

ТС-ИНДУСТРИЯ

Жауапкершілігі шектеулі
серіктестегі
БСН 030 640 007 083
Павлодар қ., Камзин көш., 51, 3 қабат
тел. 8-7182-61-41-10
e-mail: tsi-2003@mail.ru



Товарищество с ограниченной
ответственностью
БИН 030 640 007 083
г. Павлодар, ул. Камзина, 51, 3 этаж
тел. 8-7182-61-41-10
e-mail: tsi-2003@mail.ru

Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Темиртау»

Рабочий проект

«Реконструкция водовода Караганда-
Темиртау со строительством
повысительной насосной станции.
Корректировка»

02-08.2023-ОПЗ

Том 1.

Общая пояснительная записка

г. Павлодар, 2023 г.

Состав проекта

РП «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка»

Том	Альбом/ книга	Шифр	Наименование раздела
1		02-08.2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2		02-08.2023-ПРП	Паспорт рабочего проекта
3	1	02-08.2023-ГП	Генеральный план
	2	02-08.2023-ТХ1	Технологические решения 1
	3	02-08.2023-АР	Архитектурные решение
	4	02-08.2023-КЖ	Конструкции железобетонные
	5	02-08.2023-КМ	Конструкции металлические
	6	02-08.2023-ОВ	Отопление и вентиляция
	7	02-08.2023-ВК	Водоснабжение и канализация
	8	02-08.2023-ЭМ	Электроосвещение и электрооборудование
	9	02-08.2023-СС	Системы связи и сигнализации
	10	02-08.2023-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
	11	02-08.2023-НВК.КЖ	Септик. Конструкции железобетонные
	12	02-08.2023-ЭС	Электроснабжение
	13	02-08.2023-ЭН	Наружное освещение
	14	02-08.2023-НВ	Наружные сети водоснабжения. Водовод
	15	02-08.2023-НВ.ЭХЗ	Наружные сети водоснабжения. Электрохимзащита
	16	02-08.2023-НВ.П	Наружные сети водоснабжения. Переходы
	17	02-08.2023-ЭС.КЖ	Электроснабжение. Фундамент под КТП
	18	02-08.2023-ТХ2	Технология производства
4		02-08.2023-ПОС	Проект организации строительства
5		02-08.2023-СД	Сметная документация
5	1	02-08.2023-ПЛ	Прайс-листы
Дополнительные материалы			
			Инженерно-геологические изыскания
			Инженерно-геодезические изыскания
		02-08.2023-СВП	Строительное водопонижение

Настоящий проект «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка» соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Составил



Абылгазинов Р.К.

Содержание

Содержание 1

1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	3
1.1.	Исходные данные для проектирования	3
1.2.	Сведения о проведенных согласованиях проектных решений	5
1.3.	Сведения об уровне ответственности объекта.....	6
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.....	7
2.1.	Характеристика площадки строительства.....	7
2.2.	Архитектурно-планировочные решения	8
2.3.	Инженерная подготовка.....	9
2.4.	Благоустройство и озеленение.....	10
2.5.	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве.....	10
3.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	11
3.1.	Существующая система водоснабжения	11
3.2.	Фактические объемы подачи воды на город Темиртау.....	12
3.3.	Краткая характеристика объекта реконструкции и входящих в его состав сооружений 12	
3.4.	Решения предпроектной документации, разработанной ранее.....	13
3.5.	Проектные технологические решения.....	14
4.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	18
4.1.	Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений.....	18
4.2.	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	19
4.4.	Противопожарные мероприятия.....	22
4.5.	Защита строительных конструкций.....	22
4.6.	Грунтовые условия.....	22
5.	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	23
5.1.	Общие данные	23
5.2.	Отопление.....	23
5.3.	Вентиляция.....	24
6.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	24
6.1.	Исходные данные	24
6.2.	Нормы водоснабжения. Расчетные расходы и напоры	24

Согласовано			

Доп. инв. №	

Подпись и дата	

Инв. № подл.	

