечивают минимизацию или смягчения воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду на этапе строительства.

Охрана поверхностных и подземных вод обеспечивается реализацией следующих мероприятий:

- производство строительства строго в зоне, отведенной для работ;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих материалов;
- контроль технического состояния автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);
- при проведении строительных работ запрещается мытье автотранспорта в поверхностных источниках во избежание их загрязнения. Очистка и промывка кузовов автосамосвалов и других строительных машин должна производиться в специально отведенных местах;
- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом;
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- содержать спецтехнику в исправном состоянии;
- реализация технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- учет природно-климатических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- сбор отводимых вод от хозяйственно-питьевого использования в биотуалеты, с периодической откачкой и вывозом на откачку;
- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов для предотвращения загрязнения поверхности земли;
- своевременный вывоз отходов и мусора с площадки строительства специализированной организацией;
- мероприятия, связанные с охраной атмосферного воздуха, почвенного покрова, управление отходами производства и потребления прямо или косвенно снижают уровень негативного воздействия на водные ресурсы;
- после окончания строительно-монтажных работ обязательное благоустройство территории (возврат временно снятого грунта рассматривается другим проектом).

Строительство данного объекта не окажет отрицательного влияния на поверхностные подземные воды при реализации всех предложенных проектом мероприятий.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										21

1. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
2. ГОСТ 21.508-93 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
3. СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
4. ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
5. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
6. СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

3.1 Введение

- Контракта № AP/D/24/0393 заключенного между ТОО «Каспий инжиниринг» и КПО б.в;
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- Объем работ № KPO-30-FED-WKP-00127-E;

3.2 Основные проектные решения

3.2.1 Конструкции металлические

- В состав проекта входит установка металлических колонн, функционирующих как эстакада для прокладки кабельных лотков и трубопроводов. По верху колонн монтируется горизонтальная балка из швеллера для размещения и крепления кабельных лотков. Швеллер выверяется в проектное положение и закрепляется сварными соединениями. Для прокладки трубной линии к несущим элементам дополнительно приваривается стальной уголок.
- Предусматривается монтаж отдельностоящих опор из уголков, для прокладки труб, а также кабельных лотков.
- Разрабатывается металлическая площадка доступа к резервуарам. Площадка предназначена для безопасного обслуживания, осмотра и эксплуатации оборудования.
- В состав сооружений входит насосный контейнер наружными размерами 4,6×2,6×2,0 (h) м, предназначенный для размещения насосного оборудования.

Все элементы конструкций выполнены из прокатных профилей по ГОСТ 26020-83 (двутавры), ГОСТ 8240-97* (швеллеры), ГОСТ 8509-93 (уголки равнополочные). ГОСТ 19903-2015 (прокат листовой). Металлоконструкции должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 23118-2019 из марки стали по ГОСТ 27772-2021 и иметь антикоррозионное покрытие согласно СП РК 2.01-101-2013.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
--------------	--	----------------	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Сборку и монтаж стальных конструкций выполнять, используя болты по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 и гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 8 с цинковым покрытием, руководствуясь п.4.4.4 "монтажные соединения на болтах без контролируемого натяжения", СП РК 5.03-107-2013.

В состав проекта входит проектирование следующих ж/б конструкций:

- Проектом предусмотрены следующие конструкции:

- Монолитный ж/б фундамент тип FM-1, под опоры трубной и кабельной эстакады, размерами основания 1,6х1,6х0,4(н) м., подколонника 0,6х0,6х1,6(н) м., общей высотой 2,0 м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 14 и 12 мм по ГОСТ 34028-2016;
- Монолитный ж/б фундамент тип FM-2, под опоры кабельных лотков, размерами основания 1,1х1,1х0,4(н) м., подколонника 0,5х0,5х1,6(н) м., общей высотой 2,0 м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 14 и 12 мм по ГОСТ 34028-2016;
- Монолитный ж/б фундамент тип FM-3, под опоры трубной и кабельной эстакады, размерами основания 2,2х2,2х0,4(н) м., 2-мя подколонниками 0,6х0,6х1,6(н) м., общей высотой 2,0 м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 14 и 12 мм по ГОСТ 34028-2016;
- Сборный ж/б фундамент тип FM-4, под мачту освещения, размерами основания 2,75х2,75х0,5(н) м., подколонника 0,65х0,65х1,6(н) м., общей высотой 2,1 м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 20, 16 и 12 мм по ГОСТ 34028-2016;
- Монолитная ж/б плита под площадку резервуаров размерами 15,0х20,0х0,4(н) м. Выполнена из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирована арматурой диаметра 16 мм по ГОСТ 34028-2016;
- Сборный ж/б колодец заземления размерами 0,6х0,6х0,75(н) м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 10 мм по ГОСТ 34028-2016;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист		
			– Сборный ж/б фундамент тип FM-4, под мачту освещения, размерами основания 2,75x2,75x0,5(h) м., подколонника 0,65x0,65x1,6(h) м., общей высотой 2,1 м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 20, 16 и 12 мм по ГОСТ 34028-2016; – Монолитная ж/б плита под площадку резервуаров размерами 15,0x20,0x0,4(h) м. Выполнена из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирована арматурой диаметра 16 мм по ГОСТ 34028-2016; – Сборный ж/б колодец заземления размерами 0,6x0,6x0,75(h) м. Выполнен из бетона В30 (С25/30), W6, F200. Армирован арматурой диаметра 10 мм по ГОСТ 34028-2016;						25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2		23
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

3.3 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Работы следует проводить с соблюдением требований 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» и СП 12-131-95 «Безопасность труда в строительстве».

Требования при земляных работах:

Следующие действия являются обязательными для выполнения, при любых формах экскавации (включая снятие плодородного слоя почвы) имеющих место на КНГКМ:

- Произвести изыскания участка работ на наличие подземных кабелей или трубопроводов на площади на 3 метра превышающую границу участка экскавации;
- Подготовить отчет изысканий, который ясно определяет маршрут трубопровода, кабеля или другие подземные коммуникации, включая глубину;
- Обозначить участок над подземными коммуникациями колышками, забитыми в землю на расстоянии не более одного метра. Это будет означать точку экскавации для физического определения кабеля или трубопровода, подтверждая глубину и направление (сравнить с чертежом);
- Отчет об изысканиях и экскавации должны быть обязательно приложены в наряд-допуск. Без этого наряд-допуск не может быть открыт;
- Перед началом всех работ процедура выдачи наряда-допуска KPO-AL-HSE-PRO-00004 должна быть соблюдена полностью.

С учетом условий проведения работ должны выполняться следующие мероприятия.

Всем работающим сдать обязательный техминимум по безопасности производства работ.

Систематически проводить проверку знаний и обучение передовым методам работы в соответствии с общим планом проведения работ.

К работе допускать только машины технически исправные, технические данные которых соответствуют параметрам технологического процесса и условиям работ.

Перед началом работы машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производится разработка грунта и оценить его с позиций рационального, производительного использования техники и требований обеспечения безопасного ведения работ.

При наборе и перемещении грунта бульдозерами не допускаются повороты машин с заглубленным рабочим органом.

Перед началом всех работ процедура по производству земляных работ KPO-AL-HSE-PRO-00029 должна быть соблюдена полностью.

Согласно санитарным правилам: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 03.08.2021 года №ҚР ДСМ-72, при выполнении работ по рекультивации, в зависимости от классификации производственных процессов, необходимо предусматривать:

- 1 душевую сетку на 5 человек;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										24

- 1 кран на 20 человек;
- гардеробные раздельного типа, количество отделений на 1 человека – 2;
- помещения для обогрева, сушки спецодежды и обуви.

Помещения для рабочих и служащих для приема пищи, отдыха, туалета находятся на территории вахтового городка подрядных организаций КПО б.в. На строительной площадке предусмотреть биотуалет.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
										25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2	Лист
											25

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

4.2 Исходные данные

4.2.1 Исходные данные для технологических расчётов

Сырая вода поступает на установку обратного осмоса из скважины. Сама скважина, а также трубопроводы от скважины до установки обратного осмоса выполняются в рамках другого проекта.

Таблица 4.2.1.1 Основные технические характеристики установки обратного осмоса, сырой воды и пермеата.

Наименование параметров	Единица измерения	Значение
Объем производства установки обратного осмоса: -подача сырой воды -пермеата	м³/день	660 500
Извлечение чистой воды	%	70-75
Характеристики сырой воды		
Температура	°С	5...20
Цвет и запах	-	Отсутствуют
Двуокись кремния (силикат, кремнезём)	-	Отсутствуют
Микроорганизмы и окислители	-	Отсутствуют
Сероводород	-	Отсутствует
Бор	-	Отсутствует
Кислотность	pH	6...8
Характеристики пермеата		
Всего растворенных солей	г/л	<7,25
Кислотность	pH	6,5...7,2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									27
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

4.2.2 Физико-химические свойства сырой воды

В таблице 4.2.2.1 представлены физико-химические свойства сырой воды, а в таблице 4.2.2.2 — физико-химические свойства пермеата.

Таблица 4.2.2.1 Физико-химические свойства сырой воды

Наименование параметров	Ед. измерения	Показатели
Общее содержание взвешенных частей	мг/л	14,25
Бикарбонаты	мг/л	0
Карбонаты	мг/л	6920
Хлориды	мг/л	680
Сульфат	мг/л	4113
Натрий	мг/л	37
Калий	мг/л	178
Магний	мг/л	352
Кальций	мг/л	1,6
Железо	мг/л	0
Фтор	мг/л	0
Бор	мг/л	0
Литий	мг/л	0
Медь	мг/л	0
Цинк	мг/л	0
Стронций	мг/л	0
Свинец	мг/л	0
Плотность	г/см³	1,0073
рН	при 20 °С	7,86
Щёлочность (общая)	мг/л	379
Общая жёсткость	мг экв/л	32
Всего сульфидов	мг/л	0
Минерализация	г/л	12,65
Проводимость	мСм/см	19,8
Общее содержание взвешенных веществ	мг/л	14,25
Всего нефтяных углеводородов (ТНУ)	мг/л	0,1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Таблица 4.2.2.2 Физико-химические свойства пермеата.

Наименование параметров	Ед. измерения	Показатели
Объем восстановления	%	70...75
Количество растворенных солей	г/л	<7,25
рН	-	6,5...7,2
Щёлочность в пересчёте на бикарбонаты	мг/л	<225
Карбонаты	мг/л	0
Гидроксид	мг/л	0
Хлориды	мг/л	<1650
Сульфаты	мг/л	<380
Натрий	мг/л	<750
Калий	мг/л	<12
Магний	мг/л	<170
Кальций	мг/л	<225
Общая жёсткость	мг экв/л	<25
Минерализация	г/л	<3,5
Всего сульфидов	мг/л	0
Проводимость	мСм/см	<5,6
Всего нефтяных углеводородов (ТНУ)	мг/л	<0,1

4.3 Существующее положение

На существующую насосную станцию Кончубай вода поступает из балки Кончубай. На станции производится очистка воды до необходимых кондиций, после чего очищенная техническая вода подаётся для нужд месторождения.

В связи с дефицитом воды в летний период было принято решение использовать скважинную воду для покрытия недостающего объёма и очищать её посредством установки обратного осмоса.

Проектируемая установка обратного осмоса предусматривается к размещению в пределах территории существующей насосной станции Кончубай, внутри её ограждения.

4.4 Основные технологические и проектируемые решения

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- Установки ОО AF-5300-XX-06;
- Буферного резервуара AF-5300-TZ-05;
- Насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B;
- Резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02;
- Резервуара концентрата AF-5300-TC-03.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						Лист
						29

Установка ОО AF-5300-XX-06 поставляется в полностью собранном модульном (контейнерном) исполнении, прошедшем заводские испытания и готовом к эксплуатации после подключения на площадке.

Технологическая схема установки ОО представлена на чертеже № AP/D/24-0393-C0183 (25-C-05391-310-10-CE-TX-PR-PID-00002).

Принцип обратного осмоса:

Осмоз – это естественное явление, при котором вода просачивается через полупроницаемую мембрану в область более высокой концентрации для выравнивания концентрации раствора. В равновесии разница высот между концентрированной и разбавленной сторонами соответствует разнице осмотического давления между двумя сторонами. Приложение давления, превышающего осмотическое давление, меняет направление потока воды на противоположное. Отсюда и возник термин «обратный осмос».

Внутри Установки ОО AF-5300-XX-06 установлено следующие оборудования:

- питающие насосы (2 шт., 1 рабочий + 1 резервный);
- многокомпонентные фильтры (2 шт., 1 рабочий + 1 резервный);
- система дозирования антинакипина и реагентов (Предварительное хлорирование, метабисульфита натрия) (3 бака, 2 дозирующих насоса);
- картриджные фильтры (2 шт.);
- насос высокого давления и турбонасос (HP Booster);
- мембранные модули обратного осмоса (5 корпусов PV-1 – PV-5);
- CIP-станция для промывки мембран;
- кальцитовый фильтр;
- воздухоудувка;
- система автоматизации и датчиков контроля давления, расхода и электропроводности.

Буферный резервуар AF-5300-TZ-05 и насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B установлены внутри отапливаемого контейнера. Буферный резервуар AF-5300-TZ-05 оборудован датчиками уровня. Насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B управляются посредством частотного преобразователя.

Резервуары сырой воды AF-5300-TC-01/02 и резервуар концентрата AF-5300-TC-03 размещены снаружи, на открытой площадке. На всех резервуарах предусмотрен уровнемер. С целью предотвращения замерзания все наружные оборудования и трубопроводы предусмотрены с системой электрообогрева и теплоизоляции.

4.4.1 Технологическая схема

Проектом предусмотрена следующая технологическая схема:

Сырая вода поступает в буферный резервуар AF-5300-TZ-05 из скважины. Объем буферного резервуара составляет 1 м³. На буферном резервуаре предусмотрены датчики уровня (кондуктометрические), обеспечивающие автоматическое управление насосами сырой воды

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

AF-5300-PA-05A/B следующим образом: при уровне LLL (500 мм) насосы отключаются, а при уровне HLL (850 мм) — включаются.

Далее насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B перекачивают воду в резервуары сырой воды AF-5300-TC-01/02 с напором 37 м. Оба насоса управляются одним частотным преобразователем, который обеспечивает плавный пуск, останов и регулирование производительности насосов. Применение частотного преобразователя позволяет согласовать подачу насосов с притоком воды из скважин, что способствует поддержанию стабильного гидравлического режима и бесперебойной работе установки.

Вода из резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02 подаётся в установку ОО AF-5300-XX-06 с производительностью 27,7 м³/ч. Объём каждого резервуара сырой воды составляет 75 м³. Резервуары оборудованы уровнемером, обеспечивающим индикацию уровня и аварийную сигнализацию при достижении уровней HLL (2800 мм) и LLL (500 мм).

Сырая вода, поступившая в установку обратного осмоса, проходит необходимую фильтрацию, после чего мембраны установки обратного осмоса разделяют её на пермеат и концентрат. Краткое описание процесса установки обратного осмоса приведено в разделе 4.5.

Концентрат собирается в резервуаре концентрата AF-5300-TC-03 и подаются для дальнейшей очистки на Установку 562 с последующей утилизацией в подземные горизонты (Полигон №2). Для резервуара концентрата предусмотрен уровнемер, обеспечивающий индикацию уровня и аварийную сигнализацию при достижении уровней HLL (2800 мм) и LLL (500 мм).

Пермеат поступает в существующий подземный колодец, расположенный на действующей насосной станции Кончубай. На насосной станции Кончубай вода проходит очистку через существующие этапы водоподготовки (песчаная фильтрация и хлорирование воды). На насосной станции Кончубай вода обрабатывается с использованием существующих стадий водоподготовки (песчаная фильтрация и хлорирование воды. После этого, вода используется как техническая и подаётся для нужд месторождения.

4.5 Проектируемые сооружения и площадки

В состав проектируемых сооружений опреснительной установки входят:

- Блочно-модульная установка ОО AF-5300-XX-06;
- Контейнер насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферного резервуара AF-5300-TZ-05;
- Площадка резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02;
- Площадка резервуара концентрата AF-5300-TC-03.

Блочно-модульная установка ОО AF-5300-XX-06.

Блочно-модульная установка ОО предназначена для очистки воды от растворённых солей, органических веществ и других примесей с целью получения воды требуемого качества.

Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса предназначена для эксплуатации в отапливаемых помещениях с температурой от +2 до +40°C и относительной влажностью не более 75%. Категорически не допускается отрицательная температура

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

31

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

воздуха в помещении без принятия мер по специальной консервации мембран, предотвращающей их замерзание.

Проектом предусматривается размещение оборудования и трубопроводов в отапливаемом модульном контейнере на открытой площадке.

Технологическая характеристика установки ОО представлена в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1

Установка обратного осмоса		
Производительность	м³/сут	500
Габариты (диаметр, длина)	м	2,4x12,2
Расчетное давление	бар	50
Расчетная температура	°C	-45/65
Масса	кг	19500
Количество	шт.	1

Внутри блочно-модульной установки ОО размещены следующие оборудования и краткое описание процесса:

Питающие насосы AF-5300-PA-02A/B

Питающие насосы предназначены для подачи воды на многокомпонентные фильтры из резервуара сырой воды.

Технологические характеристики питающих насосов представлены в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2

Питающие насосы		
Номер оборудования		AF-5300-PA-02A/B
Тип	-	Центробежный
Расход	м³/ч	27,7
Рабочее давление	бар	4
Мощность привода	кВт	7,5
Количество	шт.	2

Многокомпонентные фильтры AF-5300-СМ-02, 03

Целью многокомпонентных фильтров является удаление частиц относительно большего размера из питательной воды; он действует как предварительный фильтр для картриджных фильтров и мембран ОО. Обратная промывка должна выполняться вручную оператором на регулярной основе.

Технологические характеристики многокомпонентных фильтров представлены в таблице 4.5.3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

32

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Таблица 4.5.3

Многокомпонентные фильтры		
Номер оборудования		AF-5300-CM-02, 03
Рабочее давление	бар	4
Размеры	дюйм	ø48 x 65
Объем фильтрующей среды	кг	1200
Максимальное давление	бар	8
Количество	шт.	2

Система дозирования антинакипина и реагентов

Антинакипин добавляется во время предварительной обработки системы обратного осмоса для предотвращения образования накипи на мембранах.

Для уничтожения бактерий и микроорганизмов, а также предотвращения образования биологических отложений предусмотрено хлорирование.

Метабисульфит натрия применяется перед мембранами ОО для:

- удаления остаточного хлора (дегидрохлорирование воды);
- защиты мембран от окислительного разрушения;
- стабилизации химического состава воды перед подачей в мембранные модули.

Технологические характеристики резервуаров для реагентов, а также насосов дозирования реагентов представлены в таблице 4.5.4.

Таблица 4.5.4

Резервуары для реагентов		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-01, 02, 03
Размер (диаметр x высота)	м	1,06 x 1,505
Объем	л	1500
Количество	шт.	3
Насосы дозирования реагентов		
Номер оборудования		AF-5300-PD-01A/B, 02A/B, 03A/B
Расход	л/ч	5
Максимальный напор	м	10
Напряжение	В	220
Количество	шт.	6

Картриджные фильтры

Фильтровальная вода прокачивается через картриджные фильтры для удаления мелких взвешенных частиц размером более 5 микрон, если таковые имеются. Он защищает мембраны обратного осмоса от любых следов мелких твердых частиц, которые могли выйти из многокомпонентного фильтра.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

33

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Таблица 4.5.5

Картриджные фильтры		
Номер оборудования		AF-5300-CL-01, 02
Расход	м³/ч	18-36
Максимальное давление	бар	6
Размер картриджа	дюйм	40
Количество картриджей в одном фильтре	шт.	9
Количество	шт.	2

Вода под давлением подаётся в блоки обратного осмоса через насос высокого давления. Насос высокого давления обратного осмоса нагнетает отфильтрованную воду до высокого давления, необходимого для преодоления осмотического давления мембран обратного осмоса. Соответственно, проникновение происходит на стороне пермеата (обессоленной воде), а вода с высокой солёностью остаётся и проходит в сторону системы сброса концентрата.

Турбонасос снижает потребление энергии в системе обратного осмоса. С ним можно рекуперировать более 80% потраченной впустую энергии концентрата высокого давления, чтобы уменьшить размер питающего насоса высокого давления, снизив потребление электроэнергии двигателем. В турбонагнетателе концентрат высокого давления или поток концентрата из мембран поступает на сторону турбины агрегата. Этот поток под высоким давлением вращает рабочее колесо ротора турбины. Ротор преобразует гидравлическую энергию в механическую энергию, используемую рабочим колесом насоса. Эта механическая энергия обеспечивает повышение давления в потоке сырья. Этот наддув снижает требования к давлению питательного насоса системы обратного осмоса высокого давления.

Технологические характеристики насоса высокого давления и турбонасоса представлены в таблице 4.5.6.

Таблица 4.5.6

Насос высокого давления		
Номер оборудования		AF-5300-PA-03
Повышенный расход	м³/ч	28
Рабочее давление	бар	45
Мощность привода	кВт	75
Количество	шт.	1
Турбонасос		
Номер оборудования		AF-5300-MZ-01

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							34
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расход подачи	м³/ч	12
Расход пермеата	м³/ч	6,9
Давление на мембране	бар	73,8
Давление концентрата	бар	73
Количество	шт.	1

Мембранные модули обратного осмоса

Система обратного осмоса снижает количество растворенных солей в пермеате; диаграмма ниже иллюстрирует работу мембран обратного осмоса.



Блок обратного осмоса состоит из полупроницаемых мембран, которые пропускают только молекулы воды, отталкивая при этом растворенные твёрдые вещества. Твёрдые вещества, которые задерживаются на поверхности мембраны, смываются и выводятся из установки обратного осмоса через поток отходов.

Технологические характеристики мембранных модулей представлены в таблице 4.5.7.

Таблица 4.5.7

Сосуд под давлением		
Рабочее давление	бар	45
Длина	м	6
Мембранные элементы		
Длина элемента	м	1
Диаметр	дюйм	8
Материал	-	Ароматические полиамиды
Количество	шт.	30

CIP-станция для промывки мембран

CIP (cleaning in place – бак неразборной мойки) предназначен для приготовления чистящего раствора из твёрдого (порошкового) или жидкого моющего средства. В резервуар через

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							35

вручную. Мощный раствор из бака для очистки перекачивается в систему обратного осмоса насосом CIP. Циркуляционный чистящий раствор из системы обратного осмоса снова собирается в баке для очистки. Очистка производится вручную, почти раз в шесть (6) месяцев или в зависимости от степени загрязнения мембран. Насос ОО CIP получает очищающий раствор из резервуара ОО CIP и подаёт его в картриджный фильтр ОО CIP. Картриджный фильтр ОО CIP 5 микрон предназначен для предотвращения переноса ила или осадка на мембраны обратного осмоса химическим раствором.

Таблица 4.5.8

Резервуар системы СІР		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-04
Материал	-	Стеклопластик
Объем	л	1000
Количество	шт.	1

После обратного осмоса вода затем проходит через слой карбонатно-кальциевого фильтра для корректировки pH в воде.

Таблица 4.5.9

Кальцитовый фильтр		
Номер оборудования		AF-5300-CN-01
Рабочее давление	бар	1
Размеры ёмкости	дюйм	ø48 x 65
Объем фильтрующей среды	кг	1200
Максимальное давление	бар	8
Количество	шт.	1

Воздуходувка используется для подачи воздуха в мультимедийный фильтр с целью окисления примесей.

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							36
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 4.5.10

Воздуходувка		
Номер оборудования		AF-5300-KE-02
Максимальный расход воздуха	м³/ч	150
Номинальное давление нагнетания	бар	0,42
Номинальное давление всасывания	бар	-0,33
Мощность привода	кВт	2,2
Количество	шт.	1

Контейнер насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферного резервуара AF-5300-TZ-05.

Насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферный резервуар AF-5300-TZ-05 размещены внутри отапливаемого контейнера. Контейнер выполнен из сэндвич-панелей и имеет размеры (длина × ширина) 4,5×2,5м.

Для трубопроводов и буферного резервуара предусмотрена антикоррозионная защита.

Технические характеристики насосов и буферного резервуара представлены в таблице 4.5.11 и 4.5.12.

Таблица 4.5.11

Насосы сырой воды		
Номер оборудования		AF-5300-PA-05A/B
Тип	-	Центробежный
Производительность	м³/ч	42
Напор	м	37
Мощность привода	кВт	7,5
Количество	шт.	2

Таблица 4.5.12

Буферный резервуар		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-05
Габариты (диаметр, ширина, высота)	мм	1x1x1
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь
Количество	шт.	1

Площадка резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02

На площадке из бетонных плит устанавливается 2 резервуара сырой воды AF-5300-TC-01/02.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							37

Резервуары сырой воды обеспечивают необходимый запас для бесперебойной работы установки ОО.

Для удобства эксплуатации предусмотрены площадки обслуживания, переходы и лестницы. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура, выполненные надземно на несгораемых опорах, снабжены тепловой изоляцией и электрообогревом.

Технические характеристики ёмкостей представлены в таблице 4.5.13.

Таблица 4.5.13

Резервуары сырой воды		
Номер оборудования		AF-5300-TC-01/02
Габариты (диаметр, длина)	мм	3240x9050
Объем	м³	75
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь
Количество	шт.	2

Площадка резервуара концентрата AF-5300-TC-03

В составе проектируемых сооружений предусмотрен резервуар концентрата AF-5300-TC-03, установленный на площадке из бетонных плит.

Для удобства эксплуатации предусмотрены площадки обслуживания, переходы и лестницы. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура, выполненные надземно на несгораемых опорах, снабжены тепловой изоляцией и электрообогревом.

Технические характеристики ёмкостей представлены в таблице 4.5.14.

Таблица 4.5.14

Резервуар концентрата		
Номер оборудования		AF-5300-TC-03
Габариты (диаметр, длина)	мм	3240x9050
Объем	м³	75
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь
Количество	шт.	1

4.6 Технологические трубопроводы

Соединение блочно-модульного комплекта обратного осмоса с технологическими схемами других заводских установок осуществляется трубопроводами, посредством которых осуществляется транспортировка воды. Все трубопроводы, клапаны и соответствующие фитинги подобраны в соответствии со Спецификацией по материалам трубопроводов

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Сборка и установка стальных трубных узлов на площадке строительства, а также все нужные испытания осуществляется в соответствии с проектными чертежами и стандартами компании КПО. Для соединения полиэтиленового трубопровода использовать стандартную технику, путем теплового нагрева посредством специального оборудования. Опрессовку всего участка полиэтиленового трубопровода провести после его монтажа и установки в траншею, согласно чертежам. Красить полиэтиленовый трубопровод не требуется. После завершения всех испытаний в местах фланцевых соединений устанавливаются новые прокладки. По окончании всех монтажных работ провести где необходимо покраску трубопроводов и опор, установку теплоизоляции в соответствии с чертежами и требованиям соответствующих стандартов компании. Список основных норм, правил и спецификаций приведен в таблице.

[illegible]

Таблица 4.6.1.

СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024)	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
СН РК 1.03-12-2011	Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ.
СП РК 3.05-103-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.06.2025)	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
Приказ МЧС РК от 27 июля 2021 г. №359 (с изменениями по состоянию на 09.03.2024)	Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов.
КРО-00-ENG-SPC-00005-E	Сварка, термообработка и неразрушающий контроль заводских трубопроводов.
23858-00L-3PS-PO00-00005	Изготовление трубопроводов
23858-00L-3PS-PO00-00006	Монтаж трубопроводов и их испытания
КРО-00-ENG-SPC-00035-E	Наружные и внутренние покрытия
КРО-00-PIP-SPC-00003-E	Классы материалов трубопроводов
ASME B31.3	Технологические трубопроводы
ASME B16.5	Фланцы
ASME B16.9	Фитинги
-	Руководство по эксплуатации и обслуживанию – Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса (Компания: Industrial Construction Services KAZ)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

Лист

40

5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Исходные данные

В объем настоящего раздела проекта входит разработка электротехнической части проекта: «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка», разработка схем электроснабжения, основных положений по выполнению монтажа силового электрооборудования, внутреннего электроосвещения, внеплощадочных и внутриплощадочных электросетей, защитного заземления, молниезащиты, наружного освещения и системы электрообогрева трубопроводов и резервуаров.

Электротехнический раздел утверждаемой части проекта: «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка», разработан на основании:

- Контракта № AP/D/24/0393 заключенного между ТОО «Каспий инжиниринг» и Компанией КПО б.в;
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.

Исходными данными для проекта являются:

- Технической документации на технологическое оборудование;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технической документации на блочно-модульные здания;
- Материалы комплексных инженерных изысканий (геодезических, геологических, почвенных), выполненных ТОО «АГП» в 2025г.
- Разработки и решения, приведенные в технологическом разделе проектных решений по технологическим системам, системам инженерного обеспечения, а также по вспомогательным объектам, генеральном плане, в разделах «Трубопроводы», «Контроль и автоматизация технологических процессов», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», и других частях данного проекта.

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований Законов РК, в полном соответствии с действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Природно-климатические характеристики проектируемого объекта подробно описаны в основной части пояснительной записки.

Планы и однолинейные схемы указаны в графической части проекта.

5.2 Нормы и стандарты

Основные нормативные документы, принятые для руководства в работе над проектом, представлены ниже:

- «Правила устройства электроустановок», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан;
- Правила пользования электрической энергией», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										41

- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электрические устройства»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- КРО-00-ELT-BOD-00001-ER «Основы проектирования электрических систем»;
- КРО-00-ELT-SPC-00019-ER «Распределительные щиты»;
- КРО-00-ELT-SPC-00028-ER «Технические условия для системы спутникового электрообогрева»;
- КРО-00-ELT-SPC-00035-ER «Основные принципы заземления и молниезащиты электрооборудования и КИПиА»;
- КРО-00-ELT-SPC-00036-ER «Кабельные лотки, кабельные лестницы и сопутствующие принадлежности»;
- КРО-00-ELT-SPC-00044-ER «Основные принципы систем освещения и потребителей малой мощности»;
- КРО-00-ENG-SPC-00033-Е «Силовые, измерительные кабели, а также кабели управления и связи».

5.3 Потребители электроэнергии

Основные потребители электроэнергии на территории проектируемого объекта:

- Блочно-модульное здание установки обратного осмоса, полной заводской готовности со всеми инженерными сетями и оборудованием;
- Здание насосной сырой воды;
- Система электрообогрева трубопроводов;
- Система электрообогрева резервуаров;
- Наружное освещение площадки.

Подробный перечень всех зданий и сооружений и их описание представлены в соответствующих разделах проекта.

Электроприёмники на территории проектируемого объекта, следует относить к потребителям 3-й категории в целом по обеспечению надежности электроснабжения. Электроприёмники должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания согласно требованиям ПУЭ РК и требований технологического процесса.

Перечень основных потребителей электроэнергии составлен на основании принципиальных проектных решений по технологическим установкам и системам.

Потребителями электроэнергии являются установки производственного назначения (технологические и инженерные системы).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						42
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

5.4 Электрические нагрузки

Расчетные значения электропотребления электротехнических систем проектируемого объекта приведены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1

№ п /п	Наименование	Номинальная мощность Рном., кВт	Расчетная мощность Ррасч., кВт	Расчетный ток, А
1	Панель управления установки обратного осмоса AF-5300-JCL-001	103	97,85	166,15
2	Распределительный щит насосной станции сырой воды 30-9200-EL-044	54,09	46,59	72,7
3	Распределительный щит электрообогрева насосной станции Кончубай 09-DB-0002	0,19	0,19	0,87

Подробный расчет нагрузок приведен в документе 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-LIS-00001.

5.5 Проектные решения

5.5.1 Организация системы электроснабжения

Электроснабжение проектируемых потребителей проектом предусмотрено выполнить от существующего распределительного щита с диспетчерским наименованием 09-LS-0001 (30-9200-EL-006) и 09-DB-0002 расположенных в существующем здании насосной станции Кончубай.

Распределительный щит блочно-модульного здания установки обратного осмоса обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001 (30-9200-EL-006), с установкой новой комплектной ячейки в отсек фидера 02/8 с автоматическим выключателем 250А согласно расчетной нагрузке.

Распределительный щит здания насосной сырой воды обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001 (30-9200-EL-006), фидер 02/7 к существующему автоматическому выключателю номиналом 160А.

Электроснабжение проектируемых потребителей системы электрообогрева трубопроводов и резервуаров, а также наружного освещения осуществляется от проектируемого распределительного щита 30-9200-EL-044, установленного в здании насосной сырой воды.

Питание участка проектируемого электрообогрева трубопровода в районе насосной станции Кончубай обеспечивается от существующего щита электрообогрева 09-DB-0002, резервный фидер QF12, номиналом 6А.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									43	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2	

Радиусы изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны быть не менее, указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей. Места вводов кабелей в помещения модулей электроустановок герметизируются кабельными проходками.

Подробные данные по кабелям смотреть кабельный журнал 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-SCH-00002.

5.7 Электроосвещение

Расчет освещенности проектируемой площадки произведен в программе "ChalmLite 6" в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», а также КРО-00-ELT-SPC-00044-ER «Основные принципы систем освещения и потребителей малой мощности».

Наружное освещение площадки проектом предусмотрено выполнить прожекторами светодиодный серии со светодиодными лампами мощностью (0,25 и 0,055 кВт) каждая, устанавливаемыми на металлической стойке прожекторных мачтах, высотой 10 м. Степень защиты прожекторов – IP66.

Осветительные электроустановки наружного и внутреннего освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, для безопасного обслуживания технологического оборудования.

Проектирование источников электроосвещения выполнено на основании следующих нормированных уровней освещенности:

- Помещение насосной сырой воды 150 лк.
- Наружное освещение у входов в помещение 50 лк.
- Проходы и лестницы (редко используемые) 10 лк.
- Резервуарные парки 20 лк.

Внутреннее освещение насосной станции сырой воды осуществляется светильниками со светодиодными элементами мощностью (0,023 кВт). Степень защиты прожекторов – IP65.

Типы светильников и параметры источников света обеспечивают необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу. Подробная информация по осветительным приборам отражена в листах технических данных 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-DAT-00006, 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-DAT-00007.

Управление внутренним освещением и наружным освещением насосной сырой воды, выполняется при помощи местных выключателей, установленных при входе в помещение.

Питание прожекторной мачты освещения, осуществляется от проектируемого распределительного щита, установленного в здании насосной станции сырой воды.

Управление освещением предусмотрено как в ручном режиме, так и автоматическом от фотозлемента через схему фотоавтоматики.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон, в которых они размещаются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-С-05391-30-10-СЕ-GD-PZ-00001.2						45
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

- Защита от короткого замыкания (КЗ);
- Защита от перенапряжения / пониженного напряжения;
- Защита от потери фазы;
- Ограничение пусковых токов.

Подробная логика работы автоматического режима насоса отражена в части КИПиА.

Подробная информация изложена в листе технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-000002.

Схему панели управления насосами смотреть чертеж 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-SLD-00003.

5.11 Система электрообогрева

Электрообогрев спроектирован на базе саморегулирующего греющего кабеля компании Rahim-Invent, соответствующей мощности и дополнительных комплектующих изделий для выполнения системы электрообогрева.

Для защиты от замерзания проектом предусмотрена система электрического обогрева наземных участков водяных трубопроводов, и резервуаров.

Управление системой электрообогрева происходит в автоматическом режиме при помощи термостатов, включающих цепь по температуре обогреваемой поверхности.

Параметры включения системы электрообогрева установлены при снижении температуры до +5 градусов.

Система управления обогревом обеспечивает высокую точность уровня поддерживаемой температуры и обеспечивает экономию электроэнергии за счет автоматического регулирования мощности в зависимости от температуры обогреваемой поверхности.

Питание системы электрообогрева осуществляется от распределительных щита, расположенного в здании насосной сырой воды.

Теплотехнический расчет системы обогрева, выбор материалов теплоизоляции, характеристик оборудования и марок нагревательных секций производился с применением программного комплекса «TraceCalc Pro2», разработанного Rahim-Invent.

Схему распределительного щита смотреть чертеж 25-С-05391-30-10-СЕ-ЕL-SLD-00005.

Расчет системы электрообогрева представлен в документе 25-C-05391-30-10-CE-EL-CAL-00002.

5.12 Розеточные сети

Распределительные групповые сети розеток выполнены 3-х жильными кабелями CU/XLPE//PVC, тип С1.2, 3х2,5мм². Для подключения оборудования приняты двухполюсные розетки с защитным РЕ контактом открытого исполнения 220В, 16А, IP55.

5.13 Защитные мероприятия

5.13.1 Защитные меры электробезопасности

Для обеспечения электробезопасности проектируемого объекта, предусматриваются следующие защитные меры:

- Защитное автоматическое отключение питания;
- Заземление всех корпусов электрических машин, светильников, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб, резервуаров, мачт освещения, электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования;
- Уравнивание потенциалов.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в зданиях и сооружениях предусматривается общее заземляющее устройство для электроприемников до 1 кВ.

Питание к проектируемым распределительным устройствам подается по системе «TN-C» 4-х проводная система в сети 0,4 кВ., от существующего распределительного щита 09-LS-0001 (30-9200-EL-006) расположенного в здании насосной станции Кончубай.

В проектируемой распределительной сети 0,4 кВ для распределительных щитов, принята система заземления «TN-C-S», 3-х и 5-и проводная. В качестве защитного проводника используется 3-я и 5-я жила кабеля.

С целью выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. должны быть присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления.

В качестве заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники.

В сетях отопления, розеточных сетях и системе электрообогрева, применены устройства защитного отключения (УЗО), с характеристикой отключающей способности «С».

5.13.2 Система заземления

Система заземления спроектирована на основании требований ПУЭ РК, СП РК 2.04-103-2013, КРО-00-ELT-SPC-00035-ER и других нормативных документов, обеспечивает надежное заземление всего электрического и технологического оборудования, выравнивание электрических потенциалов между площадками и сооружениями.

Система представляет собой совокупность наружных контуров заземления технологических площадок, зданий, сооружений и наружных контуров заземления распределительных устройств, объединенных между собой. Заземляющие проводники выполняются из вертикальных омедненных электродов $\varnothing$ 20 мм длиной 6 м каждый, с механическим способом монтажа без применения спец техник (бур машина), соединенных горизонтальными заземлителями, выполненными из медного провода в ПВХ изоляции сечением $1 \times 70 \text{ мм}^2$ с изоляцией желто-зеленой расцветки, прокладываемых в земле на глубине 0,45м.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
			48						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В качестве заземляющих проводников для присоединения защищаемых объектов к контуру заземления используется медный провод в ПВХ изоляции сечением 1х35-70 мм². Заземляющие контуры выполнены на расстоянии 0,5...1,5 м от фундаментов площадок.

Во всех модульных зданиях и сооружениях проектом предусматриваются внутренние контуры заземления, предназначенные для заземления, расположенного в них оборудования, выравнивания потенциалов, а также для защиты от статического электричества. Контур имеет как минимум два вывода для присоединения к наружному заземляющему устройству.

Все заводские блочно-модульные здания, поставляются с комплектной разветвленной системой заземления и так же имеют снаружи здания два вывода для присоединения к наружному контуру заземления.

В качестве заземляющих проводников для присоединения защищаемых объектов к контурам заземления используется медный кабель сечением 1х70 мм².

Места присоединения выводов к заземляющему устройству имеют доступ к осмотру и обслуживанию (инспекционные колодцы).

К общей системе заземления присоединяются как опорные конструкции кабельных эстакад, так и кабельные лотки, лотки обеспечиваются непрерывным видимым заземлением при помощи медных кабелей сечением 1х6 мм². Коробки и термостаты системы электрообогрева также присоединяются к системе заземления медный кабель сечением 1х6 мм².

5.13.3 Молниезащита

Молниезащита проектируемых объектов выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) по III категории.

Защита модульных зданий и резервуаров воды, обеспечивается путем присоединения металлических корпусов объектов к внешнему контуру заземления площадок не менее чем в 2-х точках.

Защита проектируемых объектов от вторичных проявлений молнии осуществляется путем присоединения к заземляющему устройству металлических корпусов оборудования и металлоконструкций зданий и сооружений.

5.13.4 Защита от статического электричества

Для защиты от статического электричества все технологические аппараты, резервуары, насосное оборудование, а также технологические трубопроводы должны быть соединены с заземляющим устройством.

5.14 Выбор оборудования

Все проектируемое электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей во всех помещениях выбираются на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
			49						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

основании электрических нагрузок: технологических и прочих установок. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023 а также требованиями ссылочных документов и заводских инструкций по монтажу электрооборудования.

5.15 Мероприятия по экономии электроэнергии

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 13 января 2012 года №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» основными направлениями энергосбережения являются:

- Оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- Реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

В настоящем проекте предусмотрены следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- Расчет и выбор электрооборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.
- Применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.
- Применение энергоэффективных светодиодных источников света с меньшей установленной мощностью, но большей светоотдачей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2				50

6 ЧАСТЬ КИПиА

6.1 Исходные данные

Раздел проекта «Автоматизация технологических процессов» выполнен на основании:

- Контракта № AP/D/24/0393, заключенного между ТОО «Каспий инжиниринг» и КПО;
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- Объем работ № КРО-30-FED-WKP-00127-ER;
- Технологического раздела настоящего проекта.

Все технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют нормативно-технической документации РК, а также внутренним стандартам и спецификациям КПО.

Природно-климатические показатели района строительства приведены в общей части проекта и учтены при разработке раздела КИПиА.

В настоящем проекте все решения по КИПиА приняты и разработаны в соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- ГОСТ Р 21.1101–2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.208-2013;
- СН РК 4.02-03-2012;
- СН РК 4.04-07-2023;
- СН РК 2.02–02–2023;
- СП РК 2.02–102–2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ГОСТ 31565–2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- Приказ МЧС РК от 17.08.2021 № 405 «Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"»;
- ГОСТ 21.408–2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.208–2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 4.02–103–2012 «Системы автоматизации»;
- КРО-00-INS-SPC-00017-Е «Технические характеристики шкафа для КИП»;
- КРО-00-ENG-SPC-00033-Е «Кабели питания и управления, КИП и телекоммуникаций»;
- КРО-00-INS-SPC-00009 «Общая спецификация по контрольно-измерительным приборам»;
- КРО-00-INS-PHL-00003 «Философия обнаружения газа и пламени (F&G)»;
- КРО-00-ENG-SPC-00033 «Кабель силовой, управляющий, контрольно-измерительный и телекоммуникационный»;
- КРО-00-ENG-STD-00003 «Стандарт КРО по вентилям, дренажу и подключению контрольно-измерительных приборов»;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

51

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

- КРО-00-INS-SPC-00015 «Требования к контрольно-измерительным приборам для комплектных установок»;
- КРО-00-INS-SPC-00017 «Спецификация шкафов контрольно-измерительных приборов»;
- Правила устройства электроустановок (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г.).

Управление насосами:

Пуск и останов насосов AF-5300-PA-05A/B выполняются через частотно-регулируемый привод (ЧРП). Система автоматического управления (CAU) размещается в шкафу, предусмотренном спецификацией раздела электроснабжения (ЭТР) проекта, с целью обеспечения дополнительной защиты оборудования от воздействия факторов окружающей среды (пыль, влага, температурные колебания, механические воздействия), а также для обеспечения требуемой степени защиты оболочки.

ЧРП обеспечивает:

- плавный пуск и останов;
- снижение пусковых токов;
- регулирование скорости вращения;
- защиту электродвигателей от перегрузки;
- защиту от сухого хода;
- повышение энергоэффективности.

Система предусматривает возможность работы насосов:

- в автоматическом режиме (по уровню);
- в ручном режиме (посредством физических кнопок ЧРП, по месту).

Надежность и безопасность:

- Логика управления реализована по принципу Fail-Safe;
- При обрыве цепи датчика формируется сигнал неисправности;
- Аварийные сигналы имеют приоритет над управляющими командами;
- Предусмотрена блокировка повторного пуска при наличии аварии.

Ссылочные документы

- 25-C-05391-30-10-CE-KP-LOD-00001/ AP/D/24/0393-G0098;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-SCH-00001/ AP/D/24/0393-G0093;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-SCH-00002/ AP/D/24/0393-G0096;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-DIS-00003/ AP/D/24/0393-G0090;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-DIS-00001/ AP/D/24/0393-G0088.

