

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

Лицензия № 18012402
выдана 22.06.2018 г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной

ТОМ 1
Пояснительная записка

ШИФР 2022.09.014-ПЗ

г. Актау 2023г.

Заказчик
АО «КазТрансОйл»

Проектировщик
Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау

Лицензия № 18012402
выдана 22.06.2018 г.

Арх. № _____
Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной

ТОМ 1
Пояснительная записка

ШИФР 2022.09.014-ПЗ

Начальник ПСБ



Д.Ф.Каримов

Главный инженер проекта



Н.Б. Демегенова

Ведущий инженер-технолог



С.П. Арестов

Ведущий инженер по строительству



Л.Д. Гриневич

Ведущий инженер
по электроснабжению и КИП



Н.А. Хакунова

г. Актау 2023г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	2022.09.014-ПЗ	Пояснительная записка, прилагаемые	
Том 1.1	2022.09.014-ПП	Паспорт проекта	
Том 2	2022.09.014-СД	Сметные материалы	
Том 3	2022.09.014- ПОС	Проект организации строительства	
Том 4	2022.09.014-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
Том 5	Книга 1	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	
	Книга 2	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	
Альбом 1	ГП	Генплан 2022.09.014-ГП	
	ГСН	Газоснабжение наружное 2022.09.014-ГСН	
	АС	Архитектурно-строительные решения 2022.09.014-АС	
	ЭС	Электроснабжение 2022.09.014-ЭС	
	НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации 2022.09.014-НВК	
	ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей 2022.09.014-ТС	
Альбом 2	АТХ	Автоматизация технологии производства 2022.09.014-АТХ	
	СС	Системы связи 2022.09.014-СС	
	ЭХЗ	Электрохимзащита 2022.09.014 -ЭХЗ	
Том 6	Книга 1	Мероприятия по предупреждению ЧС Инженерно-технические мероприятия ГО	
	Книга 2	Охрана труда и техника безопасности	
Том 7	2022.09.014-ОЛ	Опросные листы	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2022.09.014-ПЗ		
Разработал	Демегенова	<i>Демегенова</i>	05.06		НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Состав проекта.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Демегенова	<i>Демегенова</i>	05.06			РП	3	48
ГИП	Демегенова	<i>Демегенова</i>	05.06			Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		
Н. Контроль	Абжапарова	<i>Абжапарова</i>	05.06					

Раздел 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						2022.09.014-ПЗ.ОЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Демегенова	Демегенова	Демегенова	01.06	РП		5		
Проверил	Демегенова	Демегенова	Демегенова	01.06					
ГИП	Демегенова	Демегенова	Демегенова	01.06					
Н.контроль	Абжапарова	Абжапарова	Абжапарова	01.06					
							Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		

1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной» выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование, утверждённого Заместителем генерального директора по производству С. Арынов от 30.12.2022г.
- Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания.

1.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Основание для проектирования:

Бизнес – план АО «КазТрансОйл» на 2022 – 2026 годы.

Вид строительства:

Реконструкция

Район строительства:

Атырауская область, 5км Махамбетский район, Уральское шоссе, НПС им.Т. Касымова

Стадийность проектирования:

Рабочий проект – РП.

Особые условия строительства:

Территория действующего предприятия с взрывопожароопасным производством

Основные технико-экономические показатели:

Котельная НПС им. Т.Касымова с котлами ДЕ 10-14 ГМ находится в эксплуатации 20 лет с 2002года, изготовления котлов 1990-1996 годах Бийским котельным заводом ПИ «Бийскэнергомаш». Согласно паспорта парового котла, расчетный срок эксплуатации котельной составляет 20 лет.

Производительность – 30тонн/час (3 котла по 10 тонн/час);

Рабочее давление котла – 1,3 Мпа;

Температура пара на выходе из котла до 195°С

Техническая характеристика:

объект II (нормального) уровня ответственности, относящийся к технически сложным.

Инов. № подп.	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						6

1.3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Проектируемые блочные котельные находятся на НПС им. «Т. Касымова» и БПО в Махамбетском районе Атырауской области, 5 км Уральского шоссе, , Атырауского Нефтепроводного Управления
См. (Рис.1).



Рис. 1 Ситуационный план расположения проектируемого участка

1.4. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Закон РК «О гражданской защите» 11 апреля 2014 года №188-V.
- «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.
- 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 техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».
- СП РК 2.02-101-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СП РК 2.04-107-2022 «Строительная теплотехника».
- СН РК 2.04-04-2022 «Строительная теплотехника».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Инов. № подп.	Подп. и дата
Инов. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						7

- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении»
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ГОСТ 21.608-2021 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».
- ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытания».
- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».
- ВУПП-88. «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».
- Правила устройства электроустановок, Приказ № 230 от 20 марта 2015 года.
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказ Министерства по ЧС РК от 17 августа 2021 года № 405.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов», Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 358;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 359;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Приказ от 30 декабря 2014 года № 355.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						8

«Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165.

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г №345;

«Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г №342

СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к лабораториям контроля качества нефти и воды»






«Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и Кодекс дополнениями от 27.12.2021 г.)

Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	9							

Раздел 3. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НАРУЖНОЕ

						2021.02.004-ПЗ.ГСН		
	-	Зам			13.10			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исамаганбетова			05.06	РП	12	
Проверил		Арестов			05.06			
ГИП		Демегенова			05.06			
Н.Контроль		Абжапарова			05.06			
НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.						Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проект разработан на основании задания на проектирование утвержденного Заместителем генерального директора АО «КазТрансОйл» С. Арыновым от 30.12.2022г. и в соответствии нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Перечень документов, на основании которых разработан раздел:

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Место расположения двух блочных котельных с водогрейными котлами находится на территории НПС им. Т. Касымова (для объектов НПС и Центрального склада) и на территории БПО (для объектов ЦТТ и СТ АБК, БПО, АВП, УЭХЗ и ВЛ).