02-08.2023-ОПЗ							
Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
				Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абылгазинов			РП	1	45
Разработал		Абылгазинов		ТОО «ТС-Индустрия»			

6.3.	Внутренние сети водопровода и канализации	24
6.4.	Наружные системы водоснабжения и канализации.....	25
7.	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	26
7.1.	Электроснабжение.....	26
7.2.	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	28
7.3.	Наружное электроосвещение	29
7.4.	Сети связи и сигнализации	29
8.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧС	31
8.1.	Общие данные	31
8.2.	Генплан	31
8.3.	Архитектурно-строительная часть	31
8.4.	Наружное и внутреннее пожаротушение.....	32
8.5.	Электротехническая часть	32
8.6.	Системы связи и сигнализации	32
9.	САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	32
10.	ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА.....	33
12.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	34

Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Исходные данные для проектирования

Основанием для разработки рабочего проекта «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка» послужили следующие исходные материалы:

- Договор № 194 от 10.12.2023г;
- Задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка» выданное ГУ "Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции г. Темиртау от 13.12.2023г.;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ28VUA01146891 от 03.06.2024г;
- Протокол согласования конструкций и материалов для проектирования и строительства «Здание повысительной насосной станции» в рамках разработки проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция водовода Караганды-Темиртау со строительством повысительной насосной станции. Корректировка» от 12.03.2024г
- Протокол согласования инженерных систем для проектирования и строительства «Здание повысительной насосной станции» в рамках разработки проектно-сметной документации по объекту: «Реконструкция водовода Караганды-Темиртау со строительством повысительной насосной станции» от 12.03.2024г
- Постановление Акима г. Темиртау №13/14 от 29.02.2024 г. об установлении публичного сервитута для эксплуатации и дальнейшей реконструкцию водовода;
- Постановление Акима г.Караганды №12/07 от 15.03.2024 г. об установлении публичного сервитута для эксплуатации и дальнейшей реконструкцию водовода;
- Постановление Акима Бухар-Жырауского района Карагандинской области №16/04 от 04.03.2024 г.,
- Акт выбора земельного участка под строительство объекта (Повысительная насосная станция) №13/53 от 17.10.2017г;
- Приказ №287 от 08.11.17 об утверждении земельного участка для Повысительной насосной станции;
- Постановление №51/04 от 9.11.2017 на право постоянного землепользования для ПНС
- Земельно-кадастровый план земельного участка с правом постоянного землепользования на реконструкцию водовода и строительство повысительной насосной станции и подъездной автодороги от 07.11.2017г, кадастровый номер 09-142-017-126
- Акт выбора трассы линии электроснабжения от ПС «Сортировка» до опоры №1;
- Акт выбора трассы линии электроснабжения от точки подключения ТП №1118;
- Акт выбора трассы линии электроснабжения от точки подключения опоры №87;
- Топосъёмка участка, выполненная ТОО «GeolProject и К» в 2023г.;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ТОО «GeolProject и К» архивный № 31, выполненный в июле 2023 г.;
- Письмо ТОО «Окжетпес Т» № 24/1592 от 11.06.2024г по строительству повысительной насосной станции;
- Технические условия ТОО «Окжетпес Т» №675 от 28.08.2023 г на подключение водовода к существующим объектам системы водоснабжения;
- Технические условия № 18082 от 28.06.2024г ТОО «Караганды Су» на подключение проектируемого водовода к действующему коллектору НС №3 СВиО.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