Измерение уровня в резервуарах сырой/сбросной воды AF-5300-TC-01/02/03.

Резервуары AF-5300-TC-01, AF-5300-TC-02, AF-5300-TC-03 представляют собой горизонтальные стальные емкости номинальным объемом 75 м³ каждая, предназначенные для хранения сырой и сбросной воды.

Измерение уровня выполняется ультразвуковыми уровнемерами.

Таговые номера приборов:

- AF-5300-LIT-0014;
- AF-5300-LIT-0015;
- AF-5300-LIT-0008;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2

54

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Метод измерения является бесконтактным, что исключает влияние агрессивности среды и снижает требования к обслуживанию.

- Уровнемеры устанавливаются в верхней части резервуаров на технологических патрубках с обеспечением:

- Сигналы 4–20 мА от уровнемеров передаются в панель управления установки обратного осмоса AF-5300-JCL-001 (поставляется комплектно с установкой), где выполняются:

- Уставки сигнализации:

- Минимальный уровень — 500 мм (формирование предупредительного / аварийного сигнала по понижению уровня);
- Максимальный уровень — 2800 мм (формирование предупредительного / аварийного сигнала по переполнению);

Надежность и безопасность:

- При обрыве сигнальной линии 4–20 мА формируется диагностический сигнал «неисправность прибора»;
- Система реализует отказобезопасную логику;
- Все аварийные сигналы имеют приоритет над управляющими воздействиями.

- 25-C-05391-30-10-CE-KP-LOD-00001/ AP/D/24/0393-G0098;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-SCH-00001/ AP/D/24/0393-G0093;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-SCH-00002/ AP/D/24/0393-G0096;
- 25-C-05391-30-10-CE-KP-DIS-00003/ AP/D/24/0393-G0090;

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							55
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- 25-C-05391-30-10-CE-KP-DIS-00001/ AP/D/24/0393-G0088.

6.4 Передача сигнала о пожарной опасности

Передача сигнала о пожарной опасности:

Проектом предусматривается передача сигнала о пожарной опасности от установки обратного осмоса в здание контрольно-пропускного пункта (КПП) с целью оперативного оповещения дежурного персонала. Установка осмоса поставляется заводом комплектно с системой АПС.

Сигнал формируется от системы пожарной сигнализации установки обратного осмоса от прибора ВЭРС-ПК-1 (приемно-контрольный охранно-пожарный), при срабатывании автоматических пожарных извещателей или при срабатывании дымовых детекторов внутри ОО или подтвержденным сигналом ПОЖАР при формировании сигнала «Пожар» от приемно-контрольного прибора).

Выходной сигнал — дискретный (сухой контакт), предназначенный для передачи сигнала «Пожар» на удалённое устройство оповещения. АПС поставляется комплектно с установкой.

Передача сигнала выполняется по кабельной линии, проложенной в кабельных лотках согласно:

- чертежу трассы кабеля КИП 25-С-05391-30-10-СЕ-КР-DIS-00003/ AP/D/24/0393-G0090;
- кабельному журналу 25-С-05391-30-10-СЕ-КР-SCH-00001/ AP/D/24/0393-G0093;
- ведомости МТО 25-С-05391-30-10-СЕ-КР-МТО-00001/ AP/D/24/0393-G0103.

Тип, марка, сечение кабеля, а также его протяженность определены проектной документацией.

Прокладка кабеля выполняется:

- в металлических кабельных лотках;
- с соблюдением норм разделения силовых и сигнальных цепей;
- с обеспечением механической защиты;
- с учетом требований пожарной безопасности и категории помещения.

Оповещение в здании КПП:

Внутри здания КПП устанавливается комбинированный светозвуковой оповещатель (маяк + сирена), обеспечивающий:

- визуальную индикацию (проблесковый световой сигнал);
- звуковую сигнализацию установленного уровня громкости.

При поступлении сигнала «Пожар» обеспечивается:

- автоматическое включение световой индикации;
- автоматическое включение звукового сигнала;
- работа в непрерывном режиме до снятия сигнала тревоги.

Надежность и безопасность:

- Линия передачи сигнала выполнена по принципу отказобезопасности;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Внутри здания КПП устанавливается комбинированный светозвуковой оповещатель (маяк + сирена), обеспечивающий: • визуальную индикацию (проблесковый световой сигнал); • звуковую сигнализацию установленного уровня громкости. При поступлении сигнала «Пожар» обеспечивается: • автоматическое включение световой индикации; • автоматическое включение звукового сигнала; • работа в непрерывном режиме до снятия сигнала тревоги. Надежность и безопасность: • Линия передачи сигнала выполнена по принципу отказобезопасности;					Лист	
		25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						56
Инв. №подл.		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

Аварийные и предупредительные сигналы имеют приоритет над командами управления, включая команды, подаваемые в ручном режиме.

3. Передача сигнала о пожарной опасности:

При подтверждении сигнала «Пожар» от установки обратного осмоса обеспечивается:

- автоматическая передача сигнала в здание КПП и включение комбинированного светозвукового оповещателя.

Работа оповещателя продолжается до снятия сигнала пожарной тревоги. Повторный запуск оборудования, при наличии блокировок, допускается только после подтверждения устранения причины срабатывания.

4. Передача сигналов и интеграция в шкаф управления AF-5300-JCL-001:

Предусмотрена передача:

- сигналов уровня;
- аварийных сигналов;
- сигналов неисправности оборудования;
- регистрации событий;
- архивирования параметров;
- визуализации на рабочем месте оператора;
- оперативного реагирования персонала.

5. Электробезопасность:

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий по электробезопасности в полном объеме в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается:

- защитное заземление (зануление) корпусов электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- применение автоматических выключателей с защитой от короткого замыкания и перегрузки;
- защита цепей управления от перенапряжений (при необходимости).

Заземление корпусов оборудования, шкафов управления, датчиков и кабельных конструкций выполняется в соответствии с действующими нормативными документами.

6. Монтаж и нормативные требования:

Все электромонтажные работы по системам КИПиА выполняются в соответствии с:

- ПУЭ РК;
- СН РК 4.04-07-2023;
- рабочей документацией проекта;
- технической документацией заводов-изготовителей оборудования.

Монтаж, подключение и пусконаладочные работы должны обеспечивать требуемый уровень надежности, промышленной и пожарной безопасности объекта.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

							25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			58

7.3 Отходы строительства

В период строительства будут образовываться отходы типичные для строительства – строительный мусор (обломки труб и металлических изделий и т.п.), который относится к 4 классу опасности.

Ожидается появление бытового мусора, обусловленного нахождением большого количества одновременно работающих людей на строительных участках. Бытовой мусор должен собираться в полиэтиленовые мешки с последующей утилизацией на полигоны бытовых отходов согласно договорным отношениям.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов в период строительства должен быть установлен график уборки и вывоза образующегося мусора.

Материалы, которые могут быть использованы на других этапах строительства (крупные обрезки труб, арматура и т.п.) должны транспортироваться в места специального хранения – производственные базы.

Металлолом, остающийся в процессе строительства, который включает в себя мелкие обрезки труб, металлическую стружку должны быть отделены от основной массы отходов и сданы на утилизацию в местную компанию по переработке металлолома.

Проектом производства работ всегда предусматривается лицо, ответственное за санитарное состояние территории, на которой происходит производство строительных работ.

7.4 Планируемый полевой городок

Из-за малых объемов строительных работ сооружение отдельного полевого городка не предусматривается.

Обеспечение работ будет осуществляться с существующей базы (городка), расположенной на территории месторождения или за ее пределами в зависимости от выбора Подрядчика.

На площадке существующей базы (городка) должны быть предусмотрены: офисные помещения для организации рабочих мест линейного персонала супервайзеров/прорабов, инженеров, инспекторов, служб ОТ и ТБ, QA/QC (Обеспечение и контроль качества), геодезической службы и других служб. Кроме того, на площадке предусматриваются пункт приема пищи, бытовые помещения, закрытые складские помещения и открытые складские площадки, парковка для оборудования и автотранспорта.

Проживание персонала, работающего вахтовым методом, обеспечивается в модульных специализированных зданиях (общежитие) на территории сущ. базы, в г. Аксае в съемном жилье для отдельных категорий сотрудников, либо в г. Аксае в собственном жилье для местного персонала.

Временные санитарно-бытовые и административные помещения должны располагаться от строящихся и подсобных помещений на расстоянии не менее 15 м. Все помещения должны быть оборудованы огнетушителями.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						60
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

На всех строительных участках организуются пункты обеспечения бутилированной питьевой водой. Данные пункты представляют собой отдельные помещения или навесы, установленные на площадке с твердым покрытием.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

На строительных участках проводятся регулярные дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Питание рабочего и инженерного персонала организуется в столовой на территории существующей производственной базы Подрядчика.

На строительной площадке должны быть предусмотрены места для курения, обеспеченные противопожарным инвентарем и бочками с водой.

Строительная площадка в период подготовительных работ должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения: песок, лопаты, багры, огнетушители. При эксплуатации временных бытовых сооружений необходимо своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдения противопожарных требований.

На территории существующей производственной базы должен быть предусмотрен запас пожарной воды объемом 2х20м³.

Баллоны с газом, устанавливаемые в помещениях, должны находиться не ближе 1,5м. от приборов отопления. На рабочем месте разрешается иметь не более двух баллонов - рабочий и запасной.

Легковоспламеняющиеся жидкости следует хранить в отдельно стоящих негорючих зданиях, оборудованных вентиляцией. Запрещается хранить эти жидкости в открытой таре.

Места производства огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

На строительном объекте должны быть назначены приказом лица, ответственные за безопасное производство работ и за противопожарную безопасность на строительной площадке. Места производства работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

Изм.					Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
Изм.					Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	61

7.5 Санитарно-эпидемические мероприятия

На период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, требуется принять во внимание указания Главы 3 "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года, а также Приложения 26 к постановлению Главного государственного санитарного врача РК №38, СП № ҚР ДСМ – 49 (с изменениями от 22.04.2023 г.), глава 3.

Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, и оценка риска для жизни и здоровья населения для объектов I класса опасности рассмотрены в рамках Проекта «Расчетная санитарно-защитная зона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.

Смотреть Санитарно-эпидемиологическое заключение от 18.05.2015 № 223 (см. Приложение 2). Оценка риска представлена главой 18 Раздела охраны окружающей среды. Санитарно-эпидемиологическая ситуация рассмотрена п.16 Раздела охраны окружающей среды (см. Приложение 2).

Уровень ответственности объекта:

В соответствии с "Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам №165 от 28.02.2015 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.) Приказ Министра Национальной Экономики РК", объект рассматривается как технически не сложный и относится ко второму уровню ответственности.

Категория и класс опасности объекта:

Проектируемый объект расположен на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения. В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2, а также Санитарно-эпидемиологическим заключением от 18.05.2015 №223 на проект «Расчетная санитарно-защитная зона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения», объект относится к I категории, а по виду деятельности — к 1 классу опасности.

Так как проектируемый объект размещается в пределах территории месторождения, его размещение осуществляется в границах ранее установленной санитарно-защитной зоны Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.

Опасность объекта:

Объект «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка.» не относится к опасным производственным объектам.

Факторами физического воздействия на персонал при производстве строительно-монтажных работ на площадке «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка.»:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									62	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	

- Производственный шум при производстве общестроительных и земляных работ от используемых инструментов и механизмов;
- Шум от автотранспорта и строительной техники при производстве земляных работ и доставки строительных материалов;
- Воздействие вибрации, радиации, электромагнитного излучения и прочего отсутствует либо не превышает фоновое воздействия естественного для данного региона.

Заключение: Вышеуказанные факторы не оказывают воздействия на рабочий персонал.

Организация питания осуществляется в столовой, расположенной на территории полевого городка. Предусматривается два варианта (на выбор Подрядчика в зависимости от его возможностей):

- доставка готовой пищи из базовой столовой в полевой городок, с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении (пункт приема пищи / столовая);
- приготовление пищи непосредственно в столовой полевого городка;

На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Пища доставляется автотранспортом в специальных емкостях (термосах), в соответствии с санитарными и другими нормативными требованиями.

Непосредственно на площадке производства работ должны быть предусмотрены туалеты (с умывальниками) модульного исполнения в количестве – 1 контейнер (30 м²).

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимается по табл. 51 «Расчетных нормативов для составления ПОС».

Для обеспечения питьевой водой столовой, административных и бытовых помещений используется привозная бутилированная вода.

Для хозяйственно-бытовых нужд (стационарные туалеты, душевые, столовая) используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Водоотведение санитарно-бытовых помещений осуществляется во временные септики, установленные на период функционирования полевого городка. Септики очищаются при заполнении не более чем на две трети объема, после чего вывозятся ассенизаторскими

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				63

машинами на специальные полигоны. По завершению строительства объекта, после демонтажа биотуалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

В санитарно-бытовых и административных помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Санитарно-бытовые помещения:

- Помещение для стирки одежды (если стирка производится на территории производственной базы);
- помещения для сушки одежды;
- гардеробные;
- комнаты обогрева и отдыха;
- душевые;
- помещения обеспыливания и хранения спец.одежды;
- туалет ИТР;
- туалет общий;
- помещение для приема пищи.

7.6 Управление охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды

Подрядчик создает группу ОТиТБ проекта под руководством опытного специалиста-менеджера. Для выполнения обязательств по контролю безопасного выполнения работ группа ОТиТБ будет обеспечена автотранспортом и радиосвязью.

Группа ОТиТБ Подрядчика будет выполнять следующие основные задачи:

- контроль за безопасностью ведения строительных работ;
- участие в организации работ по ликвидации аварий, связанных с разливом нефтепродуктов, горючесмазочных материалов, других загрязняющих веществ, ликвидации последствий аварий, оказании первой медицинской помощи пострадавшим и их эвакуации в медицинские учреждения, а также информирование руководства Подрядчика и Заказчика о происшествии и о ходе мероприятий по ликвидации.
- контроль безопасности дорожного движения;
- проверка состояния и применения СИЗ и спецодежды;
- систематическая проверка технического состояния строительного оборудования;
- контроль обеспечения оказания на проекте медицинской помощи;
- контроль пожарной безопасности;
- контроль санитарного состояния бытовых условий, условий проживания и питания;
- контроль безопасного состояния рабочих мест;
- контроль обеспечения питьевого режима (питьевая вода и чай);
- контактировать с местными контролирующими органами (Санэпиднадзор, Дорожная полиция, Департамент экологии, местные исполнительные органы) в пределах своей компетенции;

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										64

- контроль проведения обязательных, предварительных и периодического медицинского освидетельствования рабочего персонала;
- оформление необходимых пропусков;
- проведение инструктажей и обучения правилам ОТ, ТБ и КБТ;

Основные документы необходимые при работе на объекте:

- анализ рисков;
- план безопасности работ;
- план безопасности погрузочно-разгрузочных работ и перевозок;
- инструкции и нормативы согласно проектной документации (проектная документация будет содержать раздел по ТБ и Охране окружающей среды);
- план ликвидации отходов;
- план ликвидации аварий (аварийных ситуаций);
- план организации дорожного движения на подъездных дорогах и внутриплощадочных временных дорогах;
- план расследования аварий и несчастных случаев (согласование документов отчета и расследования);
- план инспекций подъемных механизмов и машин.

Все проверки и инспекции должны проводиться в соответствии с согласованным планом.

8 ОВКВ ЧАСТЬ

8.1 Введение

Раздел проектных решений по отоплению насосного контейнера проекта «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка» выполнен на основании:

- Контракта № AP/D/24/0393 заключенного между ТОО «Каспий инжиниринг» и КПО б.в;
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- Объем работ № KPO-30-FED-WKP-00127-ER;

Все технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют нормативной документации РК и техническим стандартам принятых в КПО.

8.2 Основные проектные решения

Проектом предусматривается электрический обогрев насосного контейнера наружными размерами 4,5×2,5×2,0 (h) м, предназначенный для размещения насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B, для обеспечения требуемого микроклимата в зимний период года, для бесперебойной работы оборудования внутри контейнера.

В результате расчета теплопотерь здания был подобран электрический конвектор AF-660-GE-001 мощностью 2500 Вт настенного типа.

Все монтажные работы и испытания систем ОВКВ вести согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», в соответствии с инструкциями завода-изготовителя, проектной документацией и стандартами КПО.

8.3 Перечень норм и стандартов

1. СП РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
2. СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
3. СП РК 4.02–101–2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
4. СН РК 1.03–00–2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
										66

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры. Подрядные организации должны обеспечить своих работников всеми необходимыми санитарно-техническими условиями, горячим питанием, питьевой водой, качество которых должно соответствовать санитарным требованиям в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию, эксплуатации объектов строительства» утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, медицинские и социальные услуги по оказанию первой медицинской					
								Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2		67

Работы должны выполняться с соблюдением Процедуры получения наряда-допуска KPO-AL-HSE-PRO-00004-E. Наряд-допуск - это письменное разрешение на работу на весь период времени, необходимый для выполнения объема работ, указанного в заявке на выполнение работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Земляные работы должны выполняться в соответствии с Процедурой по производству земляных работ КРО-AL-HSE-PRO-00029-E и СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» На период строительства временной площадки должны быть установлены соответствующие предупреждающие знаки, запрещающие въезд / выезд посторонним лицам и машинам в / из зоны строительства. Работы должны выполняться с соблюдением Процедуры получения наряда-допуска КРО-AL-HSE-PRO-00004-E. Наряд-допуск - это письменное разрешение на работу на весь период времени, необходимый для выполнения объема работ, указанного в заявке на выполнение работ.					
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Электрические и газовые сварочные работы должны выполняться квалифицированными сварщиками, аттестованными по мере необходимости.

Согласно Трудовому Кодексу, ЗПК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей», каждый работодатель обязан заключить договор обязательного страхования работника от несчастных случаев. Целью данного вида страхования является защита имущественных интересов работников, жизни и здоровью которых может быть причинён вред при исполнении ими трудовых (служебных) обязанностей, посредством осуществления страховых выплат. Основными принципами обязательного страхования работника от несчастных случаев являются:

- обеспечение выполнения сторонами своих обязательств по договору обязательного страхования работника от несчастных случаев;
- экономическая заинтересованность работодателей в повышении безопасности труда.

Данному виду страхования подлежат все категории работников без исключения. В трудовых договорах с работниками должно быть зафиксировано право работника на возмещение ущерба, причиненного его жизни и здоровью при выполнении им обязанностей по трудовому договору.

Работодатель обязан организовать расследование каждого несчастного случая или профессионального заболевания, связанных с трудовой деятельностью, в соответствии с главой 20 Трудового кодекса РК.

9.3 Опасные производственные факторы

Работники могут подвергаться следующим опасным производственным факторам:

- Движущиеся машины и оборудование;
- Работы на высоте;
- Повышенный уровень шума на рабочем месте;
- Высокое напряжение в электрической цепи;
- Давление в действующей системе оборудования;
- Недостаточное освещение рабочих мест и подъездных участков;
- Низкие или высокие температуры окружающей среды и осадки;
- Загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны.

9.4 Противопожарные мероприятия

Общие строительные работы регулируются «Правилами пожарной безопасности», утвержденными приказом МЧС РК №55 от 21.02.2022, и Техническим регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК 17.08.2021 г. №405, и СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Для обеспечения пожарной безопасности должны быть предусмотрены следующие противопожарные меры:

- Персоналу разрешается работать только после прохождения дополнительного обучения по пожарно-техническому минимуму, включая возможное предотвращение и тушение пожара;

- Обеспечить обесточивание электрооборудования в случае пожара;
- Установить план действий персонала при обнаружении пожара;
- Внедрить временную процедуру выполнения огневых работ;
- Установить порядок доставки средств пожаротушения к месту возгорания, а также план спасения людей / имущества.

Участок ремонтно-строительных работ должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормативными положениями.

Установка пожарных щитов с большим количеством противопожарного инвентаря в дополнение к минимальным требованиям считается по своей сути более безопасной мерой.

Выбор необходимого для защиты основного противопожарного оборудования, основан на проектном решении согласно РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения», Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК 17.08.2021 г. №405.

На объекте месторождения должен быть установлен пожарный щит со следующим противопожарным инвентарем:

- Огнетушители:
- Порошковый - 2 шт. вместимостью 5 литров каждый;
- CO2 - 2 шт, вместимостью 5 литров каждый;
- Ящик для песка - 1 шт;
- Воздухонепроницаемый войлок, брезент (размер 1,5 x 1,5 м);
- Лом - 2 шт;
- Пожарный крюк - 3 шт;
- Пожарный топор - 2 шт;
- Лопаты - 2 шт;
- Ведро пожарное - 2 шт.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

Расстояние от потенциального пожара до пожарного щита должно быть не более 30 м.

На объектах предусмотрены стационарные системы обнаружения пожара и газа для автоматического обнаружения выбросов / возгораний опасных газов и автоматического инициирования соответствующих контрольных действий. Помимо безопасной изоляции процесса, на объектах также предусмотрена визуальная и звуковая сигнализация для уведомления операторов. Тревожные сигналы от устройств пожаротушения и газоснабжения также должны подаваться на операторскую панель управления КОМПАНИИ для немедленного принятия мер по эвакуации и пожаротушения в соответствии с требованиями РК.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны выполняться строго в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							70

Во время эксплуатации электроустановок запрещается использовать электрооборудование и устройства, имеющие дефекты, которые могут вызвать пожар, а также провода и кабели с поврежденной изоляцией или изоляцией, которая утратила защитные свойства.

Должны быть предусмотрены предупреждающие и аварийные знаки для четкого указания путей эвакуации, предупреждения об опасностях и указания мест нахождения огнетушителей.

В местах постоянного перемещения персонала, а также над канавами и траншеями должны устанавливаться мостки шириной 0,6 м с перилами высотой не менее 1 м.

Горячие поверхности выхлопных труб двигателя внутреннего сгорания должны быть огорожены или изолированы с использованием теплоизоляционных материалов в местах возможного контакта во избежание ожогов.

Все въезды на территорию площадки, дороги и проезды на территории должны содержаться в хорошем состоянии, своевременно обслуживаться и освещаться в ночное время для обеспечения безопасного прохода.

На строительных и монтажных площадках не допускается любая утилизация легковоспламеняющихся отходов и мусора. Все отходы должны быть собраны в контейнеры или ящики в специально отведенных местах, а затем вывезены.

9.5 Санитарно-гигиенические мероприятия

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

Должностные и ответственные лица предприятий не допускают к работе лиц, не прошедших предварительные или периодические медицинские осмотры или признанных непригодными к работе по состоянию здоровья.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими необходимыми средствами индивидуальной защиты.

Во время строительства все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить средства индивидуальной защиты. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Руководитель строительной-монтажной и эксплуатационной организации обязан обеспечить 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.

Соблюдение санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
										25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
											71

объектов строительства» (глава 3), утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № К.Р ДСМ - 49.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом и наркотическом состоянии на территорию площадки скважины во время строительства и эксплуатации строго запрещен. 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.

9.6 Перечень норм и стандартов

- 1. Трудовой кодекс РК (раздел 4) Кодекс РК от 23 ноября 2015 г. № 414-V с изменениями от 12.03.2026г.;
- 2. О здоровье народа и системе здравоохранения Кодекс РК от 07.07.2020 года №360-VI с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.02.2026г.;
- 3. О техническом регулировании Закон РК №396-VI от 30.12.2020 г. с изменения от 01.01.2026г.;
- 4. О безопасности машин и оборудования Закон РК от 21.07.07 г. № 305-III с изменениями 08.06.2024г.;
- 5. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК Закон РК от 16 июля 2001 г. № 242 с изменениями на 31.08.2025г.;
- 6. Охрана труда и техника безопасности в строительстве СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012;
- 7. Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1019 с изменениями на 06.09.2024г.;
- 8. Санитарные правила. «Санитарно-эпидемиологические требования к промышленным зданиям и сооружениям производственного назначения», Приказ Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 с изменениями на 15.07.2024г.;
- 9. Цветовые коды, знаки безопасности и маркировка СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002;
- 10. Конвенция МОТ № 155 «Охрана труда и техника безопасности в производственной среде» Утверждена Законом РК от 13 июня 1996 г. № 7-1;
- 11. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 с изменениями на 04.10.2025г.;
- 12. Приказ Министра здравоохранения РК «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
			72						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги» «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров» от 15 октября 2020 года №ҚР ДСМ-131/2020;

13. Закон РК «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей», от 7 февраля 2005 года № 30-III, с изменениями на 12.03.2026 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2			73

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

10.1 Введение

Раздел «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполнен в соответствии с нормами и правилами для гражданской обороны в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При разработке раздела использованы основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на промысловых системах и базируется на следующих принципах:

- Сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- Своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий;
- Обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

При наличии сероводорода должны соблюдаться дополнительные требования по безопасности:

- Индикаторы и знаки на оборудовании, которые указывают на возможность наличия сероводорода;
- Специальные инструкции для операторов, касающиеся средств защиты дыхательных путей;
- Регулярный контроль за состоянием воздушной среды;
- Условия и степень производимых работ на опасных местах с вероятным условием наличия сероводорода;
- Диагностика правильной работы трубопроводов;
- Нейтрализация сероводорода.

10.2 Мероприятия по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций

Основные меры защиты персонала включают комплекс задач и действий в области гражданской обороны и промышленной безопасности, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций и реагирование / устранение последствий.

Основные действия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта должны быть включены в существующую систему основного плана эвакуации и ликвидации возможных аварий КПО.

КПО приняла трехуровневую систему реагирования на чрезвычайные ситуации, которая будет использоваться в зависимости от степени аварии / чрезвычайной ситуации, ресурсов, необходимых для реагирования на чрезвычайные ситуации, и участия компании.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2									Лист
									74

Штаб управления аварийным реагированием на трех уровнях управляет подчиненными и смежными подразделениями, анализирует поступающие данные о ситуации, рассчитывает потенциальные масштабы чрезвычайных, спасательных и неотложных работ, определяет необходимое количество сил и средств и принимает необходимые управленческие решения. При любой аварии / чрезвычайной ситуации на объектах месторождения, а также на участках экспортного трубопровода, штаб управления уровнем аварийного реагирования мобилизуется в командный центр аварийного реагирования объекта.

Там, где это необходимо, группа по реагированию на чрезвычайные ситуации уровня II может быть привлечена дежурным менеджером по месторождению (который в этом случае будет выполнять роль руководителя группы по реагированию на чрезвычайные ситуации до момента освобождения от назначенной функции начальником промысла / уполномоченным лицом) вместе с группой специалистов, на которую возложены функции управления во время аварии / чрезвычайной ситуации.

Группа реагирования на чрезвычайные ситуации на месторождение должна в дневное время мобилизоваться в Центр управления чрезвычайными ситуациями, расположенный в офисе КПК на месторождение, в ночное время - в Центр управления чрезвычайными ситуациями в Аксае, расположенный в Чешском городке.

10.3 Оперативный текущий контроль соответствия промышленной безопасности

Площадки для строительства были выбраны и утверждены в соответствии с требованиями нормативных и технических регламентов.

Из-за потенциальной промышленной и экологической опасности существует определенная вероятность непредвиденных и чрезвычайных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Потенциальные причины аварий:

- Несоблюдение порядка работы;
- Коррозия;
- Дефект в соединительных стыках;
- Сварка с дефектами;
- Усталость металла.

Основными причинами и факторами, связанными с отказом оборудования, являются:

- Опасности, связанные с типичными производственными процессами;
- Коррозия, физический износ, механическое повреждение или температурная деформация оборудования;
- Внешние воздействия.

Основные причины и факторы, связанные с отказами оборудования:

- опасности, связанные с типичными производственными процессами;
- износ, коррозия, механические повреждения, тепловое смещение оборудования или трубопровода;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2						
			75						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- перебои в подаче коммунальных служб;
- внешние воздействия.

Основными мерами по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций при эксплуатации системных установок являются:

- Контроль потока газа и конденсата с помощью электронных приборов;
- Обеспечение системами громкого оповещения / общей тревоги и системами аварийной сигнализации на месторождение;
- Поддерживать готовность персонала и средств аварийного реагирования (пожарные команды, боевые группы для действий при наводнении);
- Обеспечить наличие транспортных средств для перевозки аварийно-спасательных команд на место происшествия;
- Обучение специальных команд в ходе аварийных тренировок;
- Обеспечить готовность систем управления в случае аварийного реагирования;
- Предоставление сертификата коррозии для мониторинга коррозии на участке скважины.

Организация, эксплуатирующая производственный объект, в дальнейшем должна организовать и осуществлять производственный контроль с соблюдением соответствующих требований промышленной безопасности РК.

Каждая эксплуатирующая организация должна разработать Руководство по производственному контролю с учетом специфики производственного объекта.

Руководство по производственному контролю утверждается руководителем организации.

Основными задачами производственного контроля являются:

- Обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности;
- Проверка состояния промышленной безопасности, а также проведение соответствующих экспертиз;
- Разработка мер по повышению уровня промышленной безопасности и предотвращению экологических происшествий;
- Контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных нормативными актами и законами РК;
- Координация работ, связанных с предотвращением аварий на опасных производственных объектах и обеспечением готовности к аварийной отключению и устранению последствий;
- Контроль за соответствующими испытаниями и техническими проверками опасных технологических систем, их проведения в запланированные сроки наряду с техническим обслуживанием и проверкой измерительного оборудования и приборов;
- Контроль соответствия производственного процесса.

Производственный контроль осуществляется работником или отделом производственного контроля эксплуатирующей организации, назначаемым на основании приказа руководства организации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							76
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

10.4 Поддержка при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

План ликвидации аварийных ситуаций должен включать положения, касающиеся спасения людей, действий персонала и специализированных аварийно-спасательных служб.

План ликвидации аварийных ситуаций включает:

- Основные положения;
- Распределение обязанностей между персоналом, участвующим в аварийном реагировании и порядок действий;
- Список должностных лиц и учреждений, подлежащих уведомлению в случае аварии / чрезвычайной ситуации, а также лиц, вовлеченных в ликвидацию аварии / чрезвычайной ситуации.

Роли и обязанности всех работников, которые могут быть вовлечены в любой уровень аварийного реагирования, должны быть четко определены, задокументированы и реализованы. Директора и менеджеры, ответственные за планирование и непрерывность работы во время аварийной ситуации и непосредственно отвечающие за аварийное реагирование, должны убедиться, что весь задействованный персонал прошел соответствующее обучение и способен выполнить поставленные задачи.

Система управления реагированием на чрезвычайные ситуации (ER), в основном, включает в себя:

- Центр аварийной связи (ЦАС) - единственный канал связи в случае возникновения чрезвычайной ситуации любого типа;
- Дежурный менеджер месторождения - первое контактное лицо, с которым связывается оператор ЦАС в случае происшествий на месторождении;
- Дежурный менеджер в Аксае - первое контактное лицо, с которым связывается оператор ЦАС в случае происшествий вне месторождения;
- Руководитель группы по реагированию на чрезвычайные ситуации на объекте и группа аварийного реагирования (уровень I)
- Штаб управления чрезвычайными ситуациями (ЕМТ) (уровень II) включает ЕМТ в Аксае (для мобилизации в центр управления чрезвычайными ситуациями в Чешском городке) и ЕМТ на месторождение (для мобилизации в центр управления чрезвычайными ситуациями в AZM).

Персонал КПО должен незамедлительно информировать ЦАС о любой угрозе или о возникновении любых происшествий или аварийных ситуаций на объектах КПО по телефону 77113363333 и по радио - 333.

Получив информацию об происшествии, аварии или чрезвычайной ситуации, оператор ЦАС уведомляет:

- Дежурных менеджеров как на месторождении, так и в Аксае;
- Пожарно-спасательные службы;
- Службу безопасности, медицинскую службу;
- Службу экологического мониторинга;

						25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001.2	Лист
							77
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- Ведущего специалиста по чрезвычайным ситуациям;
- Начальника службы ликвидации аварий;
- Начальник службы ОТ, ТБ и ООС производственного директората;
- Координатора по коммуникациям и взаимодействию (члена ЕМТ в Аксае);
- Уведомить представителей дорожной полиции в случае ДТП;
- Уведомить группу экологического мониторинга в случае получения сигнала тревоги от станции экологического мониторинга о превышении подтвержденной утечки газа;
- Используя схему передачи информации, оповестить участки работ / подрядчиков, выполняющих работы в пределах месторождения, вблизи опасной зоны, где существует потенциальная угроза. Включает представителей отдела скважинных операций;
- Уведомить ведущего специалиста по транспорту о чрезвычайной ситуации для того, чтобы организовать транспортные средства для возможного выезда на аварийный объект для эвакуации персонала из зоны потенциального воздействия и угрозы;
- Записывать в реестре все сообщения, указания, информацию, начиная с момента происшествия, аварии в хронологическом порядке до стабилизации ситуации.

10.5 Перечень норм и стандартов

1. Закон РК от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями от 01.01.2026г.);
2. Приказ Министра внутренних дел РК от 02 Июля 2020 года № 494. Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты (с изменениями от 02.09.2025г.);
3. Приказ Министра внутренних дел РК от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 05.09.2025г.);
4. Приказ МЧС РК от 29 мая 2014 года № 258 Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций (с изменениями по состоянию на 06.09.2025г.);
5. Приказ МЧС РК от 18 июня 2014 г. № 303 Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты (с изменениями по состоянию на 05.09.2025.);
6. Приказ МЧС РК от 20 мая 2014 года № 235 «Об утверждении учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2025г.);
7. Приказ МЧС РК от 29 мая 2014 года № 260 «Об утверждении Инструкции по определению потребности в средствах гражданской защиты».

[illegible]

GENERAL GUIDELINE
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

THESE WORKING DRAWINGS ARE DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH ACTIVE NORMS, RULES AND STANDARDS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.
THE REASON FOR DEVELOPMENT OF DETAIL DESIGN IS KPO BV'S CONTRACT UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
ДАННЫЕ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ, СТАНДАРТАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.
ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАНИЕ КПО Б.В. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.

LIST OF REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-A0099 25-C-05391-30-10-CE-GD-DIS-00001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.2
KPO-30-FED-TNO-00010-ER 25-C-05391-30-10-CE-GD-PZ-00001	EXPLANATORY NOTE ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	REV.2
AP/D/24/0393-C0240 25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	ENVIRONMENTAL PROTECTION REPORT ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	REV.1
	ATTACHMENTS ПРИЛОЖЕНИЯ	
AP/D/24/0393-C0241 25-C-05391-30-10-CE-GD-PMD-00001	PROJECT PASSPORT ПАСПОРТ ПРОЕКТА	REV.1
AP/D/24/0393-E0058 25-C-05391-30-10-CE-GD-PMD-00002	DESIGN COST ESTIMATION (PIR) РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	REV.1
AP/D/24/0393-E0059 25-C-05391-30-10-CE-REP-00001	ESTIMATION OF CONSTRUCTION NORMATIVE DURATION РАСЧЕТ НОРМАТИВНОГО СРОКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	REV.1
AP/D/24/0393-C0271 25-C-05391-30-10-CE-PMD-00001	TECHNICAL ASSIGNMENT ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	REV.1
ATTACHMENT 2 ПРИЛОЖЕНИЕ 2	LICENSE FOR DESIGN WORKS 1 CATEGORY N 000396 13/08/02 ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ 1 КАТЕГОРИИ N 000396 13/08/02	
ATTACHMENT 3 ПРИЛОЖЕНИЕ 3	ENVIRONMENTAL LICENSE 01091P 14/08/07 ЛИЦЕНЗИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 01091P ОТ 14/08/07	
ATTACHMENT 4 ПРИЛОЖЕНИЕ 4	LICENSE FOR SURVEY WORKS 000396 05/08/05 ЛИЦЕНЗИЯ НА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ 000396 ОТ 05/08/05	
AP/D/24/0393-C0179 25-C-05391-30-10-CE-AC-REP-00002	TECHNICAL INSPECTION REPORT ОТЧЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ	REV.1
AP/D/24/0393-C0148 25-C-05391-30-10-CE-AC-REP-00003	TOPOGRAPHICAL SURVEY REPORT ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО - ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ	REV.1
AP/D/24/0393-C0159 25-C-05391-30-10-CE-AC-REP-00004	GEOLOGICAL ENGINEERING SURVEY REPORT ОТЧЕТ ОБ ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ	REV.1

LIST OF MAIN SETS OF WORKING DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

BOOK NO. ТОМ NO.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	GENERAL PART ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	PROCESS AND PIPING PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	ELECTRICAL PART ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	INSTRUMENT PART КИПУА ЧАСТЬ	
7	25-C-05391-30-10-CE-POS-00001	CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING ОВКВ ЧАСТЬ	

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	29.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	S.IMANGALI	A.KONOVALOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	05.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	S.IMANGALI	V.NAUMOVICHIN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	12.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	S.BAUYZZHANOV	S.BAUYZZHANOV	A.KONOVALOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.	CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field				
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE						
DRAWING TITLE: GENERAL DATA			SCALE: NTS SHEET 1 of 1			
KPO N./ AP/D/24/0393-A0099			REV. 2			

						25-C-05391-30-10-CE-GD-DIS-00001
						УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	
Разработал	Имангали С.			05.26		ОБЩАЯ ЧАСТЬ
Проверил	Коновалов А.			05.26		
Т.контроль	Лобода Ю.			05.26		
Н.контроль	Капцова Л.			05.26		
ГИП	Саркулова А.			05.26		ОБЩИЕ ДАННЫЕ
						ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау

THIS DETAIL DESIGN MEETS GOVERNMENTAL REGULATIONS AND INTERSTATE REGULATIONS IN FORCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

НАСТОЯЩИЙ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВАМ, ДЕЙСТВУЮЩИМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.

PROJECT CHIEF ENGINEER
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

A.SARKULOVA
А.САРКУЛОВА

Согласовано:

И.о. руководителя проектов
ТОО «Каспий Инжиниринг»

Иванов Е.

«05» мая 2025

Утверждаю:

Начальник отдела по модификации промышленных
объектов КПО б.в

Ибрахим Бассем Мунир
Абдалла Мохамед Амр Ахмед Абдельхами

«05» мая 2025

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ рабочего проекта

**«УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка»
Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение, ЗКО.**

№/№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	1. Контракт № AP/D/24/0393. 2. Задание на проектирование, выданное КПО б.в 3. Объем работы КРО-30-FED-WKP-00127-ER
2	Вид строительства	Новое строительство
3	Стадийность проектирования	Одностадийное – Рабочий проект
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства	- Климатический район строительства - IIIB; - Ветровая зона - IVB; - Дорожно-климатическая зона - IV; - Максимальная температура окружающего воздуха: + 42,3°C; - Минимальная температура окружающего воздуха: - 43,6°C;
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Технические показатели: Общая площадь территории – 4632 м² Площадь площадки для размещения резервуаров сырой воды и резервуара концентрата – 300 м²
7	Требования к инженерным системам и сетям	Электроснабжение: - Электроснабжение проектируемых потребителей проектом предусмотрено выполнить от существующего распределительного щита с диспетчерским наименованием 09-LS-0001 (30-9200-EL-006) и 09-DB-0002 расположенных в существующем здании насосной станции Кончубай. Предусмотреть проектом: - Распределительный щит блочно-модульного здания установки обратного осмоса обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001 (30-9200-EL-006), с установкой новой комплектной ячейки в отсек фидера 02/8 с автоматическим выключателем 250А согласно расчетной нагрузке. - Распределительный щит здания насосной сырой воды обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001 (30-9200-EL-006), фидер 02/7 к существующему автоматическому выключателю номиналом 160А. - Электроснабжение проектируемых потребителей системы электрообогрева трубопроводов и резервуаров, а также наружного освещения осуществляется от проектируемого распределительного щита 30-9200-EL-044, установленного в здании насосной сырой воды. - Питание участка проектируемого электрообогрева

		трубопровода в районе насосной станции Кончубай обеспечивается от существующего щита электрообогрева 09-DB-0002, резервный фидер QF12, номиналом 6А. - Наружное освещение площадки выполнить светодиодными прожекторами мощностью (0,25 и 0,055 Вт) каждая, устанавливаемыми на металлической стойке прожекторных мачтах, высотой 10 м. Степень защиты прожекторов – IP66. - Предусмотреть систему заземления всего электрического и технологического оборудования для обеспечения требований ПУЭ РК, СП РК 2.04-103-2013, КРО-00-ELT-SPC-00035-ER и других нормативных документов. - Молниезащита проектируемых объектов выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) по III категории. Водоснабжение: На существующую насосную станцию Кончубай вода поступает из балки Кончубай. На станции производится очистка воды до необходимых кондиций, после чего очищенная техническая вода подаётся для нужд месторождения. Проектируемая установка обратного осмоса заводского изготовления, должна быть размещена в пределах территории существующей насосной станции Кончубай, внутри её ограждения и обеспечить глубокую очистку воды от растворённых солей, органических веществ, бактерий, вирусов и механических примесей путём пропускания воды через полупроницаемую мембрану под давлением. Требуемые технологические решения: Проектом предусмотреть установку: - ОО AF-5300-XX-06- в модульном (контейнерном) исполнении - Буферного резервуара AF-5300-TZ-05; - Насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B; - Резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02; - Резервуара концентрата AF-5300-TC-03. Технологические трубопроводы: Все трубопроводы, клапаны и соответствующие фитинги принять в соответствии со Спецификацией по материалам трубопроводов компании КПО КРО-00-PIP-SPC-00003-E, который базируется на международном стандарте по технологическим трубопроводам ASME B31.3. Номер класса трубопроводов - A13 (класс 150, сталь) и A62 (полиэтилен). Протяженность определить проектом (надземно и подземно). Требуемые решения по КИПиА: Проектом предусмотреть разработку и внедрение системы автоматизации насосной сырой воды и установки осмоса, обеспечивающей измерение и контроль уровня жидкости в буферной емкости и резервуарах сырой/сбросной воды и передачу сигнала о пожарной опасности от установки обратного осмоса в здание КПП. Требуемые решения по ОВКВ части: Проектом предусмотреть электрический обогрев контейнера для размещения насосов сырой воды, с размерами здания 4,5×2,5×2,0 (h) м, с целью обеспечения требуемого микроклимата в зимний период года, для бесперебойной работы оборудования внутри контейнера.
8	Основные требования к инженерному оборудованию	Выбор оборудования и материалов должен быть выполнен в соответствии с нормативными документами Республики

		Казахстан, а также международными стандартами, действующими на территории РК.
9	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Материалы и оборудование, применяемые в рамках данного проекта, должны соответствовать стандартам и экологическим нормативам РК.
10	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы круглосуточный.
11	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	Конструктивная часть КМ и сооружения: Предусмотреть: - металлические колонны, функционирующие как эстакада для прокладки кабельных лотков и трубопроводов с горизонтальной балкой - металлическую площадку для доступа к резервуарам - контейнер для насосных наружных размеров 4,5×2,5×2,0 (h) м; Конструктивная часть КЖ: Предусмотреть: - Монолитные ж/б фундаменты под опоры трубной и кабельной эстакады и опоры трубопроводов; - Сборный ж/б фундамент под прожекторные мачты освещения; - Монолитная ж/б плита под резервуары; - Сборные ж/б колодцы заземления. Проектные решения должны соответствовать требованиям СН РК.
12	Требования и объем разработки организации строительства	Разработка в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Республики Казахстан. Определить нормативные сроки продолжительности строительства.
13	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
14	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработка природоохранных мер и мероприятий должна осуществляться в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 № 400-VI, государственными стандартами Республики Казахстан (СТ РК), строительными нормами и правилами (СНиП), санитарными правилами и нормами (СанПиН), а также методическими указаниями и нормативно-правовыми актами уполномоченных государственных органов в сфере охраны окружающей среды. В составе проектной документации предусмотреть: - Разработку Заявления о намечаемой деятельности в соответствии со статьёй 68 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. - Разработку раздела «Охрана окружающей среды» для проведения экологической оценки намечаемой деятельности по упрощённому порядку, согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан и указанной Инструкции, с включением в состав проектной документации.
15	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Разработать раздел «Охрана труда, техники безопасности и режим безопасности» и «Комплекс санитарно-эпидемиологических мер и средств по сохранению здоровья работников, профилактике неблагоприятных воздействий производственной среды и трудового процесса».
16	Требования по разработке инженерно-технических	Разработать раздел Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС в соответствии с законодательными и

	мероприятий гражданской обороны	нормативными документами РК в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе пояснительной записки.
17	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
18	Требования по энергосбережению	Не требуется
19	Состав демонстрационных материалов	При необходимости подготовить материалы для проведения Общественных слушаний.
20	Сметная документация	Сметная документация не требуется. Финансирование осуществляется за счёт собственных средств Заказчика.
21	Требования к проектно-сметной документации	- Разработка рабочего проекта, подлежащего утверждению в установленном порядке; - Проектная документация по составу и содержанию должна соответствовать требованиям норм, правил и государственных стандартов РК; - Проектная документация должна быть представлена Заказчику в 2-х печатных экземплярах на русском и английском языках 1 экземпляр предоставляется в электронном редактируемом формате и совместимом со стандартным программным обеспечением (Microsoft Office, Bentley Microstation J).
22	Специальные условия	Предоставить расчёт стоимости проектных работ.