3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается газоснабжение двух блочных котельных на НПС и на БПО. Точка подключения существующий стальной надземный газопровод высокого давления I категории Ду150, Рр 0,6-1,2 МПа. Расчетный расход газа на каждую котельную – 60-720 нм³/час. Теплота сгорания низшая при 20°С- 8695ккал/м³.

В точках врезки установлены краны шаровые фланцевые Ду50, Ру1,6 МПа.

Газопровод высокого давления для НПС от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб $\varnothing 57 \times 4$ до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м (местами 5,6м 1,8м), протяженностью 204 м.

Газопровод высокого давления для БПО от существующей площадки ГРПШ №2,3 предусмотрен из труб $\varnothing 57 \times 4$ до проектируемой ГРПШ в надземном исполнении на опорах высотой 2,2 м, протяженностью 97 м.

Для редуцирования давления на газопроводе устанавливается ГРПШ UNG-03-203-СГ (газорегуляторный пункт шкафной со счетчиком газа) с двумя линиями редуцирования. Входное давление в ГРПШ Рр=1,2 МПа, выходное давление Рр= 0,01-0,04 МПа. Максимальный расход 60-720 м³/час. До ГРПШ устанавливается кран шаровой Ду50, Ру1,6 МПа. В ГРПШ предусмотрены манометры, краны шаровые, фильтр, регулятор давления РДСК-50МЗ. Также предусмотрен газовый обогрев и утепление самого ГРПШ.

В шкафу до узла регулирования предусмотрен учет расхода газа на базе счетчика РВГ-G65 Ду 50 с корректором ЭК-270.

После ГРПШ - прокладка надземного газопровода среднего давления Рр 0,04МПа из стальной трубы $\varnothing 108 \times 4,0$ до блочной котельной, протяженностью 10 м.

Схема ГРПШ представлена на рис.1.

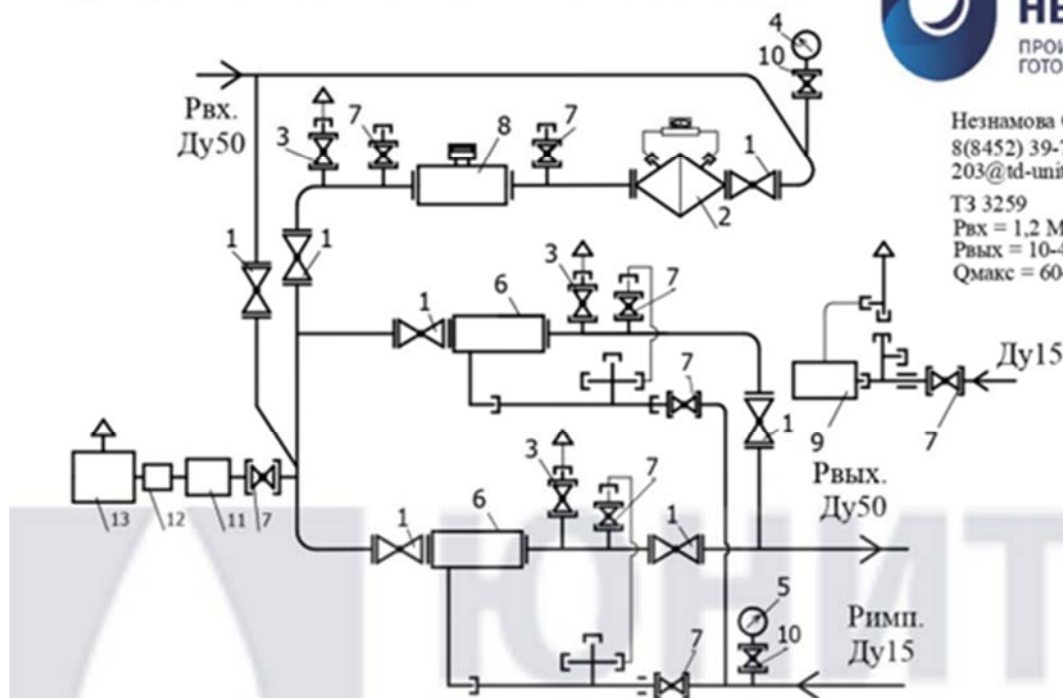
Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						13

Функциональная схема ГРПП-UNG-03-203-СТ



Незнамова Ольга
8(8452) 39-76-30
203@td-unitneftegaz.ru
ТЗ 3259
Рвх = 1,2 МПа
Рвых = 10-40 КПа
Qmax = 60-720 м³/ч



Также предусмотреть установку подземных дренажных емкостей ЕП - 25м³, для проектируемых блочных котельных на НПС и БПО. Установка емкости предусматривается для опорожнения емкостей резервного дизельного топлива при аварийных случаях и для профилактических работ.

Емкость находится под протекторной защитой (см. марку ЭХЗ). Для разъединения протекторной защиты от катодной защиты установлено ИФС-50 на дренажном трубопроводе дизельного топлива диаметром Ду50 в надземном исполнении.

На емкости устанавливается следующее оборудование:

- совмещенный механический дыхательный клапан (СМДК-50);
- уровнемер;
- сигнализатор уровня.

Обозначение	Е-1/2
Наименование	ЕП-25-2400-900-2
Объем, м ³	25
Давление, МПа	налив
Габариты д/ш/в, мм	2400x2570x5860
Масса, кг	4220

Дренажные трубопроводы дизельного топлива укладываются с уклоном 0,002 в сторону подземной емкости для возможности их опорожнения.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

2022.09.014-ПЗ

Лист

14

По окончании монтажа газопроводы подвергаются проверке качества сварных соединений. Контроль стыков надземных стальных газопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512-82, в объеме 5%, но не менее одного стыка, газопроводы ГРПШ - 100%. Для трубопроводов дизельного топлива минимальное число стыков, подвергающихся контролю, должно быть не менее 2% для трубопроводов III категории, от общего числа производственных стыков, сваренных каждым сварщиком, но не должно быть менее одного стыка.