- Технические условия б/н от 16.09.2024г. ТОО «Қарағанды Жарық» на присоединение электроустановок 10кВ насосной станции;
- Технические условия № 08-867 от 22.08.2017 ТОО Городское коммунальное хозяйство г. Караганды на электроснабжение электроустановок 6 кВ ПНС объекта «Реконструкция водовода со строительством повысительной насосной станции»
- Письмо № 1-2/710 от 06.09.2024 г от ТОО «Қарағандыэнерго саласы» о продлении действия ранее выданных ТУ № 08-867 от 22.08.2017г
- Письмо ТОО Городское коммунальное хозяйство г. Караганды исх №1-4/13-3 от 19.07.2024.
- Письмо ТОО Городское коммунальное хозяйство г. Караганды исх №1-4/1458 от 14.08.2024.
- Технические условия № ЦЖСТЕХ/ПП-18-04/4469 от 11.06.2024г Филиала НК КТЖ «Қарағандинское отделение магистральной сети» на пересечение проектируемым водоводом железнодорожного пути;
- Технические условия № ЦЖСТЕХ /ПП-18-04/4469,1 от 11.06.2024г АО НК КТЖ на пересечение проектируемой КЛ 6кВ железнодорожного пути;
- Технические условия на пересечение проектируемым водоводом автодороги АО «НК «ҚазАвтоЖол» № KZ75VAQ00004621 от 16.09.2024г.;
- Технические условия на пересечение проектируемым водоводом автодороги АО «НК «ҚазАвтоЖол» № KZ05VAQ00004620 от 16.09.2024г.;
- Технические условия на пересечение проектируемым водоводом автодороги АО «НК «ҚазАвтоЖол» № KZ58VAQ00004636 от 19.09.2024 г
- Дополнение к техническим условиям автодороги АО «НК «ҚазАвтоЖол» № 24-01/24-02/1217 от 20.09.2024г
- Дефектный акт от 07.08.2023 г состояния водовода;
- Схема врезок существующих потребителей водовода Караганда-Темиртау, согласованная ТОО «Окжетпес Т» письмо № 24/1591 от 11.06.2024 г.;
- Схема переустройства пересечения водовода диаметром 1000 мм с ж/д путями КТЖ в районе золоотвала, согласованная ТОО «Окжетпес Т» от 12.10.2023г.;
- Схема переустройства пересечения водовода диаметром 1000 мм с автодорогой в зоне строительства транспортной развязки, согласованная ТОО «Окжетпес Т» от 12.10.2023г.;
- Постановление Акима г.Караганды №01/14 от 10.01.2018г. «О предоставлении в ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» права постоянного землепользования на земельные участки в Октябрьском районе, от очистных сооружений города Караганды до резервуара Опан города Темиртау для эксплуатации и реконструкции водовода Караганды-Темиртау».
- Постановление Акима г.Караганды №18/27 от 26.04.2018г. О внесении изменения и дополнения в постановление акимата города Караганды от 10 января 2018 года №01/14 «О предоставлении в ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» права постоянного землепользования на земельные участки в Октябрьском районе, от очистных сооружений города Караганды до резервуара Опан города Темиртау для эксплуатации и реконструкции водовода Караганды-Темиртау»;
- Приказ руководителя ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды» №226 от 20.02.2018г. «О признании земельных участков делимыми»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

- Акт на право постоянного землепользования №10091 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-001-261. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10088 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-001-263. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10097 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-001-260. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10092 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-016-2173. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10090 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-018-333. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10093 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-015-1025. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10087 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-001-262. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10098 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-001-259. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №10089 от 14.06.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-016-2172. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Акт на право постоянного землепользования №8992 от 01.03.2018г. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-017-131. Целевое назначение земельного участка: эксплуатация и дальнейшая реконструкция водовода Караганды-Темиртау;
- Постановление акима Бухар-жырауского района Карагандинской области №44/02 от 02.10.2018г. «Об установлении публичного сервитута на земельные участки на территории Бухар-Жырауского района Карагандинской области для реконструкции водовода Караганда-Темиртау».
- Постановление акима города Темиртау №51/9 от 07.12.2017г. «О предоставлении в ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» права временного землепользования»;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № KZ51VBZ0057043 от 03.09.2024г.
- письмо от КПП на ПХВ «Карагандинская городская ветеринарная станция» Управление ветеринарии Карагандинской области в городе Темиртау исх. №254 от 22.08.2024г об отсутствии сибиреязвенных захоронений и отсутствии скотомогильников в радиусе 1000 м.
- Согласование РГУ «Нура-Сарысуская БВИ» исх № 18-14-5-3/1201 от 22.01.2017г.