Представитель проектной организации:
Главный инженер проекта

«Каспий
Инжиниринг»
Саркулова. А
«05» мая 2025

Представитель заказчика:

Начальник участка проектирования промышленных объектов КИО Б.В.

Шынтемир.Е./ Габдулов.Б
«05» мая 2025
This document was signed digitally



Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-30-FED-WKP-00127-ER**

Detailed Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 2 of 8

General Plan

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 2 из 8

Генеральный План

Prepared by: Caspy Engineering LLP

Vendor doc №: 25-C-05391-30-10-CE-GP-00001

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

	CASPY ENGINEERING LLP Republic of Kazakhstan 060006, Atyrau, Baимukhanov st. 47B Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz ООО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Республика Казахстан, 060006, Атырау, ул. Баймуханова, 47Б Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz	Client code Код заказчика КРО-30-FED-WKP-00127-ER
		Code "Caspy Engineering LLP" Код "Каспи Инжиниринг" 25-C-05391-30-10-CE-GP-00001
Company Logo Логотип Компании	Office address: Адрес офиса:	Document codes Коды документа

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAILED DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

BOOK 2 OF 8
GENERAL PLAN

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

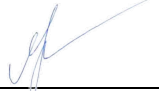
КНИГА 2 ИЗ 8
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Distribution:

Распространение:

Supplementary notes:

Дополнительные примечания:

						
1	29.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	V. Naumochkin В. Наумочкин	M. Daukenov М. Даукенов	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
0	06.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	V. Naumochkin В. Наумочкин	M. Daukenov М. Даукенов	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
Rev. Рев.	Date Дата	Description Описание	Issued Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил

LIST OF GENERAL PACKAGES OF DETAILED DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

BOOK No ТОМ No	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМ.
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	GENERAL PART ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	PROCESS AND PIPING PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	ELECTRICAL PART ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	INSTRUMENT PART ЧАСТЬ КИПЫА	
7	25-C-05391-30-10-CE-POS-00001	CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	HVAC PART ОВКВ ЧАСТЬ	

LIST OF DETAILED DRAWINGS OF GENERAL PACKAGE
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМ.
AP/D/24/0393-A0101 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.2 PEB.2
AP/D/24/0393-B0297 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00002	AREA SETTING OUT LAYOUT РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН	REV.2 PEB.2
AP/D/24/0393-B0298 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00004	GRADING AND PAVEMENT PLAN ПЛАН ПОКРЫТИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА	REV.2 PEB.2
AP/D/24/0393-B0299 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00005	ENGINEERING NETWORKS PLAN СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	REV.2 PEB.2

GENERAL NOTES

THE BASIS FOR THE DETAILED DESIGN DEVELOPMENT "UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE" ARE:

- DESIGN ASSIGNMENT APPROVED BY THE CUSTOMER;
- CONTRACT No.AP/D/24/0393.

INITIAL DATA FOR DEVELOPMENT OF THE DETAIL DESIGN:

- AP/D/24/0393-C0148 REPORTS ON ENGINEERING-GEODESIC SURVEY PERFORMED BY "AKSAIGASPROJECT" LLP IN 2025y.;
- AP/D/24/0393-C0159 REPORTS ON ENGINEERING-GEOLOGICAL SURVEY PERFORMED BY "AKSAIGASPROJECT" LLP IN 2025y.;

INFORMATION ABOUT ENGINEERING SURVEY REPORTS:

- COORDINATES CORRESPONDS TO THE TRIANGULATION NETWORK OF RoK 1942y.;
- SYSTEM OF ELEVATIONS IS BALTIC 1977y.

THIS SECTION OF DETAIL DESIGN IS DEVELOPED IN COMPLIANCE WITH THE CURRENT CODES, RULES AND STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, INCLUDING:

- RoK SP 3.01-103-2012 - "GENERAL PLANS INDUSTRIAL ENTERPRISE BUILDING RATES OF THE DESIGNING";
- RoK SN 1.03-05-2011 - "OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PROTECTION IN CONSTRUCTION";
- RoK SP EN 1992-1-1:2004/2011 - "DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES. PART 1-1. GENERAL RULES AND RULES FOR BUILDINGS";
- RoK SN 2.01-01-2013 - "CONSTRUCTION STRUCTURES CORROSION PROTECTION".

DETAILED DRAWINGS WAS DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT NORMS, RULES AND STANDARDS OF THE ROK, AND ALSO PRIOR TO STARTING THE WORK, THE CONTRACTOR SHALL STUDY AND FOLLOW KPO b.v. TECHNICAL SPECIFICATIONS:

- KPO-AL-HSE-PRO-00004-E - PERMIT TO WORK PROCEDURE;
- KPO-AL-HSE-PRO-00052-E - WORK AUTHORISATION PROCEDURE;
- KPO-AL-HSE-PRO-00029-E - EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE.

ALL WORK HAVE TO BE PERFORMED ACCORDING TO NORMATIVE DOCUMENTS OF THE RK AND THE KPO b.v. SPECIFICATION EXISTING AT THE KARACHAGANAK FIELD.

THIS DETAIL DESIGN MEETS GOVERNMENTAL REGULATIONS AND INTERSTATE REGULATIONS IN FORCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.	НАСТОЯЩИЙ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВАМ, ДЕЙСТВУЮЩИМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.
PROJECT CHIEF ENGINEER ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА	A.SARKULOVA A.CAPKULOBA

REFERENCES AND ATTACHMENT DOCUMENTS LIST
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ПРИЛАГАЕМЫХ И ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
REFERENCED DOCUMENT ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
GOST 8736-2014 ГОСТ 8736-2014	SAND FOR CONSTRUCTION WORKS. SPECIFICATIONS ПЕСОК ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
SN RoK 1.02-03-2022 СН РК 1.02-03-2022	ORDER OF DEVELOPMENT. COORDINATION APPROVAL AND CONTENT OF DESIGN DOCUMENTATION FOR CONSTRUCTION ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И СОСТАВ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО	
GOST 21.508-93 ГОСТ 21.508-93	RULES OF FULFILMENT OF WORKING DOCUMENTATION OF GENERAL LAYOUTS OF ENTERPRISES, BUILDINGS AND CIVIL HOUSING OBJECTS ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ПРЕДПРИЯТИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ	
SP RoK 5.01-101-2013 СП РК 5.01-101-2013	EARTH CONSTRUCTION, BASES AND FOUNDATION ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ	
SN RoK 3.01-03-2011 СН РК 3.01-03-2011	GENERAL PLANS INDUSTRIAL ENTERPRISE BUILDING RATES OF DESIGNING ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
GOST 21.101-97 ГОСТ 21.101-97	MAIN REQUIREMENTS FOR DESIGN AND WORKING DOCUMENTS ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
SP RoK 3.01-103-2012 СП РК 3.01-103-2012	GENERAL PLANS INDUSTRIAL ENTERPRISE BUILDING RATES OF DESIGNING ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	

GENERAL LAYOUT TECHNICAL INDICATORS:

PLOT AREA: 4643.45 м².

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ:

ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИИ: 4643.45 м².

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ.

ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА» ЯВЛЯЕТСЯ:

- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ;
- КОНТРАКТ No.AP/D/24/0393.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:

- AP/D/24/0393-C0148 МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2025е.;
- AP/D/24/0393-C0159 МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2025е.;

СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ:

- КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РК 1942е;
- СИСТЕМА ВЫСОТНЫХ ОТМЕТОК БАЛТИЙСКАЯ 1977а.

ДАННЫЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК, В ТОМ ЧИСЛЕ:

- СП РК 3.01-103-2012 - "ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ";
- СН РК 1.03-05-2011 - "ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ";
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИИ ЧАСТЬ 1-1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ПРАВИЛА ДЛЯ ЗДАНИЙ";
- СН РК 2.01-01-2013- "ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ".

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК, А ТАКЖЕ ДО НАЧАЛА РАБОТ ПОДРЯДЧИК ДОЛЖЕН ИЗУЧИТЬ И СЛЕДОВАТЬ ТУ КПО 6.6.:

- KPO-AL-HSE-PRO-00004-R - ПРОЦЕДУРА ВЫДАЧИ НАРЯД ДОПУСК;
- KPO-AL-HSE-PRO-00052-R - ПРОЦЕДУРА ПО ВЫДАЧЕ РАЗРЕШЕНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ;
- KPO-AL-HSE-PRO-00029-R - ПРОВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНЫХ И ТРАНШЕЙНЫХ РАБОТ.

ВСЕ РАБОТЫ ВЕСТИ СОГЛАСНО НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РК И ТУ КПО 6.6., ДЕЙСТВУЮЩИХ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК.

EARTHWORK REQUIREMENTS

THE FOLLOWING MANDATORY ACTIVITIES SHALL BE CARRIED OUT PRIOR TO ANY FORM OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGCF:

- 1) SITE SURVEY CAT SCANNING TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES TO AN AREA EXTENDING 3 METRES PAST THE MAXIMUM POINT OF EXCAVATION;
- 2) PRODUCTION OF A REPORT OF SCANNING WHICH CLEARLY IDENTIFIES THE ROUTE OF ANY PIPELINE. CABLE OR OTHER UNDERGROUND SERVICE TOGETHER WITH ITS DEPTH;
- 3) PHYSICAL MARKING OF THE AREA ABOVE THE UNDERGROUND SERVICE BY MEANS OF SHORT WOODEN PEGS HAMMERED INTO THE SOIL AT A DISTANCE NOT EXCEEDING 1 METRE. THIS WILL INCLUDE SPOT EXCAVATION TO PHYSICAL IDENTIFY CABLE OR PIPE. CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRWS);
- 4) THE REPORT OF CAT SCANNING AND EXCAVATION SHALL BE A MANDATORY ATTACHMENT TO ALL EXCAVATION PTW. WITHOUT IT THERE SHALL BE NO PTW AUTHORISATION;
- 5) BEFORE ANY WORK COMMENCES EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE KPO-AL-HSE-PRO-00029 MUST BE IMPLEMENTED TOTALLY.

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИ ЛЮБЫХ ФОРМАХ ЭКСКАВАЦИИ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ) ИМЕЮЩИХ МЕСТО НА КНГКМ:

- 1) ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ УЧАСТКА РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДИ НА 3 МЕТРА ПРЕВЫШАЮЩУЮ ГРАНИЦУ УЧАСТКА ЭКСКАВАЦИИ;
- 2) ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ИЗЫСКАНИЙ КОТОРЫЙ ЯСНО ОПРЕДЕЛЯЕТ МАРШРУТ ТРУБОПРОВОДА, КАБЕЛЯ ИЛИ ДР. ПОДЗЕМНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ВКЛЮЧАЯ ГЛУБИНУ;
- 3) ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ КОЛЫШКАМИ ЗАБИТЫМИ В ЗЕМЛЮ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО МЕТРА. ЭТО БУДЕТ ОЗНАЧАТЬ ТОЧКУ ЭКСКАВАЦИИ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА ПОДТВЕРЖДАЯ ГЛУБИНУ И НАПРАВЛЕНИЕ (СРАВНИТЬ С ЧЕРТЕЖОМ);
- 4) ОТЧЕТ ОБ ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКСКАВАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИЛОЖЕНЫ В НАРЯД-ДОПУСК. БЕЗ ЭТОГО НАРЯД-ДОПУСК НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОТКРЫТ;
- 5) ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВСЕХ РАБОТ ПРОЦЕДУРА ПО ЭКСКАВАЦИИ КРО-AL-HSE-PRO-00029 ДОЛЖНА БЫТЬ СОБЛЮДЕНА ПОЛНОСТЬЮ.

						
2	29.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.NAUMOCKIN	M.DAUKENOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	30.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.NAUMOCKIN	M.DAUKENOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	06.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	V.NAUMOCKIN	M.DAUKENOV	Y.IVANOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			
PROJECT TITLE: UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE						
DRAWING TITLE: GENERAL DATA						SCALE: NTS SHEET 1 of 1
KPO N./AP/D/24/0393-A0101						REV. 2

							25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00001
							УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА
Изм.	Кол.уч	Лист	N	год	Погнись	Дата	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
Разработал	Наумочкин В.					05.26	
Проверил	Даженов М.					05.26	
Т.контроль	Лобода Ю.					05.26	
Н.контроль	Капцова Л.					05.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ
ГИП	Саркулова А.					05.26	
SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER							ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау

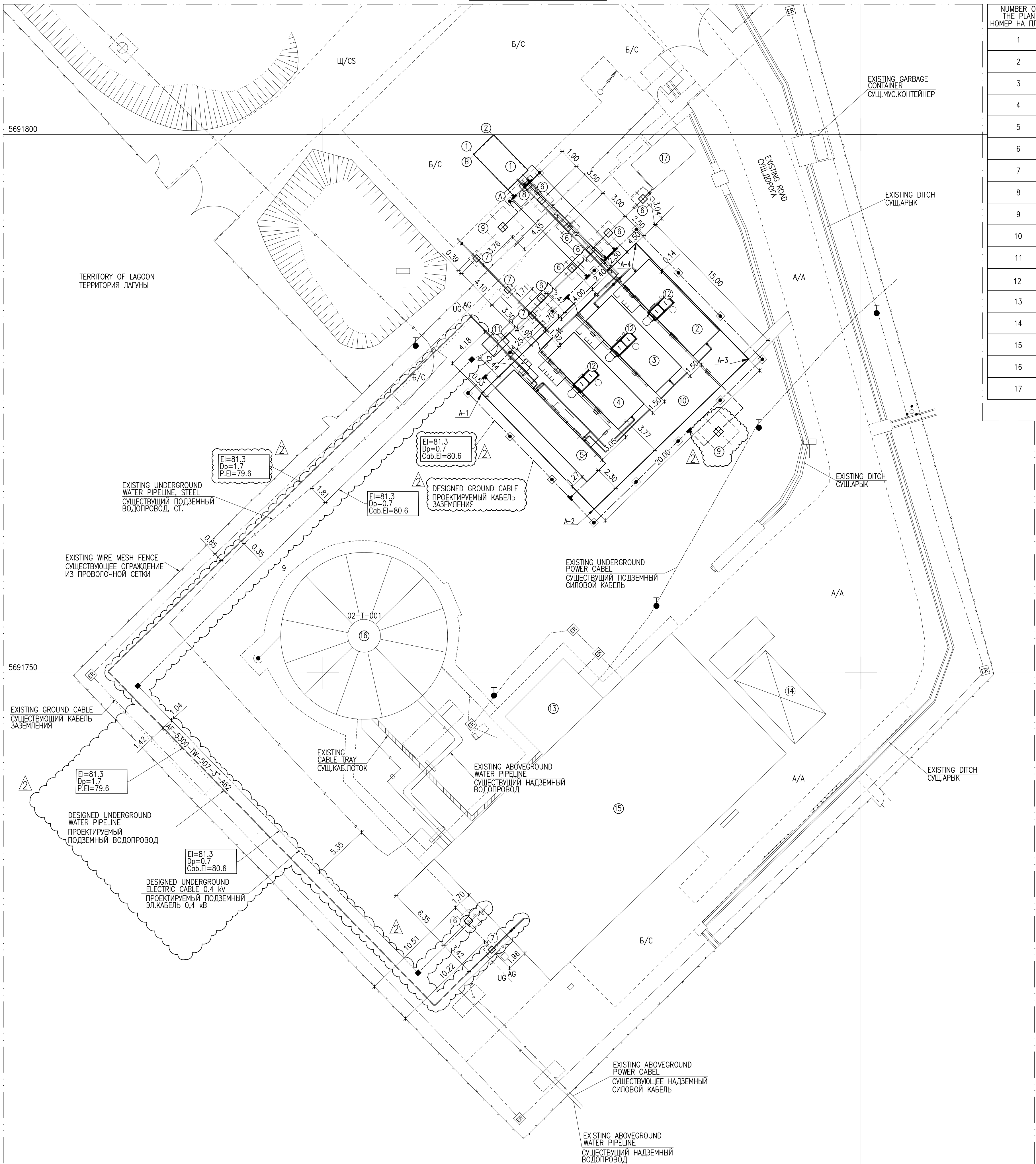
[illegible]

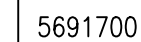
					25-С-05391-30-10-СЕ-СР-DIS-00002			
					УКП-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разработал	Нужников В.				05.26	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	Страница	Лист
Проверил	Душенов М.				05.26		РП	Лист
Т.контроль	Лобода Ю.				05.26			1
Н.контроль	Копцова Л.				05.26			
ГИП	Саргулова А.				05.26	РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН	ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау	

NUMBER ON THE PLAN НОМЕР НА ПЛАНЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	BUFFER VESSEL CONTAINER (WITH RAW WATER PUMPS) (AF-5300-TZ-05) КОНТЕЙНЕР БУФЕРНОГО РЕЗЕРВУАРА (С НАСОСАМИ СЫРОЙ ВОДЫ) (AF-5300-TZ-05)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
2	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-01) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-01)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
3	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-02) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-02)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
4	REJECT WATER TANK (AF-5300-TC-03) РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА (AF-5300-TC-03)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
5	REVERSE OSMOSIS UNIT (AF-5300-XX-06) УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА (AF-5300-XX-06)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
6	FOUNDATION FM-1 ФУНДАМЕНТ ФМ-1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
7	FOUNDATION FM-2 ФУНДАМЕНТ ФМ-2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
8	FOUNDATION FM-3 ФУНДАМЕНТ ФМ-3	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
9	FOUNDATION FM-4 ФУНДАМЕНТ ФМ-4	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
10	SLAB 1 ПЛИТА 1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
11	SLAB 2 ПЛИТА 2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
12	ACCESS PLATFORM ПЛОЩАДКА ДОСТУПА	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
13	TRANSFORMER ТРАНСФОРМАТОР	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
14	RACK ЭСТАКАДА	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
15	PUMPING STATION НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
16	WATER STORAGE TANK РЕЗЕРВУАР ХРАНЕНИЯ ВОДЫ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
17	SECURITY CHECKPOINT КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ

COORDINATES OF FIXED POINTS КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N
A-1	9660414.76	5691775.97
A-2	9660425.21	5691765.21
A-3	9660439.56	5691779.14
A-4	9660429.11	5691789.90





NUMBER ON THE PLAN НОМЕР НА ПЛАНЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	BUFFER VESSEL CONTAINER (WITH RAW WATER PUMPS) (AF-5300-TZ-05) КОНТЕЙНЕР БУФЕРНОГО РЕЗЕРВУАРА (С НАСОСАМИ СЫРОЙ ВОДЫ) (AF-5300-TZ-05)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
2	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-01) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-01)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
3	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-02) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-02)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
4	REJECT WATER TANK (AF-5300-TC-03) РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА (AF-5300-TC-03)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
5	REVERSE OSMOSIS UNIT (AF-5300-XX-06) УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА (AF-5300-XX-06)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
6	FOUNDATION FM-1 ФУНДАМЕНТ ФМ-1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
7	FOUNDATION FM-2 ФУНДАМЕНТ ФМ-2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
8	FOUNDATION FM-3 ФУНДАМЕНТ ФМ-3	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
9	FOUNDATION FM-4 ФУНДАМЕНТ ФМ-4	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
10	SLAB 1 ПЛИТА 1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
11	SLAB 2 ПЛИТА 2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
12	ACCESS PLATFORM ПЛОЩАДКА ДОСТУПА	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
13	TRANSFORMER ТРАНСФОРМАТОР	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
14	RACK ЭСТАКАДА	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
15	PUMPING STATION НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
16	WATER STORAGE TANK РЕЗЕРВУАР ХРАНЕНИЯ ВОДЫ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
17	SECURITY CHECKPOINT КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1	AP/D/24/0393-B0297 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00002	AREA SETTING OUT LAYOUT РАЗБИТОЧНЫЙ ПЛАН
2	AP/D/24/0393-B0306 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PP-00001	PILOT PLAN ПЛАН ПЛОЩАДКИ
3	AP/D/24/0393-B0304 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00002	LAYOUT PLAN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ Ж/Б КОНСТРУКЦИЙ
4	AP/D/24/0393-B0300 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002	STEELWORK LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
5	AP/D/24/0393-B0301 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00003	BLOCK BOX PUMPING STATION, PLAN ELEVATION AND DETAILS БЛОК БОКС НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, ВЫСЫНЕНЕ ОТМЕТКИ И ДЕТАЛИ
6	AP/D/24/0393-B0303 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00005	ACCESS PLATFORM FOR TANK, DETAILS ПОДЪЕЗДНАЯ ДОСТУПА ДЛЯ РЕЗЕРВУАРА, ДЕТАЛИ

1. COORDINATES CORRESPOND TO THE KAZAKH NATIONAL GRID SYSTEM 1942
2. ALL ELEVATIONS INDICATED IN THE BALTIC SYSTEM.
1. КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
2. ВСЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ.

Б/С	ПОКРЫТИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ (Б/С—БЕТОН)		
	ROAD SURFACE (Б/С—CONCRETE)		
	IDENTIFICATION SIGN		
	ОПознавательный Знак		
ER	EARTHING PIT		
	КОЛОДЕЦ ЗАЗЕМЛЕНИЯ		
	CABLE MARKER		
	КАБЕЛЬНЫЙ ОПознавательный Столбик		
А/А, Щ/С/С, Б/С	ROAD SURFACE (А/А—ASPHALT; Щ/С—CRASH STONE; Б/С—CONCRETE)		
	ПОКРЫТИЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ (А/А—АСФАЛТ; Щ/С—ЩЕБЕНЬ; Б/С—БЕТОН)		
	PILLAR ONPL		
	ОПОРА ВЛЭП		
	CABLE ROUTING IN CABLE TRAY		
	ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ В КАБЕЛЬНОМ ЛОТКЕ		
	CABLE ROUTING ON RACK		
	ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ЭСТАКАДЕ		
	CABLE TRENCH MARKER POST		
	ОПознавательный Столб Кабельной Траншеи		
	GROUND PIT AND LONG 6M VERTICAL ELECTRODE		
	КОЛОДЕЦ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ДЛИННОЙ 6М		
	THERMITE WELDED CABLE JOINT (UNDERGROUND)		
	КАБЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ВЫПОЛНЕННОЕ ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ (ПОДЗЕМНО)		
El=81.17	ELEVATION		
	ОТМЕТКА ЗЕМЛИ		
Dp=1.9	DEPTH		EXIT PIPE FROM THE GROUND
	ГЛУБИНА		ВЫХОД ТРУБЫ ИЗ ЗЕМЛИ
P.El=79.27	PIPE ELEVATION		REVISION
	ОТМЕТКА ТРУБОПРОВОДА		РЕВИЗИЯ
Cab.El=79.55	CABLE ELEVATION		AREA OF CHANGE
	ОТМЕТКА КАБЕЛЯ		ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ
99.95	LEVEL ELEVATION		
	ВЫСОТЫЕ ОТМЕТКИ		
79.00	CONTOURS		UNDERGROUND
	ГОРИЗОНТАЛИ		ПОДЗЕМНЫЙ
T.O.C.	TOP OF CONCRETE	UG	ABOVE GROUND
	РЕБР БЕТОНА	AG	НАДЗЕМНЫЙ

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	29.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.A.MUCHOKIN	M.D.AUKENOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	30.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.A.MUCHOKIN	M.D.AUKENOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	06.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	V.A.MUCHOKIN	M.D.AUKENOV	Y.IVANOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391		ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.	CUSTOMER	KPO b.y. Karachaganak field		
PROJECT TITLE: UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE						

DRAWING TITLE:	GRADING AND PAVEMENT PLAN
----------------	---------------------------

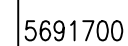
KPO N./AP/D/24/0393-B0298

25 C 05301 30 10

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

ПЛАН ПОКРЫТИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА	ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау
--	--------------------------------------



NUMBER ON THE PLAN НОМЕР НА ПЛАНЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	BUFFER VESSEL CONTAINER (WITH RAW WATER PUMPS) (AF-5300-TZ-05) КОНТЕЙНЕР БУФЕРНОГО РЕЗЕРВУАРА (С НАСОСАМИ СЫРОЙ ВОДЫ) (AF-5300-TZ-05)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
2	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-01) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-01)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
3	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-02) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-02)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
4	REJECT WATER TANK (AF-5300-TC-03) РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА (AF-5300-TC-03)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
5	REVERSE OSMOSIS UNIT (AF-5300-XX-06) УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА (AF-5300-XX-06)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
6	FOUNDATION FM-1 ФУНДАМЕНТ ФМ-1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
7	FOUNDATION FM-2 ФУНДАМЕНТ ФМ-2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
8	FOUNDATION FM-3 ФУНДАМЕНТ ФМ-3	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
9	FOUNDATION FM-4 ФУНДАМЕНТ ФМ-4	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
10	SLAB 1 ПЛИТА 1	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
11	SLAB 2 ПЛИТА 2	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
12	ACCESS PLATFORM ПЛОЩАДКА ДОСТУПА	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМАЯ
13	TRANSFORMER ТРАНСФОРМАТОР	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
14	RACK ЭСТАКАДА	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
15	PUMPING STATION НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
16	WATER STORAGE TANK РЕЗЕРВУАР ХРАНЕНИЯ ВОДЫ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
17	SECURITY CHECKPOINT КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1	AP/D/24/0393-B0297 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00002	AREA SETTING OUT LAYOUT РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН
2	AP/D/24/0393-B0306 25-C-05391-30-10-CE-TP-PN-00001	PLOT PLAN ПЛАН ПЛОЩАДКИ
3	AP/D/24/0393-H0072 25-C-05391-30-10-CE-EL-DIS-00004	OVERALL CABLE ROUTING PLAN ОБЩИЙ ПЛАН КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС
4	AP/D/24/0393-H0076 25-C-05391-30-10-CE-EL-DIS-00005	OVERALL EARTHING LAYOUT ОБЩИЙ ПЛАН ЗАЗЕМЛЕНИЯ
5	AP/D/24/0393-H0078 25-C-05391-30-10-CE-EL-DIS-00006	LIGHTING AND SMALL POWER LAYOUT СХЕМА ОСВЕЩЕНИЯ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ
6	AP/D/24/0393-G0090 25-C-05391-30-10-CE-KP-DIS-00003	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС
7	AP/D/24/0393-B0303 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00005	ACCESS PLATFORM FOR TANK. DETAILS ПЛОЩАДКА ДОСТУПА ДЛЯ РЕЗЕРВУАРА. ДЕТАЛИ

1. COORDINATES CORRESPOND TO THE KAZAKH NATIONAL GRID SYSTEM 1942.
1. КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 1942г.

	CABLE ROUTING IN CABLE TRAY ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ В КАБЕЛЬНОМ ЛОТКЕ		
	CABLE ROUTING ON RACK ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ЭСТАКАДЕ		
	CABLE RISING КАБЕЛЬ ВВЕРХ		CABLE TRENCH MARKER POST ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ СТОЛБ КАБЕЛЬНОЙ ТРАНСИИ
	CABLE FALLING КАБЕЛЬ ВНИЗ		
	POWER DISTRIBUTION BOARD СИЛОВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ		
	GROUND PIT AND LONG 6M VERTICAL ELECTRODE КОПЕЛДИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И 6М ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ДЛИННОЙ 6М		
	THERMITE WELDED CABLE JOINT (UNDERGROUND) КАБЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ВЫПОЛНЕННОЕ ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ (ПОДЗЕМНО)		
	BOLTED GROUND CONNECTION БОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ		
	GROUND BUSBAR ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ		RO CONTROL PANEL ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОО
	KRO STANDARD INSTALLATION DETAIL, SEE DRAWING No. KPO-00-ELT-STD-0000X ДЕТАЛЬ МОНТАЖА ПО СТАНДАРТУ KPO, СМ.ЧЕРТЕЖ KPO-00-ELT-STD-0000X		
	FLOODLIGHT PROJECTOR ELEVATION ОТМЕТКА ЗЕМЛИ		COMBINED AUDIBLE AND VISUAL ALARM КОМБИНИРОВАННЫЙ СВЕТО-ЗВУКОВОЙ ОПОВЕЩАТЕЛЬ
El=81.17	DEPTH ГЛУБИНА		POWER SUPPLY UNIT БЛОК ПИТАНИЯ
Dp=1.9	PIPE ELEVATION ОТМЕТКА ТРУБОПРОВОДА		EXIT PIPE FROM THE GROUND ВЫХОД ТРУБЫ ИЗ ЗЕМЛИ
P.El=79.27	CABLE ELEVATION ОТМЕТКА КАБЕЛЯ		
Cab.El=79.55			
	TRCE HEATING JUNCTION BOX РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРБКА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА	UG	UNDERGROUND ПОДЗЕМНО
	LIGHTING JUNCTION BOX РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КОРБКА ОСВЕЩЕНИЯ	AC	ABOVE GROUND НАДЗЕМНО
	FLOODLIGHT TOWER ПРОЕКТОРНАЯ МАНТА		THERMOSTAT ТЕРМОСТАТ
	DISCONNECTOR РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ		SUPPORT ОПОРА

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-30-FED-WKP-00127-ER

[illegible]

DRAWING TITLE:	ENGINEERING NETWORKS PLAN	SCALE: 1:200 SHEET 1
----------------	---------------------------	-------------------------

KPO N./AP/D/24/0393-B0299

REV. 2

			25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00005
--	--	--	----------------------------------

					25-С-05391-30-10-СЕ-ГР-DIS-00005			
					УКП-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Колуч.	Лист	N	год	по	лист	Дата	
Разработка		Наумкин В.				05.26		
Проверка		Душенов М.				05.26		
Т.контроль		Лобова Ю.				05.26		
Н.контроль		Капцова Л.				05.26		
ГИП		Саркисова А.				05.26		
							ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
							Стадия	Лист
							РП	1
							СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	
							ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау	



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

Document No. **KPO-30-FED-WKP-00127-ER**

Detailed Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 3 of 8

Architectural and Construction Part

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 3 из 8

Архитектурно Строительная Часть

Prepared by: Caspy Engineering LLP

Vendor doc №: 25-C-05391-30-10-CE-AC-00001

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted



CASPY ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan 060006, Atyrau, Baимukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010
Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz
ООО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан, 060006, Атырау, ул. Баймуханова, 47Б
Тел: +7 (7122) 363010
Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Client code
Код заказчика

KPO-30-FED-WKP-00127-ER

Code "Caspy Engineering LLP"

Код "Каспи Инжиниринг"

25-C-05391-30-10-CE-AC-00001

Company Logo
Логотип Компании

Office address:
Адрес офиса:

Document codes
Коды документа

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAILED DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

BOOK 3 OF 8
ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

КНИГА 3 ИЗ 8
АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Distribution:

Распространение:

Supplementary notes:

Дополнительные примечания:

						
1	29.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	T. Sultanbekov Т. Султанбеков	A. Konovalov А. Коновалов	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
0	06.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	T. Sultanbekov Т. Султанбеков	A. Konovalov А. Коновалов	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
Rev.	Date	Description Описание	Issued Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил
Рев.	Дата					

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.

LIST OF MAIN SETS OF WORKING DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

BOOK NO. TOM NO.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	GENERAL PART ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	PROCESS AND PIPING PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	ELECTRICAL PART ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	INSTRUMENT PART ЧАСТЬ КИПЛА	
7	25-C-05391-30-10-CE-POS-00001	CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСВА	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	HVAC PART ЧАСТЬ ОВКВ	

LIST OF WORKING DRAWINGS OF THE MAIN SET
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-A0102 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00001	GENERAL DATA. STEEL STRUCTURES ОБЩИЕ ДАННЫЕ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	REV. 2 PEB. 2
AP/D/24/0393-B0300 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002	STEELWORK LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ	REV. 1 PEB. 1
AP/D/24/0393-B0301 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00003	BLOCK BOX PUMPING STATION. PLAN ELEVATION AND DETAILS БЛОК БОКС НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ. ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ И ДЕТАЛИ	REV. 1 PEB. 1
AP/D/24/0393-B0302 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00004	STEEL SUPPORTS. PLAN ELEVATION AND DETAILS СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ. ПЛАН ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ И ДЕТАЛИ	REV. 2 PEB. 2
AP/D/24/0393-B0303 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00005	ACCESS PLATFORM FOR TANK. DETAILS ПЛОЩАДКА ДОСТУПА ДЛЯ РЕЗЕРВУАРОВ. ДЕТАЛИ	REV. 1 PEB. 1

BILL OF MATERIAL
ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИИ

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-P0050 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-MTO-00001	MTO. STEEL STRUCTURES РАСХОД МАТЕРИАЛОВ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	REV. 1 PEB. 1

LIST OF REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
GOST 26020-83 ГОСТ 26020-83	HOT-ROLLED STEEL I-BEAM WITH PARALLEL FLANGE EDGES. DIMENSIONS. ДВУТАВРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК. СОРТАМЕНТ.	
GOST 8509-93 ГОСТ 8509-93	HOT-ROLLED STEEL EQUAL-LEG ANGLES. DIMENSIONS. УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	HOT-ROLLED STEEL SHEETS. DIMENSIONS ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ. СОРТАМЕНТ	
GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	HOT-ROLLED STEEL CHANNELS. ASSORTMENT. ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST ISO 4032-2014 ГОСТ ISO 4032-2014	HEXAGON REGULAR NUTS (STYLE 1). PRODUCT GRADES A AND B ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ (ТИП 1). КЛАССЫ ТОЧНОСТИ А И В	
GOST 7798-70 ГОСТ 7798-70	HEXAGON BOLTS, PRODUCT GRADE B. CONSTRUCTION AND DIMENSIONS. БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ КЛАССА ТОЧНОСТИ В. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ.	
GOST 11371-78 ГОСТ 11371-78	WASHERS. SPECIFICATIONS ШАЙБЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 27772-2021 ГОСТ 27772-2021	ROLLED PRODUCTS FOR STRUCTURAL STEEL CONSTRUCTIONS. GENERAL SPECIFICATION. ПРОКАТ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 2590-2006 ГОСТ 2590-2006	ROUND HOT-ROLLED STEEL BARS. DIMENSIONS. ПРОКАТ СОРТОВОЙ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТНЫЙ КРУГЛЫЙ. СОРТАМЕНТ.	
SP PK EN 1993-1-1:2005/2011 СП РК EN 1993-1-1:2005/2011	DESIGN OF STEEL STRUCTURES. PART 1-1: GENERAL RULES AND RULES FOR BUILDINGS ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ЧАСТЬ 1-1: ОБЩИЕ ПРАВИЛА И ПРАВИЛА ДЛЯ ЗДАНИЙ	
GOST 21.101-97 ГОСТ 21.101-97	SDDC. MAIN REQUIREMENTS FOR DESIGN AND WORKING DOCUMENTS СПДС. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
SN RoK 1.03-05-2011 СН РК 1.03-05-2011	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
SN RoK 2.01-01-2013 СН РК 2.01-01-2013	CONSTRUCTION STRUCTURES CORROSION PROTECTION ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ	
SP RoK 2.04-01-2017 СП РК 2.04-01-2017	BUILDING CLIMATOLOGY СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ	
SN RoK 1.02-03-2022 СН РК 1.02-03-2022	ORDER OF DEVELOPMENT. COORDINATION, APPROVAL AND CONTENT OF DESIGN DOCUMENTATION FOR CONSTRUCTION ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО	

GENERAL GUIDELINE

THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE DETAIL DOCUMENTATION IS THE ASSIGNMENT OF KPO B.V.
"UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE".
- CONTRACT - AP/D/24/0393

CLIMATIC CONDITIONS OF THE CONSTRUCTION AREA

- CONSTRUCTION AREA CLIMATE - IIIB
- ROAD-CLIMATIC ZONE - IV.
- AVERAGE ANNUAL AIR TEMPERATURE: +4.8°C
- MAXIMUM TEMPERATURE: +42.3°C
- MINIMUM TEMPERATURE: -43.6°C

AVERAGE ANNUAL PRECIPITATION IS 307 MM, INCLUDING:

- DESIGN SNOW LOAD - 1.0 KPA/M².
- MAXIMUM AVERAGE WIND SPEED BY DIRECTION - 9.6 M/S.
- MINIMUM AVERAGE WIND SPEED BY DIRECTION - 2.9 M/S.

ELEVATION +100.000 CORRESPONDS TO ABSOLUTE ELEVATION +81.46 IN THE BALTIC HEIGHT SYSTEM.

STRUCTURAL SOLUTIONS:

- 1) CABLE RACK WITH SEPARATE FREESTANDING COLUMNS AND BEAMS:
 - COLUMNS - HOT-ROLLED I-BEAMS WITH PARALLEL FLANGE FACES IN ACCORDANCE WITH GOST 26020-83.
 - BEAMS -HOT-ROLLED STEEL CHANNELS IN ACCORDANCE WITH GOST 8240-97.
- 2) STEEL SUPPORTS FOR PIPELINES:
 - HOT-ROLLED STEEL ANGLES IN ACCORDANCE WITH GOST 8509-93.
- 3) SMALL PUMPING STATION, DIMENSIONS 4.6x2.6 M:
 - STEEL FRAME FABRICATED FROM COLUMNS AND BEAMS.
 - WALLS AND ROOF COVERING - PROFILED STEEL SHEETING WITH MINERAL WOOL INSULATION.
 - WALL PURLINS - HOT-ROLLED STEEL CHANNELS IN ACCORDANCE WITH GOST 8240-97.
- 4) ACCESS PLATFORM FOR TANKS:
 - STEEL FRAME FABRICATED FROM STEEL CHANNELS.

WELDING REQUIREMENTS

STEEL STRUCTURES SHALL BE FABRICATED IN ACCORDANCE WITH GOST 23118-2019.
SHOP WELDING SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH GOST 14771-76*.
WELDING IN HARD-TO-ACCESS AREAS, AS WELL AS SITE WELDS, MAY BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH GOST 5264-80 USING E50A ELECTRODES AS PER GOST 9467-75.

INFORMATION ON CORROSION PROTECTION MEASURES FOR STRUCTURES

STEEL STRUCTURES SHALL HAVE AN ANTI-CORROSION COATING IN ACCORDANCE WITH SP RK 2.01-101-2013.
QUALITY CONTROL OF THE PERFORMED WORKS SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SN RK 1.03-00-2022.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАНИЕ КПО Б.В. "УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА."

- КОНТРАКТ AP/D/24/0393

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСВА

- КЛИМАТИЧЕСКИЙ РАЙОН СТРОИТЕЛЬСТВА - IIIB
- ДОРОЖНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА - IV.
- СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА +4,8°C
- МАКСИМАЛЬНАЯ +42,3°C
- МИНИМАЛЬНАЯ -43,6°C

СРЕДНЕГОДОВОЕ КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ 307мм, В ТОМ ЧИСЛЕ:

- В ЗИМНИЙ ПЕРИОД - 195мм
- В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД - 112мм
- НОРМАТИВНЫЙ ВЕС СНЕГОВОГО ПОКРОВА - 1,0кПа/м2
- МАКСИМАЛЬНАЯ ИЗ СРЕДНИХ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА ПО РУМБАМ - 9,6 М/С.
- МИНИМАЛЬНАЯ ИЗ СРЕДНИХ СКОРОСТЕЙ ВЕТРА ПО РУМБАМ - 2,9 М/С.

ОТМЕТКА +100,000 СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ +81,46 В БАЛТИСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ.

КОНСТРУКТИВНЫ РЕШЕНИЯ:

- 1) КАБЕЛЬНАЯ ЭСТАКАДА С ОТДЕЛЬНОЙ СТОЯЩИМИ КОЛОННАМИ И БАЛКАМИ:
 - КОЛОННА - ДВУТАВР ГОРЯЧЕКАТАННЫЙ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК ПО ГОСТ 26020-83
 - БАЛКА - ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ ГОСТ 8240-97
- 2) ОТЕДЛЬНО СТОЯЩИЕ СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ПОД ТРУБОПРОВОД:
 - УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ ГОСТ 8509-93
- 3) СТАНЦИЯ МАЛОЙ НАСОСНОЙ РАЗМЕРОМ 4,6x2,6м
 - МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС ИЗГОТОВЛЕННАЯ ИЗ КОЛОНН И БАЛОК
 - СТЕНЫ И ПОКРЫТИЯ - ПРОФЛИСТ С УТЕПЛЕНИЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ
 - СТЕНОВЫЕ ПРОГОНЫ - ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ ГОСТ 8240-97
- 4) ПЛОЩАДКА ДОСТУПА ПОД РЕЗЕРВУАРЫ
 - МЕТАЛЛИЧЕКИЙ КАРКАС ИЗГОТОВЛЕННАЯ ИЗ ШВЕЛЛЕРОВ

ТРЕБОВАНИЯ К СВАРОЧНЫМ РАБОТАМ

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 23118-2019 СВАРКУ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 14771-76*. СВАРКУ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТАХ, А ТАКЖЕ МОНТАЖНЫЕ ШВЫ ДОПУСКАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ПО ГОСТ 5264-80, ЭЛЕКТРОДАМИ МАРКИ 350А ПО ГОСТ 9467-75.

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ КОНСТРУКЦИЙ

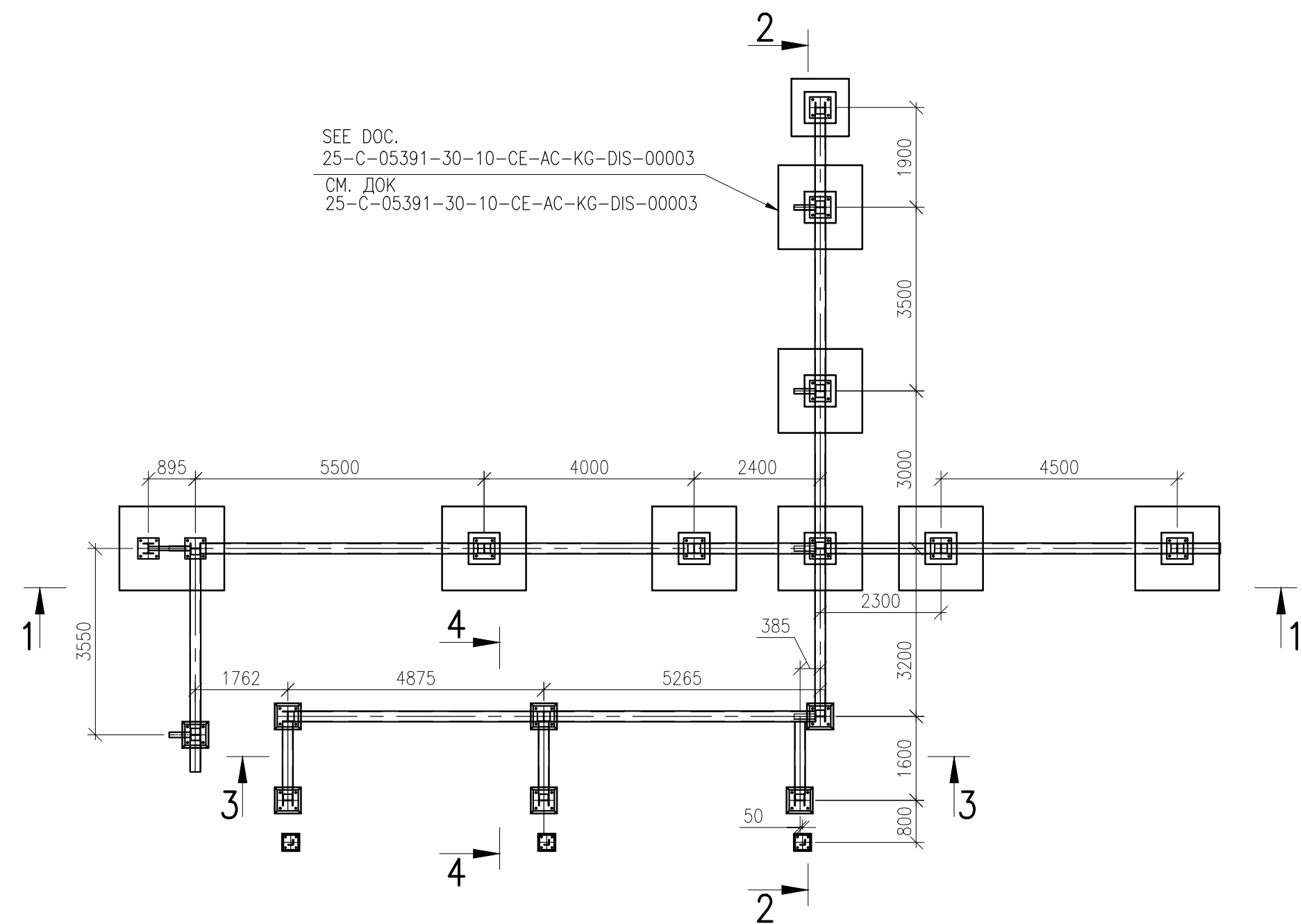
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 1.03-00-2022.