3.3.5. ОЧИСТКА ПОЛОСТИ

После выполнения контроля сварных соединений и получения удовлетворительных результатов, трубопроводы подвергаются внутренней очистке инертным газом или сжатым воздухом. Продувка трубопроводов производится под давлением равным рабочему. Продолжительность продувки составляет не менее 10 мин.

3.3.6. ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Испытание трубопроводов – пневматическим способом.

Испытание на герметичность проводится при рабочем давлении.

После выполнения контроля сварных соединений, при получении удовлетворительных результатов, произвести очистку внутренних полостей трубопроводов продувкой воздухом.

После очистки трубопроводы следует подвергнуть испытанию на герметичность.

Параметры испытаний стальных надземных газопроводов на герметичность:

стальной надземный газопровод высокого давления Р_{исп.}=1,5МПа, продолжительность 1 час;

стальной надземный газопровод среднего давления Р_{исп.}=0,45МПа, продолжительность 1 час;

газопроводы и оборудование ГРПШ высокого давления Р_{исп.}=1,5МПа, продолжительность 12 час.

По завершению испытаний газопроводов, давление следует снизить до рабочего и выдержать в течение 10 минут под рабочим давлением. Рабочее давление газопровода высокого давления до ГРПШ Р_р 1,2 МПа, рабочее давление газопровода среднего давления после ГРПШ Р_р 0,04 МПа.

Испытание трубопроводов дизельного топлива производить согласно СП РК 3.05-103-2014. Величина пробного давления на прочность составляет не менее 1,5 Р, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²), где, Р - рабочее давление трубопровода, МПа. Испытательное гидравлическое или пневматическое давление на прочность должно быть выдержано в течение 5 мин., после чего его снижают до рабочего. Рабочее давление трубопровода дизельного топлива атмосферное.

3.3.7. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Защитное покрытие надземного газопровода - окраска эмалью ХС-710 желтого цвета по ТУ 6-10- 961-76 по грунтовке ХС-010 ГОСТ 9355-81 за два раза.

Наружное антикоррозионное покрытие трубопроводов дизельного топлива в соответствии со СН РК 2.01 - 01 - 2013:

- для надземных трубопроводов - окраска эмалью ХС-710 зеленого цвета по ТУ 6-10-961-76 по грунтовке ХС-010 ГОСТ 9355-81 за два раза.

- для подземных трубопроводов - грунтовка полимерная типа ГТ-760, ТУ 102-340-82 расход не менее 0,1кг/м² на 1 слой; - лента поливинилхлоридная изоляционная типа

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 16

Раздел 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

1	-		Зам	<i>Гриневич</i>	13.10	2022.09.014-ПЗ.АС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гриневич		<i>Гриневич</i>	19.06	РП	18	
Проверил		Гриневич		<i>Гриневич</i>	19.06			
ГИП		Демегенова		<i>Демегенова</i>	19.06	Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжапарова</i>	19.06			

НПС им.Т. Касымова.
 Реконструкция блочной котельной
 Пояснительная записка.

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект «НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной» выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Участок строительства расположен в IV-Г климатическом районе Атырауской области, НПС им.Т. Касымова".

-Условия строительства согласно СП РК 2.04-01-2017 и СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия», СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», Национальное приложение к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»:

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обесп. 0,98) - минус 25°С;
-температура наиболее холодных суток минус 30°С;
-нормативное значение ветрового давления 77 кгс/м², (0,77 кПа);
-нормативное значение снеговой нагрузки 80 кгс/м², (0,80 кПа).

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненных ТОО "KazGeoMarket" основанием будут служить следующие инженерно-геологические элементы:

В соответствии с СТ РК 25100-2002 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ -1 Суглинок легкий песчанистый, мощность слоя от 2,90 до 3,00 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта: $\rho_n = 1,93 \text{ г/см}^3$, показатель текучести 0,10
Удельное сцепление: $C_n = 23 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 21^\circ$.
Модуль деформации: $E_n = 3,9 \text{ МПа}$

ИГЭ -2 Супесь песчанистая, мощность слоя от 5,00 до 5,10 м.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта: $\rho_n = 2,01 \text{ г/см}^3$, показатель текучести 0,67
Удельное сцепление: $C_n = 14 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 25^\circ$.
Модуль деформации: $E_n = 20 \text{ МПа}$

В процессе производства инженерно-геологической разведки, горизонт грунтовых вод не вскрыт.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района составляет 6 баллов.

4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Котельная II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория здания по взрывопожароопасности - "В1".

ГРПШ II-го (нормального) уровня ответственности, IIIа степени огнестойкости. Категория наружной технологической установки по взрывопожароопасности - "АН", согласно приложения 16 таблицы 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405 от 17.08.2021г.).

Здание котельной блочно-модульного исполнения, заводского изготовления, одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы. В плане с размерами в осях - 10.00 x 13.00 м;

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 19

В заводскую комплектацию БМЗ Котельной входит дымовая труба высотой 12,0 м. Площадка дренажной емкости V-8 м³, размерами плана в осях - 3.00 м x 3.40 м; Площадка дренажной емкости V-25 м³, размерами плана в осях - 7,50 м x 4,00 м Площадка под ГРПШ, размерами плана в осях - 2.10 м x 1.20 м.