1.2. Сведения о проведенных согласованиях проектных решений

- Согласование № НЖСПТО -4/233 от 02.09.2024 Филиала НК КТЖ «Карагандинское отделение магистральной сети» увеличения мощности и подключения к сети ВЛ-6кВ от ф№1 ТПР-35/6кВ ПС «Караганда»;

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

- Согласование пересечения проектируемого водовода с запроектированной автодорогой АО «НК «КазАвтоЖол» №24-01/24-02/1213 от 17.09.2024г.;
- Согласование пересечения проектируемой линией электроснабжения с запроектированной автодорогой «Северный обход г. Караганды» Проектный институт «Кустанайдорпроект» №763 от 15.12.2023г.;
- Согласование подключения проектируемого водовода к коллектору в НС №3 СВИО ТОО «Караганды Су» №18/4224 от 03.09.2023г.;
- Согласование пересечения проектируемого водовода с водопроводом и канализацией ТОО «Караганды Су» №09/3993 от 03.09.2024г.;
- Согласование ТОО «Окжетпес Т» проекта «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством ПНС № 02-12/2514 от 17.09.2024г.;
- Согласование ТОО «Горкомхоз г. Караганды» №1498 от 28.12.2023 раздел ЭС и пересечение водовода с ВЛ 6кВ;
- Согласование водовода ТОО «Қарағанды Жарық» №23-5312 от 30.12.2023;
- Согласование водовода ГУ отдел госактивов и закупок г. Караганды №3-11/26 от 10.01.2024;
- Согласование насосов ТОО «Окжетпес Т» исх. 2378 от 28.08.2024;
- Согласование рабочего проекта от ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Темиртау» №04/1073 от 17.09.2024г

1.3. Сведения об уровне ответственности объекта

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №165 с изм и доп. От 20.12.2016 г. проектируемый водовод диаметром 1000 мм с повысительной насосной станцией относится к 1 категории (повышенного) уровня ответственности, технически и технологически сложным объектам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Проектные решения разработаны с учетом требований нормативных документов, действующих в Республике Казахстан:

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских пунктов».

Генеральный план площадки Повысительной насосной станции разработан на основании:

- Топографической съемки;
- Инженерно-геологических изысканий;
- Архитектурно-планировочного задания.

2.1. Характеристика площадки строительства

Характеристика площадки вдоль трассы Водовода Караганды-Темиртау.

Трасса водовода начинается на территории города Караганды, проходит по землям Бухар Жырауского района и заканчивается в городе Темиртау Карагандинской области.

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой, арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 участок работ относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства. Данный подрайон характеризуется показателями, приведенными в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1

Климатический подрайон	Среднемесячная температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %
IV	От -14 до -28	-	От +2 до +21	-

Характеристика площадки строительства Повысительной насосной станции.

Проектируемая "Повысительная насосная станция» расположена в районе п.Компанейский на территории города Караганды.

Площадка свободна от застройки.

В геоморфологическом отношении территория изыскания обусловлена водораздельной равниной и имеет равнинный характер рельефа. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 522,48 м до 522,33 м.

02-08.2023-ОПЗ

Лист

7

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Водовмещающими отложениями служат пески и суглинки. Посезонные режимные колебания для данного участка от 1.0 до 1.5м.

Подземные воды по отношению к бетонам всех марок среднеагрессивные.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1.39м; супеси и пески пылеватые – 1.69м; пески крупные и средней крупности – 1.81м; крупнообломочных грунтов – 2.06м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.74м.