SCOPE OF WORK. WORKPACK:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER

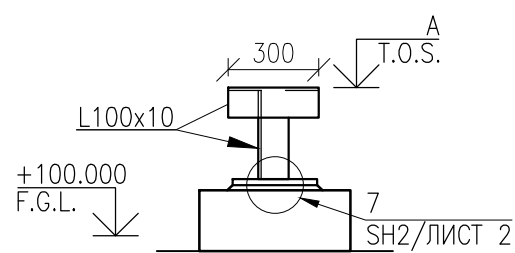
						
2	25.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	ASARKULOVA
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	ASARKULOVA
0	10.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	A.KONOVALOV	ASARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391	CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			
PROJECT TITLE:			UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE			
DRAWING TITLE: GENERAL DATA. STEEL STRUCTURES					SCALE: NTS SHEET 1 of 1	
			KPO N./ AP/D/24/0393-A0102		REV. 2	

						25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00001			
						УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гусманов А.			05.26		РП		1
Проверил		Селезень Ст.			05.26				
Т.контроль		Лобода Ю.			05.26				
Н.контроль		Капцова Л.			05.26				
ГИП		Саркулова А.			05.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	ТОО "Каспий Инжиниринг" г.Атырау		

CABLE RACK LAYOUT
ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭСТАКАДЫ
1:100

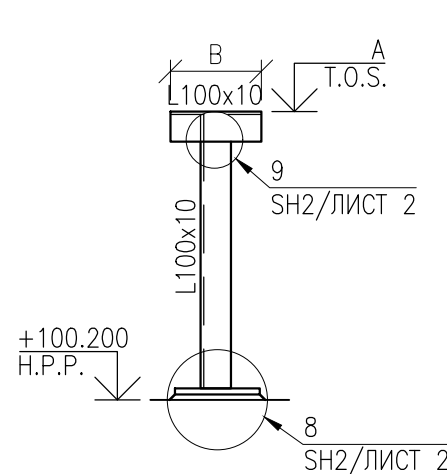


SUPPORT SP1, SP1/1
ОПОРА SP1, SP1/1
1:25

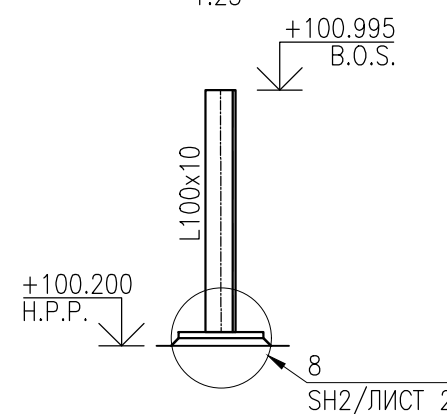


SUPPORTS ОПОРЫ	ELEVATION (A) Выст. отм. (А)	LENGTH mm(B) ДЛИНА мм(В)
SP1	+100.415	300
SP1/1	+100.540	500
SP2	+100.425	300
SP2/1	+100.425	500
SP2/2	+100.953	300
SP4	+101.153	400
SP4/1	+100.454	400

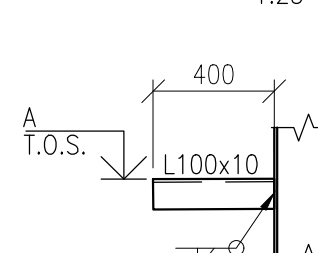
SUPPORT SP2, SP2/1, SP2/2
ОПОРА SP2, SP2/1, SP2/2
1:25



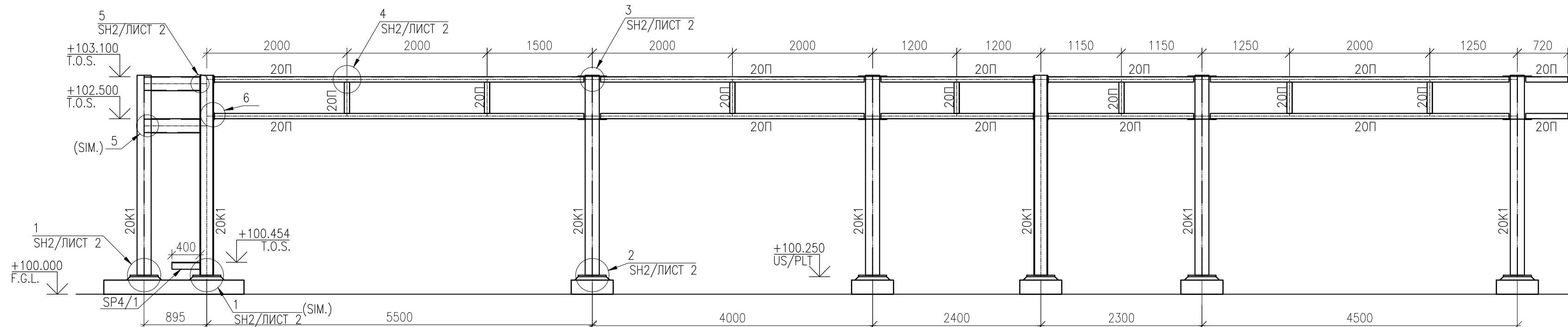
SUPPORT SP3
ОПОРА SP3
1:25



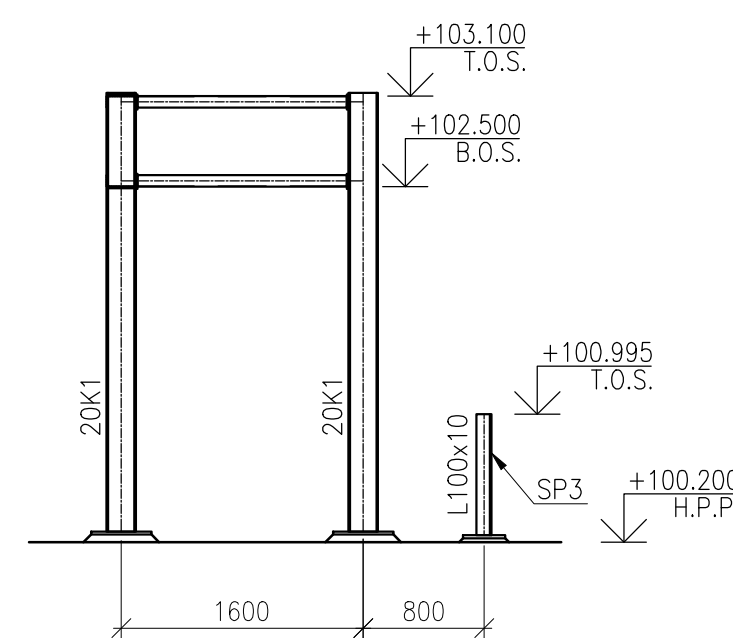
SUPPORT SP4, SP4/1
ОПОРА SP4, SP4/1
1:25



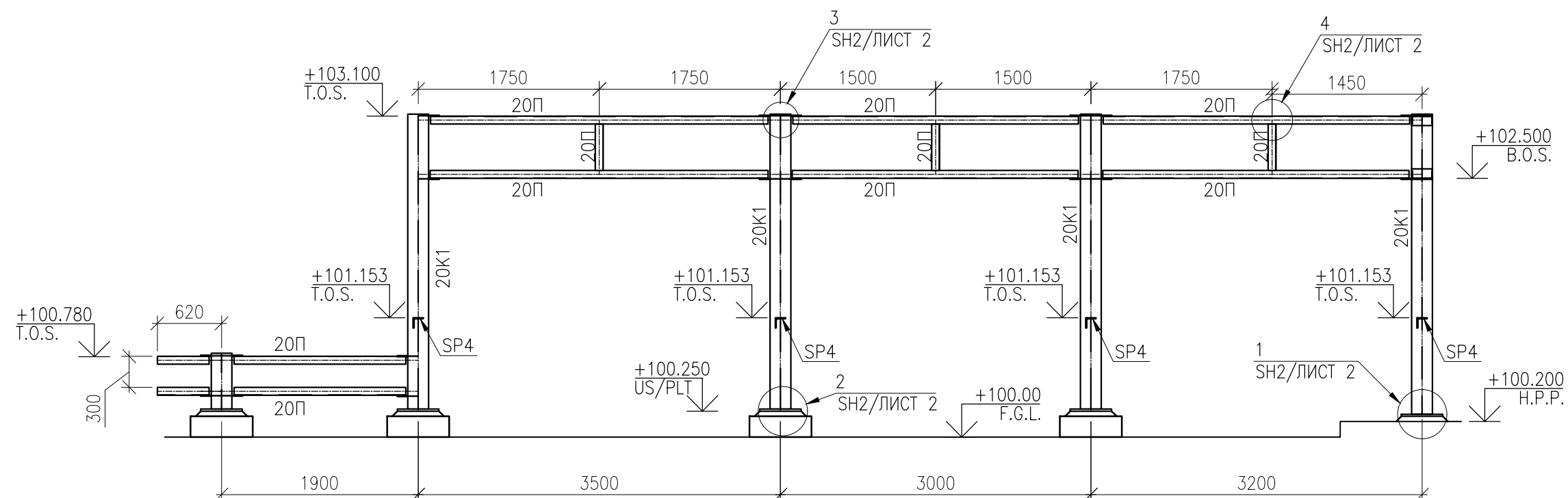
SECTION 1-1
СЕЧЕНИЕ 1-1



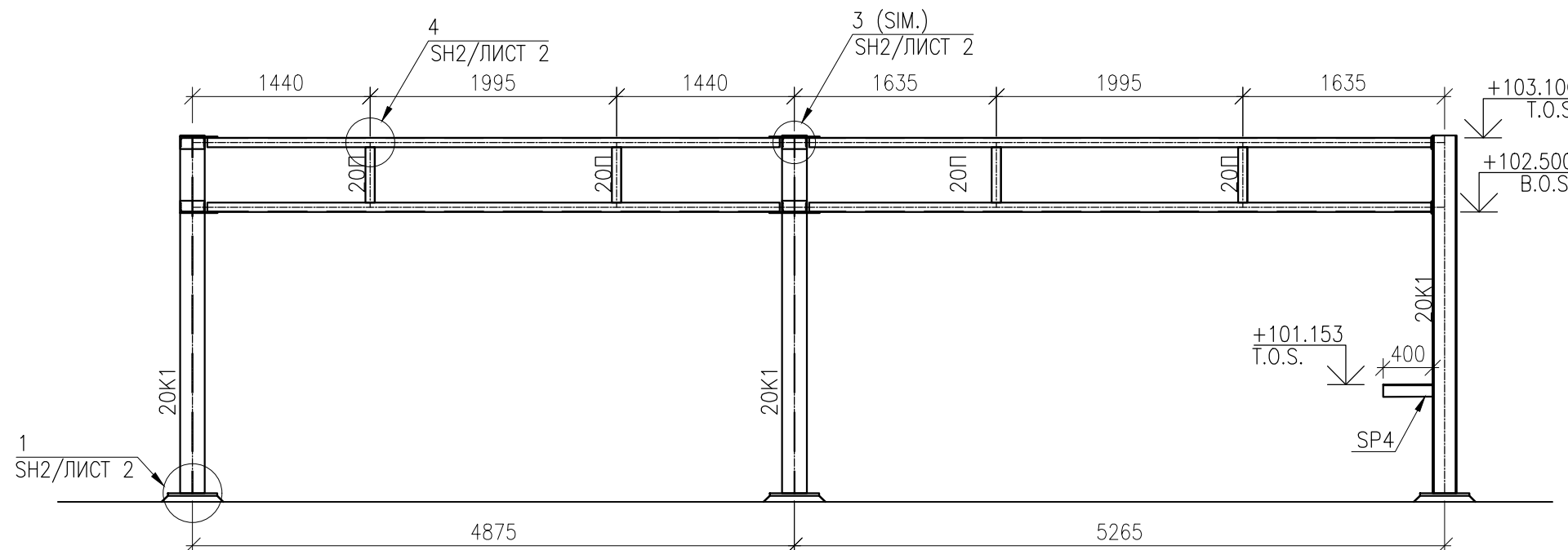
SECTION 4-4
СЕЧЕНИЕ 4-4



SECTION 2-2
СЕЧЕНИЕ 2-2



SECTION 3-3
СЕЧЕНИЕ 3-3



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1	AP/D/24/0393-B0300 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002	STEELWORK LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
2	AP/D/24/0393-P0050 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-MO-00001	MTO STEEL STRUCTURES РАСХОД МАТЕРИАЛОВ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS, ALL ELEVATIONS ARE IN METERS.
 - ELEVATION +100.0M CONFORMS TO ABSOLUTE ELEVATION +81.50M IN BALTIIC HEIGHT SYSTEM 1977.
 - STRUCTURAL STEELWORK SHALL BE PRODUCED ACCORDANCE WITH GOST 23118-2019 AND SPECIFICATIONS KPO-00-CVS-SPC-00006, KPO-00-CVS-SPC-00010.
 - STRENGTH CLASS OF STEEL STRUCTURES MUST COMPLY C345-3 WITH GOST 27772-2021, AS WELL AS KPO-00-CVS-SPC-00006 AND KPO-00-ENG-SPC-00011 SPECIFICATIONS.
 - FABRICATION WELDING SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH GOST 14771-76.
 - WELDING IN HARD-TO-REACH PLACES, AS WELL AS MOUNTING WELDS CAN BE PERFORMED ACCORDING TO GOST 5264-80, ELECTRODES OF E50A GRADE ACCORDING TO GOST 9467-75.
 - ALL WELD LEGS SHALL BE ADOPTED TO BE 6 MM UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 - CONDITIONAL IMAGES SYMBOLS AND WELDS IN ACCORDANCE WITH ST PK ISO 2553-2014 (ISO 2553/2013).
 - IN PLACES WHERE THERE IS NO WELD MARKING, WELD AS SHOWN IN SIMILAR PLACES.
 - THE STEEL STRUCTURES MUST HAVE ANTICORROSIVE COATING IN ACCORDANCE WITH SP ROK 2.01-101-2013 AND SPECIFICATION KPO-00-ENG-SPC-00035.
 - THE COATING OF THE STRUCTURES SHALL BE PERFORMED IN 3 LAYERS:
 - 1 LAYER – EPOXY PRIMER INTERZINC 52 T=50 MM;
 - 2 LAYER – THICK EPOXY INTERGARD 475HS T=125 MM;
 - 3 LAYER – POLYURETHANE INTERHANE 990 T=50MM;
 - ASSEMBLY AND MOUNTING OF STEEL STRUCTURES SHOULD BE PERFORMED USING BOLTS ACCORDING TO GOST 7798-70, STRENGTH CLASS 8.8, AND NUTS ACCORDING TO GOST ISO 4032-2014, STRENGTH CLASS 8, ZINC COATING, GUIDED BY P.4.4.4 "BOLTED CONNECTIONS WITHOUT CONTROLLED TENSION" OF SP ROK 5.03-107-2013.
 - ALL DIMENSIONS AND ELEVATIONS SHALL BE VERIFIED ON-SITE PRIOR TO WORKS.
- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ВСЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ.
 - ОТМЕТКА +100,0М СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ +81,50М В БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ 1977Г.
 - СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗГОТОВИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 23118-2019 И СПЕЦИФИКАЦИЯМИ KPO-00-CVS-SPC-00006, KPO-00-CVS-SPC-00010.
 - КЛАСС ПРОЧНОСТИ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ С345-3 ГОСТ 27772-2021, А ТАКЖЕ СПЕЦИФИКАЦИЯМ КПО KPO-00-CVS-SPC-00006, KPO-00-ENG-SPC-00011.
 - СВАРКУ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 14771-76.
 - СВАРКУ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТАХ, А ТАКЖЕ МОНТАЖНЫЕ ШВЫ ДОПУСКАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ПО ГОСТ 5264-80, ЭЛЕКТРОДАМИ МАРКИ 350А ПО ГОСТ 9467-75.
 - ВСЕ КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНЯТЬ РАВНЫМИ 6ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
 - УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С СТ РК ISO 2553-2014 (ISO 2553:2013).
 - В МЕСТАХ, ГДЕ ОТСУТСТВУЕТ ОБОЗНАЧЕНИЕ СВАРНОГО ШВА, СВАРКУ ВЫПОЛНИТЬ ТАК, КАК ПОКАЗАНО В АНАЛОГИЧНЫХ МЕСТАХ.
 - СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 И СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-ENG-SPC-00035.
 - ПОКРЫТИЕ КОНСТРУКЦИЙ ВЫПОЛНИТЬ В 3 СЛОЯ:
 - 1 СЛОЙ – ЭПОКСИДНЫЙ ГРУНТ INTERZINC 52 T=50ММ;
 - 2 СЛОЙ – ЭПОКСИДНОЕ ПОКРЫТИЕ INTERGARD 475HS T=125ММ;
 - 3 СЛОЙ – ПОЛИУРЕТАНОВОЕ ПОКРЫТИЕ INTERHANE 990 T=50ММ;
 - СБОРКУ И МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ СПЕДЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ИСПОЛЬЗУЯ БОЛТЫ ПО ГОСТ 7798-70 КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8.8 И ГАЙКИ ПО ГОСТ ISO 4023-2014 КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8 С ЦИНКОВЫМ ПОКРЫТИЕМ, РУКОВОДСТВУЯСЬ П.4.4.4 "МОНТАЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НА БОЛТАХ БЕЗ КОНТРОЛИРУЕМОГО НАТЯЖЕНИЯ", СП РК 5.03-107-2013.
 - ВСЕ РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ ПО МЕСТУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ.

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.S.	TOP OF STEEL ВЕРХ СТАЛИ	H.P.P.	HIGH POINT PAVING ОТМЕТКА ВЕРХА ОТМОСТИ
U/S PLT	UNDER STEEL PLATE НИЖНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАСТИНЫ	SIM.	SIMILAR ПОДОБНЫЙ
B.O.S.	BOTTOM OF STEEL НИЗ СТАЛИ	CLOUD	CLOUD OF CHANGES ОБЛАКО ИЗМЕНЕНИЙ
F.G.L.	FINAL GROUND LEVEL ВЫСОТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ	REVISION	REVISION OF CHANGES РЕВИЗИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
T.O.C.	TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА		
SP	SUPPORTS ОПОРЫ		

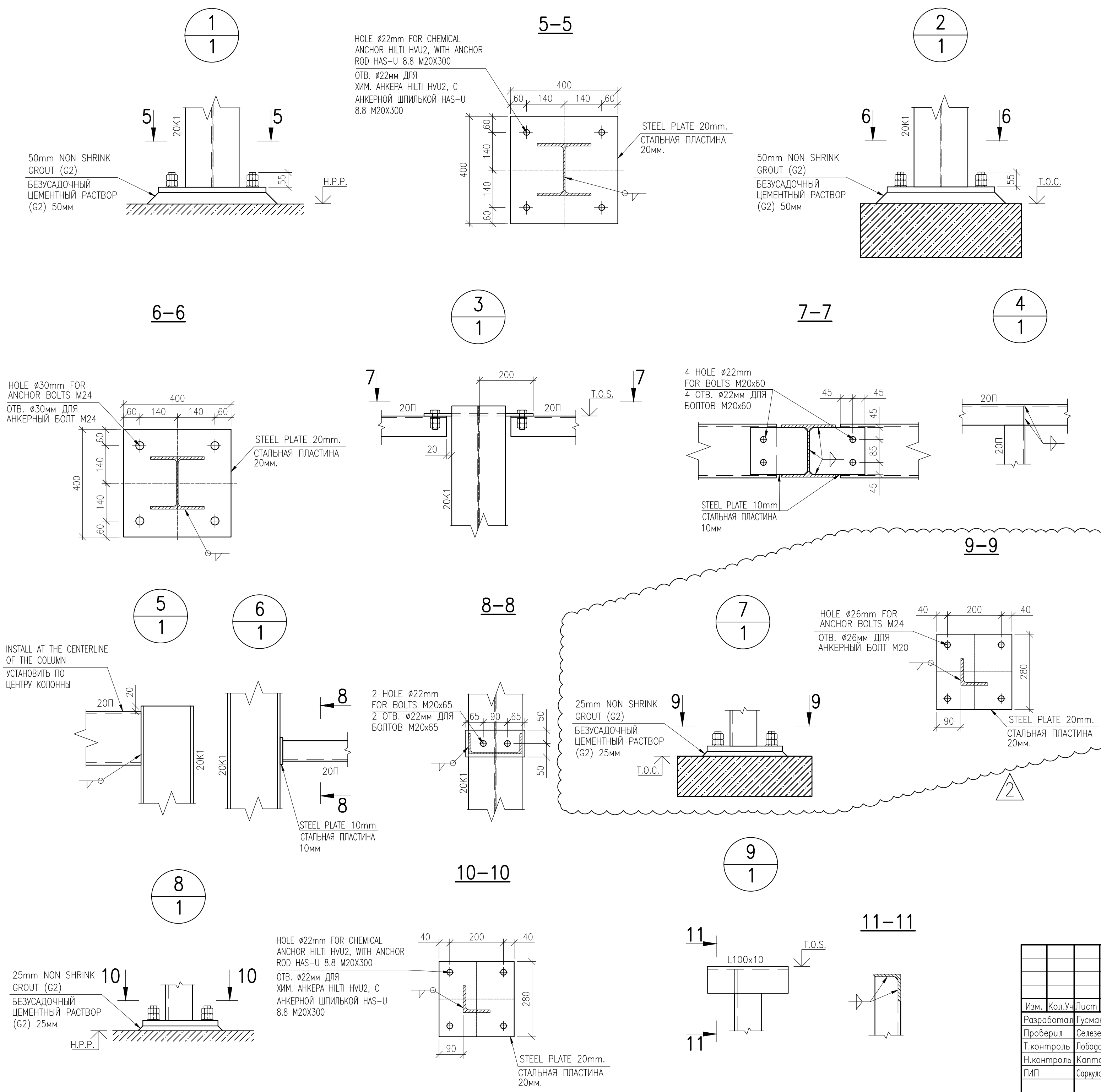
SCOPE OF WORK. WORKPACK:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	25.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA	
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA	
0	10.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	A.KONONOV	A.SARKULOVA	
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED	
JOB NUMBER 25-C-05391	CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field				
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE							
DRAWING TITLE:STEEL SUPPORTS. PLAN ELEVATION AND DETAILS						SCALE: 1:50 SHEET 1 of 2	
		KPO N./ AP/D/24/0393-B0302				REV. 2	

25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00004			
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Кор.Уч.	Лист	№ Док.
Разработал	Гусманов А.	05.26	
Проверил	Селезен Ст.	05.26	
Т.контроль	Лобода Ю.	05.26	
Н.контроль	Капцова Л.	05.26	
ГИП	Саркүлова А.	05.26	
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		Стадия	Лист
СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ. ПЛАН ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ И ДЕТАЛИ		РП	1
		Листов	2
		ТОО "Каспий Инжиниринг" г.Атырау	

Создано

Инд. № подл. Взам. инд. № Подпись и дата



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1	AP/D/24/0393-B0300 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002	STEELWORK LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
2	AP/D/24/0393-P0050 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-MTO-00001	MTO STEEL STRUCTURES РАСХОД МАТЕРИАЛОВ: СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
- ALL ELEVATIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- FOR GENERAL STEELWORK NOTES REFER TO DRG. 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-000004 SH.1
- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.
- ВСЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ДРУГОЕ.
- ДЛЯ ОБЩИХ ПРИМЕЧАНИЙ ПО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯМ СМ. ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-000004 ЛИСТ 1.

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.S.	TOP OF STEEL ВЕРХ СТАЛИ	H.P.P.	HIGH POINT PAVING ОТМЕТКА ВЕРХА ОТМОСТКИ
U/S PLT	UNDER STEEL PLATE НИЖНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАСТИНЫ	SIM.	SIMILAR ПОДОБНЫЙ
B.O.S.	BOTTOM OF STEEL НИЗ СТАЛИ	CLOUD	CLOUD OF CHANGES ОБЛАКО ИЗМЕНЕНИЙ
F.G.L.	FINAL GROUND LEVEL ВЫСОТНАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ	REVISION	REVISION OF CHANGES РЕВИЗИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
T.O.C.	TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА		
SP	SUPPORTS ОПОРЫ		

2	25.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	10.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	A.GUSMANOV	S.SELEZEN	A.KONONOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER	CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			

PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE

DRAWING TITLE: STEEL SUPPORTS. PLAN ELEVATION AND DETAILS
SCALE: 1:10
SHEET 2

KPO N./ AP/D/24/0393-B0302 REV. 2

25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00004

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

						25-С-05391-30-10-СЕ-АС-КМ-DIS-00004			
						УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гусманов А.				05.26		РП	2	
Проверил	Селезень С.				05.26				
Т.контроль	Лобода Ю.				05.26				
Н.контроль	Капцова Л.				05.26	СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ. ПЛАН ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ И ДЕТАЛИ	ТОО "Каспий Инжиниринг" г.Атырау		
ГИП	Саркулова А.				05.26				

LIST OF MAIN SETS OF WORKING DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

BOOK NO. TOM NO.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	GENERAL PART ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	PROCESS AND PIPING PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	ELECTRICAL PART ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	INSTRUMENT PART ЧАСТЬ КИПЛА	
7	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	HVAC ОВКВ	

LIST OF REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	HEAVY-WEIGHT AND FINE CONCRETES БЕТОНЫ ТЯЖЕЛЫЕ И МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ	
SP RoK 1.03-103-2013 СП РК 1.03-103-2013	GEODETIC WORKS IN CONSTRUCTION ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
SN RoK 5.03-07-2013 СН РК 5.03-07-2013	LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ	
GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	REINFORCING ROLLED PRODUCTS FOR REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTION SPECIFICATIONS. ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.	
SN RoK 1.03-05-2011 СН РК 1.03-05-2011	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
SN RoK 2.01-101-2013 СП РК 2.01-101-2013	PROTECTION OF BUILDING STRUCTURES FROM CORROSION ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ	
SN RoK 2.04-01-2017 СП РК. 2.04-01-2017	CONSTRUCTION CLIMATOLOGY СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ	
SN RoK 5.01-01-2013 СН РК. 5.01-01-2013	EARTHWORKS, FOUNDATION ENGINEERING ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ	

EARTHWORK REQUIREMENTS:

THE FOLLOWING ACTIONS ARE MANDATORY FOR ANY FORMS OF EXCAVATIONS (INCLUDING REMOVAL OF TOPSOIL LAYER):

- CONDUCT SURVEY OF WORKSITE FOR UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES AT THE AREA OF 3 METERS EXCEEDING THE BORDER OF EXCAVATION AREA.
- PREPARE A SURVEY REPORT THAT CLEARLY DEFINES PIPELINE ROUTE, CABLE ROUTE OR OTHER UNDERGROUND UTILITIES INCLUDING DEPTH.
- DEFINE AREA ABOVE UNDERGROUND UTILITIES WITH STAKES, DRIVEN INTO GROUND AT THE DISTANCE OF NO MORE THAN ONE METER. THIS WILL MEAN AN EXCAVATION POINT FOR PHYSICAL DETECTION OF CABLE OR PIPELINE, CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO BE COMPARED WITH THE DRAWING).
- SURVEY AND EXCAVATION REPORTS SHOULD BE MANDATORY ATTACHED TO THE WORK PERMIT. WORK PERMIT CANNOT BE OPENED WITHOUT IT IN PLACE

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ:

СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИ ЛЮБЫХ ФОРМАХ ЭКСКАВАЦИИ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ):

- ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ УЧАСТКА РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДИ НА 3 МЕТРА ПРЕВЫШАЮЩЮЮ ГРАНИЦУ УЧАСТКА ЭКСКАВАЦИИ
- ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ИЗЫСКАНИЙ КОТОРЫЙ ЯСНО ОПРЕДЕЛЯЕТ МАРШРУТ ТРУБОПРОВОДА КАБЕЛЯ ИЛИ ДРУГИЕ ПОДЗЕМНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ВКЛЮЧАЯ ГЛУБИНУ
- ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ КОЛЫШКАМИ ЗАБИТЫМИ В ЗЕМЛЮ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО МЕТРА. ЭТО БУДЕТ ОЗНАЧАТЬ ТОЧКУ ЭКСКАВАЦИИ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА ПОДТВЕРЖДАЯ ГЛУБИНУ И НАПРАВЛЕНИЕ (СРАВНИТЬ С ЧЕРТЕЖОМ)
- ОТЧЕТ ОБ ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКСКАВАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИЛОЖЕНЫ В НАРЯД-ДОПУСК. БЕЗ ЭТОГО НАРЯД-ДОПУСК НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОТКРЫТ

THIS DETAIL DESIGN MEETS GOVERNMENTAL REGULATIONS AND INTERSTATE REGULATIONS IN FORCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

НАСТОЯЩИЙ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВАМ, ДЕЙСТВУЮЩИМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.

CHIEF PROJECT ENGINEER
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

A.SARKULOVA

A.САРКУЛОВА

LIST OF WORKING DRAWINGS OF THE MAIN SET
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-A0103 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00001	GENERAL DATA. CONCRETE STRUCTURES ОБЩИЕ ДАННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	REV.2 РЕВ.2
AP/D/24/0393-B0304 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00002	LAYOUT PLAN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ Ж/Б КОНСТРУКЦИЙ	REV.2 РЕВ.2
AP/D/24/0393-B0305 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00003	REINFORCED CONCRETE STRUCTURES. DETAILS. SECTIONS ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ДЕТАЛИ. СЕЧЕНИЕ	REV.1 РЕВ.1

BILL OF MATERIAL
ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-P0051 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-MTO-00001	MTO РАСХОД МАТЕРИАЛОВ	REV.1 РЕВ.1

REQUIREMENTS FOR CONCRETE WORKS

MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE STRUCTURES SHALL BE MADE OF CONCRETE CLASS C25/30 USING SULPHATE-RESISTANT PORTLAND CEMENT. CONCRETE SHALL COMPLY WITH ST RK EN 206-2017; FROST RESISTANCE GRADE F200 AND WATER IMPERMEABILITY GRADE W6.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ON THE DRAWINGS, CONCRETE COVER (TO REINFORCEMENT) SHALL BE ADOPTED AS FOLLOWS:
-FOR CONCRETE IN CONTACT WITH SOIL - 75 MM;
-FOR CONCRETE EXPOSED TO ATMOSPHERIC CONDITIONS - 50 MM.

ELEVATION SYSTEM SHALL CORRESPOND TO THE BALTIC HEIGHT SYSTEM OF 1977. COORDINATE SYSTEM SHALL CORRESPOND TO THE TRIANGULATION NETWORK OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN OF 1942.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ БЕТОННЫХ РАБОТ

МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫПОЛНЯТЬ ИЗ БЕТОНА НА КЛАССА C25/30 СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ. БЕТОН ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ СТ РК EN 206-2017; МАРКА ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ-F200, ПО ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ-W6.

ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА (ДО АРМАТУРЫ), КРОМЕ ОГОВОРЕННОГО НА ЧЕРТЕЖАХ, ПРИНЯТЬ:
-ДЛЯ БЕТОНА, СОПРИКАСАЮЩЕГОСЯ С ГРУНТОМ - 75 MM;
-ДЛЯ БЕТОНА, ОТКРЫТОГО АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ - 50 MM.

СИСТЕМА ВЫСОТ - СООТВЕТСТВУЕТ БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ 1977г.

СИСТЕМА КООРДИНАТ - СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 1942г.

GENERAL GUIDELINE

THE BASIS FOR THE DETAILED DESIGN IS THE ASSIGNMENT OF KPO B.V. FOR THE PROJECT "UNIT 3.

KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE".

THE DETAIL DESIGN INCLUDES INSTALLATION OF CONCRETE STRUCTURES INTENDED TO SUPPORT STEEL STRUCTURES, STRUCTURES AND EQUIPMENT REQUIRED FOR THE FUNCTIONING AND MAINTENANCE OF THE PIPELINE SYSTEMS AND PIPELINE VALVES.

INSTALLATION OF THE FOLLOWING STRUCTURES IS PROVIDED BY THE DETAILED DESIGN:

- REINFORCED CONCRETE FOUNDATIONS FOR STEEL SUPPORTS, PIPE SUPPORT BRACKETS, AND LIGHTING POLES
- MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE SLAB FOR RESERVOIR
- GROUNDING WELL CONSTRUCTION

THIS WORK DRAWING DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH ACTIVE NORMS, RULES AND STANDARDS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАНИЕ КПО Б.В. ПО ПРОЕКТУ "УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ МЕТАЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ.

РАБОЧИМ ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ МОНТАЖ СЛЕДУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ:

- ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ОПОР, ПОДДЕРЖКИ ТРУБНЫХ ОПОР И МАЧТУ ОСВЕЩЕНИЯ
- МОНОЛИТНОЕ Ж/Б ПЛИТА ПОД РЕЗЕРВУАРЫ
- УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

НАСТОЯЩИЙ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.

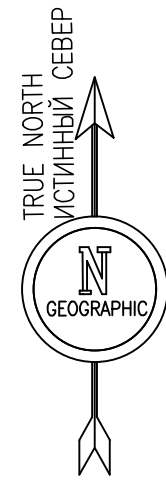
SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER						
						
2	28.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	T.SULTANBEKOV	A.KONONALOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	T.SULTANBEKOV	A.KONONALOV	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	12.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	T.SULTANBEKOV	Y.NAUMCHIKIN	A.KONONALOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE						
DRAWING TITLE: GENERAL DATA. CONCRETE STRUCTURES					SCALE: NTS SHEET 1 of 1	
			KPO N./ AP/D/24/0393-A0103		REV. 2	

25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00001
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА
Архитектурно-строительная часть Железобетонные конструкции
Общие данные. Железобетонные конструкции

Изм. Кол.уч	Лист	N	год	Подпись	Дата
Разработал	Оуланбеков Т.				05.26
Проверил	Коновалов А.				05.26
Т.контроль	Лобода Ю.				05.26
Н.контроль	Каптова Л.				05.26
ГИП	Саркулова А.				05.26

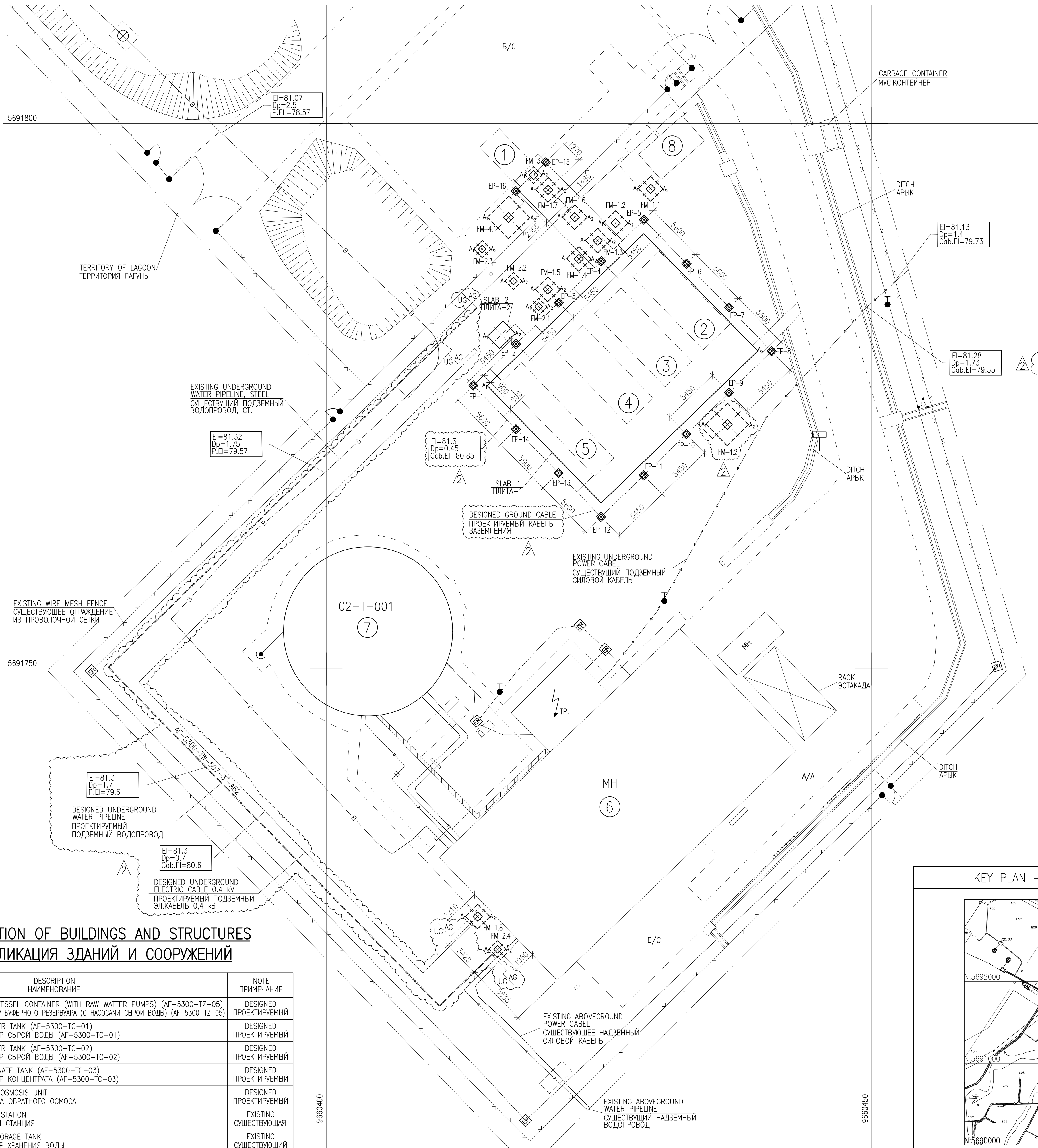
Смагуля	Лист	Листов
РП		1

ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау



LAYOUT PLAN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ Ж/Б КОНСТРУКЦИЙ



FOUNDATION ФУНДАМЕНТ	COORDINATES OF FOUNDATION POINTS A1 AND A2 КООРДИНАТЫ ТОЧЕК А1 И А2 ФУНДАМЕНТА	
	A ₁	A ₂
FM-1.1	E=9660428612 N=5691794030	E=9660430874 N=5691794004
FM-1.2	E=9660425393 N=5691790885	E=9660427655 N=5691790859
FM-1.3	E=9660423748 N=5691789278	E=9660426010 N=5691789252
FM-1.4	E=9660422031 N=5691787601	E=9660424294 N=5691787574
FM-1.5	E=9660419170 N=5691784805	E=9660421433 N=5691784779
FM-1.6	E=9660421651 N=5691791424	E=9660423914 N=5691791397
FM-1.7	E=9660419205 N=5691793927	E=9660421468 N=5691793901
FM-1.8	E=9660412752 N=5691727304	E=9660415015 N=5691727277
FM-2.1	E=9660418699 N=5691783214	E=9660420254 N=5691783195
FM-2.2	E=9660416390 N=5691785571	E=9660417945 N=5691785553
FM-2.3	E=9660413520 N=5691788499	E=9660415075 N=5691788481
FM-2.4	E=9660414924 N=5691724298	E=9660416479 N=5691724280
FM-3	E=9660418231 N=5691795281	E=9660419786 N=5691795263
FM-4.1	E=9660414775 N=5691791422	E=9660418664 N=5691791372
FM-4.2	E=9660434817 N=5691772437	E=9660438706 N=5691772387
SLAB-1 ПЛИТА-1	E=9660414757 N=5691775970	E=9660439555 N=5691779142
SLAB-2 ПЛИТА-2	E=9660414776 N=5691780511	E=9660417326 N=5691780756

REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ		
No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1	AP/D/24/0393-B0297 25-C-05391-30-10-CE-GP-DIS-00002	AREA SETTING LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА
2	AP/D/24/0393-B0306 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PLN-00001	PLOT PLAN ПЛАН УЧАСТКА
3	AP/D/24/0393-H0072 25-C-05391-30-10-CE-EL-DIS-00004	OVERALL CABLE ROUTING PLAN ОБЩИЙ ПЛАН ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ
4	AP/D/24/0393-H0076 25-C-05391-30-10-CE-EL-DIS-00005	OVERALL EARTHING LAYOUT ОБЩИЙ ПЛАН ЗАЗЕМЛЕНИЯ
5	AP/D/24/0393-B0300 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002	STEELWORK LAYOUT ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
6	AP/D/24/0393-B0305 25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00003	REINFORCED CONCRETE STRUCTURES, DETAILS, SECTIONS ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ, СЕЧЕНИЯ

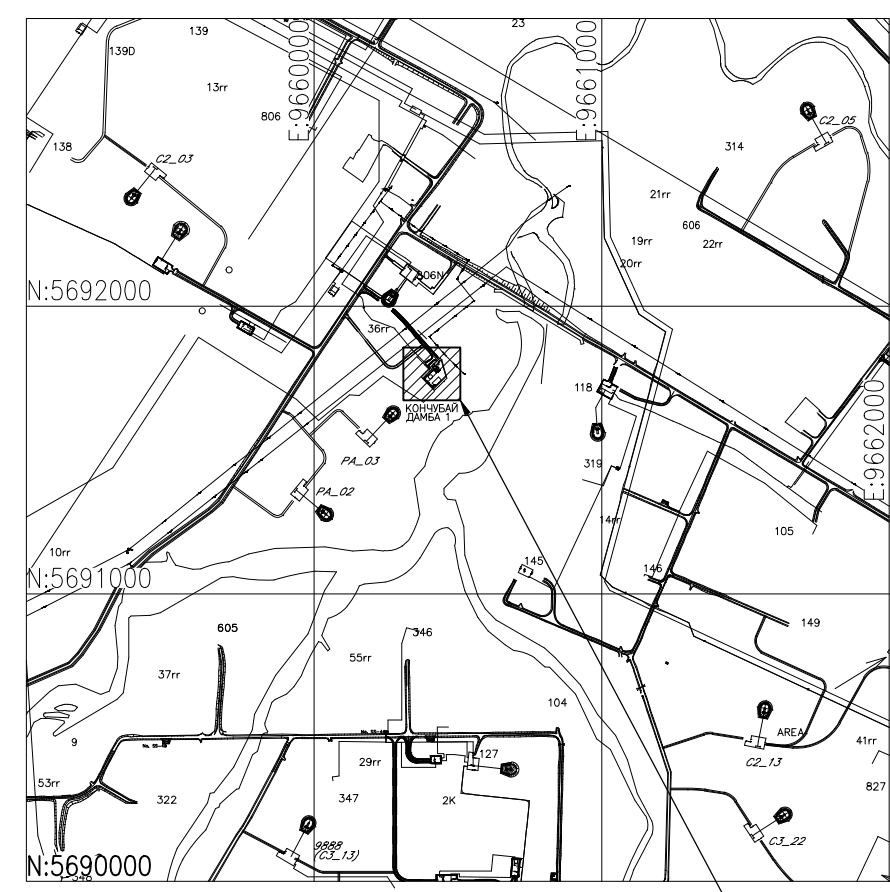
NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ	
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. 2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. 3. COORDINATES ARE REFERRED TO KAZAKH NATIONAL GRID SYSTEM 1942. 4. ALL ELEVATIONS INDICATED IN THE BALTIC SYSTEM 1977. 5. ALL EARTHWORKS (TRENCHING & COMPACTING OF SOIL) SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH REQUIREMENTS OF SP RoK 5.01-101-2013 "EARTHWORKS, GROUNDS AND FOOTINGS" AND WITH SPECIFICATION KPO-00-ENG-SPC-00024-ER.	
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ. 2. ВСЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ. 3. КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РЕПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 1942г. 4. ВСЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ 1977г. 5. ВСЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ЭКСКАВАЦИЯ И УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА) ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.01-101-2013 "ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ" И ПО СПЕЦИФИКАЦИИ КРО-00-ENG-SPC-00024-ER.	