Блочно - модульные здание предусмотрено с применением отечественных типовых конструкций и изделий полной заводской готовности, имеющих паспорта и сертификаты в РК, в том числе конструкций комплектной поставки с дымовой трубой.

Навес кабельной эстакады и все крепежные детали навеса окрасить в белый цвет RAL 9010.

4.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объект II-го (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным, II степени огнестойкости.

Разработка конструкций и деталей здания (кроме фундаментов) для строительства настоящим проектом не предусмотрены.

Изготовление и сборку здания, выполнить силами Организации-производителем и Организацией- подрядчиком, согласно Договору, имеющей лицензию на данные виды работ, по представленным основным комплектам рабочих чертежей, выполненных силами ПСБ г.Актау филиала ЦИР АО "КазТрансОйл".

Вокруг здания котельной выполнить бетонную отмостку шириной - 1,0 метр.

Кабельная эстакада выполнена из металлических конструкций, фундаменты стойки из монолитного бетона.

Газопровод проходит по одной эстакаде с кабельно-силовой конструкцией и крепится к стойкам эстакады на консолях, расстояние от стойки эстакады до оси газопровода по горизонтали 250 мм., см лист АС-4.

Две площадки ГРПШ, размерами 3,0 x 1,8 м, выполнить из монолитного бетона армированного сеткой, см. лист АС-5.

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкции, трубопроводов и других инженерных сетей произвести освидетельствование скрытых работ.

При строительстве железобетонных конструкций обратную засыпку пазух фундаментов и стен крылец выполнить не просадочным грунтом с послойным трамбованием грунта по 250 мм тяжелыми трамбовками, смачивая водой, без включений строительного мусора, до коэффициента уплотнения $K_u=0,98$.

Под фундаментами Здания котельной и ГРПШ выполнить подготовку из ПГС толщиной 300 мм с послойным уплотнением через 150 мм, коэффициент уплотнения 1,1. Песчано-гравийные смеси не должны содержать засоряющих включений, строительного мусора.

Сварку арматурных сеток для монолитных бетонных конструкций производить ручной электродуговой точечной сваркой по ГОСТ 5264-80. Пережог стержней недопустим.

С учетом стесненных условий и производства строительных работ на действующей производственной площадке, для исключения обвала и повреждения существующих фундаментов и инженерных сетей, все земляные работы вести вручную.

4.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Материал металлоконструкций - сталь кл.С345 по ГОСТ 27772-2015. Сварку металлических конструкций выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80*.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						20

Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых деталей. Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить материалами покрытия 1 группы в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013. Металлические конструкции очистить от ржавчины, окалина, окислов. Выполнить покрытие из 2-х слоев органосиликатной композицией ОС-12-03 по ТУ 2312-002-49248846-2002.

4.5. ЗАЩИТА БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Монолитные железобетонные конструкции изготовить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100.

Под бетонными и железобетонными конструкциями выполнить битумощебеночную подготовку из щебня, пропитанного холодной битумной эмульсией по ГОСТ 30693-2000 до полного насыщения, толщина подготовки - 100 мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.

На чертежах аббревиатура ВГИ - вертикальная гидроизоляция.

Изготовление и монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с указаниями типовых серий, рабочими чертежами и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, послойным уплотнением по 200 мм, с предварительным замачиванием и доведением до плотности скелета грунта $K_{y}=0,98\text{кг/см}^3$.

Контроль качества уплотнения грунта, грунтовой подушки следует осуществлять в соответствии с требованиями СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

На все виды по монтажу подземных сооружений и земляных работ по укладке строительных конструкции, трубопроводов и других инженерных сетей произвести освидетельствование скрытых работ.

При производстве работ руководствоваться рекомендациями данного проекта и требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве строительно - монтажных работ соблюдать требования правил ППБС РК 10-98 "Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности" и СНиП 3.04.03 - 85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ОСТ РК 7.20.02-2005 "Работы окрасочные.

Требования безопасности", СН РК 3.05-01-2013 "Магистральные трубопроводы", СП РК 3.05-101-2013 "Магистральные трубопроводы"

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться Правилами пожарной безопасности, СП РК 1.03-106-2012 «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Свод правил Республики Казахстан. Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ», требованиями СТ РК 2080-2010 «Магистральные нефтепроводы. Пожарная безопасность»

Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке обучение мерам пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 21

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой). При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ прокладываются от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Противопожарные разрывы от БМЗ Котельных до отдельно стоящих зданий НПС им. Кысымово:

- до здания архива (II степень огнестойкости) 28.72м;
- до здания химлаборатории (II степень огнестойкости) 70.6м;
- до здания Центральной химической лаборатории (II степень огнестойкости) 58.19м;
- до здания Производственной котельной (II степень огнестойкости) 47.54м.

БПО :

- до Административного здания (II степень огнестойкости) 31,64м;
- до КНС (II степень огнестойкости) 40,12м;
- до КТП (II степень огнестойкости) 76,34м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
											22

линий произвести проверку изоляции кабеля в соответствии с требованиями норм РК.

5.3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 проектируемые объекты по устройству молниезащиты относятся ко II категории, уровень защиты - II. Защита от прямых ударов молнии обеспечивается проектируемыми молниеприемником высотой 3,0 м на проектируемой дымовой трубе высотой 12,0 м. и стержневым молниеотводом МО, существующими молниеотводами.

Для расчета защитной зоны выделена зона ($h_1=8$ м) расположенная в наивысшей точке в вертикальной плоскости и находящиеся на максимальном удалении от молниеотвода.

В зону защиты молниеотводов входит пространство:

- в пределах 5 м по горизонтали и вертикали от продувочных свечей ГРПШ, от СМДК топливных емкостей и дренажных ёмкостей;

- в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от фланцевых соединений газопроводов и трубопроводов емкости, а также от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы или ЛВЖ.