Согласно СП РК 2.04.01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период - 5;
- номер района по давлению ветра – IV.
- номер района по весу снегового покрова – III;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью

0,98 - минус 28,9⁰С;

Рабочий проект разработан по данным отчета инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО "GeolProject". Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции », были выполнены ТОО "GeolProject", арх№31.

При вскрытии траншеи и котлованов грунты должны быть, освидетельствованы представителем ТОО "GeolProject" В случае выявления несоответствия фактических инженерно-геологических условий условиям, учтенным в проекте, должны быть произведены дополнительные исследования грунтов и внесены соответствующие изменения в рабочую документацию.

2.2. Архитектурно-планировочные решения

Проектом предусмотрена прокладка водовода хозяйственно-питьевого назначения Ø1000мм от Водоочистных сооружений г.Караганды до площадки Насосной станций ХПВ г.Темиртау (на сопке «Опан») протяженностью 26,65 км и строительства повысительной насосной станций в районе п.Компанейский на территории города Караганды.

Трасса нового водовода пролегает параллельно существующему Водоводу Караганды-Темиртау на расстоянии в среднем 5-7м.

Трасса Водовода пересекает:

- в районе СВиО г.Караганды водовод Ø500мм отходящий на Сортировку (ТОО «Караганды Су») и два водовода Ø400мм осветленной воды ТЭЦ-3 (ТОО «Караганды Энергоцентр»);
- автодорогу «Жызылорда-Павлодар-Успенка-гр. РФ» на км.969+600;
- в районе ж.д. путей станции «Караганда-Сортировочная» напорные канализационные коллекторы 2× Ø400мм (от Сортировки);
- автодорогу «Подъезд к городу Караганда» на км. 7+750 и 14+750;
- ж.д. пути на станции «Караганда-Сортировочная» и ж.д. перегон «Караганда-Сортировочная-Жана Караганды» (станционный путь на 714 км 4пк+75м 4-го обводного пути, 714км 4 пк+80м 2-го главного пути, на расстоянии 85 м от приемного стыка стрелки №11 в сторону стрелки №104 6-го соединительного пути, на расстоянии 35м от приемного стыка стрелки №7 в сторону сброс-остряка СО5 26-го тупика станции «Караганды-Сортировочная» и на 714км пк4+70м нечетного пути перегона «Караганда-Сортировочная-Жана Караганды» /пикетаж эксплуатационный/ под электрофицированными путями железной дороги общего пользования);
- ж.д. пути АО «Арселор Миттал Стил»;
- нагорный канал АО «Арселор Миттал Стил»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Лист

8

- на разных участках, несколько - ВЛ-6кВ, ВЛ-10кВ, ВЛ-35кВ, ВЛ-110кВ, КЛ-10кВ принадлежащих ТОО «Караганды Жарык», АО «НК «КТЖ», КГП «Городское коммунальное хозяйства города Караганды», АО «Kcell»;

- на разных участках несколько линий связи, принадлежащих АО «Казахтелеком», АО «Транстелеком», АО «Алма Тел Казахстан»;

- автодорогу ул. Карагандинское шоссе г. Темиртау;

- автодорогу пр. Metallургов г. Темиртау;

На водоводе предусматриваются камеры переключения, колодцы с выпусками, для опорожнения сети.

Глубина укладки водоводов принята из условия промерзания грунта и составляет 2,50 - 2,70м от поверхности земли.

Площадка для строительства «Повысительная насосная станция».

Площадка для строительства «Повысительной насосной станций» расположено рядом с п.Компанейский на территории г.Караганды.

Место строительства «Повысительной насосной станций» выбрано исходя из:

- технологических нужд в соответствии с гидравлическим расчетом Водовода;

-увязки с существующей застройкой и инженерными сетями (автодороги, линий электропередачи и т.д.) с соблюдением экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Акт выбора земельного участка под строительство объекта №13/53 от 17.10.2017г

Площадь земельного участка 1,0 га делимый.