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
---	AXIS OF AN EXISTING UNDERGROUND PIPELINE ОСЬ СУЩ. ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА
---	CENTRAL LINE ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ
FM-1.1/FM-1.8 FM-3	DESIGNED FOUNDATIONS FOR THE CABLE RACK ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ КАБЕЛЬНОЙ ЭСТАКАДЫ
FM-2.1/FM-2.5	DESIGNED FOUNDATIONS FOR THE PIPELINE ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ПОД ТРУБОПРОВОД
FM-4.1/FM-4.2	DESIGNED FOUNDATIONS FOR FLOODLIGHT POLE ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ МАНТЫ ОСВЕЩЕНИЯ
EP-1/EP-16	DESIGNING EARTHING PIT ПРОЕКТИРУЕМЫЕ КОПОДЦЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
UG	UNDERGROUND ПОДЗЕМНЫЙ
AG	ABOVE GROUND НАДЗЕМНЫЙ
2	REVISION РЕВИЗИЯ
Cloud	AREA OF CHANGE ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ
EI=81.17	ELEVATION ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
Dp=1.9	DEPTH ГЛУБИНА
P.EI=79.27	PIPE ELEVATION ОТМЕТКА ТРУБОПРОВОДА
Cab.EI=79.55	CABLE ELEVATION ОТМЕТКА КАБЕЛЯ

EXPLICATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

NUMBER ON THE PLAN НОМЕР НА ПЛАНЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	BUFFER VESSEL CONTAINER (WITH RAW WATER PUMPS) (AF-5300-TZ-05) КОНТЕЙНЕР БУФЕРНОГО РЕЗЕРВУАРА (С НАСОСАМИ СЫРОЙ ВОДЫ) (AF-5300-TZ-05)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
2	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-01) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-01)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
3	RAW WATER TANK (AF-5300-TC-02) РЕЗЕРВУАР СЫРОЙ ВОДЫ (AF-5300-TC-02)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
4	CONCENTRATE TANK (AF-5300-TC-03) РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА (AF-5300-TC-03)	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
5	REVERSE OSMOSIS UNIT УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА	DESIGNED ПРОЕКТИРУЕМЫЙ
6	PUMPING STATION НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩАЯ
7	WATER STORAGE TANK РЕЗЕРВУАР ХРАНЕНИЯ ВОДЫ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ
8	CHECKPOINT КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩИЙ

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK, WORKPACK:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ, РАБОЧИЙ ПАКЕТ:WKP KPO-30-FED-WKP-00127-ER					
					
2	28.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	S.SULTANBEKOV	A.KONONOV	Y.LOBODA
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	S.SULTANBEKOV	A.KONONOV	Y.LOBODA
0	12.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	S.SULTANBEKOV	Y.NUMUCHON	A.KONONOV
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field		
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE					
DRAWING TITLE: LAYOUT PLAN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES			SCALE: 1:200 SHEET 1 of 1		
KPO N./ AP/D/24/0393-B0304			REV. 2		

25-C-05391-30-10-CE-AC-KG-DIS-00002			
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Колуч.	Лист	Н. док.
Разработал	Султанбеков А.	05.26	05.26
Проверил	Коновалов А.	05.26	05.26
Т. контроль	Лобода Ю.	05.26	05.26
Н. контроль	Капцова Л.	05.26	05.26
ГИП	Саркулова А.	05.26	05.26
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ Ж/Б КОНСТРУКЦИЙ		ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау	



Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-30-FED-WKP-00127-ER**

Detailed Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 4 of 8

Process and Piping Part

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 4 из 8

Технологическая Часть

Prepared by: Caspy Engineering LLP

Vendor doc №: 25-C-05391-30-10-CE-TX-00001

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

	CASPY ENGINEERING LLP Republic of Kazakhstan 060006, Atyrau, Baimukhanov st. 47B Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Республика Казахстан, 060006, Атырау, ул. Баймуханова, 47Б Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz	Client code Код заказчика КРО-30-FED-WKP-00127-ER
		Code "Caspy Engineering LLP" Код "Каспи Инжиниринг" 25-C-05391-30-10-CE-TX-00001
Company Logo Логотип Компании	Office address: Адрес офиса:	Document codes Коды документа

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAILED DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

BOOK 4 OF 8
PROCESS AND PIPING PART

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

КНИГА 4 ИЗ 8
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Distribution:

Распространение:

Supplementary notes:

Дополнительные примечания:

						
1	29.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	D. Salkenov Д. Салкенов	S. Zhumabay С. Жумабай	B. Kulmanov Б. Кулманов	A. Sarkulova А. Саркулова
0	06.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	D. Salkenov Д. Салкенов	S. Zhumabay С. Жумабай	B. Kulmanov Б. Кулманов	A. Sarkulova А. Саркулова
Rev.	Date	Description Описание	Issued Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил
Рев.	Дата					



CASPYP ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan,
060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Originating Division
Организация

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAIL DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

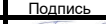
LINE LIST
ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ

25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-LIS-00001.2

Client Code / Код Заказчика:
AP/D/24/0393-F0038

KPO-30-FED-WKP-00127-ER

Agreed Согласовано		
Pos. inv. № Взам. инв.№		
Signature & Date Подпись и дата		
Inv.№ of orig Инв.№ подл.		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-LIS-00001.2			
						UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.№ № Док.	Signature Подпись	Date Дата	PROCESS SOLUTIONS ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов
Prepared/Подготовил		Toktamysov R. Токтамысов Р.			28.05.25		DD/ПП	1	4
Checked/Проверил		Kelimbeldiyev E. Келимбердиев Е.			28.05.25	LINE LIST ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau	TOO "КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ" г.Атырау	
T. Control Тех. контроль		Kelimbeldiyev E. Келимбердиев Е.			28.05.25				
N. Control Нор. контроль		L.Kartova Картова Л.			28.05.25				
CPE / ГИП		Sarkulova A. Саркулова А.			28.05.25				

INDEX AND REVISION SHEET / ИНДЕКС И ЛИСТ РЕВИЗИИ

[illegible][illegible]

Inv. № of orig Инв. № подл.	Signature & Date Подпись и дата	Pos. inv. № Взам. инв. №	Agreed Согласовано			

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-LIS-00001.2	Sheet Лист
							2
Rev. Изм.	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.№ № док	Signature Подпись	Date Дата		

Agreed Согласовано		
Pos. inv. № Взам. инв.№		
Signature & Date Подпись и дата		
Inv.No of orig Инв.№ подл.		

REVISION DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ РЕВИЗИИ

Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	4	23.10.25	Issued For Review and Comments Выпущено для проверки и комментариев
1	4	28.04.26	Issued For Construction Выпущено для строительства
2	4	26.05.26	Issued For Construction Выпущено для строительства

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

No	Description / Описание
1	Line partially heat traced. The piping inside the container is not heat traced. Линия частично оснащена системой электрообогрева. Электрообогрев трубопровода внутри контейнера не предусмотрен.
2	Line partially heat traced to the frost depth. Электрообогрев линии выполнен частично до глубины промерзания грунта.
	2

HOLDS / ЗАДЕРЖКИ

No	Description / Описание

REFERENCE DOCUMENTS / ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

No	Document / Документ No	Description / Описание	Rev Рев.
1	KPO-00-PIP-SPC-00003	Piping Material Classes Классы Материалов Трубопровода	C24
2	KPO-00-ENG-PHL-00003	Plant & Equipment Isolation Philosophy Философия изоляции установок и оборудования	A5
3	KPO-00-ENG-SPC-00035	Specification for External and Internal Coatings Спецификация для Внешних и Внутренних Покрытий	A1
4	KPO-00-PIP-SPC-00020	Hot Insulation for Piping, Tanks, Vessels and Equipments Высокотемпературная изоляция для трубопроводов, резервуаров, ёмкостей и оборудования	A1
5	KPO-00-ENG-SPC-00005	Welding, PWHT & NDE of Plant Piping and Equipment (including Form 167) Сварка, ПСТО и НК трубопроводов и оборудования завода (включая форму 167)	C4
6	KPO-00-PIP-SPC-00008	Specification for Piping, Forgings, Castings and Plate for Sour Service Спецификация для трубопроводов, поковок, отливок и пластин для кислого сервиса	C5
7	KPO-00-ENG-PHL-00009-E	Climatic, Environmental and Utility Data Климатические, экологические и коммунальные данные	A4
8	KPO-00-PIP-PRO-00003-ER	Piping Critical Line List Перечень критических линии трубной обвязки	A2
9	AP/D/24/0393-C0182 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001	Piping and Instrumentation Diagram. Raw water desalination Raw water tanks Схема трубопроводов и КИПиА. Опреснение сырой воды Резервуары для сырой воды	1
10	AP/D/24/0393-C0183 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002	Piping and Instrumentation Diagram. Raw water desalination Reverse osmosis unit Схема трубопроводов и КИПиА. Опреснение сырой воды Установка обратного осмоса	1
11	AP/D/24/0393-C0184 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00003	Piping and Instrumentation Diagram. Raw water desalination Reject water tank Схема трубопроводов и КИПиА. Опреснение сырой воды Резервуар рассольной воды	1
12	AP/D/24/0393-C0185 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00004	Piping and Instrumentation Diagram. Industrial water supply (Konchubai) Raw water transfer pumps Схема трубопроводов и КИПиА. Промышленное водоснабжение (Кончубай) Насосы для перекачки сырой воды	1

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

INSULATION / ИЗОЛЯЦИЯ

HC HEAT CONSERVATION / ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
C COLD / БЕЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

TRACING / ОБОГРЕВ

S STEAM HEAT TRACING / ОБОГРЕВ ПАРОМ
E ELECTRICAL HEAT TRACING / ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

PRESSURE TEST TYPE / ТИП ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

H HYDROSTATIC TEST / ГИДРОИСПЫТАНИЕ
S SERVICE TEST / ЭКСПУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ
P PNEUMATIC TEST / ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТЕСТ

FLUID STATE / СРЕДА

V VAPOUR FLUID / ПАРООБРАЗНАЯ СРЕДА
L LIQUID FLUID / ЖИДКАЯ СРЕДА
2P TWO PHASE FLUID / ДВУХФАЗНАЯ СРЕДА

STRESS CATEGORY
КАТЕГОРИЯ НАГРУЗКИ

C1 CATEGORY 1 STRESS CRITICAL LINE
ЛИНИЯ КРИТИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ 1

C2 CATEGORY 2 STRESS CRITICAL LINE
ЛИНИЯ КРИТИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ 2

C3 CATEGORY 3 STRESS CRITICAL LINE
ЛИНИЯ КРИТИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ КАТЕГОРИИ 3

NC NON CRITICAL LINE
НЕКРИТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-LIS-00001.2	Sheet Лист
							3
Rev. Изм.	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.№ № док	Signature Подпись	Date Дата		

Inv. № of orig Инв.№ подл.	Signature & Date Подпись и дата	Pos. inv. № Взам. инв.№	Agreed Согласовано	

Inv. № of orig Инв.№ подл.	Signature & Date Подпись и дата	Pos. inv. № Взам. инв.№	Agreed Согласовано	

LIST OF WORKING DRAWINGS OF THE MAIN PACKAGE TX
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА TX

THE DETAILED DESIGN PROVIDES FOR THE INSTALLATION OF THE FOLLOWING EQUIPMENT:

THESE WORKING DRAWINGS HAVE BEEN DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH THE ACTIVE NORMS, RULES AND STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАЗРАБОТАНА НА БАЗЕ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ВЫДАННЫХ ИНЖЕНЕРНЫМ ОТДЕЛОМ
КПО Б.В.

РАБОЧИМ ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ УСТАНОВКА СЛЕДУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ:

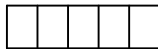
- УСТАНОВКИ ОО АФ-5300-XX-06;
- БУФЕРНОГО РЕЗЕРВУАРА АФ-5300-TZ-05;
- НАСОСОВ СЫРОЙ ВОДЫ АФ-5300-PA-05A/B;
- РЕЗЕРВУАРОВ СЫРОЙ ВОДЫ АФ-5300-TC-01/02;
- РЕЗЕРВУАРА КОНЦЕНТРАТА АФ-5300-TC-03.

НАСТОЯЩИЕ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

SHEET ЛИСТ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	REVISION# РЕВИЗИЯ#
AP/D/24/0393-A0104 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-C0182 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM. RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS. СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПУА. ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ.	REV. 1 РЕВ. 1
AP/D/24/0393-C0183 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM. RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПУА. ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА	REV. 1 РЕВ. 1
AP/D/24/0393-C0184 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00003	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM. RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANK СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПУА. ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА	REV. 1 РЕВ. 1
AP/D/24/0393-C0185 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00004	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM. INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПУА. ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (КОНЧУБАЙ) НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ СЫРОЙ ВОДЫ	REV. 1 РЕВ. 1
AP/D/24/0393-C0245 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-DIS-00001	BLOCK FLOW DIAGRAM БЛОК-СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	REV. 1 РЕВ. 1
AP/D/24/0393-B0306 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PLN-00001	PLOT PLAN ПЛАН ПЛОЩАДКИ	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-B0307 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00002	PIPING GENERAL ARRANGEMENT / PUMP HOUSE ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ / НАСОСНАЯ	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-B0308 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00003	PIPING GENERAL ARRANGEMENT / REVERSE OSMOSIS UNIT ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ / УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-B0309 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00004	PIPING GENERAL ARRANGEMENT / CONNECTION PIPING ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ / СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-B0310 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00005	PIPING GENERAL ARRANGEMENT / UNDERGROUND PIPING ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ / ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	PIPING ISOMETRIC DRAWINGS (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-F0040 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001	TIE-IN SCHEDULE ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК ВРЕЗКОК	REV. 2 РЕВ. 2

SHEET ЛИСТ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	REVISION# РЕВИЗИЯ#
AP/D/24/0393-F0041 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00001	MATERIAL TAKE OFF for piping and valves ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для трубопроводов и клапанов	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-F0042 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00002	MATERIAL TAKE OFF for insulation ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для изоляции	REV. 2 РЕВ. 2
AP/D/24/0393-F0043 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00003	MATERIAL TAKE OFF for coating ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для окраски	REV. 2 РЕВ. 2

[illegible]

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER							
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-30-FED-WKP-00127-ER							
				<i>Salkenov</i>	<i>Shumabay</i>	<i>Kulmanov</i>	<i>Sarkulova</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.Salkenov	S.Zhumabay	B.Kulmanov	A.Sarkulova	
1	30.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.Salkenov	S.Zhumabay	B.Kulmanov	A.Sarkulova	
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	D.Salkenov	S.Zhumabay	B.Kulmanov	A.Sarkulova	
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED	
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field				
PROJECT TITLE:			UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.				
DRAWING TITLE:						SCALE: NTS	
GENERAL DATA						SHEET 1 of 1	
			KPO N./ AP/D/24/0393-A0104			REV. 2	

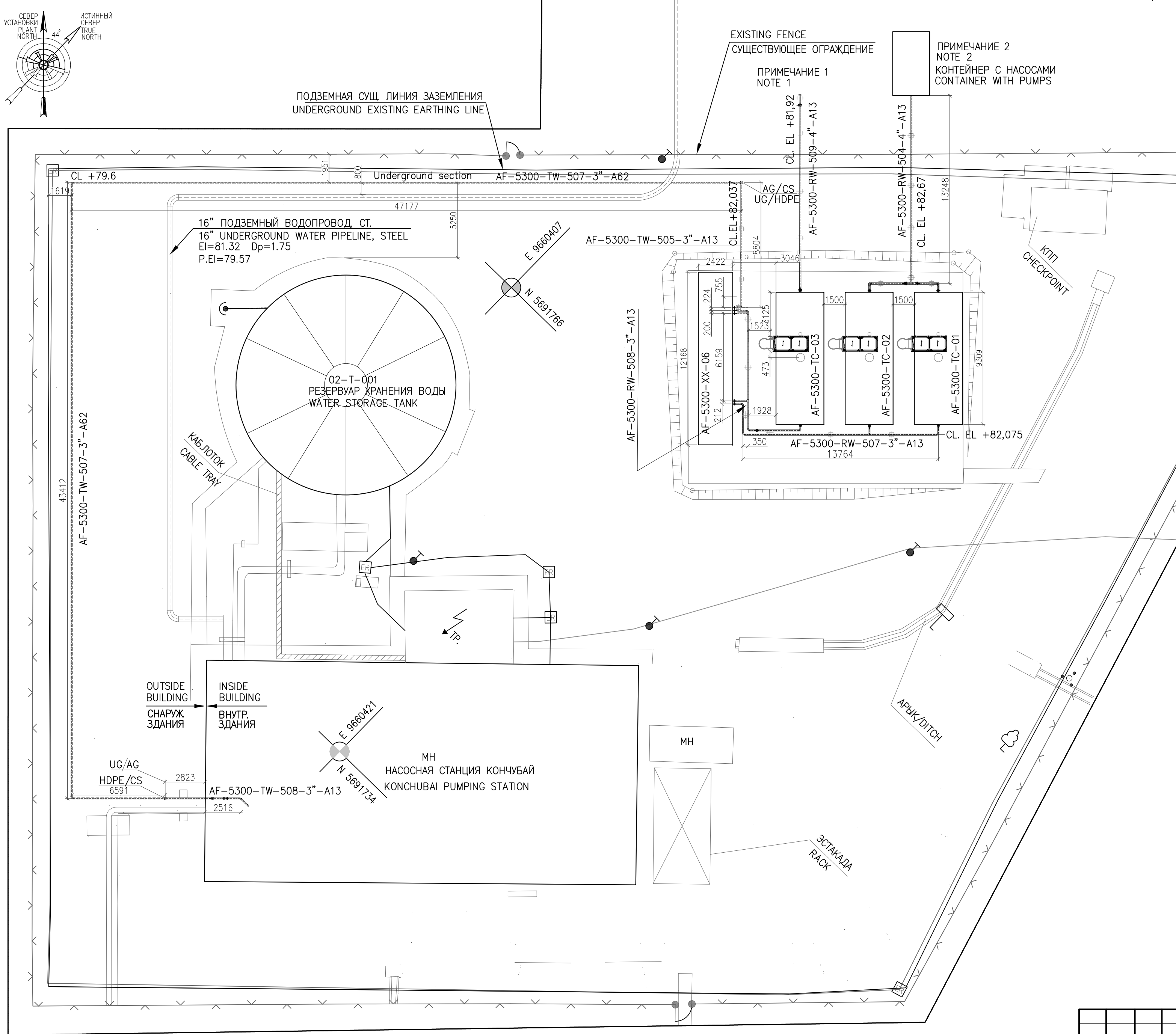
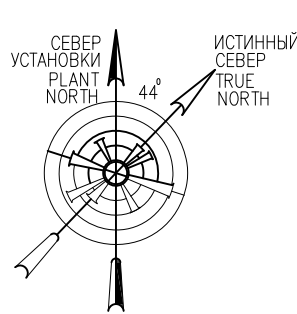
						25-С-05391-30-10-СЕ-ТХ-РР-DIS-00001			
						УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.			
Изм.	Кол.у	Лист	N док	Погнись	Дата				
Разработал	Салкенов Д.			01.06	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	Старшая	Лист	Листов	
Проверил	Жумабай С.			01.06		РП		1	
Т.контроль	Кулманов Б.			01.06					
Н.контроль	Капцова Л.			01.06	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ОО "Каспий Инжиниринг" Атырау			
ГИП	Саркулова А.			01.06					

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Согласовано		

THIS FEED MEETS GOVERNMENTAL REGULATIONS
AND INTERSTATE REGULATIONS IN FORCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫМ
НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВАМ,
ДЕЙСТВУЮЩИМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

PROJECT CHIEF ENGINEER
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА


A.SARKULOVA
А.САРКУЛОВА



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002 AP/D/24/0393-C0183	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT Схема трубопроводов и купюла ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОЗА
2.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001 AP/D/24/0393-C0182	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS Схема трубопроводов и купюла ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ
3.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00003 AP/D/24/0393-C0184	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANK Схема трубопроводов и купюла ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА
4.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00004 AP/D/24/0393-C0185	Piping & Instrumentation Diagram INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS Схема трубопроводов и купюла ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (КОНЧУБАЙ) НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ СЫРОЙ ВОДЫ
5.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-US-00001 AP/D/24/0393-F0038	LINE LIST / ВЕДОМСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ
6.	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN / ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

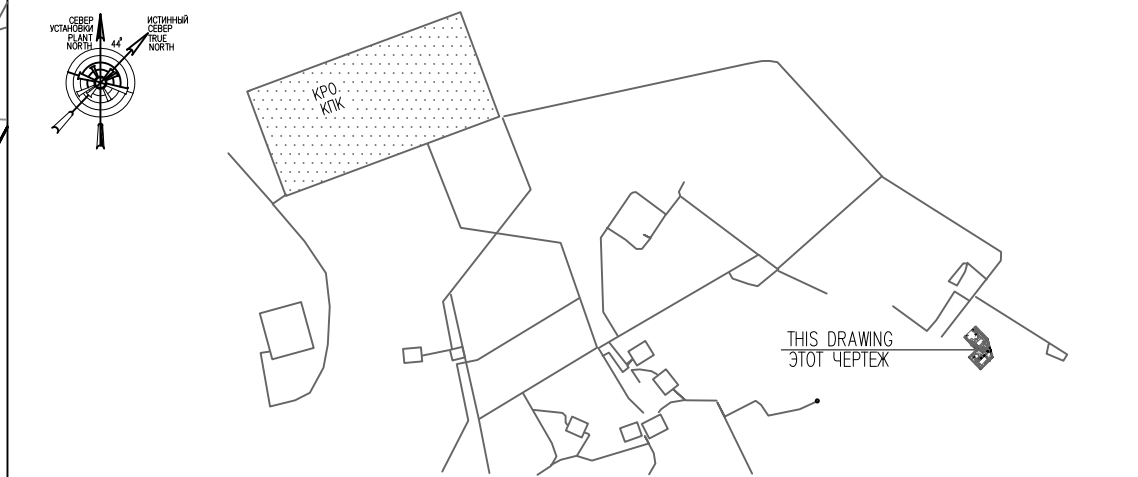
NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

- ТРУБА ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ОТКАЧКИ ЦИСТЕРНЫ.
PIPE FOR VESSEL DISCHARGE.
- КОНТЕЙНЕР С НАСОСАМИ (ФАКТИЧЕСКИ УСТАНОВЛЕН).
THE PUMP CONTAINER (ACTUALLY IS INSTALLED).

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ		SUPPORT / ОПОРА
	NEW PIPE / НОВЫЕ ТРУБЫ		

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	A.SARKULOVA
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	A.SARKULOVA
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	R.BISSENKULOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	A.SARKULOVA

JOB NUMBER 25-C-05931	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.	CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field
--------------------------	--	--

PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

DRAWING TITLE:	PLOT PLAN	SCALE: 1:200 SHEET 1 of 1
----------------	-----------	------------------------------

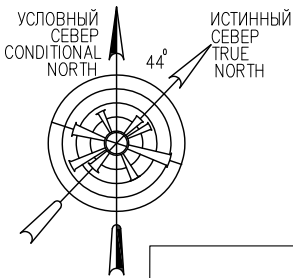
KPO N./ -AP/D/24/0393-B0306 REV. 2

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PLN-00001	УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА		
РАЗДЕЛ ТХ	Стадия	Лист	Листов
ПЛАН ПЛОЩАДКИ	РП		1
ТОО "Каспий Инжиниринг" Атырау			

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Погн	Дата
Разработал	Салкенов Д.	01.06			
Проверил	Жумабай С.	01.06			
Т.контроль	Кулманов Б.	01.06			
Н.контроль	Капцова Л.	01.06			
ГИП	Саркулова А.	01.06			



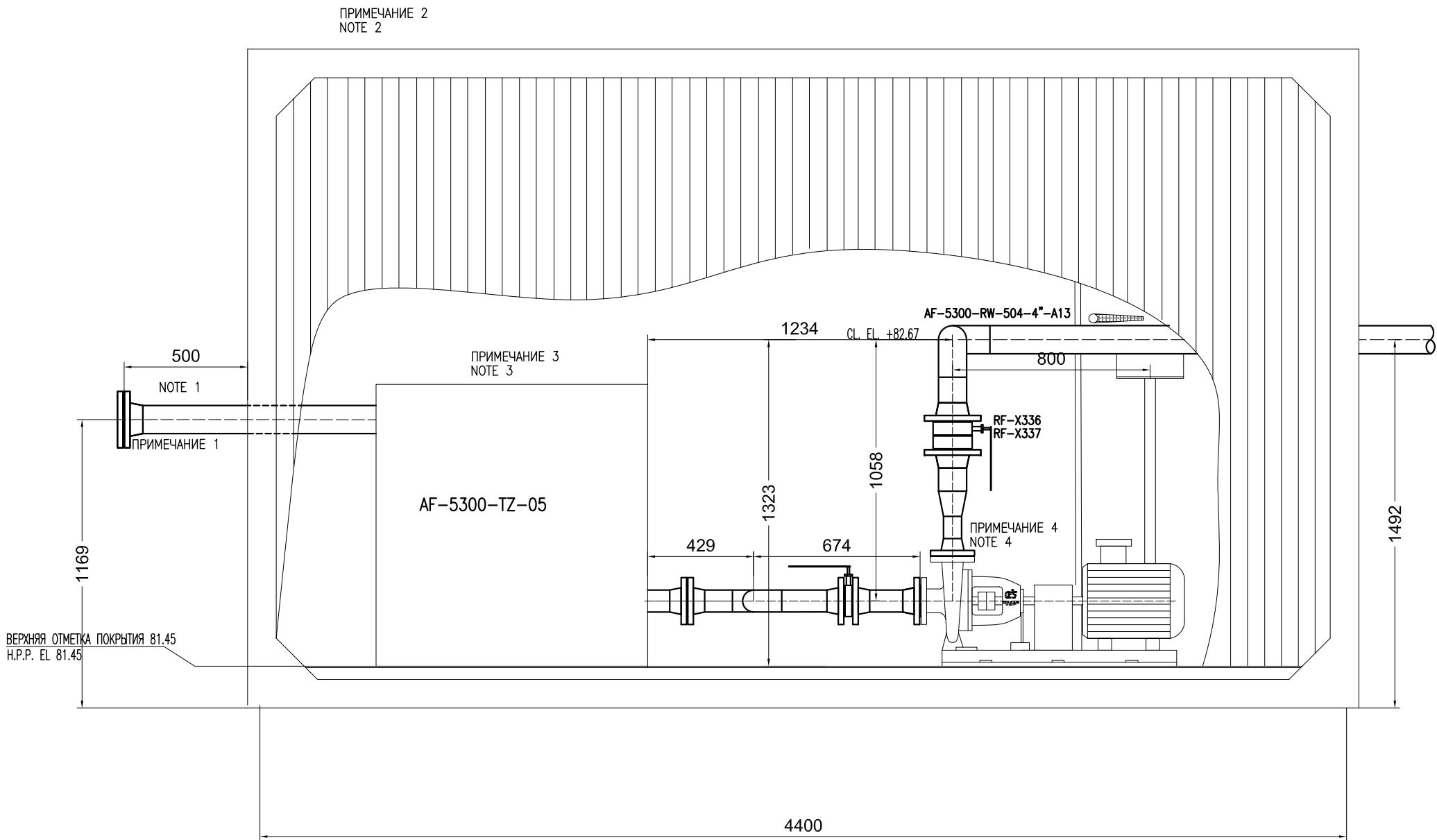
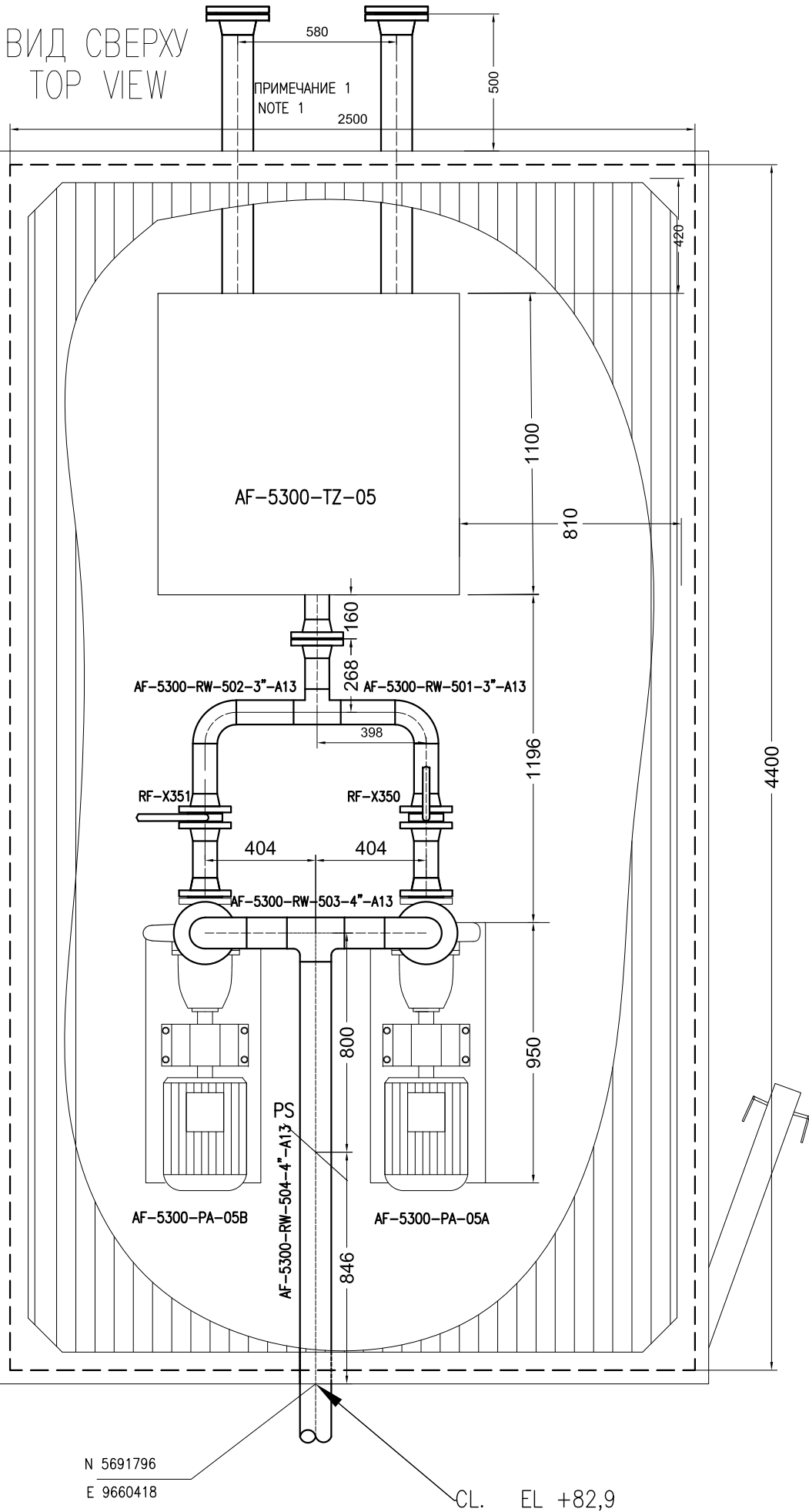
Инф. N погл.	Погн. и гота	Взам. инф. N	Согласовано
--------------	--------------	--------------	-------------



ГРАНИЦА ЧЕРТЕЖА / DRAWING LIMIT



ГРАНИЦА ЧЕРТЕЖА / DRAWING LIMIT



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ		
No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002 AP/D/24/0393-C0183	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT Схема трубопроводов и КИП для ОПРЕСНЕНИЯ СЫРОЙ ВОДЫ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА
2.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001 AP/D/24/0393-C0182	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS Схема трубопроводов и КИП для ОПРЕСНЕНИЯ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ
3.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00003 AP/D/24/0393-C0184	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANK Схема трубопроводов и КИП для ОПРЕСНЕНИЯ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА
4.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00004 AP/D/24/0393-C0185	Piping & Instrumentation Diagram INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS Схема трубопроводов и КИП для ПРОМЫШЛЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (КОНЧУБАЙ) НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧА СЫРОЙ ВОДЫ
5.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-US-00001 AP/D/24/0393-F0038	LINE LIST / ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ
6.	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN / ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ	
1.	Труба предназначена для приема воды. Pipe for water intake.
2.	Насосы установлены в стальном контейнере. The pumps are installed in steel container.
3.	Емкость для воды. Vessel for water.
4.	Центробежный насос с электродвигателем. Centrifugal pump with electric motor.

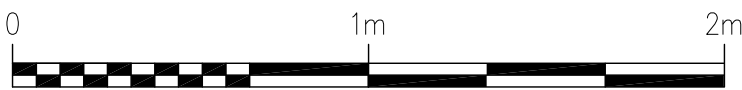
LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ
	SUPPORT / ОПОРА
	NEW PIPE / НОВЫЕ ТРУБЫ

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	
	THIS DRAWING ЭТОТ ЧЕРТЕЖ

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER						
				<i>Салкенов</i>	<i>Жумабай</i>	<i>Кулманов</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	K.KULMANOV	A.SARKULOV
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	K.KULMANOV	A.SARKULOV
0	22.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	K.KULMANOV	A.SARKULOV
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED/CHECKED/ APPROVED/AUTHORIZED			
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.						
DRAWING TITLE: PIPING GENERAL ARRANGEMENT PUMP HOUSE			SCALE: 1:15 SHEET 1 of 1			
KPO N./ AP/D/24/0393-B0307			REV. 2			

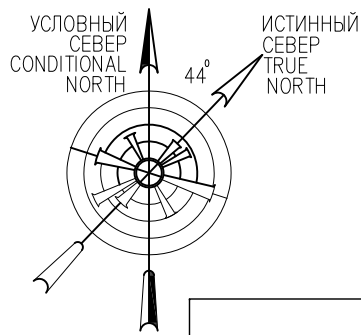
ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED ON THE DRAWING
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00004 / KPO N./ AP/D/24/0393-B0309

ГРАНИЦА ЧЕРТЕЖА / DRAWING LIMIT

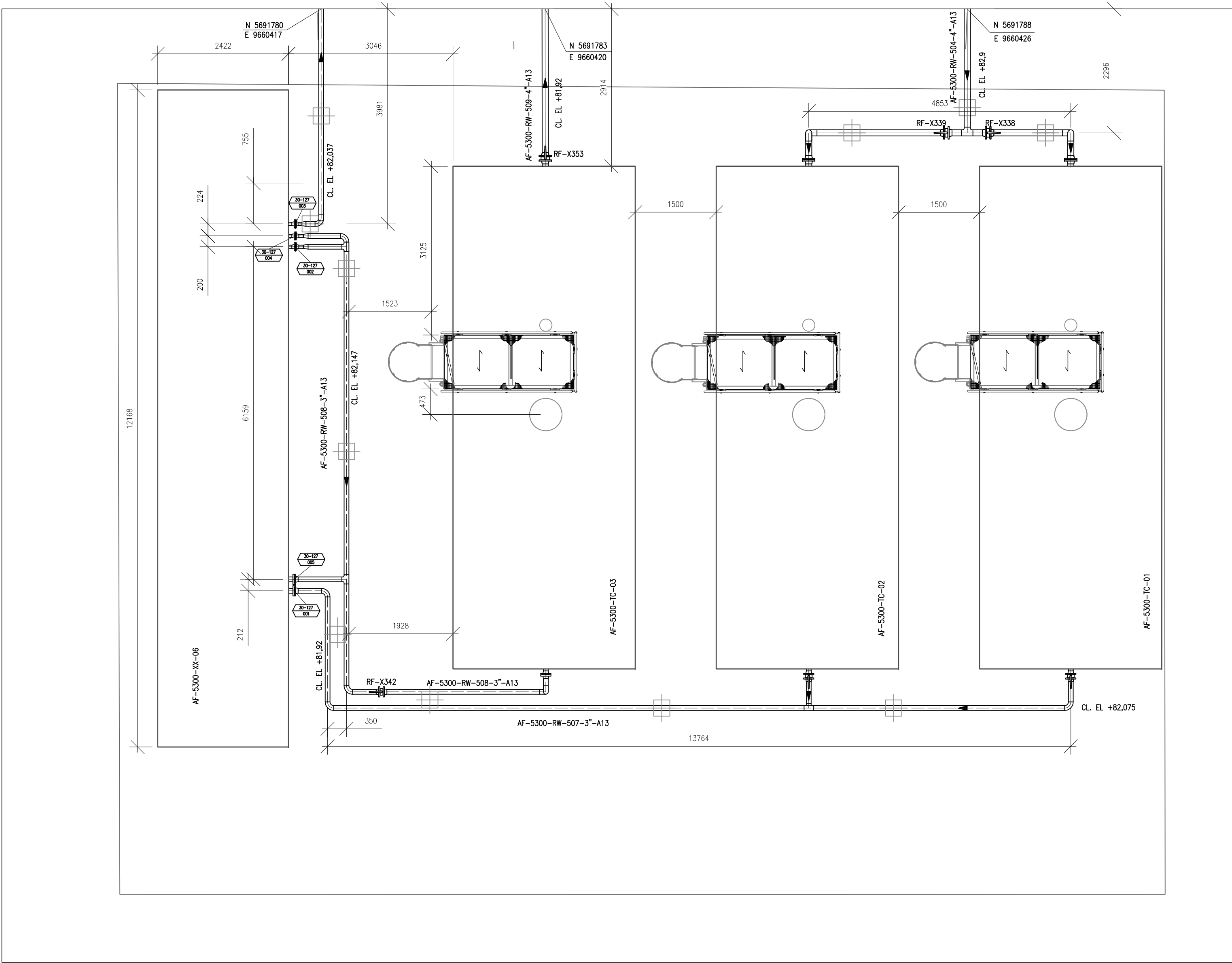


МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА 1:15
BAR SCALE 1:15

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00002					
УКП-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА					
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ				Страница	Листов
ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДА НАСОСНАЯ				РП	1
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата				ТОО "Каспий Инжиниринг" Атырау	
Разработал	Салкенов Д.	01.06			
Проверил	Жумабай С.	01.06			
Т.контроль	Куламанов Б.	01.06			
Н.контроль	Капотов Л.	01.06			
ГИП	Саркүлова А.	01.06			



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED IN THE DRAWING
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00004 / KPO N./ AP/D/24/0393-B0309



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PID-00002 AP/D/24/0393-C0183	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT Схема трубопроводов и КИП ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА
2.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PID-00001 AP/D/24/0393-C0182	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS Схема трубопроводов и КИП ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ
3.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PID-00003 AP/D/24/0393-C0184	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANK Схема трубопроводов и КИП ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА
4.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PID-00004 AP/D/24/0393-C0185	Piping & Instrumentation Diagram INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS Схема трубопроводов и КИП ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (КОНЧУБАЙ)/НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИ СЫРОЙ ВОДЫ
5.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-US-00001 AP/D/24/0393-F0038	LINE LIST / ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ
6.	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN / ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

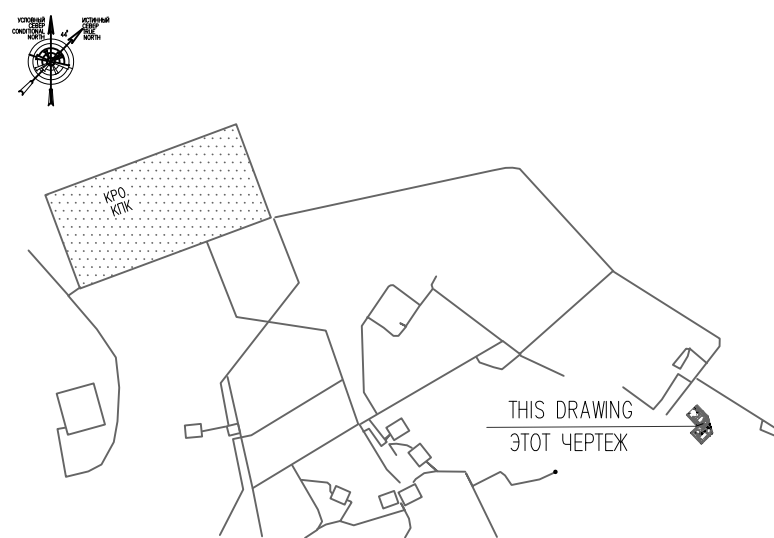
NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

- Емкость для воды.
Vessel for water.
- Установка обратного осмоса
Reverse Osmosis Unit

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ
- NEW PIPE / НОВЫЕ ТРУБЫ
- SUPPORT / ОПОРА

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV S.ZHUMABAY B.KULMANOV A.SARKULOVA			
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV S.ZHUMABAY B.KULMANOV A.SARKULOVA			
0	06.01.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	D.SALKENOV S.ZHUMABAY B.KULMANOV A.METKALIEV			
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER	ENGINEERING COMPANY		CUSTOMER			
25-C-05391	CASPY ENG. L.L.P.		KPO b.v. Karachaganak field			

PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

DRAWING TITLE: PIPING GENERAL ARRANGEMENT
REVERSE OSMOSIS UNIT

SCALE: 1:40
SHEET 1 of 1

KPO N./ AP/D/24/0393-B0308

REV. 2

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00003

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

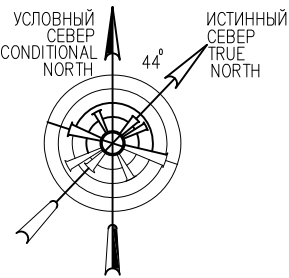
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ
УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА

ТОО "Каспий Инжиниринг"
Атырау

0 1m 2m 3m

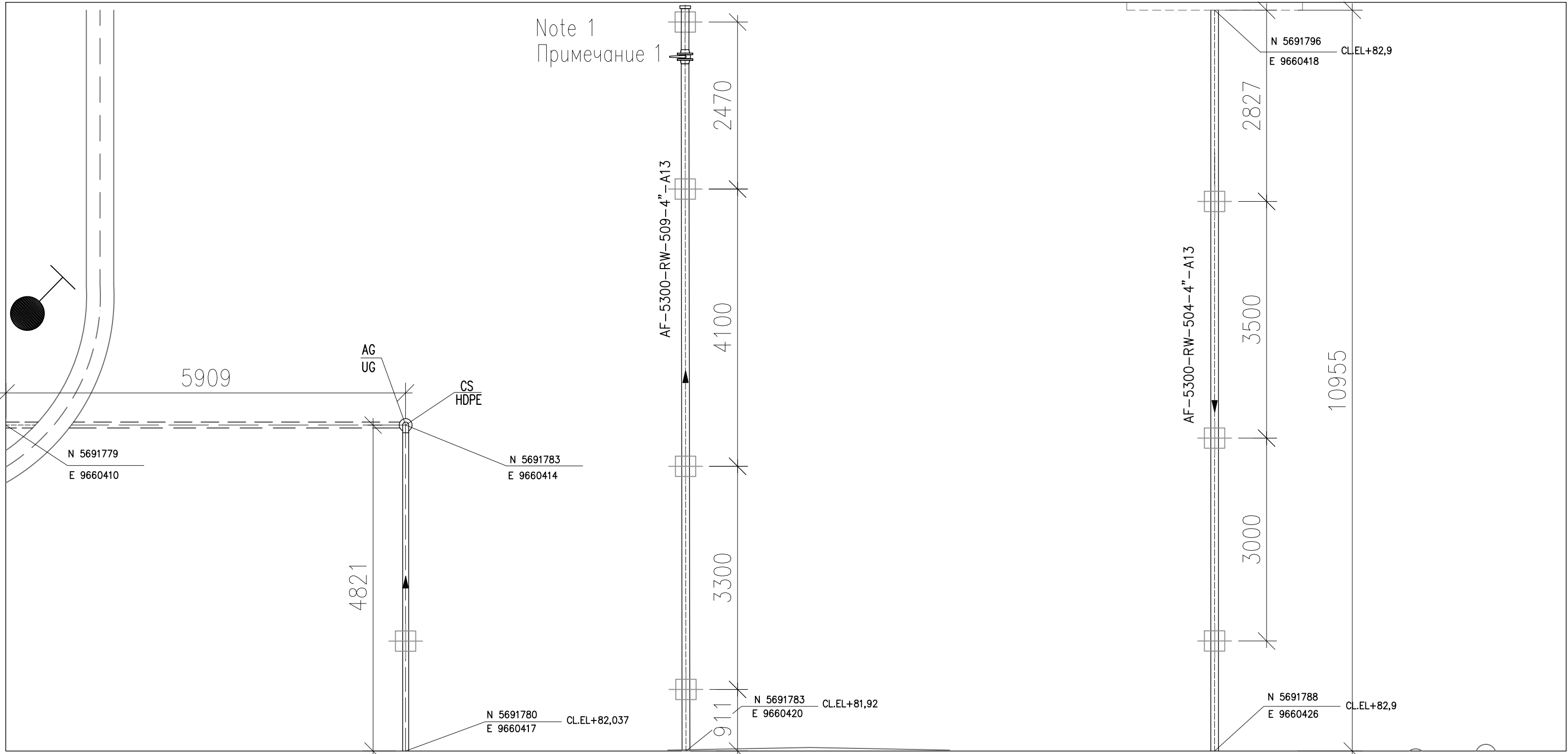
МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА 1:40
BAR SCALE 1:40