С целью защиты от вторичных проявлений молнии металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, устанавливаемых в проектируемых блочных котельных, присоединить к заземляющему устройству. Защита от заносов высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе к заземлителю.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в целях электробезопасности предусмотрено защитное заземление и зануление всех металлических нормально нетоковедущих частей электрооборудования. Заземление обеспечено присоединением выпусков внутреннего контура к наружному заземляющему устройству. Заземляющее устройство (ЗУ) состоит из вертикальных электродов, длиной 3 м (в каждом очаге по 2 оцинкованных полутораметровых стержня), обвязанных стальной оцинкованной полосой 40x4 мм, проложенной на глубине 0,5 м от спланированной отметки земли. При монтаже измерить фактическое сопротивление заземляющего устройства, при необходимости выполнить мероприятия посредством которых значение сопротивления довести до нормативного значения - не более 4 Ом.

Присоединение проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам коммуникаций должны выполняться организациями, производящими монтаж или установку этих систем под наблюдением представителей электромонтажной организации. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной лентой.

У мест ввода заземляющих проводников в блочное здание необходимо предусмотреть опознавательный знак.

Болтовые, сварные соединения узлов заземления необходимо защитить от коррозии.

В местах пересечения заземляющих проводников с подземными коммуникациями, а также в местах возможных механических повреждений, заземляющие проводники защитить гофрированной жесткой ПНД трубой.





Монтаж электропроводок и заземляющих устройств выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

Все электромонтажные работы должны проводится квалифицированным персоналом, имеющим лицензию на производство данных работ, с соблюдением действующих норм ПУЭ РК, СН и СП, а также правил техники безопасности...





Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 26

Раздел 6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА

	-					2022.009.014-ПЗ.АТХ			
	-								
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кузнецов			19.06	НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	РП	27	
Проверил		Хакунова			19.06				
ГИП		Демегенова			19.06				
Н.контроль		Абжапарова			19.06				
						Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.			

Раздел 7. СИСТЕМА СВЯЗИ

						2022.09.014-ПЗ.СС			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецов				19.06		РП	30	
Проверил	Хакунова				19.06				
ГИП	Демегенова				19.06				
Н.контроль	Абжапарова				19.06				
							Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		

7.1. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Основной целью раздела СС проектируемых, комплектно поставляемых котельных НПС «им. Т.Касымова» и БПО АНУ является организация громкоговорящей и телефонной связи.

7.2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Котельные, поставляются укомплектованными средствами КИПиА. Проект предусматривает размещение в комплектно поставляемых котельных переговорных устройств и громкоговорителей, для организации производственной связи и оповещении персонала по громкой связи.

В котельных устанавливаются переговорные устройства двух видов:

1. В аппаратных устанавливаются цифровые переговорные устройства DW-IP2, 8 связей, с трубкой, номеронабирателем и модулем ADSL. Устройства обеспечивают прямую связь с абонентами, запрограммированными в клавишах прямой связи. Номеронабиратель обеспечивает связь с любым абонентом и имеет возможность выхода на городскую АТС.

2. В котельных устанавливаются взрывозащищенные цифровые переговорные устройства DWEx-IP2, 8 связей, с трубкой, номеронабирателем, модулем ADSL и усилителем 25 Вт, для подключения внешнего взрывозащищенного громкоговорителя. Устройства обеспечивают прямую связь с абонентами, запрограммированными в клавишах прямой связи. Номеронабиратель обеспечивает связь с любым абонентом и имеет возможность выхода на городскую АТС.

3. Дополнительно, в котельных устанавливаются громкоговорители рупорные, взрывозащищенные, AR-25 Ex. Они подключаются к взрывозащищенным переговорным устройствам с усилителем.

Проектируемые переговорные устройства, устанавливаемые в котельных, подключаются к существующим 16 канальным мультиплексорам DSLAM16-IP2, установленным в существующем шкафу ГГС-1 (ГГС НПС «им. Т. Касымова») и в существующем шкафу ГГС-2 (ГГС БПО АНУ).

Оба шкафа располагаются Служебном корпусе НПС «им. Т. Касымова».

Таким образом, раздел СС предусматривает дополнительные подключения к существующей системе ГГС (громкоговорящей связи):

- проект 26/19-0-ГГС (НПС «им. Т. Касымова»)
- проект 26/19-8-ГГС (БПО АНУ).

Раздел проекта СС, предусматривает прокладку кабелей ГГС от проектируемых котельных до Служебного корпуса в существующих кабельных каналах ГГС и на небольших участках проектируемых эстакад.

Подземную прокладку кабелей ГГС, от проходной НПС «им. Т. Касымова» до Служебного корпуса, выполнить в земле, в защитной трубе, параллельно существующим подземным переходам ГГС.

Монтаж электропроводок, и средств ГГС выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012, СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК от 2015 г, СТ АО 38440351-4.014-2010 и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

7.3. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Заземлению подлежат металлические корпуса приборов, аппаратов, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой средств ГГС и прокладкой кабелей.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 31

Раздел 8. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

						2021.02.004-ПЗ.НВК		
1	-	Изм.		<i>Нургалиева</i>	13.10			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	05.06	НПС им. Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	РП	33
Проверил		Нургалиева		<i>Нургалиева</i>	05.06			
ГИП		Демегенова		<i>Демегенова</i>	05.06			
Н.контроль		Абжапарова		<i>Абжапарова</i>	05.06			
						Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		

8.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Наружные сети водоснабжения и канализации» являются:

- Задание на проектирование объекта «НПС «им.Т.Касымова». Реконструкция блочной котельной» от 30.12.2022;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям «НПС «им. Т. Касымова». Реконструкция очистных сооружений производственных, хозяйственно-бытовых стоков». от 2021г., выполненные ТОО «KazGeoMarket».