Площадка повысительной насосной станции имеет ограждение, глухое ограждение высотой 2,0 метра и на 0,5 метра из колючей проволоки.

На площадке расположены: здание повысительной насосной станций, септик для хозяйственных стоков, КТП 10/0,4кВ и КТП 6/0,4 кВ, мусорный контейнер.

Проезды по территории площадки повысительной насосной станции предусмотрены с асфальтобетонным покрытием.

Для обеспечения санитарно- гигиенических и эстетических условий на территории водопроводных сооружений предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Размер здания повысительной насосной станций определен исходя из размещения в ней - технологического оборудования и трубопроводов, а также необходимых помещений в соответствии с нормативами, заданием на проектирование и заданием эксплуатирующей организации.

Здание повысительной насосной станций запроектировано из металлических конструкций, имеет размеры в плане 18×30м, высота здания 10,7 м (верх конька), оборудовано подвесным однобалочным мостовым краном грузоподъемностью 3,2т.

Подъезд к площадке повысительной насосной станции осуществляется путем строительства подъездного пути грунтово-щебеночным покрытием от существующий автодороги (с грунтовой поверхностью) к золоотвалу ТЭЦ-3 примыкающий к автодороге «Подъезд к городу Караганде» (в районе км.8).

Расположение здания проектируемой насосной относительно окон по сторонам горизонта соответствует нормам СН РК.

2.3. Инженерная подготовка

Трасса Водовода Караганды-Темиртау

Вдоль трассы Водовода рельеф имеет разнообразный характер: спокойный равнинный, заболоченный, возвышенность.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

Некоторые участки трассы Водовода проходят через заболоченные места. В этих местах проектом предусмотрен водоотлив в период строительства Водовода.

Площадка строительстве Повысительной насосной станций.

Рельеф участка спокойный. План организации рельефа рассматриваемого участка увязан с существующим рельефом.

Отвод поверхностных вод с территории Повысительной насосной станций открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов.

2.4. Благоустройство и озеленение

Площадка «Повысительная насосная станция».

Внутренние проезды имеют асфальтобетонное покрытие. Площадки-грунтощебеночное. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Территория возле входов обустроена малыми архитектурными формами: скамейками, урнами.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется. Проектом предусмотрен посев многолетних трав.

Природно-климатические условия для произрастания тяжелые, поэтому для нормального роста и развития древесно-кустарниковой растительности необходим полный комплекс агротехнических мероприятий.

2.5. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве

При строительстве Водовода Караганды-Темиртау

При укладке трубопроводов Водовода проектом предусматривается рекультивация слоя земли толщиной 0,3 м. Слой срезается, буртуется, а после укладки водоводов и засыпки траншей разравнивается.

При строительстве Повысительной насосной станций.

До начала строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- Снятие растительного грунта и вывоз с территории;
- Расчистка и выравнивание территории после подготовки площадки к строительству.

Распределение оставшегося после выполнения основных строительно-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками;

Уборка территории после окончания строительства.

Подвозка плодородного слоя для озеленения территории и равномерное распределение его на рекультивируемой площади.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- организация рельефа путем срезки и подсыпки, выравнивание территории;
- благоустройство и озеленение: асфальтобетонное покрытие проездов, плиточное покрытие тротуаров; посадка деревьев, кустарников и посев многолетних трав.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве:

- засыпка с трамбовкой послойно траншеи после окончания строительства коммуникаций;
- восстановление состояния плодородия почвы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Существующая система водоснабжения

В г. Темиртау действует централизованная система водоснабжения, обеспечивающая хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, полив зеленых насаждений (из поливочных кранов домов) и нужды предприятий АО «Qarmet» (АО «Арселор Миттал Темиртау»).

Водоснабжение города Темиртау осуществляется из 3-х источников:

Первым источником водоснабжения г. Темиртау является Подземные воды Сергиопольского подземного водозабора «Верхний бьеф» включают 51 скважину и используют подземные воды второго горизонта элювиально-гравелистых отложений реки Нура.