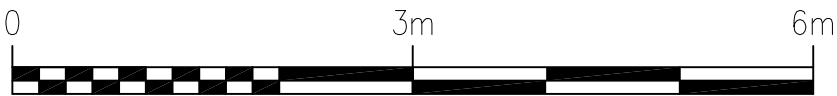
ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED IN THE DRAWING
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00005 / KPO N./ AP/D/24/0393-B0310

ГРАНИЦА ЧЕРТЕЖЕ / DRAWING LIMIT

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED IN THE DRAWING
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00002 / KPO N./ AP/D/24/0393-B0307



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED IN THE DRAWING
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00003 / KPO N./ AP/D/24/0393-B0308



МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКА 1:40
BAR SCALE 1:40

REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002 AP/D/24/0393-C0183	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT (Схема трубопроводов и КИП/ИА ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОСА)
2.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001 AP/D/24/0393-C0182	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS (Схема трубопроводов и КИП/ИА ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ)
3.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00003 AP/D/24/0393-C0184	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANK (Схема трубопроводов и КИП/ИА ОПРЕСНЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА)
4.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00004 AP/D/24/0393-C0185	Piping & Instrumentation Diagram INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS (Схема трубопроводов и КИП/ИА ПРИМШЕННЫЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ (КОНЧУБАЙ)/НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИ СЫРОЙ ВОДЫ)
5.	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-IS-00001 AP/D/24/0393-F0038	LINE LIST / ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ
6.	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN / ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

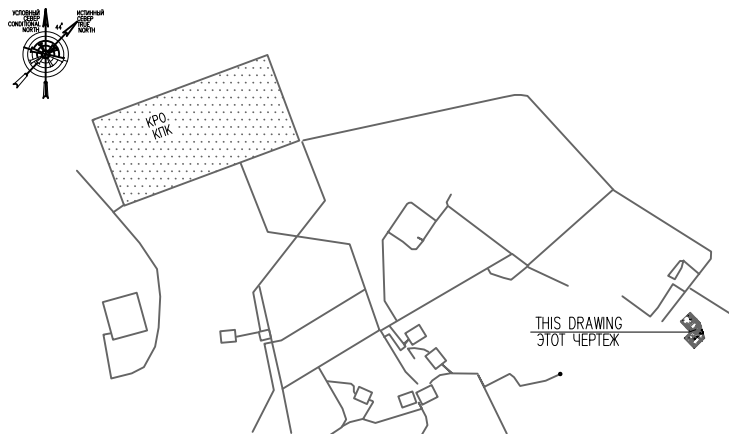
NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

NOTE 1 / ПРИМЕЧАНИЕ 1
Connection to the vacuum machine to pump out water
Подсоединение к вакуумной машине для откачки воды

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ		SUPPORT / ОПОРА
	NEW PIPE / НОВЫЕ ТРУБЫ		

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

					<i>Salikenov</i>	<i>Zhumabay</i>	<i>B</i>	<i>Asarkulov</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION		D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	ASARKULOVA	
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION		D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	ASARKULOVA	
0	05.01.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS		D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV	ANNETKALVEY	
REV.	DATE	DESCRIPTION		PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED	
JOB NUMBER 25-C-05391		ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER	KPO b.v. Karachaganak field			
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.								
DRAWING TITLE:				PIPING GENERAL ARRANGEMENT CONNECTION PIPING				SCALE: 1:40 SHEET 1 of 1
				KPO N./ AP/D/24/0393-B0309				REV. 2

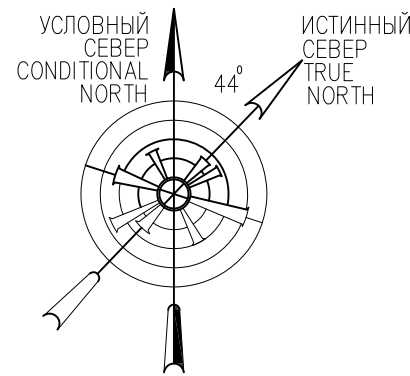
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-DIS-00004

УКП-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
РП

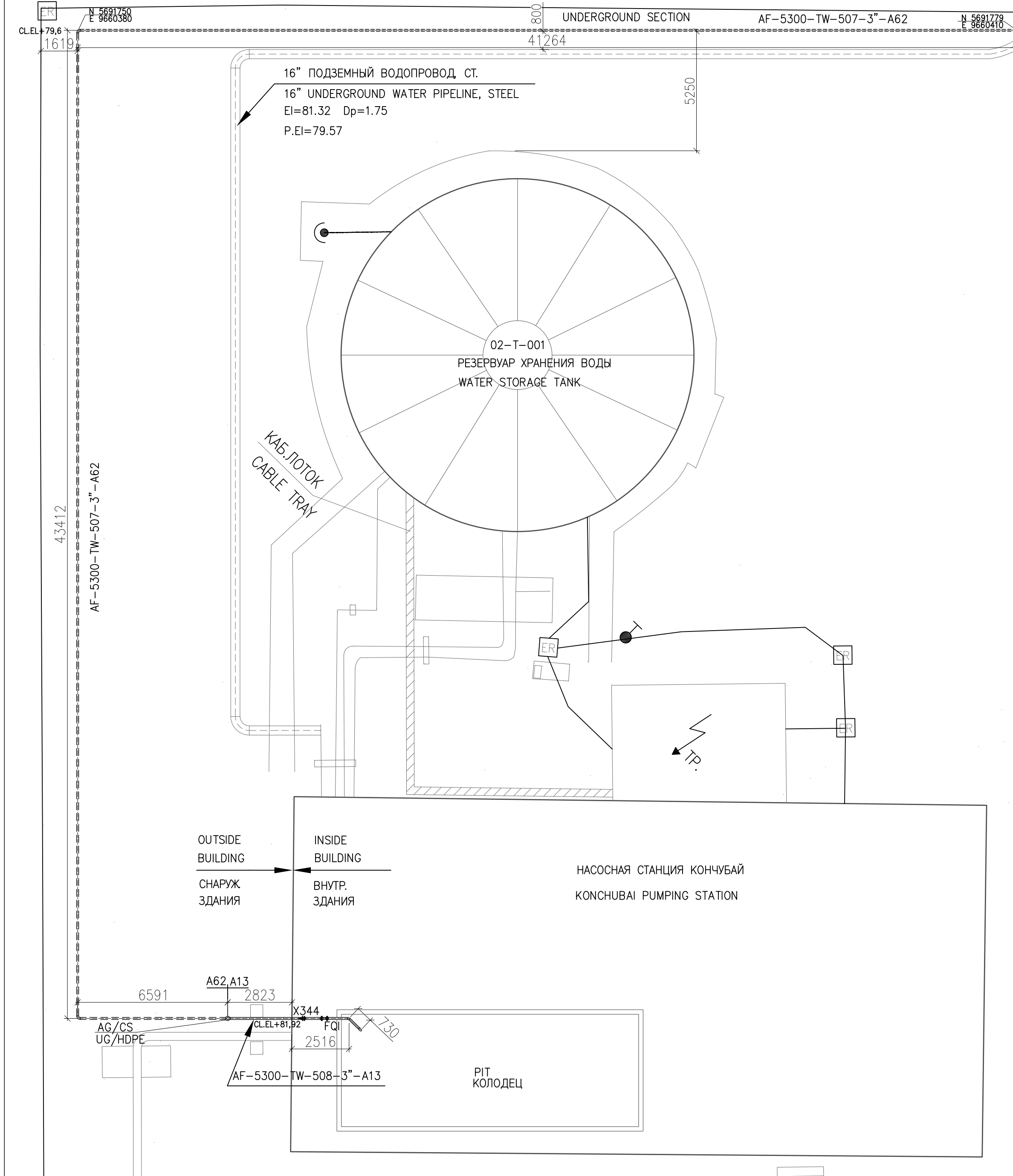
ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ТОО "Каспий Инжиниринг"
Атырау

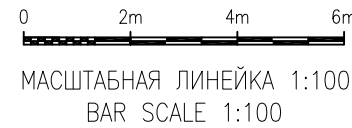


DRAWING LIMIT

DRAWING LIMIT



ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖЕ / CONTINUED IN THE DRAWING
П25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-DIS-00004 / КРО N./ AP/D/24/0393-B0309



REFERENCE DRAWINGS – ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ		
No.	DRG. NUMBER НОМЕР ЧЕРТЕЖА	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ
1.	25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-PID-00002 AP/D/24/0393-C0183	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REVERSE OSMOSIS UNIT Схема трубопроводов и КИП/ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ УСТАНОВКА ОБРАТНОГО ОСМОЗА
2.	25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-PID-00001 AP/D/24/0393-C0182	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION RAW WATER TANKS Схема трубопроводов и КИП/ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАРЫ СЫРОЙ ВОДЫ
3.	25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-PID-00003 AP/D/24/0393-C0184	Piping & Instrumentation Diagram RAW WATER DESALINATION REJECT WATER TANKS Схема трубопроводов и КИП/А ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЫРОЙ ВОДЫ РЕЗЕРВУАР КОНЦЕНТРАТА
4.	25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-PID-00004 AP/D/24/0393-C0185	Piping & Instrumentation Diagram INDUSTRIAL WATER SUPPLY (KONCHUBAI) RAW WATER TRANSFER PUMPS Схема трубопроводов и КИП/А ПРОМЫШЛЕННОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ КОНЧУБАЙ/НАСОСЫ ДЛЯ ПЕРЕКАЧА СЫРОЙ ВОДЫ
5.	25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-US-00001 AP/D/24/0393-F0038	LINE LIST / ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ
6.	25-С-05391-30-10-СЕ-GP-00001	GENERAL PLAN / ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

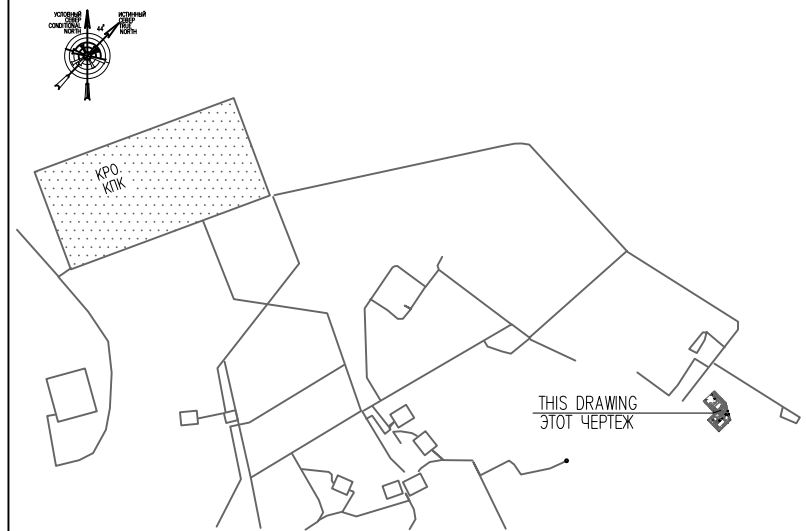
NOTES – ПРИМЕЧАНИЯ

1. Высотная отметка гана в метрах
1. The elevation is given in meters.

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ
- NEW PIPE / НОВЫЕ ТРУБЫ
- SUPPORT / ОПОРА

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER					
				<i>Saliken</i>	<i>Shumabay</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	D.SALKENOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV
0	13.01.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	E.KULZHANOV	S.ZHUMABAY	B.KULMANOV
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
JOB NUMBER 25-C-05391	ENGINEERING COMPANY CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field		
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.					
DRAWING TITLE: PIPING GENERAL ARRANGEMENT UNDERGROUND PIPING				SCALE: 1:100 SHEET 1 of 1	
		KPO N./ AP/D/24/0393-B0310		REV. 2	

							25-С-05391-30-10-СЕ-TX-PP-DIS-00005			
							УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	доп	Подпись	Дата				
Разработал	Салкенов Д.	01.06					ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Жумабай С.	01.06						РП		1
Т.контроль	Куламанов Б.	01.06								
Н.контроль	Капотов Л.	01.06					ОБЩИЙ ПЛАН ТРУБОПРОВОДОВ ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД	ТОО "Каспий Инжиниринг"		
ГИП	Саркисова А.	01.06						Атырау		



CASPY ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan,
060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Originating Division
Организация

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAIL DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ 3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.

PIPING ISOMETRIC DRAWINGS (INSTALLATION)
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)

KPO-30-FED-WKP-00127-ER

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001

Client Code / Код Заказчика:
AP/D/24/0393-F0039

Agreed Согласован		
Pos. inv. № Взаминв.№		
Signature & Date Подпись и Дата		
Inv.№ of orig Инв.№ подл.		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001			
						UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ 3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.			
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No No Док.	Signature Подпись	Date Дата	PIPING PART ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов
Prepared Подготовил		D.Salkenov Д.Салкенов			01.06.26		DD/ПП	1	17
Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26				
T.Control Тех. контроль		B.Kulmanov Б.Кулманов			01.06.26	PIPING ISOMETRIC DRAWINGS (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)	CASPY ENGINEERING LLP Атырау ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау		
N.Control Нор. контроль		L.Kartova Л.Картова			01.06.26				
CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26				

INDEX AND REVISION SHEET / ИНДЕКС И ЛИСТ РЕВИЗИИ

Sh. Стр	DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ	REVISION / РЕВИЗИЯ											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Cover Sheet / Титульный Лист	X	X	X									
2	Index & Revision Sheets / Перечень содержания и Ревизии	X	X	X									
3	Reference Documents/ Ссылочные документы	X	X	X									
4	Isometric Index / Индекс Изометрий	X	X	X									
5-17	Isometric Drawings / Изометрические чертежи	X	X	X									

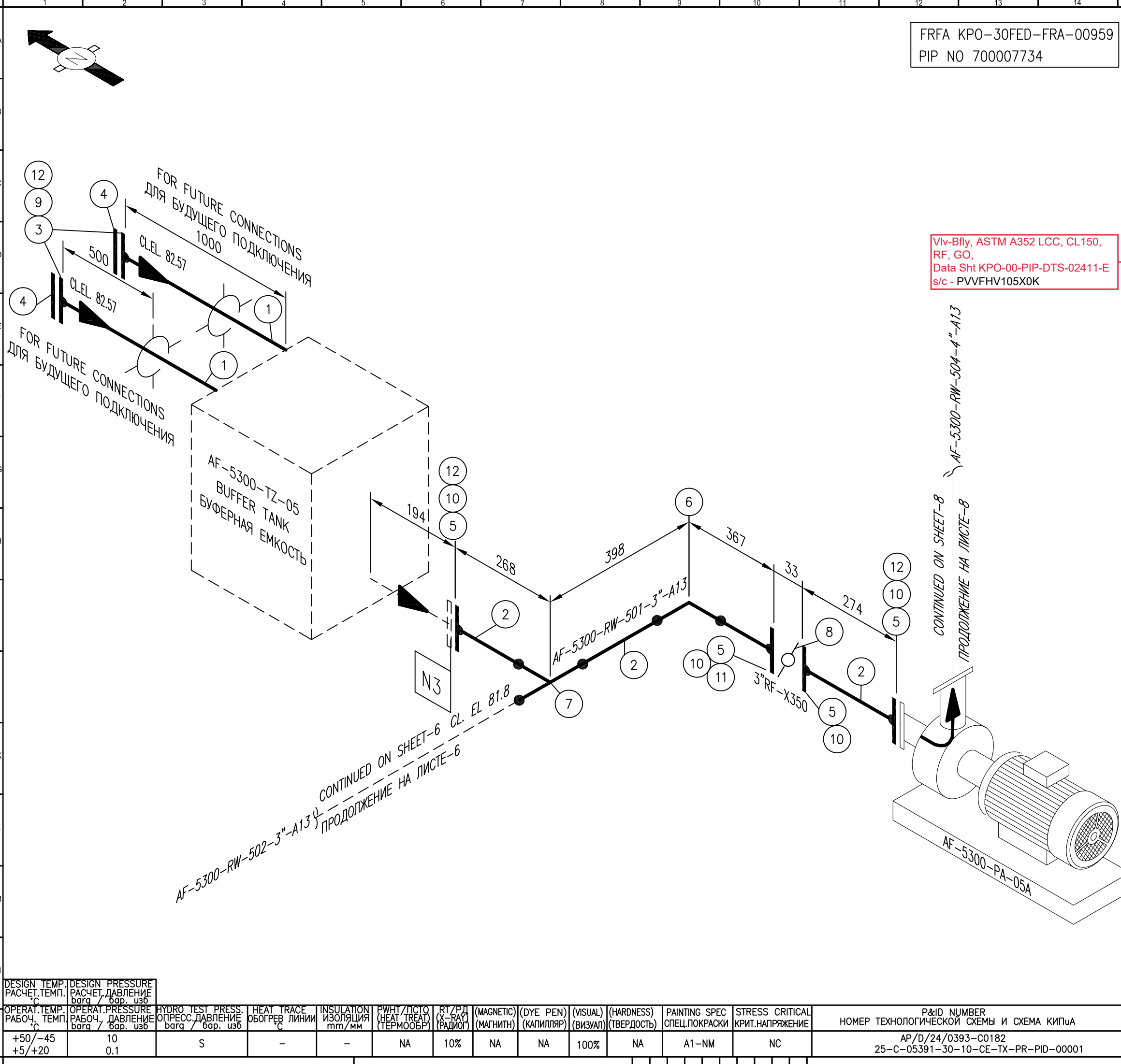
Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	17	20.02.2026	Issued For Review and Comments Выпущено Для Проверки и Комментариев
1	17	29.04.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства
2	17	01.06.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства

Agreed Согласовано		
Pos.inv. № Взам. инв. №		
Signature & Date Подпись и дата		
Inv. № of orig. Инв. № подл.		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	Sheet Лист
Changes	Q-ty	Sheet	No Doc.	Signature	Date		
Изменения	Количество	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		2

PIPING ISOMETRIC DRAWINGS (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)											
Project Проект	UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ 3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.				Company Doc. No.: No. Док. Заказчика		AP/D/24/0393-F0039				
					Doc. No.: No. Док.		25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001				
Client Заказчик	Karachaganak Petroleum Operating B.V. Карачаганак Петролиум Оперейтинг б.в.										
					Date / Дата		01.06.26	Rev./Рев.	2	Sheet/Стр. 3 of 17	
GENERAL NOTE/ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ					DATA SHEET REFERENCE/ССЫЛКИ НА ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ						
1. CONTRACTOR TO CONFIRM ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO FABRICATION. ПОДРЯДЧИК ДОЛЖЕН ПОДТВЕРДИТЬ ВСЕ РАЗМЕРЫ НА МЕСТЕ ДО НАЧАЛА ПРОИЗВОДСТВА. 2. ALL BOLT HOLES ARE TO STRADDLE CENTER LINE OF PIPE UNLESS OTHERWISE INSTRUCTED BY RESPONSIBLE DESIGN ENGINEER. ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ БОЛТОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАВНОСМЕЩЕНЫ ОТ ОСИ ТРУБЫ, ЕСЛИ ЭТО НЕ ПРЕДПИСАНО ОТВЕТСТВЕННЫМ ИНЖЕНЕРОМ-ПРОЕКТИРОВЩИКОМ. 3. JOINED PIPE'S ENDS SHALL BE TRIMMED AS PER REQUIREMENTOF ASME B31.3 . WHERE MISALIGNMENT IS EXCESSIVE THE THICKER WALL SHALL BE TRIMMED IN ACCORDANCE WITH ASME B31.3 FIG. 328.4.3, FOR DETAIL REFER TO KPO SPECIFICATION KPO-00-ENG-SPC-00005-E PARAGRAPH 6.14. КОНЦЫ СОЕДИНЯЕМЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДОГНАНЫ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯ ASME B31.3. В СЛУЧАЕ ЕСЛИ СМЕЩЕНИЕ КРОМОК БОЛЬШЕ СТАНДАТРНОГО, БОЛЕЕ ТОЛСТАЯ СТЕНКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПОДОГНАНА СОГЛАСНО ASME B31.3(рис. 328.4.3). ДЛЯ БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ССЫЛАТЬСЯ НА СПЕЦИФИКАЦИЮ КПО КРО-00-ENG-SPC-00005-E PARAGRAPH 6.14. 4. FFW - INDICATES 'FIELD FIT UP WELD' 150mm EXTRA PIPE LENGTH TO BE ALLOWED FOR. FFW - УКАЗЫВАЕТ НА ПОДГОНОЧНЫЙ СВАРНОЙ ШОВ (ВЫПОЛНЯЕМЫЙ НА МЕСТЕ) И ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ТРУБУ ДЛИННЕЕ НА 150 мм. 5. NUMBER OF FIELD WELDS (FW) WILL HAVE TO BE DETERMINED BY THE FABRICATION CONTRACTOR. КОЛИЧЕСТВО МОНТАЖНЫХ СВАРНЫХ ШВОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПОДРЯДЧИКОМ. 6. 100% MAGNETIC TEST (MT) ON O-LETS AND BRANCH CONNECTIONS. 100% МАГНИТНАЯ ДЕФЕКТОСКАПИЯ НА БОБЫШКАХ И ОТВЕТВЛЕНИЯХ. 7. SPECIFICATION FOR EXTERNAL AND INTERNAL COATINGS IN ACCORDANCE WITH SPECIFICATIOIN KPO-00-ENG-SPC-00035. HOT INSULATION IN ACCORDANCE WITH SPECIFICATION KPO-00-PIP-SPC-00045E. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ПОКРЫТИЙ СООТВЕТСТВУЮТ СПЕЦИФИКАЦИИ КРО-00-ENG-SPC-00035. ИЗОЛЯЦИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОГО ОБОГРЕВА СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИИ КРО-00-PIP-SPC-00045E. 8. FOR THE TIE-IN KPO DIRECTIVE N° KPO-AL-PED-DIR-00006-ER SHALL BE FULLY APPLIED. ДЛЯ ТОЧЕК ВРЕЗОК ДОЛЖНО ПОЛНОСТЬЮ ПРИМЕНЯТЬСЯ РАСПОРЯЖЕНИЕ КПО ПОД НОМЕРОМ КРО-AL-PED-DIR-00006-ER 9. FOR DUMMY LEG PROVIDE BLIND PLATE (Thk. 3mm) AT THE END OF TRUNION PIPE WITH HOLE (Dia. 6mm) ДЛЯ ЦАПФЫ ОПОРЫ ПРЕДУСМОТРЕТЬ СПЛОШНУЮ ПЛАСТИНУ (ТОЛЩ. 3мм) НА КОНЦЕ ЦАПФЫ ТРУБЫ С ОТВЕРСТИЕМ (ДИАМЕТР 6 мм) 10. FOR PIPING SUPPORTS REFER TO KPO-00-ENG-STD-00018-E -PIPING SUPPORTA STANDARDS ПО ТРУБНЫМ ОПОРАМ ССЫЛАТЬСЯ НА КРО-00-ENG-STD-00018-E -СТАНДАРТ ТРУБНЫХ ОПОР					Description Описание		Size Размер	Data sheets number Номер технических данных			
					CHECK VALVE, ASTM A352 LCC, CL150, RF КЛАПАН ОБРАТНЫЙ, ASTM A352 LCC, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ		4"	KPO-00-PIP-DTS-12312-E			
					VALVE BATTERFLY, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, ПРИВОД РУКОЯТКА		3" & 4"	N/A НЕ ПРИМЕНИМО			

[illegible]



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0K

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

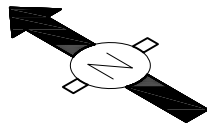
ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	4		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, STDWT, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057003	2 M
2	3		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, STDWT, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	1.5 M
3	4		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWBH152W08	2
4	4			FLANGE BLIND, A350-LF2, CL 150, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ГЛУХОЙ, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWBH102W08	2
5	3		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWBH152W06	4
6	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, StdWt ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАР- КА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	1
7	3x3		STDWT	TEE, BW, A420-WPL6, StdWt ТРОЙНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCTHE054Y0G	1
8	3			VLV-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА		1
9	4			Gasket, SpWrd, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИЯТА, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100607	2
10	3			Gasket, SpWrd, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИЯТА, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100606	4
11	M16x155			BOLT, StdBlt, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
12	M16x100			BOLT, StdBlt, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	24

FBBS7A000E1A

FBBS7A000E0Y

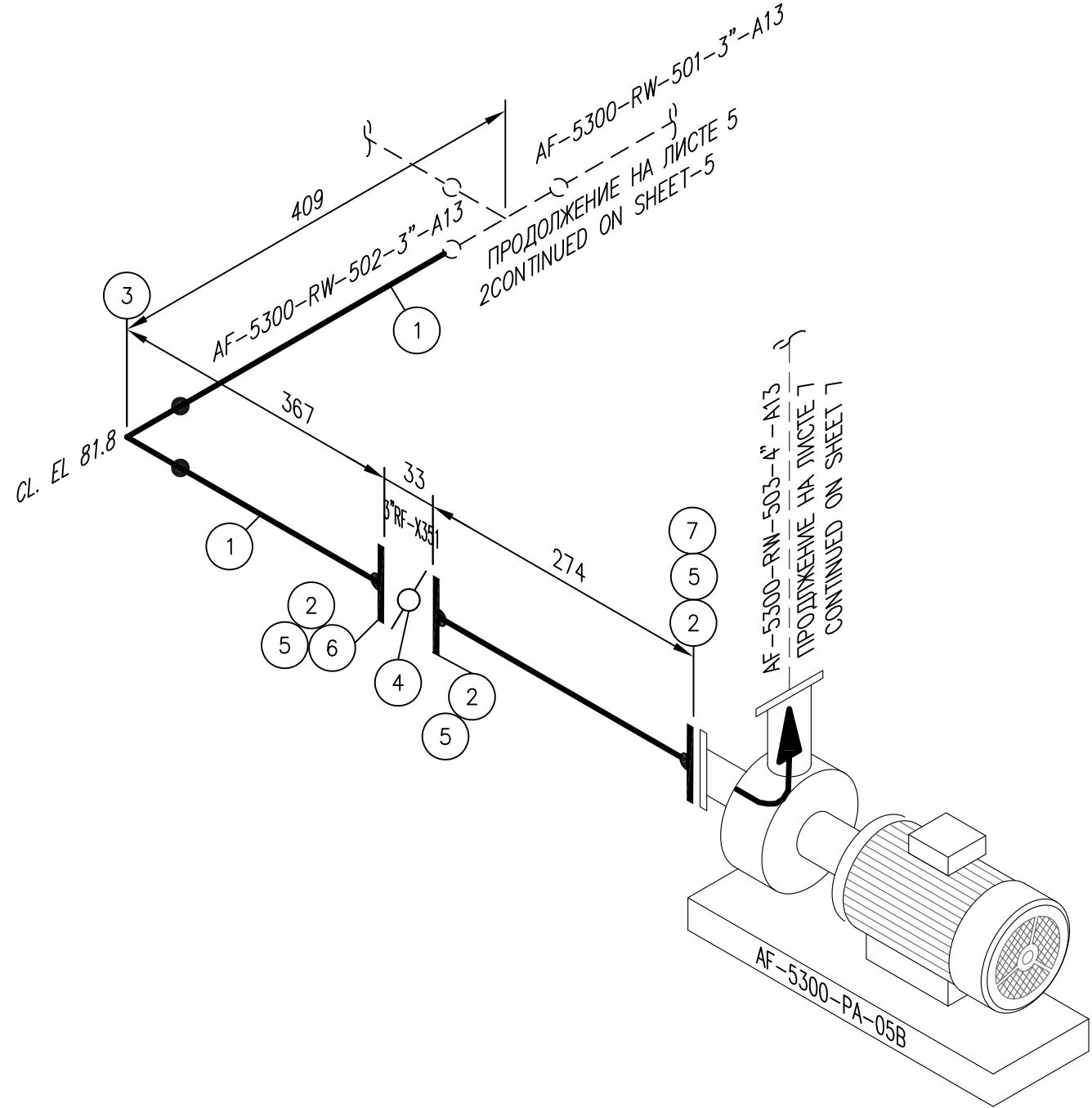
SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER							
				<i>Saliev</i>	<i>Nguyen</i>	<i>W</i>	<i>Abdys</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА	
1	28.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА	
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА	
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ	
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Volnukartayev st. 47B Atyrau Kazakhstan			CUSTOMER ЗАКАЗЧИК			KPO b.v.
25-C-05391				Karachaganak Field			
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА							
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:			PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-RW-501-3"-A13				SCALE: МАСШТАБ: SHEET ЛИСТ
							NTS 5 of 17
KPO N./ CE N./			AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001				REV. РЕВ.
							2

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ мм/мм	PWHT/ПСГО (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/PL (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПЧА
+50/-45 +5/+20	10 0.1	S	-	-	NA	10%	NA	NA	100%	NA	A1-NM	NC	AP/D/24/0393-C0182 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

Viv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0K



LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	3		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, StdWt, BBE ТРУБА, A333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ ФЛАНЦЫ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	1.1 M
2	3		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ A350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W06	3
3	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, StdWt ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, A420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	1
4	3			VALVE-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА		1
5	3			Gasket, SpWd, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S300606	3
6	M16x155			BOLT, StdBit, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ A320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
7	M16x100			BOLT, StdBit, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ A320-L7M/7M	FBBS7A000E	4

FBBS7A000E1A

FBBS7A000E0Y

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
РЕВ.	ДАТА	ОПИСАНИЕ	ПОДГОТОВИЛ	ПРОВЕРИЛ	ОДОБИЛ	УТВЕРДИЛ
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baitukhtanov st. 47B Atyrau Kazakhstan	CUSTOMER ЗАКАЗЧИК	KPO b.v. Karachaganak Field			

PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: УПТГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

DRAWING TITLE: PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION)
НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА: ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)

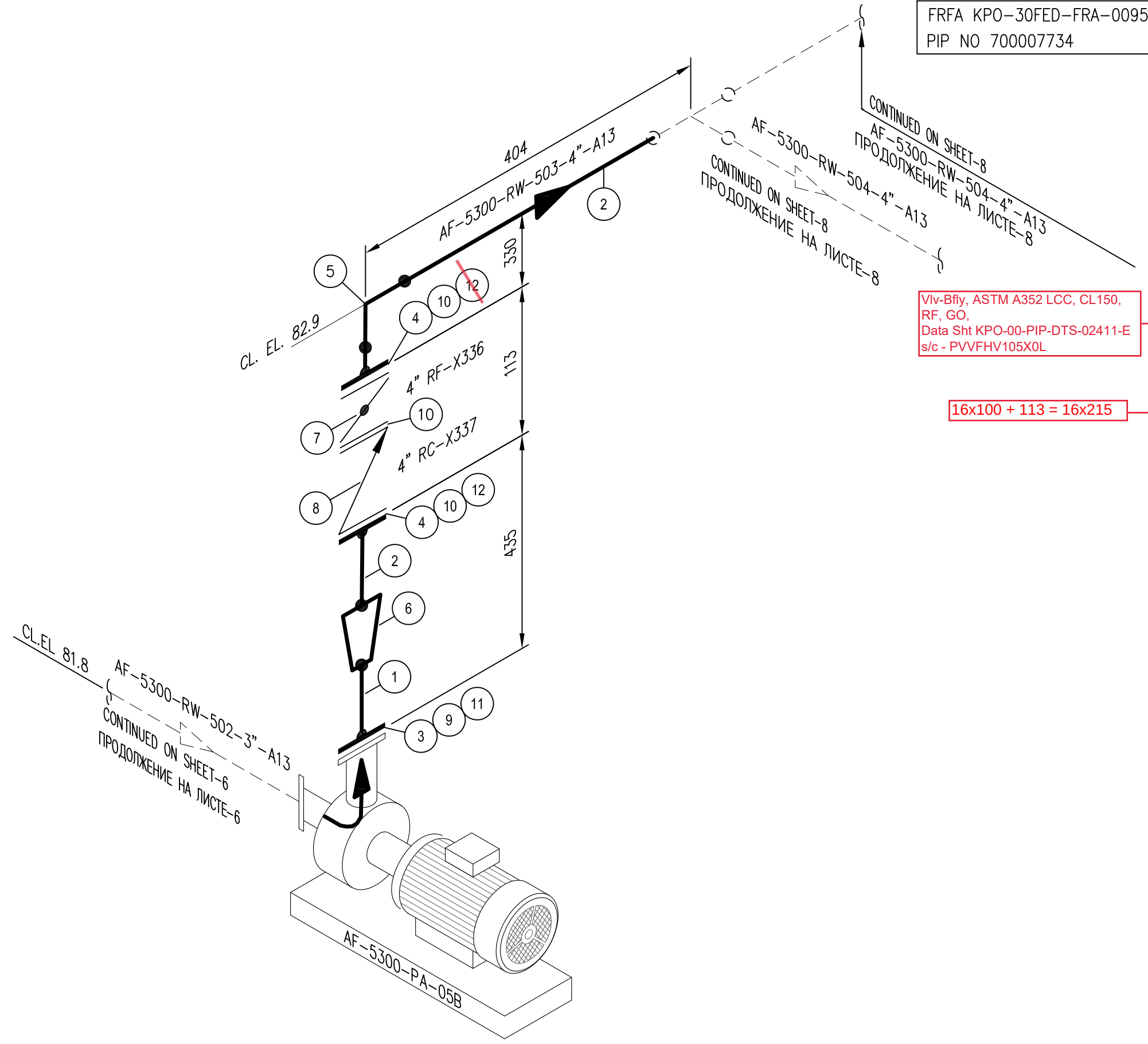
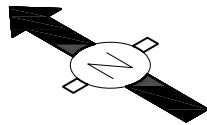
ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT)
НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ)
AF-5300-RW-502-3"-A13

SCALE: NTS
МАСШТАБ: NTS
SHEET 6 of 17
ЛИСТ 6 из 17

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/PCSO (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/PL (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ
+50/-45 +5/+20	10 0.1	S	-	-	NA	10%	NA	NA	100%	NA	A1-NM	NC

P&ID NUMBER
НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУА
AP/D/24/0393-C0182
25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001

KPO N./
CE N./
AP/D/24/0393 - F0039
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001
REV. 2
РЕВ. 2



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩИНА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	2.5		S-80	PIPE, A333-6, SMLS, SCH 80, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФЛАНЦЫ НА ОБОИХ КОНЦАХ	TBD	0.5 M
2	4		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, STDWT, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФЛАНЦЫ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057003	2.5 M
3	2.5		S-80	FLGWN, A350-LF2, CL 150, SCH 80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	TBD	1
4	4		STDWT	FLGWN, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W08	2
5	4		STDWT	EL 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, StdWt ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, A420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0H	1
6	4 X 2 1/2		STDWTx80	REDCON, BW, A420-WPL6, SCH StdWt x 80 ПЕРЕХОДНИК, СВАРКА ВСТЫК, A420-WPL6, ТОЛЩИНА 80	TBD	1
7	4			VLV-BF, CL150, RF, HW, ЗАВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РКОЯТКА	-	1
8	4			VALVE, ASTM A352 LCC, CL150, RF, DATA SHT KPO-00-PIP-DTS-12312-E КЛАПАН ОБРАТНЫЙ, ASTM A352 LCC, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, ОПРОСНЫЙ ЛИСТ KPO-00-PIP-DTS-02312-E	PVVCGM1N1P07	1
9	2.5			GASKET, SPIND, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	-	1
10	4			GASKET, SPIND, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100607	3
11	M16X100			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
12	M16X350			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0L

16x100 + 113 = 16x215

FBBS7A000E0Y

TBD

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SAUKENOV Д.САУКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SAUKENOV Д.САУКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.TAGILBAY Д.ТАГИЛБАЙ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
РЕВ.	ДАТА	ОПИСАНИЕ	ПОДГОТОВИЛ	ПРОВЕРИЛ	ОДОБРИЛ	УТВЕРДИЛ

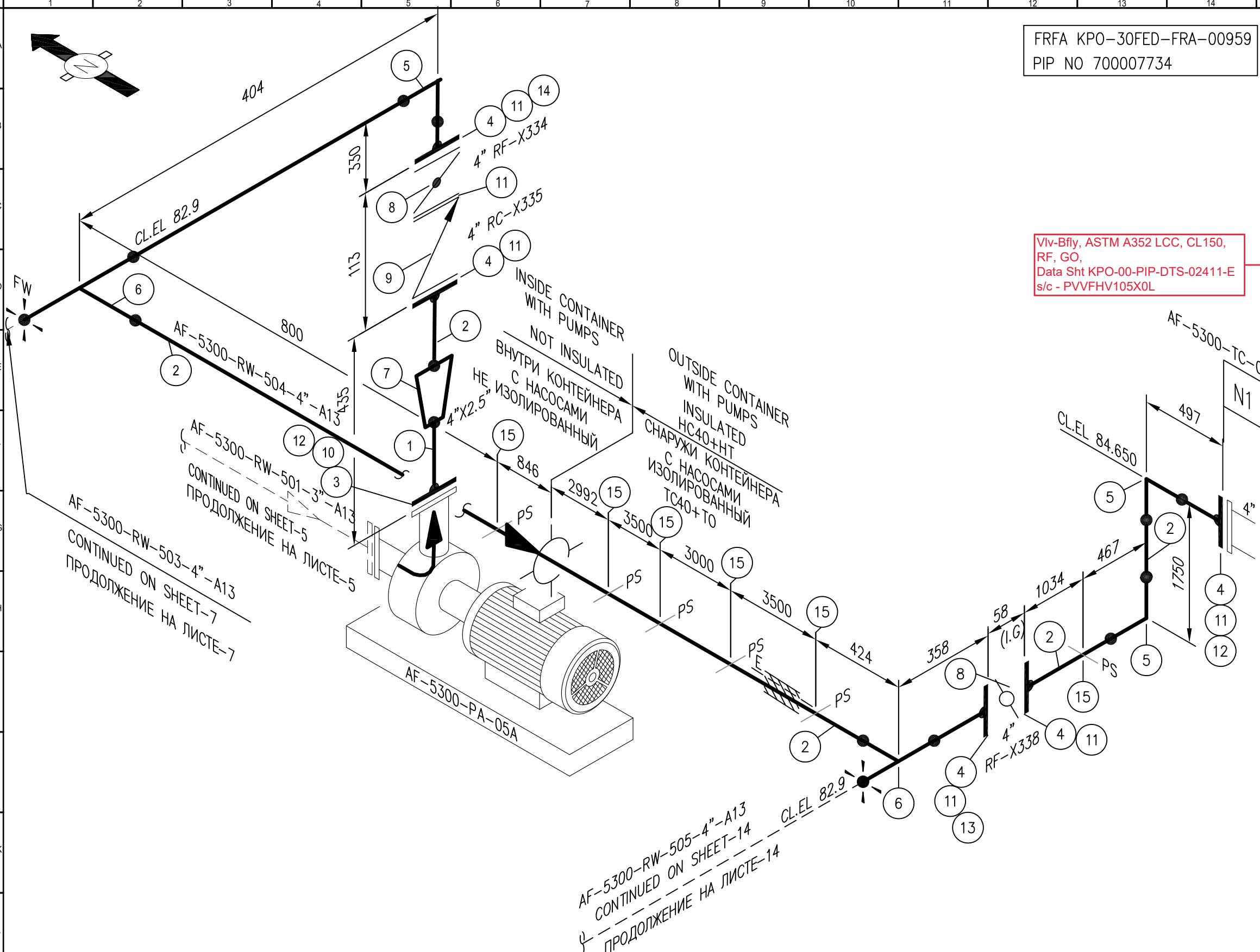
JOB NUMBER / НОМЕР ЗАДАНИЯ: CASPY ENG. L.L.P. Engineering company, Baitukhtanov st. 47B, Atyrau, Kazakhstan
CUSTOMER / ЗАКАЗЧИК: Karachaganak Field, KPO b.v.