Все технологические решения по водоснабжению и канализации приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные нормативные документы, используемые для руководства при проектировании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств.

Согласно заданию на проектирование проектом предусматривается строительство двух блочных котельных:

1. На территории НПС им. Т. Касымова (для объектов НПС и Центрального склада);
2. На территории БПО (для объектов ЦТТ и СТ, АБК, БПО, АВП, БПО, АВП, УЭХЗ и ВЛ).

8.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ

8.2.1. ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Источником водоснабжения котельных на НПС им. Т. Касымова и БПО являются существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения из полиэтиленовых труб Ду100. Рабочее давление воды в сетях согласно техническим условиям составляет 0.3 Мпа – 0.4 Мпа.

8.2.2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Данным разделом рассматривается подключение проектируемых блочных котельных к существующим сетям питьевого водоснабжения.

Согласно ТУ для котельной на НПС им. Т. Касымова подключение выполнено к существующему водопроводу в проектируемом колодце ВК 1 между существующими колодцами ВК-7 и ВК-12. Для котельной на БПО подключение выполнено в существующем колодце ВК-1*.

Система питьевого водоснабжения обеспечивает заполнение котлов и подпитку системы теплоснабжения.

В комплект блочных котельных входит водоумягчительная установка производительностью 2.8 м³/ч. После установки умягченная вода поступает в систему теплоснабжения.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						34

В таблице 1 приведены данные Протокола исследования химического анализа за январь 2021г. на площадках НПС «им. Т.Касымова» и БПО. Вода соответствует ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Таблица 1.

Результаты физико-химических показателей качества воды
на ВОС НПС «им. Т. Касымова»
за МАЙ месяц 2023 г.

Наименование показателя	Место отбора пробы			
	Исходная вода (Водовод Астрахань- Мангышлак)	ПДК, не более	Вода водопроводная НПС им Т Касымова.	ПДК, не более
Запах при Т 20° С	0	3	0	2
Цветность, град.	18	35	8	20
Мутность, мг/дм ³	3,2	30	0,3	1,5
Привкус	-----	-----	0	2
Сухой остаток, мг/дм ³	342,0	1000	287,0	1000
рН	7,75	6-9	7,58	6-9
Свободный хлор, мг/дм ³	0,07	0,3-0,5	0,09	0,3-0,5
Нитраты, мг/дм ³	0,590	45,0	0,491	45,0
Хлориды, мг/дм ³	37,2	350	43,2	350
Сульфаты, мг/дм ³	72,4	500	63,4	500
Железо, мг/дм ³	0,268	3,0	0,080	0,3
Общая жесткость, мг.экв./дм ³	3,95	7,0	3,60	7,0
Полифосфаты, мг/дм ³	0,916	3,5	0,590	3,5
Медь, мг/дм ³	0,089	1,0	0,041	1,0
Алюминий, мг/дм ³	Отсутствие	0,5	0,128	0,5
Нефтепродукты, мг/дм ³	Отсутствие	2,6	Отсутствие	0,1
Фенол, мг/дм ³	Отсутствие	0,001	Отсутствие	0,25
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), мг/л	Отсутствие	0,5	Отсутствие	0,5
Окисляемость, мг/л	2,96	5,0	2,40	5,0

Расчетные расходы на подпитку котельной и водоумягчительную установку приводятся в таблице 2.

Подключения проектируемых водопроводов к котельным выполнено согласно техническим условиям, выданных заказчиком от 24.05.2023г.

Проектируемый водопровод к котельной на НПС им. Т. Касымова подключается к существующему водопроводу между колодцами ВК-7 и ВК-12, с установкой в точке подключения колодца с запорной арматурой.

Подключение проектируемого водопровода к котельной на БПО предусматривается в существующем колодце ВК-1*. Запорная арматура устанавливается в проектируемом колодце вблизи колодца ВК-1*.

Проектируемые сети запроектированы из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø32x2,3 ГОСТ18599-2001.

Подключение проектируемого водопровода к существующему водоводу Ду100 предусматривается в районе между существующей котельной и существующего кузнечного цеха на площадке.

В районе подключения к существующей сети устанавливается водопроводный колодец с запорной арматурой. Для опорожнения сети предусматривается выпуск в мокрый колодец.

Расход на наружное пожаротушение котельных составляет 10л/с.

Ближайшими пожарными гидрантами к котельной на НПС им. Т.Касымова являются ПГ-5, ПГ-6. На БПО ближайшими пожарными гидрантами к котельной являются

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2022.09.014-ПЗ

Лист

35

ПГ-56, ПГ-59. Радиус действия существующих гидрантов для проектируемых котельных составляет не более 200 м.

Общая протяженность водовода к котельной НПС им. Т. Касымова составляет 42,0м.

Общая протяженность водовода к котельной БПО составляет 136,0м.

На основании инженерно-геологических изысканий вскрыты следующие грунты:

- Суглинок коричневый легкий. Мощность слоя 3.0 м;
- Супесь песчанистая пластинчатая. Мощность слоя 3,0-8,0 м;

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.5 м.

Максимальная расчетная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,5м.

В местах пересечения с существующими коммуникациями прокладка траншеи будет производиться вручную.

Под трубопроводом, прокладываемый в траншее, необходимо предусматривать подстилающий слой из мягкого грунта не менее 100мм. Обратная засыпка мягким грунтом над трубой производится на 300 мм выше верха трубы.

В местах проезда автотранспорта проектируемый водовод заключен в стальные футляры.

Стальные трубы покрыть антикоррозийной изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Испытание.

Монтаж, испытание и промывку водовода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- Подготовка основания под трубопроводы;
- Устройство упоров;
- Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- Устройство камер и колодцев;
- Противокоррозионная защита трубопроводов;
- Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- Засыпка трубопроводов с уплотнением.