Подача воды из водозабора верхнего бьефа осуществляется по следующей схеме:

от насосных станций 1-го подъема по напорным водоводам вода подается в сборные колодцы, из которых по самотечному водоводу подается в приемный резервуар Сергиопольского узла головных водопроводных сооружений;

на Сергиопольском узле головных водопроводных сооружений вода хлорируется - жидком хлором, и насосной станцией 2-го подъема по двум водоводам Ø 700 мм, подается в приемные резервуары насосной станции 3-го подъема, расположенной в районе «Промбазы»;

насосная станция 3-го подъема подает воду в разводящие сети г. Темиртау и на металлургический комбинат АО «Qarmet» (АО «Арселор Миттал Темиртау»).

Сергиопольский водозабор «Верхний Бьеф» находится на балансе АО АМТ, и вода используется для хозяйственно-питьевых нужд производственных подразделений АО АМТ.

Вторым источником водоснабжения г. Темиртау является канал имени Сатпаева.

Воды канала имени Сатпаева насосными станциями I и II подъемов подаются на очистные сооружения г. Караганды. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды, откуда насосной станцией III подъема по водоводу Ø1000мм (2шт) протяженностью 26,5 км подается в резервуары, расположенные в шестом микрорайоне г. Темиртау на сопке «Опан».

В состав водопроводных сооружений входят два резервуара запаса воды емкостью 7000м³ и один резервуар запаса воды емкостью 10000 м³.

Питьевая вода от узла водопроводных сооружений на сопке «Опан» насосной станции по магистральным водоводам диаметром 500 мм, 600 мм и 900 мм подается в разводящую сеть г. Темиртау.

Мелкие предприятия г. Темиртау подключены к городским сетям и сетям АО «Qarmet» (АО «Арселор Миттал Темиртау»).

Эксплуатация водовода от ВОС г. Караганды до узла водопроводных сооружений на сопке «Опан» г. Темиртау городских водопроводных сетей и сооружений, снабжающих население водой, находятся в ведении ТОО «Окжетпес Т».

Третьим источником водоснабжения г. Темиртау является Нуринский водозабор «Нижнего бьефа». Подземные воды Нуринского водозабора «Нижний бьеф» утверждены протоколом ГКЗ № 2061 от 28.11.1957 г., как временный источник питьевого водоснабжения. Решениями Генерального плана г. Темиртау Нуринский водозабор «Нижний Бьеф» не рассматривается для водоснабжения г. Темиртау в перспективе, в связи с высоким содержанием марганца.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

3.2. Фактические объемы подачи воды на город Темиртау

В соответствии с информацией, предоставленной ТОО «Окжетпес Т», средний объем водоподачи на город Темиртау, за последние три года колеблется в пределах 33,48 – 42,72 тыс м³/сут, в том числе от ТОО «Караганды Су» - 15,46 – 17,43 тыс м³/сут.

Таблица 2.2.1

Наименование	12 месяцев 2020г	12 месяцев 2021г	12 месяцев 2022г	9 месяцев 2023г
Холодная вода, м³				
покупка				
в месяц, м³	15592671,87	13584099,63	13733171,49	9139431,06
сутки, м³/сут	42719,65	37216,71	37522,33	33477,76
в час, м³/ч	1779,98	1550,70	1563,43	1394,91
ТОО "Караганды Су"				
в месяц, м³	6163200,87	6360487,38	5659461,16	4263145,62
сутки, м³/сут	16885,48	17425,99	15463,01	15615,92
в час, м³/ч	703,56	726,08	644,29	650,66

Развернутая таблица объема водоподачи в разрезе месяцев, за последние 3 года, представлена в приложении 34.

3.3. Краткая характеристика объекта реконструкции и входящих в его состав сооружений

Водовод Караганда-Темиртау транспортирует воду от насосной станции №3 СВЮ г.Караганды до насосной станции ХВП «Сопка Опан» г.Темиртау.