PROJECT TITLE / НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: UNIT 3. KONCHUBAY PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

DRAWING TITLE / НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА: PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) / ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖИ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)
ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) / НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ)
AF-5300-RW-503-4"-A13
SCALE / МАСШТАБ: NTS
SHEET / ЛИСТ: 7 of 17

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT / PCO (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT / PD (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИППа
+50/-45 +5/+20	10 3.7	S	-	-	NA	10%	NA	NA	100%	NA	A1-NM	NC	AP/D/24/0393-C0182 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001

KPO N./ CE N./	AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	REV. РЕВ.	2
-------------------	---	--------------	---



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0L

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	2.5		S-80	PIPE, A333-6, SMLS, SCH 80, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАКСИ НА ОБОИХ КОНЦАХ		0.5 M
2	4		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, STDWT, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАКСИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPPCN9057003	20 M
3	2.5		S-80	FLANG, A350-LF2, CL 150, SCH80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5		1
4	4		STDWT	FLANG, A350-LF2, CL 150, STDWT, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W08	5
5	4		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058C0H	3
6	4x4		STDWT	TEE, BW, A420-WPL6, STDWT ТРОЙНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCTHE054Y0H	2
7	4 X 2 1/2		StdWtx80	REDCON, BW, A420-WPL6, SCH StdWtx80 ПЕРЕХОДНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА 80		1
8	4			VLV-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА	-	2
9	4			W-CHK, ASTM A352 LCC, CL150, RF, DATA SHT KPO-00-PIP-DTS-12312-E КЛАПАН ОБРАТНЫЙ, ASTM A352 LCC, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, ОПРОСНЫЙ ЛИСТ KPO-00-PIP-DTS-02312-E	PWCGM1N1P07	1
10				BASKET, SPIND, 316-FC, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 КОЛПАК, СПИРАЛЬНО-НАВИЛ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАКОЛ 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5		1
11	4			BASKET, SPIND, 316-FC, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 КОЛПАК, СПИРАЛЬНО-НАВИЛ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАКОЛ 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100607	6
12	M16X100			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	12
13	M16X155			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
14	M16X350			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
15	4"			PIPE SUPPORT, PIPE SHOE S1-1-A ТРУБНАЯ ОПОРА, БАШМАК S1-1-A		6

FBBS7A000E1A

TBD

16x100 + 113 = 16x215

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.TAGILBAY Д.ТАГИЛБАЙ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА

REV.	DATE ПЕВ. ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ
------	-------------------	-------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	------------------------

JOB NUMBER
НОМЕР ЗАДАНИЯ
CASPY ENG. L.L.P.
Engineering company
Boimukhanov st. 47B
Atyrau
Kazakhstan

PROJECT TITLE:
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:
UNIT 3. KONCHUBAY PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

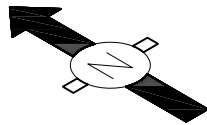
DRAWING TITLE:
НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:
PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION)
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ)
ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT)
НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ)
AF-5300-RW-504-4"-A13

SCALE:
МАСШТАБ: NTS
SHEET
ЛИСТ 8 of 17

KPO N./
CE N./
AP/D/24/0393 - F0039
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001
REV.
ПЕВ. 2

NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/ПСГО (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/РЛ (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУА
+50/-45 +5/+20	10 3.7	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	A1-NM/H1A-NM	NC	AP/D/24/0393-C0182 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	3		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, SCH StdWt, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	17.2 M
2	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, StdWt ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, A420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	3
3	3x3		STDWT	TEE, BW, A420-WPL6, StdWt ТРОЙНИК, СВАРКА ВСТЫК, A420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCTHE054YOG	1
4	3		STDWT	FLGWN, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W0B	2
5	3			VLV-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА	-	1
6	3			GASKET, SPWND, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЮДО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S30060B	3
7	M16x155			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
8	M16x100			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
9	3			PIPE SUPPORT, PIPE SHOE S1-1-A ТРУБНАЯ ОПОРА, БАШМАК S1-1-A		4

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PUVFHV105X0K

FBBS7A000E1A

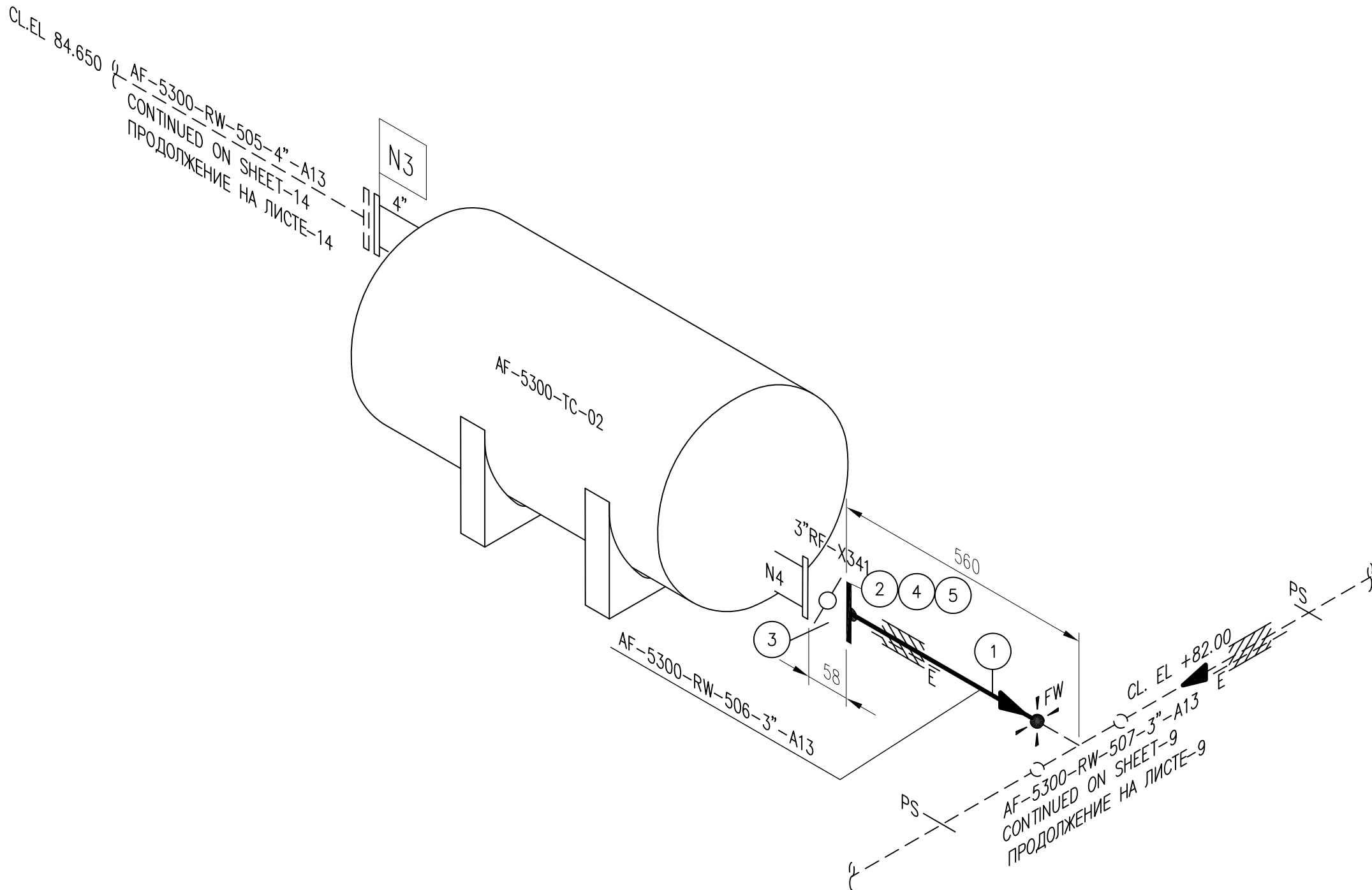
FBBS7A000E0Y

УСТАНОВКА
ОБРАТНОГО
ОСМОСА
AF-5300-XX-06
REVERSE
OSMOSIS
UNIT
AF-5300-XX-06
ШАРУЖИ
AF-5300-XX-06
OUTSIDE
AF-5300-XX-06

NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

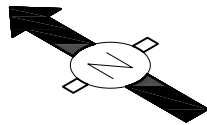
DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП.	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ	PWHT/PCST (HEAT TREAT) (Х-РАУ) (РАДИОТ)	RT/PL (X-RAY) (РАДИОТ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУа
+50/-45 +5/+20	10 0.2	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001 / 00002

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER									
				<i>Salen</i>	<i>Zhuma</i>	<i>N</i>	<i>Asarkul</i>		
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА			
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА			
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА			
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ	KPO b.v.		
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baitukhtanov st. 47B Atyrau Kazakhstan			CUSTOMER ЗАКАЗЧИК					
25-C-05391				Karachaganak Field					
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:			UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА						
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:			PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-RW-507-3"-A13				SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 9 of 17		
			KPO N./ CE N./	AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001			REV. РЕВ. 2		

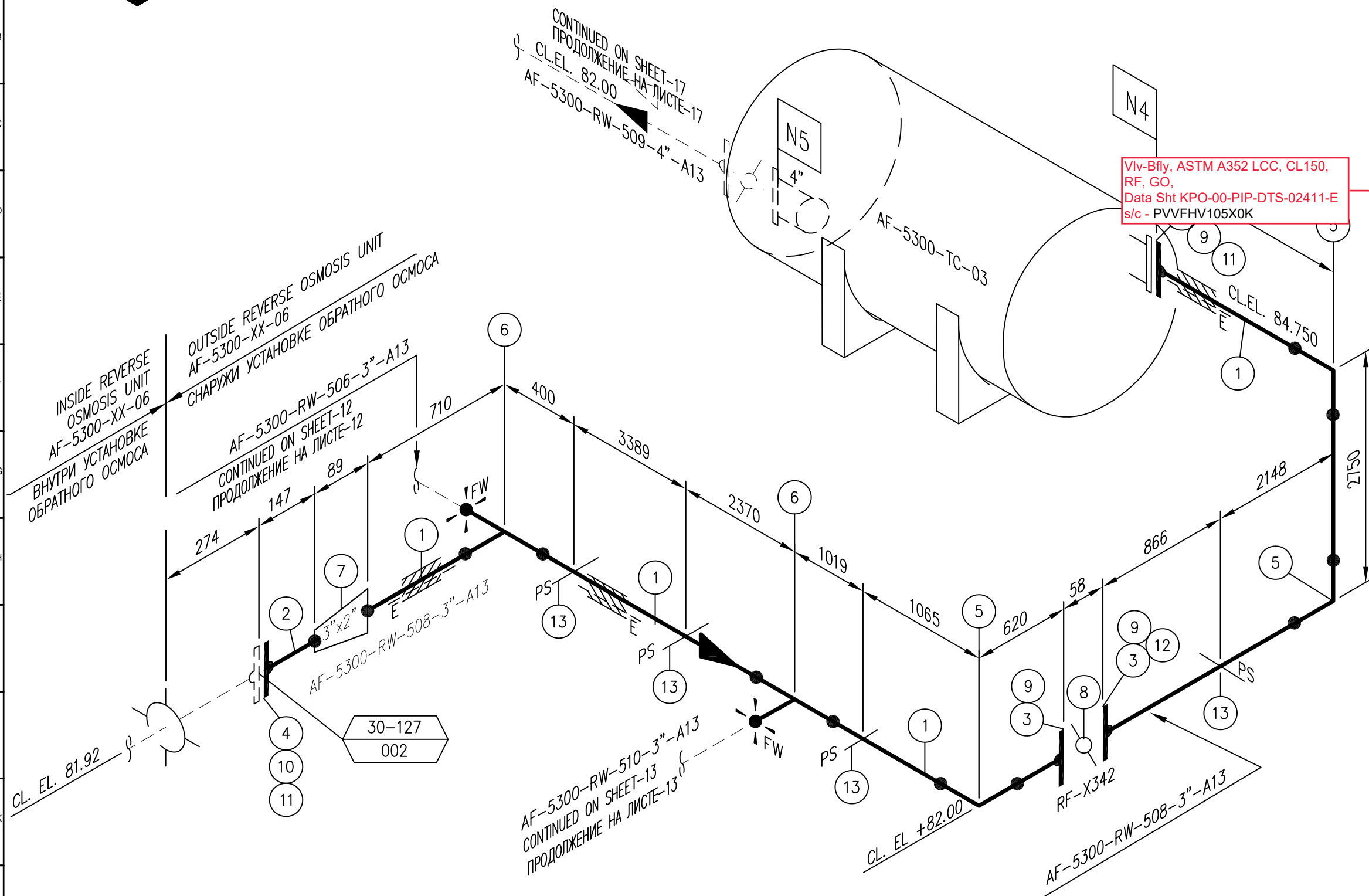


Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0K

UNI A3 (297x420)



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734



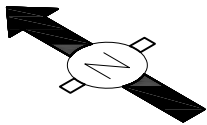
NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

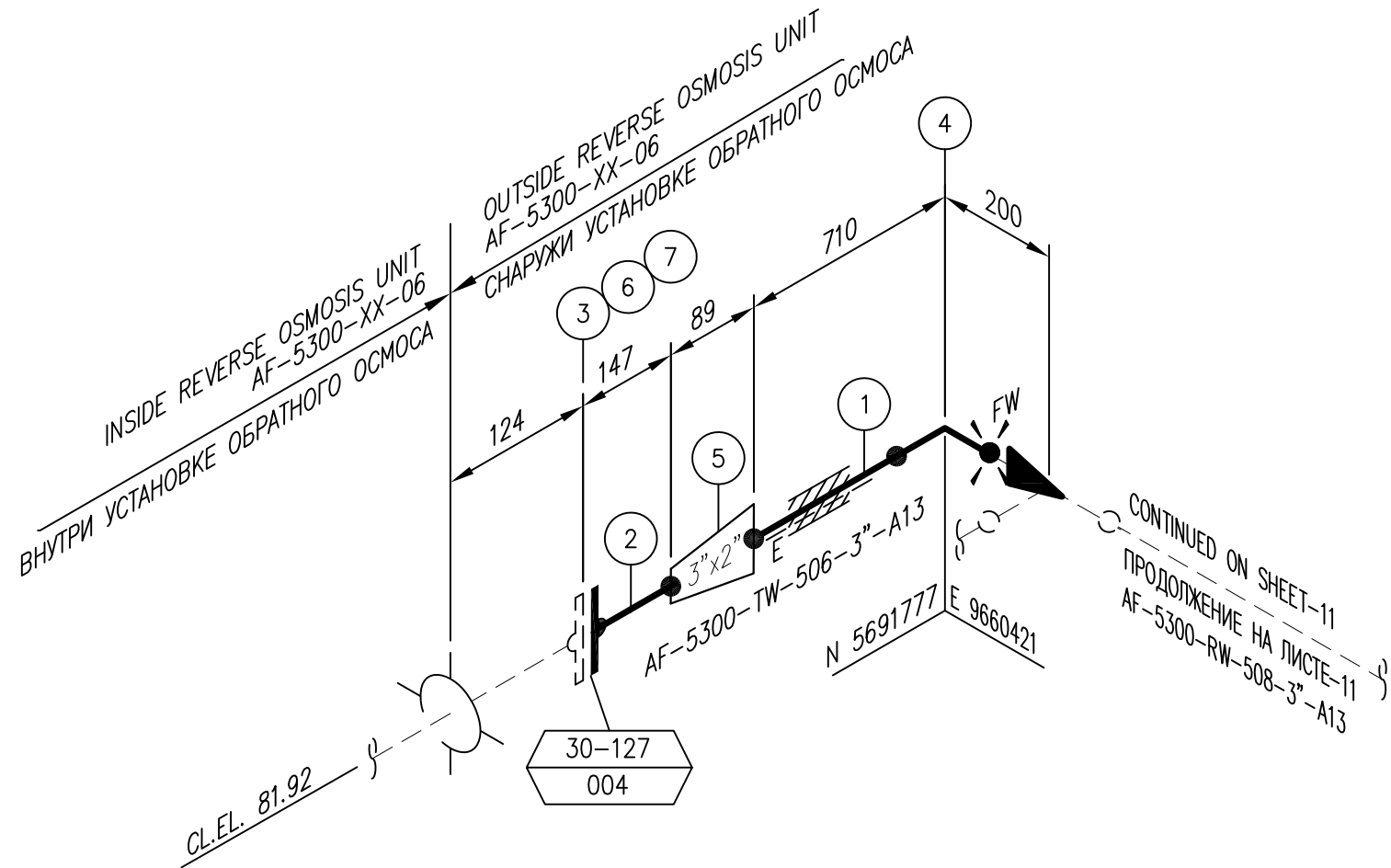
ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОП.-ВО
1	3		STDWT	Pipe, A333-6, SMLS, StdWt, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	14 M
2	2		S-80	Pipe, A333-6, SMLS, Sch 80, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9087000	0.5 M
3	3		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ,ВЫСТУП, СТАНДАРТ В16.5	PFFWHB152W06	3
4	2		S-80	FLANGE, A350-LF2, CL 150, SCH 80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80,ВЫСТУП, СТАНДАРТ В16.5	PFFWHB182W05	1
5	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	3
6	3x3		STDWT	TEE, BW, A420-WPL6, STDWT ТРОЙНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCTNHE054Y0G	2
7	3 X 2		STDWTx80	REDCON, BW, A420-WPL6, StdWt x Sch 80 ПЕРЕХОДНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА 40 x 80	PFCRHE05722K	1
8	3			VLV-BF, CL150, RF, HW, ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ РУКОЯТКА		1
9	3			GASKET, SPWIND, 316-FG,1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТА 1/8" НЕЖАЖЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100606	3
10	2			GASKET, SPWIND, 316-FG,1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТА 1/8" НЕЖАЖЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100604	1
11	M16X100			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
12	M16X155			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	4
13	3			PIPE SHOE S1-1FA ОПОРА ТРУБНАЯ S1-1-A		4

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER						
			<i>Salikenov</i>	<i>Zhumabay</i>	<i>W</i>	<i>Abayeva</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baimukhtarov st. 47B Atyrau Kazakhstan		CUSTOMER ЗАКАЗЧИК KPO b.v. Karachaganak Field			
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:			UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:			PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-RW-508-3"-A13			SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 11 of 17
KPO N./ CE N./			AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001			REV. РЕВ. 2

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/TCO (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	R1/P1 (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУА
+50/-45 +5/+20	10 4	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC	25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002/00003



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734



LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	3		STDWT	Pipe, A333-6, SMLS, StdWt, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	2 м
2	2		S-80	Pipe, A333-6, SMLS, Sch 80, BBE ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9087000	0.5 м
3	2		S-80	FlgWN, A350-LF2, CL 150, SCH80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80, ВЫСТУП, СТАНДАРТ В16.5	PFFWHB182W05	1
4	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	1
5	3 X 2		STDWTx80	REDCON, BW, A420-WPL6, StdWt x Sch 80 ПЕРЕХОДНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА 40 x 80	PFCRHE05722K	1
6	2			GASKET, SPWHD, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	P6GC2S100604	1
7	M16X100			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBST7A000E	4

FBBST7A000E0Y

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

			<i>С.А. Сауленов</i>	<i>С.Ж. Жумабай</i>	<i>В.К. Кулманов</i>	<i>А.С. Саркүлова</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА

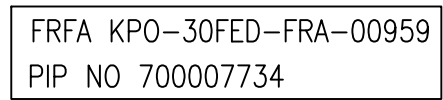
REV.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baitukhanov st. 47B Atyrau Kazakhstan		CUSTOMER ЗАКАЗЧИК KPO b.v. Karachaganak Field			

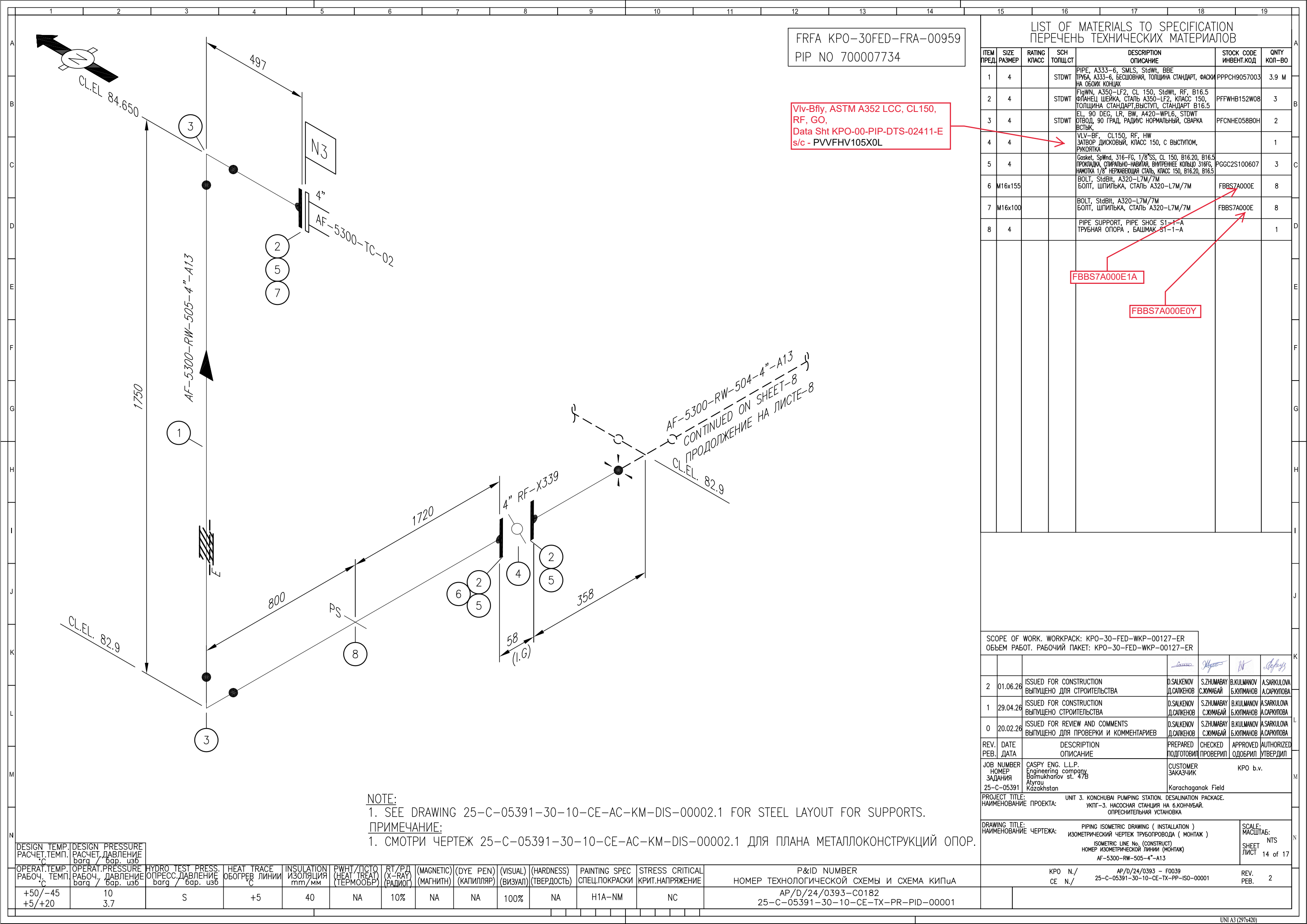
PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:	PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-TW-506-3"-A13	SCALE: МАСШТАБ: SHEET ЛИСТ 12 of 17
---	---	--

KPO N./ CE N./	AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	REV. РЕВ. 2
-------------------	---	----------------

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/ПСГО (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/РД (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУА
+50/-45 +5/+20	10 4	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC	AP/D/24/0393-C0183 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002

UNI A3 (297x420)



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0L

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОЛ-ВО
1	4		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, StdWt, BBE ТРУБА, A333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАКСИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057003	3.9 M
2	4		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ A350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ,ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W08	3
3	4		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК,	PFCNHE058B0H	2
4	4			VLV-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА		1
5	4			Gasket, SpWtd, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100607	3
6	M16x155			BOLT, StdBit, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ A320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
7	M16x100			BOLT, StdBit, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ A320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
8	4			PIPE SUPPORT, PIPE SHOE ST-1-A ТРУБНАЯ ОПОРА , БАШМАК ST-1-A		1

FBBS7A000E1A

FBBS7A000E0Y

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Boimukhanov st. 47B Atyrau Kazakhstan	CUSTOMER ЗАКАЗЧИК	KPO b.v. Karachaganak Field			

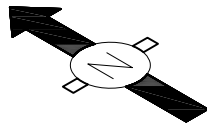
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:	UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА				
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:	PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-RW-505-4"-A13				SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 14 of 17

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/ПСТО (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/РД (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ
+50/-45 +5/+20	10 3.7	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC

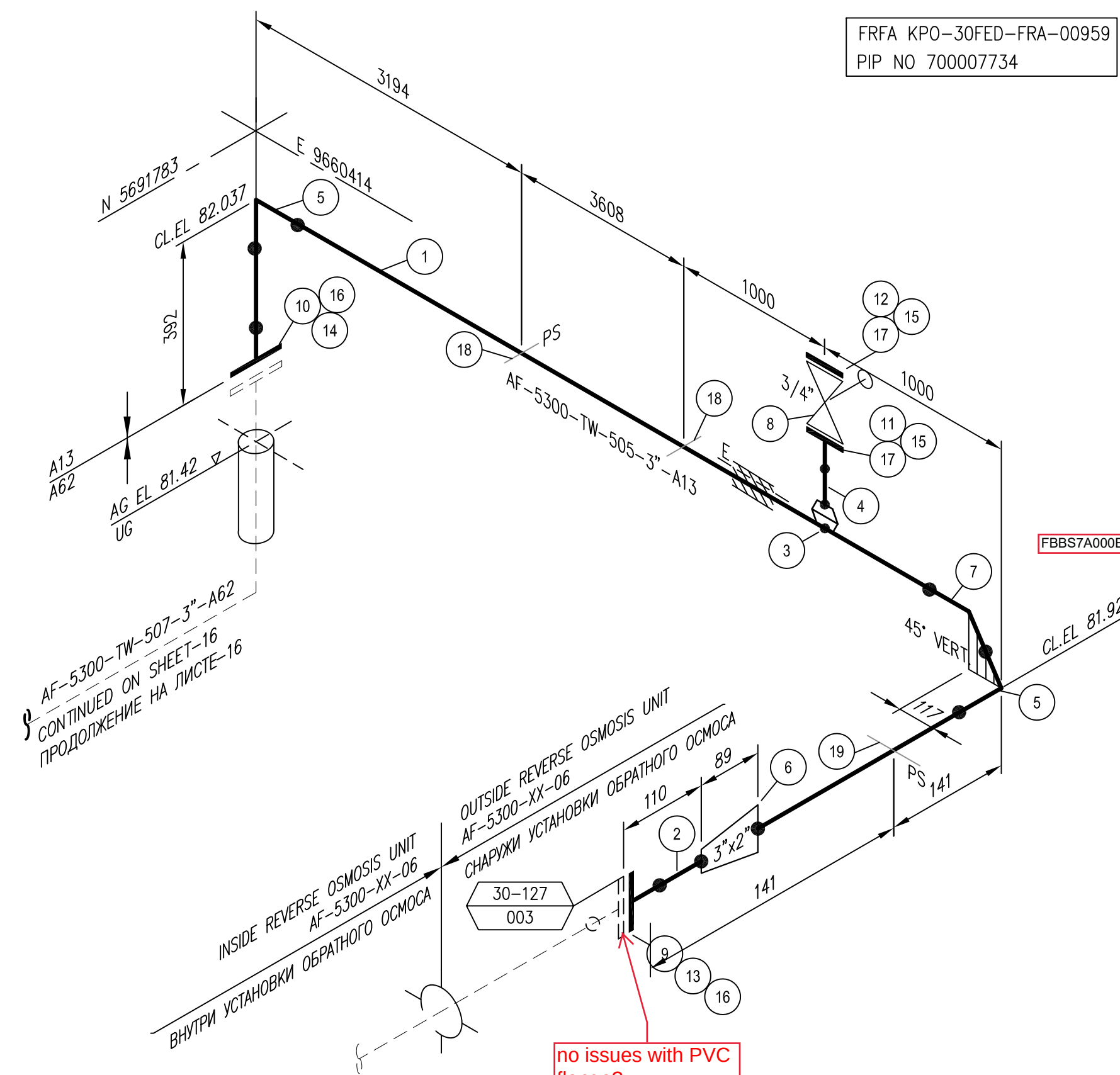
P&ID NUMBER
НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПУА
AP/D/24/0393-C0182
25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00001

KPO N./
CE N./
AP/D/24/0393 - F0039
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001
REV.
РЕВ. 2

NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734



AF-5300-TW-507-3"-A62
CONTINUED ON SHEET-16
ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ЛИСТЕ-16

no issues with PVC
flange?

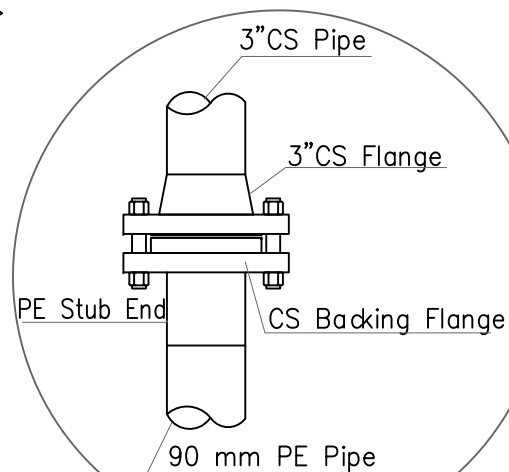
NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОП.-ВО
1	3		STDWT	PIPE, A333-6, SMLS, STDWT, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАСКИ НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057002	9 M
2	2		S-80	PIPE, A333-6, SMLS, SCH 80, ВВЕ ТРУБА, А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА 80, ФАСКИ НА НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9087000	1 M
3	3x3/4		StdWt x 80	Weldolet, A350-LF2, StdWt x Sch 80 БОБЫШКА, А350-LF2, СТАНДАРТНАЯ ТОЛЩИНА x x ТОЛЩИНА 80	PFLWHB05307P	1
4	3/4		S-80	Nipple, PVE, A333-6, Sch 80, 100 mm НИПЕЛЬ, КРАЯ ПЛОСКИЕ, А333-6, ТОЛЩИНА 80, 100мм	PFNPRH9087N04	1
5	3		STDWT	EL, 90 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 90 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058B0G	2
6	3x2		StdWt x 80	RedCon, BW, A420-WPL6, StdWt x Sch 80 ПЕРЕХОДНИК, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ x 80	PFCRHE05722K	1
7	3		STDWT	EL, 45 DEG, LR, BW, A420-WPL6, STDWT ОТВОД, 45 ГРАД, РАДИУС НОРМАЛЬНЫЙ, СВАРКА ВСТЫК, А420-WPL6, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ	PFCNHE058C0G	1
8	3/4			Vlv-Gt, ASTM A350 LF2, CL150, RF, HW, ЗАДВИЖКА, АСТМ А350 LF2, КЛАСС 150, RF, РУЧНОЙ ШТУРВАЛ	PWGHB1N1P01	1
9	2		S-80	FlgWN, A350-LF2, CL 150, Sch 80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB182W05	1
10	3		STDWT	FlgWN, A350-LF2, CL 150, StdWt, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W06	1
11	3/4		S-80	FlgWN, A350-LF2, CL 150, Sch 80, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА 80, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB181301	1
12	3/4			FlgBlnd, A350-LF2, CL 150, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ГЛУХОЙ, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFBHB102V01	1
13	2			Gasket, SpWld, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100604	1
14	3			Gasket, SpWld, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100606	1
15	3/4			Gasket, SpWld, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИТАЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100600	2
16	M16x100			BOLT, StdWt, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
17	M14x70			BOLT, StdWt, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	8
18	3			PIPE SUPPORT, PIPE SHOE S1-1-A ТРУБНАЯ ОПОРА, БАШМАК S1-1-A		2
19	3			PIPE SUPPORT, BRACKET B4-3-3"-A ТРУБНАЯ ОПОРА, КРОНШТЕЙН B4-3-3"-A		1

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER							
				<i>Салкенов</i>	<i>Жумабай</i>	<i>Н</i>	<i>Асаркулова</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOV А.САРКУЛОВ	
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOV А.САРКУЛОВ	
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.TAGILBAY Д.ТАГИЛБАЙ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOV А.САРКУЛОВ	
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ	
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baitukhtanov st. 47B Atyrau Kazakhstan			CUSTOMER ЗАКАЗЧИК KPO b.v. Karachaganak Field			
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА							
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА: PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-TW-505-3"-A13				SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 15 of 17			
KPO N./ CE N./			AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001			REV. РЕВ. 2	

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm/mm	PWHT/PCSTO (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT/PL (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПЛА
+50/-45 +5/+20	10 1	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC	AP/D/24/0393-C0183 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002



LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

FBBS7A000EA1

обогрев может повредить РЕ трубу, необходимо выполнить переход с A13 на A62 после уровня промерзания грунта

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105X0K

TO WATER PIT
В ВОДОСБОРНОЙ ПРИЯМОК

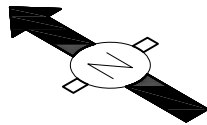
INSIDE KONCHUBAI
PUMPING STATION
ВНУТРИ НАСОСНОЙ
СТАНЦИИ КОНЧУБАЙ

15 16
OUTSIDE KONCHUBAI
PUMPING STATION
СНАРУЖИ НАСОСНОЙ
СТАНЦИИ КОНЧУБАЙ

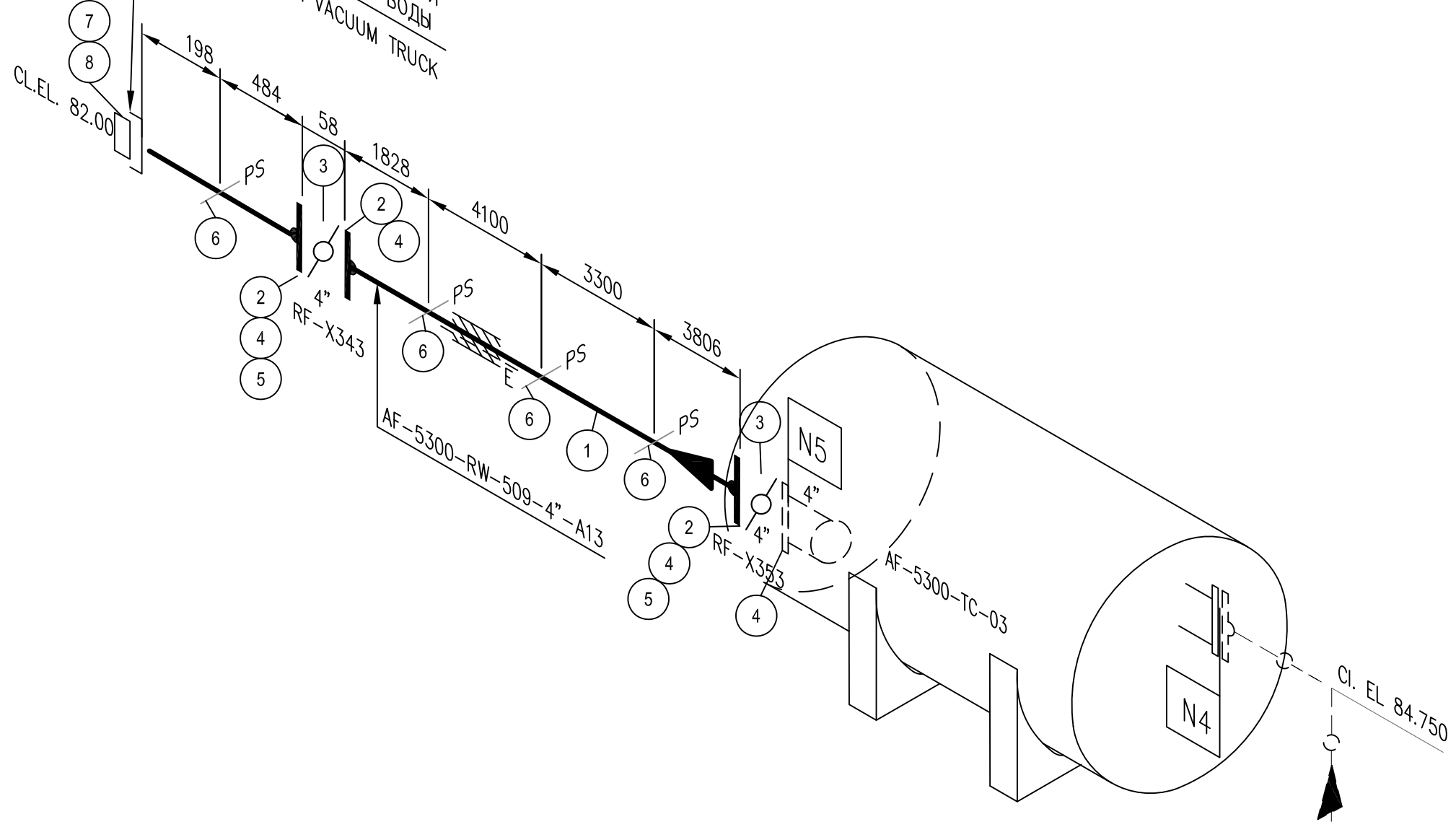
ПРИМЕЧАНИЕ:
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ТРУБОПРОВОД НЕ ОКРАШИВАЕТСЯ.
ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С СУЩЕСТВУЮЩИМ 16" ТРУБОПРОВОДОМ, ПРОВЕСТИ
ПОД НИМ С РАССТОЯНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 350ММ В СВЕТУ.
СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-С-05391-30-10-СЕ-АС-КМ-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

L	P&ID NUMBER НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПЛА
	AP/D/24/0393-C0183 / C0185 25-C-05391-30-10-CE-TX-PR-PID-00002 / 00004

SCOPE OF WORK: WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER		ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-30-FED-WKP-00127-ER			
				<i>Савченко</i>	<i>Жуков</i>
				<i>В</i>	<i>В</i>
2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.TAGLBY Д.ТАГЛУБАЙ	S.ZHUNABAY С.ЖУНАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ
REV. РЕВ.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ
JOB NUMBER НОМЕР ЗАДАНИЯ 25-C-05391	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baikunakhanov st. 47B Атырау Kazakhstan	CUSTOMER ЗАКАЗЧИК KPO b.v. Karachaganak Field			
PROJECT TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА:		UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:		PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-TW-507-3"-A62 / AF-5300-TW-508-3"-A13			SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 16 of 17
		KPO N./ CE N./	AP/D/24/G393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	REV. РЕВ.	2



ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ВАКУМНОЙ
МАШИНЕ ДЛЯ ОТКАЧКИ ВОДЫ
CONNECTION TO A VACUUM TRUCK



FRFA KPO-30FED-FRA-00959
PIP NO 700007734

Vlv-Bfly, ASTM A352 LCC, CL150,
RF, GO,
Data Sht KPO-00-PIP-DTS-02411-E
s/c - PVVFHV105XOL

LIST OF MATERIALS TO SPECIFICATION
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПРЕД.	SIZE РАЗМЕР	RATING КЛАСС	SCH ТОЛЩ.СТ	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	STOCK CODE ИНВЕНТ.КОД	QNTY КОП-ВО
1	4		STDWT	Pipe, A333-6, SMLS, STDWT, BBE ТРУБА А333-6, БЕСШОВНАЯ, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ФАКТИЧ. НА ОБОИХ КОНЦАХ	PPRCH9057003	14 M
2	4		STDWT	FLANGE, A350-LF2, CL 150, STDWT, RF, B16.5 ФЛАНЕЦ ШЕЙКА, СТАЛЬ А350-LF2, КЛАСС 150, ТОЛЩИНА СТАНДАРТ, ВЫСТУП, СТАНДАРТ B16.5	PFFWHB152W08	3
3	4			VLV-BF, CL150, RF, HW ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ, КЛАСС 150, С ВЫСТУПОМ, РУКОЯТКА	-	2
4	4			GASKET, SPWIND, 316-FG, 1/8"SS, CL 150, B16.20, B16.5 ПРОКЛАДКА, СПИРАЛЬНО-НАВИЛКА, ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО 316FG, НАМОТКА 1/8" НЕЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, КЛАСС 150, B16.20, B16.5	PGGC2S100607	4
5	M16x155			BOLT, STDBLT, A320-L7M/7M БОЛТ, ШПИЛЬКА, СТАЛЬ А320-L7M/7M	FBBS7A000E	16
6	4			PIPE SUPPORT, PIPE SHOE S1-1-A ТРУБНАЯ ОПОРА, БАШМАК S1-1-A		4
7	4			STORZ ADAPTER WITH FEMALE 4" NPT THREAD АДАПТЕР STORZ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ 4"		1
8	4			STORZ BLANK CUP 100 KA LUG 115 КРЫШКА ЗАГЛУШКА STORZ 100 KA LUG 115		1

FBBS7A000E1A

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	01.06.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
1	29.04.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	D.SALKENOV Д.САЛКЕНОВ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА
0	20.02.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS ВЫПУЩЕНО ДЛЯ ПРОВЕРКИ И КОММЕНТАРИЕВ	D.TAGILBAY Д.ТАГИЛБАЙ	S.ZHUMABAY С.ЖУМАБАЙ	B.KULMANOV Б.КУЛМАНОВ	A.SARKULOVA А.САРКУЛОВА

REV.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	PREPARED ПОДГОТОВИЛ	CHECKED ПРОВЕРИЛ	APPROVED ОДОБРИЛ	AUTHORIZED УТВЕРДИЛ
JOB NUMBER ЗАДАНИЕ	CASPY ENG. L.L.P. Engineering company Baitukhtanov st. 47B Atyrau Kazakhstan		CUSTOMER ЗАКАЗЧИК KPO b.v. Karachaganak Field			

PROJECT TITLE:
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

DRAWING TITLE: НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА:	PIPING ISOMETRIC DRAWING (INSTALLATION) ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ ТРУБОПРОВОДА (МОНТАЖ) ISOMETRIC LINE No. (CONSTRUCT) НОМЕР ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОНТАЖ) AF-5300-RW-509-4"-A13	SCALE: МАСШТАБ: NTS SHEET ЛИСТ 17 of 17
---	--	---

KPO N./ CE N./	AP/D/24/0393 - F0039 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-ISO-00001	REV. РЕВ. 2
-------------------	---	----------------

NOTE:
1. SEE DRAWING 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 FOR STEEL LAYOUT FOR SUPPORTS.
ПРИМЕЧАНИЕ:
1. СМОТРИ ЧЕРТЕЖ 25-C-05391-30-10-CE-AC-KM-DIS-00002.1 ДЛЯ ПЛАНА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОПОР.

DESIGN TEMP. РАСЧЕТ.ТЕМП. °C	DESIGN PRESSURE РАСЧЕТ.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HYDRO TEST PRESS. ОПРЕСС.ДАВЛЕНИЕ barg / бар. узб	HEAT TRACE ОБОГРЕВ ЛИНИИ °C	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ mm / мм	PWHT / ПСТО (HEAT TREAT) (ТЕРМООБР)	RT / РД (X-RAY) (РАДИОГ)	(MAGNETIC) (МАГНИТН)	(DYE PEN) (КАПИЛЛЯР)	(VISUAL) (ВИЗУАЛ)	(HARDNESS) (ТВЕРДОСТЬ)	PAINTING SPEC СПЕЦ.ПОКРАСКИ	STRESS CRITICAL КРИТ.НАПРЯЖЕНИЕ
+50/-45 +5/+20	10 0.2	S	+5	40	NA	10%	NA	NA	100%	NA	H1A-NM	NC

P&ID NUMBER
НОМЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ И СХЕМА КИПшА
AP/D/24/0393-C0184
25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-PID-00003

Agreed Согласовано		
Signature & Date Подпись и Дата	Pos. inv. № Взаминв.№	
Inv. № of orig Инва.№ подл.		

	CASPY ENGINEERING LLP Republic of Kazakhstan, 060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz	ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Республика Казахстан, 060006 Атырау, ул. Баймуханова, 47В Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz																																																																					
Originating Division Организация	Originating Office Address: Адрес офиса организации:	Originating Office Address: Адрес офиса организации:																																																																					
Karachaganak Field Месторождение Карачаганак DETAIL DESIGN РАБОЧИЙ ПРОЕКТ UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА TIE IN SCHEDULE ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК ВРЕЗКИ KPO-30-FED-WKP-00127-ER 25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.2 Client Code / Код Заказчика: AP/D/24/0393-F0040 <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА</td></tr><tr><td>Rev Изм</td><td>Q-ty Кол-во</td><td>Sheet Лист</td><td>Doc.No Но Док.</td><td>Signature Подпись</td><td>Date Дата</td><td rowspan="2">PIPING PART ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ</td><td>Stage Стадия</td><td>Sheet Лист</td><td>Sheets Листов</td></tr><tr><td>Prepared Подготовил</td><td></td><td>D. Salkenov Д. Салкенов</td><td></td><td></td><td>01.06.26</td><td>DD/PP</td><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>Checked Проверил</td><td></td><td>S.Zhumabay С.Жумабай</td><td></td><td></td><td>01.06.26</td><td rowspan="3">TIE IN SCHEDULE ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК ВРЕЗКИ</td><td rowspan="3">CASPY ENGINEERING LLP Atyrau</td><td colspan="2" rowspan="3">ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау</td></tr><tr><td>T.Control Тех. контроль</td><td></td><td>B. Kulmanov Б. Кулманов</td><td></td><td></td><td>01.06.26</td></tr><tr><td>N.Control Нор. контроль</td><td></td><td>L. Kartova Л. Картова</td><td></td><td></td><td>01.06.26</td></tr><tr><td>CPE ГИП</td><td></td><td>A.Sarkulova А.Саркулова</td><td></td><td></td><td>01.06.26</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.2									UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No Но Док.	Signature Подпись	Date Дата	PIPING PART ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов	Prepared Подготовил		D. Salkenov Д. Салкенов			01.06.26	DD/PP	1	4	Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26	TIE IN SCHEDULE ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК ВРЕЗКИ	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau	ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау		T.Control Тех. контроль		B. Kulmanov Б. Кулманов			01.06.26	N.Control Нор. контроль		L. Kartova Л. Картова			01.06.26	CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26				
						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.2																																																																	
						UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА																																																																	
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No Но Док.	Signature Подпись	Date Дата	PIPING PART ТРУБОПРОВОДНАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов																																																														
Prepared Подготовил		D. Salkenov Д. Салкенов			01.06.26		DD/PP	1	4																																																														
Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26	TIE IN SCHEDULE ПЕРЕЧЕНЬ ТОЧЕК ВРЕЗКИ	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau	ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау																																																															
T.Control Тех. контроль		B. Kulmanov Б. Кулманов			01.06.26																																																																		
N.Control Нор. контроль		L. Kartova Л. Картова			01.06.26																																																																		
CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26																																																																		

INDEX AND REVISION SHEET / ИНДЕКС И ЛИСТ РЕВИЗИИ

[illegible][illegible]

		Agreed Согласовано			
Inv. № of orig. Инв. № подл.	Signature & Date Подпись и дата	Pos.inv. № Взам. инв. №			

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.2	Sheet Лист
Changes	Q-ty	Sheet	No Doc.	Signature	Date		
Изменения	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		2

Agreed Согласовано		
	Pos. inv. № Взам. инв. №	
	Signature & Date	
	Inv. № of orig. Инв. № подл.	