Предварительное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0.5ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. Ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ

Лист
36

Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает для трубы Ø32 – 0.2 л/мин.

Расход на гидроиспытания водопровода для котельной на БПО составляет 0,07 м³, для котельной на НПС им. Т. Касимова – 0.021 м³.

8.3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ

Данным разделом запроектированы сети производственной канализации.

Производственные стоки образуются от сброса с предохранительных клапанов на котлах, аварийный сброс с котлов, после регенерации фильтров на установке умягчения. В таблице 2 указаны количество и состав промывных вод сбрасываемых с установки водоочистки в производственную канализацию.

Таблица 2

№	Наименование	Количество	Состав промывной воды за одну регенерацию
1	Промывочная вода после автоматического фильтра умягчения	0,8м ³ / 1 раз в неделю	1. NaCl - 2500 мг; 2. CaCl -1200 мг; 3. MgCl-1250 мг

Проектом предусматривается сброс производственных стоков от зданий котельных в проектируемую сеть производственной канализации и затем в подземные емкости объемом 8 м³.

По мере заполнения емкости, вода вывозится согласно заключенным договорам с подрядной организацией занимающейся утилизацией, переработкой или окончательным захоронением сточных вод.

Расчетный расход производственных стоков от котельной дан в таблице 3.

Трубы сети производственной канализации приняты стальными электросварными по ГОСТ10704-91.

Стальные трубы покрыть антикоррозийной изоляцией «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Испытание.

Монтаж, испытание и промывку водовода вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85.

Безнапорный трубопровод следует предварительно испытывать на герметичность до засыпки и окончательно после засыпки. Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением стояка, установленного в верхней его точке трубопровода, при этом величина давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке. Предварительное испытание трубопроводов на

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 37

герметичность производится при не засыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Расчетные расходы воды по системам водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 3.

№ п/п	Наименование	Всего м ³ /год	Водоснабжение				Водоотведение			Примечание
			Из системы хозяйственно-питьевого водопровода				Производственная канализация			
			Производственные нужды		На подпитку системы					
			м ³ /сут.	м ³ /час	м ³ /сут.	м ³ /час	м ³ /год	м ³ /сут.	м ³ /час	
4	5	6	7	8	9	11				
1	Подпитка тепловой воды	30			0,08	0,0035				
2	Водоподготовка	42	0,80	0,40				0,80	0,40	Расход на регенерацию фильтра 1 раз в неделю. Сброс в дренажную емкость
	Итого	72	0,80	0,40	0,08	0,0035	42	0,80	0,40	

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						38

Раздел 9. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

						2022.09.014-ПЗ.ТС			
1	-	Изм		<i>af</i>	13.10				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Капулер			<i>af</i>	19.06	НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Капулер			<i>af</i>	19.06		РП	39	
ГИП	Демегенова			<i>af</i>	19.06		Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		
Н.контроль	Абжапарова			<i>af</i>	19.06				

9.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки раздела «Тепловые сети» является:

- Задание на проектирование по объекту: «НПС им.Т. Касымова. Реконструкция блочной котельной», утвержденное заместителем генерального директора по производству АО «КазТрансОйл» – С. Арынов 30.12.2022 г. Рабочие чертежи выполнены на основании ситуационного плана, технических условий на подключение и в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан, а также согласно техническим условиям на подключение.

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

СТ 6636-1901-АО-039-1.005-2017 "Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов".

Проектом предусмотрено строительство двух блочно-модульных котельных для теплоснабжения объектов на территории НПС им. Т. Касымова и на территории БПО, а также реконструкция трубопроводов тепловой сети. В связи с реконструкцией трубопроводов тепловой сети, по согласованию с заказчиком, для здания КПП на территории НПС им. Т. Касымова принято выполнить демонтаж трубопроводов тепловой сети и учесть проектом электрические приборы отопления для данного здания. Теплопотребление КПП составляет 0,0056 Гкал/час, а удаленность до ближайшей точки тепловых сетей более 100 м.

Расчетная температура наружного воздуха холодного периода - минус 24,9 °С; теплого периода плюс 34,1 °С.

Источник теплоснабжения - проектируемые блочно-модульные котельные; каждая с двумя котлами (основной/резервный). Номинальная тепловая мощность каждого котла 3050 кВт. Запас мощности по котельной принят с учетом перспективной нагрузки и тепловых потерь в теплосети. Наименование потребителей и тепловые нагрузки на систему отопления и вентиляции приняты согласно техническому отчету по тепловым сетям (письмо № 49-06-15/299 от 22.10.2023 г.). Граница проектирования - существующая надземная тепловая сеть Ду 200мм, Ду 150 мм.

Технические параметры в точках подключения:

- теплоноситель в системе теплоснабжения – вода;

- температура теплоносителя – плюс 95 °С плюс 70 °С;

- давление в сети 6,0 кгс/см².

Существующая тепловая нагрузка объектов НПС им. Касымова 2,1719 Гкал/час; объектов на БПО 2,3568 Гкал/час.

9.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Разделом предусмотрена прокладка проектируемого участка тепловой сети от блочно-модульной котельной на НПС им. Т. Касымова до точки подключения к существующим сетям; прокладка проектируемого участка тепловой сети от блочно-модульной котельной на территории БПО до точки подключения к существующим сетям.

Трубопроводы тепловой сети запроектированы из стальных электросварных труб $\varnothing 89 \times 4$, $\varnothing 108 \times 4,5$, $\varnothing 159 \times 5$, $\varnothing 219 \times 6$ по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной стали гр.В СтЗсп, 3 категории. Прокладка

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						40

сетей теплоснабжения осуществляется на проектируемых низких опорах, высоких опорах над дорогой (см. часть АС). Спуск воды предусмотрен в существующих нижних точках трубопроводов. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и компенсатора К1. В верхней точке сети предусмотрены штуцера для выпуска воздуха с опуском отводящих труб до отм. +1,200; трубопроводы заизолировать совместно с трубопроводами тепловой сети.