REVISION DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ РЕВИЗИЙ

Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	4	20.02.2026	Issued For Review and Comments Выпущено Для Проверки и Комментариев
1	4	30.04.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства
2	4	01.06.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ:

No	Description / Описание

HOLDS / УДЕРЖАНИЯ

No	Description / Описание
1	
2	
3	
4	
5	

REFERENCE DOCUMENTS / СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:

No	Document / Документ No	Description / Описание	Rev Рев.
1	KPO-00-PIP-SPC-00003	Piping Material Classes Классы Материалов трубопровода	C24
2	KPO-00-ENG-PHL-00003	Plant & Equipment Philosophy Философия механической изоляции	A5
3	KPO-00-ENG-SPC-00035	Specification for External and Internal Coatings Спецификация для внешних и внутренних покрытий	A1
4	KPO-00-PIP-SPC-00020	Hot Insulation for Piping, Tanks, Vessels and Equipments Высокотемпературная изоляция для трубопроводов, резервуаров, ёмкостей и оборудования	A1
5	KPO-00-ENG-SPC-00005	Welding, PWHT & NDE of Plant Piping Сварка, ПСТО и НК технологических трубопроводов и оборудования	C4

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-SCH-00001.1	Sheet Лист
Changes	Q-ty	Sheet	No Doc.	Signature	Date		
Изменения	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата		3



CASPY ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan,
060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Originating Division
Организация

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAIL DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

MTO for piping and valves
ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для трубопроводов и клапанов

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00001

Client Code/Код Заказчика:
AP/D/24/0393-F0041

Agreed Согласовано		
Pos. inv. № Взаиминв.№		
Signature & Date Подпись и Дата		
Inv.№ of orig Инв.№ подл.		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00001			
						UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No No Док.	Signature Подпись	Date Дата	PROCESS PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов
Prepared Подготовил		D. Salkenov Д. Салкенов			01.06.26		DD/PP	1	5
Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26	MTO for piping and valves ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для трубопроводов и клапанов	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау		
T.Control Тех. контроль		B.Kulmanov Б.Кулманов			01.06.26				
N.Control Нор. контроль		L.Kaptova Л.Каптова			01.06.26				
CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26				

Agreed Согласовано				
Inv. № of orig Инв.№ подл.	Signature & Date Подпись и Дата	Pos. inv. № Взам. инв.№		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00001
Rev./ Рев.	Q-ty / Кол-во	Sheet/ Лист	Doc.No / Номер документа	Signature/ Подпись	Date/ Дата	

Sheet
Лист
2

Agreed
Согласовано

Inv. № of orig
Инв.№ подл.

Signature & Date
Подпись и Дата

Pos. inv. №
Взам. инв. №

REVISION DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ РЕВИЗИИ

Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	5	20.02.2026	Issued For Review and Comments Выпущено Для Проверки и Комментариев
1	5	30.04.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства
2	5	01.06.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

No	Description / Описание

HOLDS / ЗАДЕРЖКИ

No	Description / Описание

REFERENCE DOCUMENTS / ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

No	Document / Документ No	Description / Описание	Rev Рев.
1	KPO-00-PIP-SPC-00003	Piping Material Classes Классы Материалов Трубопровода	C24
2	KPO-00-PIP-SPC-00004-E	Standard bolt tables Стандартные таблицы болтов	C5
3	KPO-00-PIP-DTD-00018-E	Piping supports standards Стандарты трубопроводных опор	C2

Agreed Согласовано									
Inv. № of orig Инв. № подл.	Signature & Date Подпись и Дата	Pos. inv. № Взам. инв. №							
Rev./ Рев.	Q-ty / Кол-во	Sheet/ Лист	Doc.No / Номер документа	Signature/ Подпись	Date/ Дата	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00001			Sheet Лист
									4

GENERAL NOTES / ОБЩИЕ ПРИМИЧАНИЯ

1. THIS DOCUMENT CONTAINS ALL THE MATERIAL REQUIRED FOR THE CONSTRUCTION OF DESALINATION PACKAGE.

1. ЭТОТ ДОКУМЕНТ СОДЕРЖИТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОНТАЖА УСТАНОВКИ ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ.

обновите согласно комментариям на чертежах

Project Work Order No. WO 78897734				Project Title: UNIT 3 KOSCHUBA PUMPING STATION DESALINATION PACKAGE. UNIT 3, MACCOWABE СТАНЦИЯ НА КОСЧУБА ОРЕСНИТЕЛНАЯ УСТАНОВКА 3# 4# 5# 6# 7# 8# 9# 10# 11# 12# 13# 14# 15# 16# 17# 18# 19# 20# 21# 22# 23# 24# 25# 26# 27# 28# 29# 30# 31# 32# 33# 34# 35# 36# 37# 38# 39# 40# 41# 42# 43# 44# 45# 46# 47# 48# 49# 50# 51# 52# 53# 54# 55# 56# 57# 58# 59# 60# 61# 62# 63# 64# 65# 66# 67# 68# 69# 70# 71# 72# 73# 74# 75# 76# 77# 78# 79# 80# 81# 82# 83# 84# 85# 86# 87# 88# 89# 90# 91# 92# 93# 94# 95# 96# 97# 98# 99# 100# 101# 102# 103# 104# 105# 106# 107# 108# 109# 110# 111# 112# 113# 114# 115# 116# 117# 118# 119# 120# 121# 122# 123# 124# 125# 126# 127# 128# 129# 130# 131# 132# 133# 134# 135# 136# 137# 138# 139# 140# 141# 142# 143# 144# 145# 146# 147# 148# 149# 150# 151# 152# 153# 154# 155# 156# 157# 158# 159# 160# 161# 162# 163# 164# 165# 166# 167# 168# 169# 170# 171# 172# 173# 174# 175# 176# 177# 178# 179# 180# 181# 182# 183# 184# 185# 186# 187# 188# 189# 190# 191# 192# 193# 194# 195# 196# 197# 198# 199# 200# 201# 202# 203# 204# 205# 206# 207# 208# 209# 210# 211# 212# 213# 214# 215# 216# 217# 218# 219# 220# 221# 222# 223# 224# 225# 226# 227# 228# 229# 230# 231# 232# 233# 234# 235# 236# 237# 238# 239# 240# 241# 242# 243# 244# 245# 246# 247# 248# 249# 250# 251# 252# 253# 254# 255# 256# 257# 258# 259# 260# 261# 262# 263# 264# 265# 266# 267# 268# 269# 270# 271# 272# 273# 274# 275# 276# 277# 278# 279# 280# 281# 282# 283# 284# 285# 286# 287# 288# 289# 290# 291# 292# 293# 294# 295# 296# 297# 298# 299# 300# 301# 302# 303# 304# 305# 306# 307# 308# 309# 310# 311# 312# 313# 314# 315# 316# 317# 318# 319# 320# 321# 322# 323# 324# 325# 326# 327# 328# 329# 330# 331# 332# 333# 334# 335# 336# 337# 338# 339# 340# 341# 342# 343# 344# 345# 346# 347# 348# 349# 350# 351# 352# 353# 354# 355# 356# 357# 358# 359# 360# 361# 362# 363# 364# 365# 366# 367# 368# 369# 370# 371# 372# 373# 374# 375# 376# 377# 378# 379# 380# 381# 382# 383# 384# 385# 386# 387# 388# 389# 390# 391# 392# 393# 394# 395# 396# 397# 398# 399# 400# 401# 402# 403# 404# 405# 406# 407# 408# 409# 410# 411# 412# 413# 414# 415# 416# 417# 418# 419# 420# 421# 422# 423# 424# 425# 426# 427# 428# 429# 430# 431# 432# 433# 434# 435# 436# 437# 438# 439# 440# 441# 442# 443# 444# 445# 446# 447# 448# 449# 450# 451# 452# 453# 454# 455# 456# 457# 458# 459# 460# 461# 462# 463# 464# 465# 466# 467# 468# 469# 470# 471# 472# 473# 474# 475# 476# 477# 478# 479# 480# 481# 482# 483# 484# 485# 486# 487# 488# 489# 490# 491# 492# 493# 494# 495# 496# 497# 498# 499# 500# 501# 502# 503# 504# 505# 506# 507# 508# 509# 510# 511# 512# 513# 514# 515# 516# 517# 518# 519# 520# 521# 522# 523# 524# 525# 526# 527# 528# 529# 530# 531# 532# 533# 534# 535# 536# 537# 538# 539# 540# 541# 542# 543# 544# 545# 546# 547# 548# 549# 550# 551# 552# 553# 554# 555# 556# 557# 558# 559# 560# 561# 562# 563# 564# 565# 566# 567# 568# 569# 570# 571# 572# 573# 574# 575# 576# 577# 578# 579# 580# 581# 582# 583# 584# 585# 586# 587# 588# 589# 590# 591# 592# 593# 594# 595# 596# 597# 598# 599# 600# 601# 602# 603# 604# 605# 606# 607# 608# 609# 610# 611# 612# 613# 614# 615# 616# 617# 618# 619# 620# 621# 622# 623# 624# 625# 626# 627# 628# 629# 630# 631# 632# 633# 634# 635# 636# 637# 638# 639# 640# 641# 642# 643# 644# 645# 646# 647# 648# 649# 650# 651# 652# 653# 654# 655# 656# 657# 658# 659# 660# 661# 662# 663# 664# 665# 666# 667# 668# 669# 670# 671# 672# 673# 674# 675# 676# 677# 678# 679# 680# 681# 682# 683# 684# 685# 686# 687# 688# 689# 690# 691# 692# 693# 694# 695# 696# 697# 698# 699# 700# 701# 702# 703# 704# 705# 706# 707# 708# 709# 710# 711# 712# 713# 714# 715# 716# 717# 718# 719# 720# 721# 722# 723# 724# 725# 726# 727# 728# 729# 730# 731# 732# 733# 734# 735# 736# 737# 738# 739# 740# 741# 742# 743# 744# 745# 746# 747# 748# 749# 750# 751# 752# 753# 754# 755# 756# 757# 758# 759# 760# 761# 762# 763# 764# 765# 766# 767# 768# 769# 770# 771# 772# 773# 774# 775# 776# 777# 778# 779# 780# 781# 782# 783# 784# 785# 786# 787# 788# 789# 790# 791# 792# 793# 794# 795# 796# 797# 798# 799# 800# 801# 802# 803# 804# 805# 806# 807# 808# 809# 810# 811# 812# 813# 814# 815# 816# 817# 818# 819# 820# 821# 822# 823# 824# 825#	
------------------------------------	--	--	--	---	--



CASPY ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan,
060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Originating Division
Организация

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAIL DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

MTO for insulation
ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для изоляции

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00002

Client Code/Код Заказчика:
AP/D/24/0393-F0042

Agreed Согласовано		
Pos. inv. № Взаимн.№		
Signature & Date Подпись и Дата		
Inv.№ of orig Инв.№ подл.		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00002			
						UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No No Док.	Signature Подпись	Date Дата	PROCESS PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов
Prepared Подготовил		D. Salkenov Д. Салкенов			01.06.26		DD/PP	1	5
Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26				
T.Control Тех. контроль		B.Kulmanov Б.Кулманов			01.06.26	MTO for insulation ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для изоляции	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау		
N.Control Нор. контроль		L.Kaptova Л.Каптова			01.06.26				
CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26				

Agreed Согласовано				
Inv. № of orig Инв.№ подл.	Signature & Date Подпись и Дата	Pos. inv. № Взам. инв.№		

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00002
Rev./ Рев.	Q-ty / Кол-во	Sheet/ Лист	Doc.No / Номер документа	Signature/ Подпись	Date/ Дата	

Sheet Лист
2

Agreed
Согласовано

Pos. inv. №
Взам. инв. №

Signature & Date
Подпись и Дата

Inv № of orig
Инв.№ подл.

REVISION DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ РЕВИЗИИ

Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	5	20.02.2026	Issued For Review and Comments Выпущено Для Проверки и Комментариев
1	5	30.04.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства
2	5	01.06.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

No	Description / Описание

HOLDS / ЗАДЕРЖКИ

No	Description / Описание

REFERENCE DOCUMENTS / ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

No	Document / Документ No	Description / Описание	Rev Рев.
1	KPO-00-PIP-SPC-00003	Piping Material Classes Классы Материалов Трубопровода	C24
2	KPO-00-PIP-SPC-00004-E	Standard bolt tables Стандартные таблицы болтов	C5
3	KPO-00-PIP-DTD-00018-E	Piping supports standards Стандарты трубопроводных опор	C2
4	KPO-AL-QAC-PRO-00045-E	Hot and Cold Insulation of Piping and Equipment Изоляция для сохранения тепла и защиты от холодных частей Трубопроводов и Оборудования	A3

Agreed Согласовано			GENERAL NOTES / ОБЩИЕ ПРИМИЧАНИЯ 1. THIS DOCUMENT CONTAINS ALL THE MATERIAL REQUIRED FOR THE CONSTRUCTION OF DESALINATION PACKAGE. 1. ЭТОТ ДОКУМЕНТ СОДЕРЖИТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОНТАЖА УСТАНОВКИ ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ.					
	Pos. inv. № Взам. инв. №							
	Signature & Date Подпись и Дата							
Inv. № of orig Инв. № подл.							25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00002	Sheet Лист
Rev./ Рев.	Q-ty / Кол-во	Sheet/ Лист	Doc.No / Номер документа	Signature/ Подпись	Date/ Дата	4		

[illegible]



CASPY ENGINEERING LLP
Republic of Kazakhstan,
060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Originating Division
Организация

Originating Office Address:
Адрес офиса организации:

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAIL DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

MTO for coating
ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для окраски

25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00003

Client Code/Код Заказчика:
AP/D/24/0393-F0043

Agreed Согласовано			
Pos. inv. № Взаимн.№			
Signature & Date Подпись и Дата			
Inv.№ of orig Инв.№ подл.			

						25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00003			
						UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА 6.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА			
Rev Изм	Q-ty Кол-во	Sheet Лист	Doc.No No Док.	Signature Подпись	Date Дата	PROCESS PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Stage Стадия	Sheet Лист	Sheets Листов
Prepared Подготовил		D. Salkenov Д. Салкенов			01.06.26		DD/PP	1	5
Checked Проверил		S.Zhumabay С.Жумабай			01.06.26				
T.Control Тех. контроль		B.Kulmanov Б.Кулманов			01.06.26	MTO for coating ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ для окраски	CASPY ENGINEERING LLP Atyrau. ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Атырау		
N.Control Нор. контроль		L.Kaplova Л.Каптова			01.06.26				
CPE ГИП		A.Sarkulova А.Саркулова			01.06.26				

Agreed
Согласовано

Inv.No of orig
Инв.№ подл.

Signature & Date
Подпись и Дата

Pos. inv. №
Взам. инв.№

INDEX AND REVISION SHEET / ИНДЕКС И ЛИСТ РЕВИЗИИ

Sh. Стр.	DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ	REVISION / РЕВИЗИЯ										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Cover Sheet / Титульный Лист	x	x	x								
2	Index & Revision Sheets / Перечень содержания и Ревизии	x	x	x								
3	Reference Documents / Ссылочные документы	x	x	x								
4	General Notes / Общие Примечания	x	x	x								
5	ATTACHMENT: MTO & Fittings / ПРИЛОЖЕНИЕ: Ведомость материалов и фитинги	x	x	x								

Sh. Стр.	DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ	REVISION / РЕВИЗИЯ										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Agreed Согласовано		
	Pos. inv. № Взам. инв. №	
	Signature & Date Подпись и Дата	
	Inv № of orig Инв.№ подл.	

REVISION DESCRIPTION / ОПИСАНИЕ РЕВИЗИИ

Rev. Рев.	Sheets Стр.	Date Дата	Revision Description / Описание ревизий
0	5	20.02.2026	Issued For Review and Comments Выпущено Для Проверки и Комментариев
1	5	30.04.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства
2	5	01.06.2026	Issued For Construction Выпущено Для Строительства

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

No	Description / Описание

HOLDS / ЗАДЕРЖКИ

No	Description / Описание

REFERENCE DOCUMENTS / ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

No	Document / Документ No	Description / Описание	Rev Рев.
1	KPO-00-PIP-SPC-00003	Piping Material Classes Классы Материалов Трубопровода	C24
2	KPO-00-PIP-SPC-00004-E	Standard bolt tables Стандартные таблицы болтов	C5
3	KPO-00-PIP-DTD-00018-E	Piping supports standards Стандарты трубопроводных опор	C2
4	KPO-00-ENG-SPC-00035-E	Specification for external and internal coatings Спецификация для наружной и внутренней окраски	A2

Agreed Согласовано			GENERAL NOTES / ОБЩИЕ ПРИМЧАНИЯ 1. THIS DOCUMENT CONTAINS ALL THE MATERIAL REQUIRED FOR THE CONSTRUCTION OF DESALINATION PACKAGE. 1. ЭТОТ ДОКУМЕНТ СОДЕРЖИТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОНТАЖА УСТАНОВКИ ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ.					
	Pos. inv. № Взам. инв. №							
Signature & Date Подпись и Дата								
Inv. № of orig Инв. № подл.								
	Rev./ Рев.	Q-ty / Кол-во	Sheet/ Лист	Doc.No / Номер документа	Signature/ Подпись	Date/ Дата	25-C-05391-30-10-CE-TX-PP-MTO-00003	Sheet Лист
								4



Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-30-FED-WKP-00127-ER**

Detailed Design

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 7 of 8

Construction Organization Plan

Рабочий Проект

УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай.
Опреснительная Установка.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 7 из 8

План Организации Строительства

Prepared by: Caspy Engineering LLP

Vendor doc №: 25-C-05391-30-10-CE-POS-00001

Revision History:

C2	31/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
C1	08/05/2026	Issued for Construction	Caspy Engineering LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

	CASPY ENGINEERING LLP Republic of Kazakhstan 060006, Atyrau, Baимukhanov st. 47B Phone: +7 (7122) 363010 Fax: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz ООО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ Республика Казахстан, 060006, Атырау, ул. Баймуханова, 47Б Тел: +7 (7122) 363010 Факс: +7 (7122) 366986 www.caspyeng.kz	Client code Код заказчика KPO-30-FED-WKP-00127-ER
		Code "Caspy Engineering LLP" Код "Каспи Инжиниринг" 25-C-05391-30-10-CE-POS-00001
Company Logo Логотип Компании	Office address: Адрес офиса:	Document codes Коды документа

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAILED DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

BOOK 7 OF 8
CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

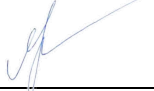
КНИГА 7 ИЗ 8
ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Distribution:

Распространение:

Supplementary notes:

Дополнительные примечания:

						
1	29.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	V. Naumochkin В. Наумочкин	V. Naumochkin В. Наумочкин	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
0	06.05.2026	Issued for construction/ Выпущено для строительства	V. Naumochkin В. Наумочкин	V. Naumochkin В. Наумочкин	Y. Loboda Ю. Лобода	A. Sarkulova А. Саркулова
Rev.	Date	Description Описание	Issued Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил
Рев.	Дата					

GENERAL GUIDELINE
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

THESE WORKING DRAWINGS ARE DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH ACTIVE NORMS, RULES AND STANDARDS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.
THE REASON FOR DEVELOPMENT OF DETAIL DESIGN IS KPO BV'S CONTRACT FOR THE UNIT-3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE.

ДАННЫЕ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ, СТАНДАРТАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.
ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАНИЕ КПО Б.В. УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

LIST OF MAIN SETS OF WORKING DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

BOOK No. ТОМ No.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
1	25-C-05391-30-10-CE-GD-00001	GENERAL PART ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
2	25-C-05391-30-10-CE-GP-00001	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	25-C-05391-30-10-CE-AC-00001	ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
4	25-C-05391-30-10-CE-TX-00001	PROCESS AND PIPING PART ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
5	25-C-05391-30-10-CE-EL-00001	ELECTRICAL PART ЭЛЕКТРО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
6	25-C-05391-30-10-CE-KP-00001	INSTRUMENT PART ЧАСТЬ КИПА	
7	25-C-05391-30-10-CE-POS-00001	CONSTRUCTION ORGANIZATION PROJECT ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
8	25-C-05391-30-10-CE-HVAC-00001	HVAC PART ЧАСТЬ ОВКВ	

MAIN INDICATORS
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

TOTAL AREA - 4632,0 M²;
AREA OF THE DESIGNED SITE MADE OF CAST-IN-SITU REINFORCED CONCRETE - 300,0 M²;
TOTAL LENGTH OF RACKS - 135,50 M;
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ТЕРРИТОРИИ - 4632,0 M²;
ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ПЛОЩАДКИ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА - 300,0 M²;
ОБЩАЯ ДЛИНА ЭСТАКАД - 135,50 M;

LIST OF WORKING DRAWINGS MAIN SET
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА
(25-C-05391-30-10-CE-POS-00001)

SHEET ЛИСТ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧ.
AP/D/24/0393-A0106 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.2 РЕВ.2
AP/D/24/0393-C0247 25-C-05391-30-10-CE-POS-PZ-00001	EXPLANATORY NOTE ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	REV.1 РЕВ.1
AP/D/24/0393-B0315 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00002	KEY PLAN СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	REV.1 РЕВ.1
AP/D/24/0393-B0316 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00003	GENERAL LAYOUT OF CONSTRUCTION SITE ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	REV.2 РЕВ.2
AP/D/24/0393-A0107 25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001	CONSTRUCTION SCHEDULE PLAN КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН	REV.2 РЕВ.2
AP/D/24/0393-B0317 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00004	ORGANIZATION AND TECHNOLOGICAL DIAGRAMS ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	REV.1 РЕВ.1
AP/D/24/0393-P0052 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00005	BILL OF CONSTRUCTION MACHINERY ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ	REV.1 РЕВ.1
AP/D/24/0393-P0053 25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00006	CURVE OF DEMAND IN CONSTRUCTION PERSONNEL ГРАФИК ПОТРЕБНОСТЕЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	REV.1 РЕВ.1
AP/D/24/0393-E0065 25-C-05391-30-10-CE-POS-REP-00001	ESTIMATION OF CONSTRUCTION NORMATIVE DURATION ОЦЕНКА НОРМАТИВНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	REV.1 РЕВ.1

SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-30-FED-WKP-00127-ER

2	28.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.NAUMOCKIN	V.NAUMOCKIN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
1	05.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	V.NAUMOCKIN	V.NAUMOCKIN	Y.LOBODA	A.SARKULOVA
0	18.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	V.NAUMOCKIN	V.NAUMOCKIN	A.KONOVALOV	A.SARKULOVA
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED

JOB NUMBER 25-C-05391
CASPY ENG. L.L.P.
CUSTOMER KPO b.v.
Karachaganak field

PROJECT TITLE: UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION.
DESALINATION PACKAGE.

DRAWING TITLE: GENERAL DATA
SCALE: NTS
SHEET 1 of 1

KPO N./ AP/D/24/0393-A0106
REV. 2

25-C-05391-30-10-CE-POS-DIS-00001

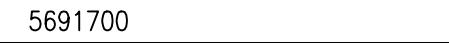
УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.

						25-С-05391-30-10-СЕ-POS-DIS-00001			
						УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N°Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Наумочкин В.				05.26	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Наумочкин В.				05.26		РП		1
Т.контроль	Лобода Ю.				05.26				
Н.контроль	Каптова Л.				05.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	ТОО "Каспий Инжиниринг" г. Атырау		
ГИП	Саркулова А.				05.26				

THIS DETAIL DESIGN MEETS GOVERNMENTAL REGULATIONS AND INTERSTATE REGULATIONS IN FORCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

НАСТОЯЩИЙ РАБОЧИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАТИВАМ, ДЕЙСТВУЮЩИМ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.

PROJECT CHIEF ENGINEER
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
A. SARKULOVA
A. САРКУЛОВА



EXPLICATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

THE WORK MUST BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH REQUIREMENTS OF:

- SN RK 1-03-03-2021 SP. ROK 1-03-10-2013 GEODETIC WORKS IN CONSTRUCTION.
- SN RK 1-03-01-2013 AND SN RK 5-01-101-2017 "BASE STRUCTURE, BASEMENTS AND FOUNDATIONS".
- GOST 12.002.004.2014 "SYSTEM OF STANDARDS FOR OCCUPATIONAL SAFETY, MANUFACTURING PROCESSES, GENERAL SAFETY REGULATIONS".
- SN RK 3.03-1-122-2013 & SN RK 3.03-2-2-2013 INDUSTRIAL TRANSPORT.
- RULES OF ELECTRIC POWER TECHNICAL OPERATION, ELECTRIC CONSUMERS AND SAFETY REGULATIONS ON ELECTRICAL CONSUMER OPERATION IN ROK.
- RULES OF ELECTRICAL RULES FOR HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES IN THE PETROCHEMICAL, OIL REFINING INDUSTRIES, OIL DEPOSITS AND GAS STATIONS IN ROK.
- WORKING DOCUMENTS DEVELOPED BY DESIGN INSTITUTE.
- METHOD STATEMENT DEVELOPED BY THE CONTRACTOR.

2. IN ORGANIZATION OF WORKS ON PREPARATION OF CONSTRUCTION SITES NEAR THE TERRITORY, DANGEROUS ZONES TO BE SPECIFIED AND MARKED OUT WITH TEMPORARY FENCES (SIGNAL TAPES):

- NEAR THE EXISTING FACILITIES.
- AT LOCATIONS NEAR THE UNINSULATED LIVE PARTS OF ELECTRICAL INSTALLATIONS;
- IN PLACE THE HEIGHT DIFFERENCE AT 1.3 METERS OR MORE.
- IN PLACE THE MACHINE AND EQUIPMENT MOVING, TRANSPORTING MATERIALS AND WORKING ELEMENTS;
- IN PLACE THERE IS MOVING CARGO BY CRANES OVER THRU;
- IN PLACE WHERE THE LOAD CAN FALL EVENTUALLY DOWN FROM THE BUILDING UNDER CONSTRUCTION.

3. CONSTRUCTION SITE IS SUPPLIED WITH IMPROVED PORTABLE WATER AND WASTE REMOVAL.

4. PROVISION OF CONSTRUCTION SITE AND TEMPORARY BUILDINGS BY ELECTRICITY PROVIDED FROM MOBILE DIESEL POWER STATION OR FROM THE OPERATING SOURCES AND NETWORKS.

OPERATION OF SECURITY LIGHTING WORKS IN THE DARK TIME, IS PROVIDED BY LAMPS AND SPOTLIGHTS, MADE EXPLOSION-PROOF.

6. ACCESS TO TEMPORARY BUILDINGS AND FACILITIES IF AVAILABLE IS PERFORMED ON TEMPORARY ACCESS ROADS WHICH ARE CONSTRUCTED FIRST AND ACCESS TO THE CONSTRUCTION SITE IS PERFORMED ON THE EXISTING ACCESS ROAD.

ON CONSTRUCTION AND ASSEMBLING WORKS PRODUCTION MUST BE GUIDED BY THE FOLLOWING REGULATIONS:

- SN RK 1-03-106-2012 OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION.
- SNIP RK 202-101-1-2022 FIRE SAFETY OF BUILDINGS AND WORKS.
- RULES FOR ENSURING INDUSTRIAL SAFETY DURING THE OPERATION OF LIFTING EQUIPMENT, IN ROK
- APPROVED INTERNAL REGULATIONS AND PROCEDURES.

IN ADDITION, TO FULFILL ALL SANITARY NORMS AND RULES REQUIREMENTS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

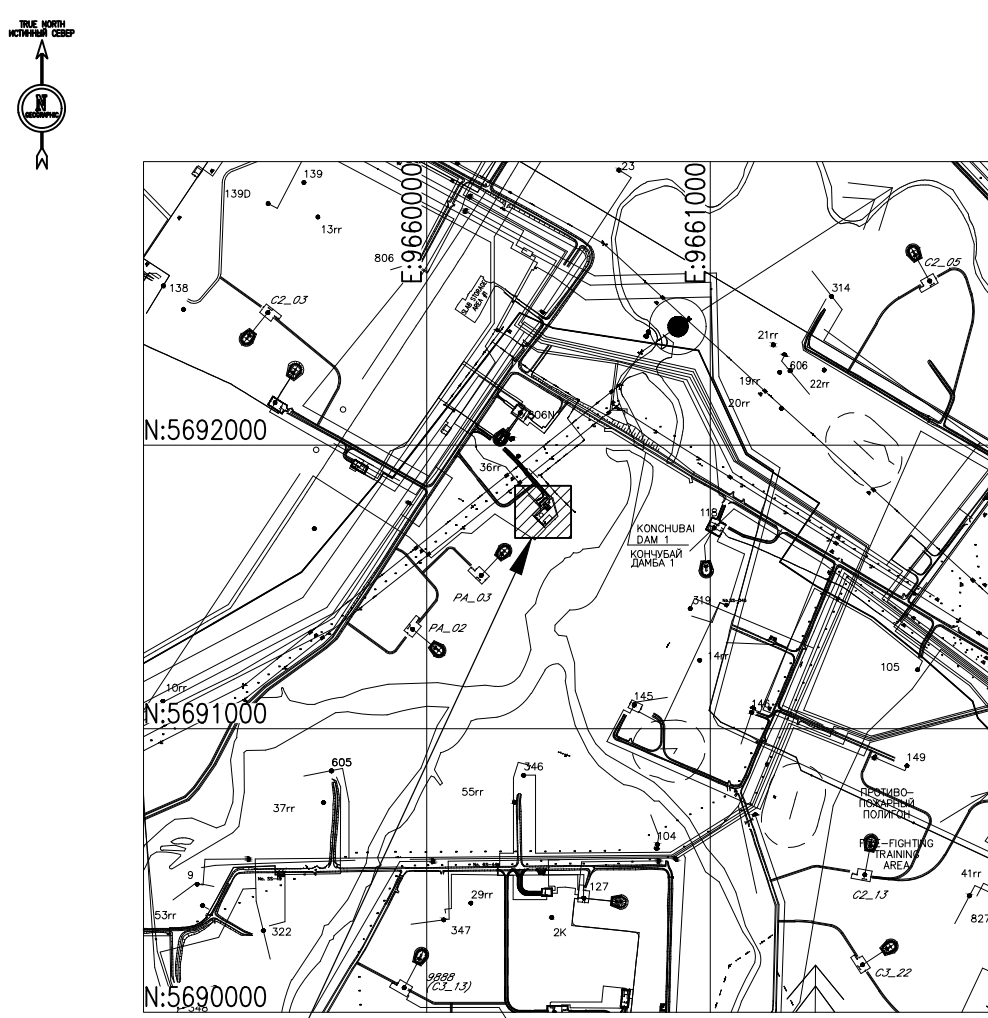
PRICES FOR SAFETY CONDITIONS OF CONSTRUCTION OF STRUCTURES BY CRANES AND FIRE SAFETY, AND TO DESIGNATE RESPONSIBLE PERSONAL FROM THE TECHNICAL ENGINEERING PERSONAL.

- работы должны выполняться в соответствии с требованиями:
- на РМ 1-03-2013 и на РМ 1-03-2013 ГОДЕЛИЩЕ РАБОТЫ в СТРОИТЕЛЬСТВЕ;
 - на РМ 5-01-01-2013 и на РМ 5-01-101-2013 "ЗЕМЛЯНОЕ СОУЩЕСТВИЕ, ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТ";
 - ГОСТ 12.3.002-2014 "СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА: ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ";
 - СП 3.05-2-2013 и СП 3.05-22-2013 ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТРУД;
 - ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ;
 - ПРАВИЛО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОПАСНЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ в НЕИСТОЧНИКОВОЙ, НЕОТЕПЕЛГЕРАБАТОРИЙНОЙ ОБЛАСТИ, НЕТЕПЕЛАЗ И АВТОМАТОРНЫХ СТАНЦИЯХ РМ РЕ;
 - РАБОЧЕЕ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РАЗРАБОТАННАЯ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ;
 - ПРОЦЕДУРЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, РАЗРАБОТАННОГО ПОДРАЗДЕЛОМ
- ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ПЛОЩАДОК СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЗЛЕ ТЕРРИТОРИИ, УСТАНОВИТЬ ОПАСНЫЕ ЗОНЫ И ОБОЗНАЧИТЬ ИХ НА МЕСТНОСТИ ВРЕМЕННЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ (СИГНАЛЬНЫМИ ЛЕНТАМИ):
- В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ ОБЪЕКТА;
 - В МЕСТАХ НАХОЖДЕНИЯ ВОЗЛЕ НЕКОМПЛЕКТОВЫХ ТОКОВОДУЩЕЙ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИОНОВ;
 - В МЕСТАХ ПЕРЕХОДОВ ПО ВЫСОТЕ 1,5 МЕТРА И БОЛЕЕ;
 - В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ИХ ЧАСТИ С РАБОЧИМ ОТРАЗОМ;
 - В МЕСТАХ НАД КОТОРЫМИ ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕНОС ГРУЗОВ ИЛИ АРМАНТИРОВ;
 - В МЕСТАХ ВОЗМОЖНОГО ПАДЕНИЯ ГРУЗОВ СО СТРОИТЕЛЬСКОГО СОУЩЕСТВИЯ.
3. ВОЗМОЩНОСТЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА СУЩЕСТВУЕТ ПРИЗВОДНОЙ ВОДОЙ.
4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЕТ ОТ ПРЕДВЕРЖАЮЩЕГО ПОДРАЗДЕЛА.
5. РАБОЧЕЕ И ОПАСНОЕ СООБЩЕНИЕ ЧАСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ, В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУЩЕСТВУЕТ СИГНАЛЬНЫМИ И ПРОЖЕКТОРАМИ, ВЫПОЛНЕНИЕМ ВО ВРЕМЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ.
6. ПОДЪЕЗД К ВРЕМЕННОМУ ПРОЖИТИЮ ИЛИ СТОРОННИИМ (ИЛИ АМБУС) СУЩЕСТВУЕТ ПО ВРЕМЕННЫМ ПОДЪЕЗДНЫМ ДОРОГАМ, КОТОРЫЕ УСТАНОВИЛИ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ПО ВРЕМЕННОЙ СЕМЕ.
- ПОДЪЕЗД К ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СУЩЕСТВУЕТ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГЕ.
- ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ:
- СП РМ 1-03-2012 ОПАСА РАБОТЫ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ в СТРОИТЕЛЬСТВЕ;
 - СПИМ Р 2.02-1-2012 ПОЖАРА БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ;
 - ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ, РК
 - ВНУТРЕННИМИ УТВЕРЖДЕННЫМИ ИНСТРУКЦИЯМИ И РЕГЛАМЕНТАМИ.
- КОМУ ЭТОГО ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО ИЛИ ИЛИ ПРАВИЛ РК.
- ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ РАБОТ ПО ПЕРЕНЕСЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ ГРУЗОВ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, НАЗНАЧИТЬ ПРИКАЗОМ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА РМ.

LEGEND – УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	NEW FOUNDATION НОВЫЙ ФУНДАМЕНТ
	EXISTING FENCE СУЩ. ОГРАЖДЕНИЕ
	EXISTING CONSTRUCTION СУЩ. КОНСТРУКЦИИ
	EXISTING EARTHING СУЩЕСТ. КОЛЛЕКЦ. ЗЕМ.
	DESIGNED EARTHING ПРОЕКТИРУЕМЫЙ КОЛЛЕКЦ.
El=81.17	ELEVATION ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
Dr=1.9	DEPTH ГЛУБИНА
P.El=79.27	PIPE ELEVATION ОТМЕТКА ТРУБОПРОВОДА
Cab.El=79.55	CABLE ELEVATION ОТМЕТКА КАБЕЛЯ
	REVISION РЕВИЗИЯ
	AREA OF CHANGE ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ

KEY PLAN – СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SCOPE OF WORK. WORKPACK: KPO-30-FED-WKP-00127-ER
ОБЪЕМ РАБОТ. РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-30-ФЕД-МКР-00127-ЕР

2	28.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	Y.N.AUCHON	Y.N.AUCHON	Y.LOBODA	A.SARULON
1	05.05.26	ISSUED FOR CONSTRUCTION	Y.N.AUCHON	Y.N.AUCHON	Y.LOBODA	A.SARULON
0	18.03.26	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENTS	Y.N.AUCHON	Y.N.AUCHON	A.KONONOV	A.SARULON
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
JOB NUMBER 25-C-05391	CASPY ENG. L.L.P.		CUSTOMER KPO b.v. Karachaganak field			

PROJECT TITLE: UNIT 3, KONCHUBAI PUMPING STATION

DRAWING TITLE:	GENERAL LAYOUT OF CONSTRUCTION	SCALE: 1:1000
----------------	--------------------------------	---------------

KPO N./ AP/D/24/0393-B0316

25-C-05391-30-10-CF-POS-DIS-00003

					25-С-05391-30-10-СЕ-POS-DIS-00003		
					УКП-3, НОСОВАЯ СТАНЦИЯ НА Б.КОНЧИКОВ, ОТРЕСЫВАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА.		
Изм.	Кол.Ил.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		
					05.26	Статус	Лист
					05.26	РП	1
Изм.	Кол.Ил.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		
					05.26	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
					05.26	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	
					05.26	ТОО "Коспий Инжиниринг" г. Алматы	



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРЕЙТИНГ БВ

Business Partner Name:
Бизнес Партнер:

CASPY ENGINEERING LLP

DOCUMENT TITLE:
ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

Unit 3. Konchubai Pumping Station. Desalination Package.
Construction Schedule Plan.
УКПГ-3. Насосная Станция на Б. Кончубай. Опреснительная Установка.
Календарный План

Business Partner DOCUMENT No:

№ ДОКУМЕНТА Бизнес Партнера:

25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001

Business Partner REVISION No:

№ РЕВИЗИИ Бизнес Партнера:

2

Business Partner Document Review

Пересмотр документации Бизнес Партнера

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by Business Partner, and does not relieve the Business Partner from full compliance with contractual obligation.

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методик испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам.

☐ 1 Work May Proceed
Работа может быть продолжена

☐ 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены

☐ 3 Revise & Resubmit.
Work may not Proceed
Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.

☐ 4 Review not required. Work may Proceed
Пересмотр не требуется.
Работа может быть продолжена

☐ 5 Cancelled/ Superseded
Аннулировано/Заменено

☐ 6 Work may Proceed. Translation Required
Работа может быть продолжена
Требуется перевод.

☐ F Final Certified Only.
Только для окончательного
сертификация.

By/Кем: _____

Date/Дата: _____

Discipline/Дисциплина:

Cat. Code/Код каталога: A02

Equipment No:
№ оборудования:

KPO Contract Number/№ контракта КПО

A P / D / 2 4 / 0 3 9 3

KPO Document Number/№ документа КПО

A P / D / 2 4 / 0 3 9 3

Sequence №/№ п/п

A 0 1 0 7

Rev/Рев

0 3



CASPY ENGINEERING LLP
 Republic of Kazakhstan,
 060006 Atyrau, Baimukhanov st. 47B
 Phone: +7 (7122) 363010
 Fax: +7 (7122) 366986
 www.caspyeng.kz

Originating division

Originating office address:

Karachaganak Field

DETAIL DESIGN

UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE

**CONSTRUCTION SCHEDULE PLAN
 (WORK PACK No: KPO-30-FED-WKP-00127-ER)**

25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2

Client Code: AP/D/24/0393-A0107

Agreed		

Pos. inv. №	
Signature & Date	
Inv. № of orig.	

Rev.	Q-ty	Sheet	Doc.№	Signature	Date	25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2		
Prepared		V. Naumochkin			28.05.26	UNIT 3. KONCHUBAI PUMPING STATION. DESALINATION PACKAGE	Stage	Sheet
Checked		V. Naumochkin			28.05.26		DD	1
T.control		Y. Loboda			28.05.26			3
N.control		L. Kaptova			28.05.26		CASPY ENGINEERING LLP Atyrau	
CPE		A. Sarkulova			28.05.26			

INDEX & REVISION SHEET

Sh.	DESCRIPTION	REVISION					Sh.	DESCRIPTION	REVISION			
		0	1	2	3	4			0	1	2	3
1	Cover Sheet			X								
2	Index & Revision Sheets			X								
3	Construction schedule plan			X								

REVISION DESCRIPTION

Rev.	Sheets	DESCRIPTION
0	3	Issued for review and comments
1	3	Issued for construction
2	3	Issued for construction

Inv. № of orig.	Signature & Date	Pos. inv. №

						25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2	Sheet
							2
Rev.	Q-ty	Sheet	Doc.№	Signature	Date		

CONSTRUCTION SCHEDULE PLAN

Inv. № of orig.	Signature and date	Pos. inv. №
-----------------	--------------------	-------------



ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан,
060006 Атырау, ул. Баймуханов 47В
Тел: +7 (7122) 363010
Факс: +7 (7122) 366986
www.caspyeng.kz

Организация

Адрес офиса организации:

Месторождение Карачаганак

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
(РАБОЧИЙ ПАКЕТ №: КРО-30-FED-WKP-00127-ER)

25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2

Код Заказчика: AP/D/24/0393-A0107

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.	Лист	№ Док.	Подпис	Дата	25-C-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2		
Разработал		Наумочкин В.			28.05.26	УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	Стадия	Лист
Проверил		Наумочкин В.			28.05.26		РП	1
Т.контроль		Лобода Ю.			28.05.26			3
Н.контроль		Каптова Л.			28.05.26		ТОО "КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ" Атырау	
ГИП		Саркулова А.			28.05.26			

ЛИСТ ИНДЕКСА И РЕВИЗИЙ

Стр.	ОПИСАНИЕ	РЕВИЗИЯ					Стр.	ОПИСАНИЕ	РЕВИЗИЯ			
		0	1	2	3	4			0	1	2	3
1	Титульный лист			X								
2	Лист индекса и рев.			X								
3	Календарный план			X								

ОПИСАНИЕ РЕВИЗИИ

Рев.	Листы	ОПИСАНИЕ
0	3	Выпущено для проверки и комментариев
1	3	Выпущено для строительства
2	3	Выпущено для строительства

Взам. инв. №		0	3	Выпущено для проверки и комментариев					
		1	3	Выпущено для строительства					
		2	3	Выпущено для строительства					
Подпись и дата									
Инв. № подл.								25-С-05391-30-10-CE-POS-PLN-00001.2	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

No		Наименование работ	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
ПЛОЩАДКА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ НА Б. КОНЧУБАЙ																																										
ЗАКУПКА																																										
	Промежуточный итог																																									
	Поставка / Закупка материалов																																									
	Одобрение сертификатов отделом КК/НМ																																									
	Мобилизация																																									
ПЛОЩАДКА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ НА Б. КОНЧУБАЙ																																										
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ																																										
	Промежуточный итог																																									
	Экспкавация грунта под фундаменты, траншеи и пр.																																									
	Устройство ж/б конструкций (покрытие площадки, фундаменты и пр.)																																									
	Обратная засыпка и Уплотнение грунта																																									
	Монтаж металло-конструкций																																									
	Монтаж сборного здания насосной																																									
	Демобилизация																																									
МЕХАНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ																																										
	Промежуточный итог																																									
	Изготовление заготовок в цеху																																									
	Изготовление опор																																									
	Монтаж трубных опор																																									
	Укладка трубопровода в траншею																																									
	Монтаж трубопроводов и запорной арматуры																																									
	Установка резервуаров сырой воды и концентрата																																									
	Обвязка резервуаров сырой воды и концентрата																																									
	Окрасочные и изоляционные работы на трубопроводах																																									
	Гидротест																																									
РАБОТЫ ПО ЭЛЕКТРИКЕ И КИПиА																																										
	Промежуточный итог																																									
	Монтаж системы заземления																																									
	Монтаж эл. кабелей и оборудования																																									
	Монтаж кабелей КИПиА и оборудования																																									
	Укладка кабелей в траншею																																									
	Подключени заземления, монтаж колодцев заземления																																									
	Монтаж греющего кабеля																																									
	Тест эл., КИПиА оборудования и кабелей																																									
	Обратн. Засыпка кабелей, сист заземл, песч подуш. Лента																																									
	Подключение кабелей к оборудованию																																									
	Монтаж освещения																																									
ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ																																										
Подпись и дата		Промежуточный итог																																								
		Визуальный осмотр после окончания СМР																																								
		Общий тест оборудования КИПиА и Электрики																																								
		Подготовка технической документации																																								
ТРЕХСТОРОННЯЯ КОМИССИЯ																																										
Инв. № подл.		Промежуточный итог																																								
		Исполнительная документация																																								
		Трехсторонняя инспекция																																								
		Техническая комиссия																																								
																																				</						