Антикоррозийная изоляция трубопроводов - два слоя грунтового покрытия ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов K-FLEX Energo толщиной 50 мм, 32 мм, с покровным слоем из листов алюминия толщиной 0,5 мм. Для арматуры предусмотрена быстроремная теплоизоляция K-FLEX JACKET.

Предусмотрены демонтажные работы стальных труб Ду 50 мм - общей длиной 173,4 м; Ду 100 мм - общей длиной 128 м; Ду 150 мм - общей длиной 383,36 м; Ду 200 мм - общей длиной 194 м.

9.3. ИСПЫТАНИЯ

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты окончательным (приемочным) испытаниям на прочность и герметичность. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²). Объем воды на гидроиспытания 3,07 м³.

Перед выполнением испытаний на прочность и герметичность надлежит: произвести контроль качества сварных стыков трубопроводов и исправление обнаруженных дефектов;

отключить заглушками испытываемые трубопроводы от действующих и от первой запорной арматуры, установленной в здании;

обеспечить на всем протяжении испытываемых трубопроводов доступ для их внешнего осмотра и осмотра сварных швов на время проведения испытаний;

открыть полностью арматуру и байпасные линии.

Использование запорной арматуры для отключения испытываемых трубопроводов не разрешается.

Подающие и обратные трубопроводы должны быть испытаны отдельно.

Измерения давления при выполнении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует производить по аттестованным в установленном порядке двум (один - контрольный) пружинным манометрам класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой с номинальным давлением 4/3 измеряемого.

Испытания трубопроводов следует выполнять с соблюдением следующих основных требований:

- испытательное давление должно быть обеспечено в верхней точке (отметке) трубопроводов;
- температура воды при испытаниях должна быть не ниже 5°C;
- при отрицательной температуре наружного воздуха трубопровод необходимо заполнить водой температурой не выше 70°C и обеспечить возможность заполнения и опорожнения его в течение 1 ч;
- при постепенном заполнении водой из трубопроводов должен быть полностью удален воздух;
- испытательное давление должно быть выдержано в течение 10 мин и затем снижено до рабочего;

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						41

при рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине.

Результаты гидравлических испытаний на прочность и герметичность трубопровода считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления, не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в сварных швах, а также течи в основном металле, фланцевых соединениях, арматуре, компенсаторах и других элементах трубопроводов, отсутствуют признаки сдвига или деформации трубопроводов и неподвижных опор.

Результаты испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, а также о проведении промывки оформляют актами:

акт о проведении испытания трубопроводов на прочность и герметичность;

акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.

До включения в эксплуатацию системы потребления должны быть полностью опорожнены от водопроводной воды, которой проводились испытания, и заполнены сетевой водой. Включение систем теплоснабжения без замены находящейся в них водопроводной воды на сетевую не допускается. Вода после гидроиспытания, вывозится согласно заключенным договорам между подрядной организацией осуществляющей СМР и подрядной организацией занимающейся утилизацией, переработкой или окончательным захоронением сточных вод.

9.4. РАСХОД ТЕПЛА ПО ЗДАНИЮ

Таблица

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток (МВт)				
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Технологические нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
6	Блочно-модульная котельная на НПС им. Касимова	1,7320	0,7502	0,0435	-	2,5257
7	Блочно-модульная котельная на БПО	2,0	0,741	-	-	2,741

Монтаж систем производится в соответствии с требованиями СНиП 3.05-03-85 "Тепловые сети" и "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением".

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист
						42

Раздел 10. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА





						2022.09.014-ПЗ.ЭХЗ			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НПС им.Т. Касимова. Реконструкция блочной котельной Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кельтей			20.10		РП	43	
Проверил		Герасимов			20.10				
ГИП		Демегенова			20.10				
Н.контроль		Абжапарова			20.10				
							Филиал «ЦИР АО «КазТрансОйл» ПСБ г. Актау, 2023г.		

Табл. Минимальные санитарные разрывы от магистральных трубопроводов для транспортирования нефти.

№ п/п	Элементы застройки	Расстояние в метрах при диаметре труб, в миллиметрах			
		IV класс	III класс	II класс	I класс
		300 и менее	свыше 300 до 500	свыше 500 до 1000	свыше 1000 до 1200
1	2	3	4	5	6
1	Города и поселки	75	100	150	200
2	Отдельно стоящие: жилые здания 1-2-этажные	50	50	75	100
3	При прокладке подводных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов выше по течению:				
	1) от гидротехнических сооружений;	300	300	300	500
	2) от водозаборов.	3000	3000	3000	3000

11.3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

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

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

При неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановке в районе объекта работников должны заблаговременно подвергать предварительной вакцинации от соответствующих заболеваний.

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

Атмосферный воздух в местах проживания, воздух производственных территорий и помещений должны соответствовать установленным нормативам. Контроль загазованности осуществляется в установленном на предприятии порядке, согласно СТ РК 2079-2010 «Магистральные нефтепроводы. Организация безопасного проведения газоопасных работ»

Предприятия, должностные лица и работники обязаны обеспечивать сбор, переработку, обезвреживание и захоронение производственных и бытовых отходов и содержание территории в соответствии с санитарными правилами и нормами.

ИТР и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Трудовым кодексом Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V.

Все лица, находящиеся на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники беззащитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке и объектах нефтепроводного управления должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ и пуска в эксплуатацию.

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

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	2022.09.014-ПЗ	Лист 47