Протяженность водовода -**27 249,61м**; год ввода в эксплуатацию-**1979-1981г.г.**

Водовод состоит из участков, разного диаметра от 600 до 1000 мм, выполнен из различного материала:

Таблица 2.3.1

Протяженность участка водовода, м	Диаметр трубопровода, мм	Материал	Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы	Фактический срок службы	% износа
10266	1020	сталь	1980	20	37	100
1150	820	сталь	1980	20	37	100
3450	630	сталь	1981	20	36	100
4692,8	1000	чугун	1979	58,8	38	65
7729,8	1000	ж/бетон	1979	30	38	100
Итого: 27249,61						

На водоводе установлено, шт:

- камеры из блоков ФБС - 4;
- колодцы ж/б д 1500мм – 17;
- задвижки: д 800 мм - 6; д 600 мм - 1;

02-08.2023-ОПЗ

Лист

12

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

- воздушники д 50 мм – 13;
- сбросники д 150 – 250 мм -15.

Согласно дефектного акта от 20.07.2023г. 83 % трубопровода водовода имеет 100%-й износ. Значительный износ трубопровода, предаварийное состояние отдельных участков, приводят к увеличению технических потерь воды. Длительный срок эксплуатации трубопровода привел к повреждениям, просадке, нарушению целостности труб, коррозии труб и трубопроводной арматуры, нарушениям в конструкциях водопроводных колодцев. Дальнейшая эксплуатация трубопроводов, износ которых составляет 100%, является экономически нецелесообразной.

По результатам обследования принято комиссионное решение: проектирование и строительство новой нитки водовода Караганда-Темиртау от насосной станции №3 СВиО г. Караганды до насосной станции ХВП «Сопка Опан» со строительством повысительной насосной станции.

3.4. Решения предпроектной документации, разработанной ранее

В соответствии с «Обоснование инвестиций в системы водоснабжения и водоотведения г. Темиртау», заключение РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области №10-0395/14 от 31 октября 2014 г.:

«Проектные решения водоснабжения базируются на основе существующей, сложившейся системы водоснабжения в соответствии с увеличением потребности на основе разработанного генерального плана, с учетом фактического состояния сетей и сооружений.

Принятая схема хозяйственно-питьевого водоснабжения города Темиртау:

Воды канала имени Сатпаева насосными станциями I и II подъемов подаются на очистные сооружения г. Караганды. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды, откуда насосной станцией III подъема по двум водоводам Ø1000 мм протяженностью 26,5 км подается в резервуары, расположенные в шестом микрорайоне г. Темиртау на сопке «Опан».

Обоснование технико-технологических решений выполняем на основе сравнения двух вариантов систем и схем по водоснабжению, заключающихся в сравнении общей стоимости проекта в случае строительства нового водовода от очистных сооружений г. Караганды и строительство станции очистки воды от марганца, выполненного по приведенным затратам.

В качестве источника водоснабжения городской централизованной системы и противопожарного - производственного водопровода на перспективу принят канал им. К.Сатпаева. Качество принятого источника водоснабжения Канал им. К. Сатпаева соответствуют санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» и «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

В соответствии с решениями «Обоснований инвестиций в системы водоснабжения и водоотведения г. Темиртау» при **реконструкции водовода Караганда-Темиртау** предусмотрено строительство нового водовода; аварийно-восстановительные работы существующего водовода будет разрабатываться отдельным проектом, и в дальнейшем будет использоваться как резервный.

Согласно письма № 04/989 от 29.08.2024 данные работы в проекте не предусматриваются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

3.5. Проектные технологические решения

3.5.1. Производительность повысительной насосной станции

В настоящее время объем водоподачи по водоводу Караганда-Темиртау составляет: $16800 \text{ м}^3/\text{сут} = 700 \text{ м}^3/\text{час}$. Согласно письма исх. № 24/1592 от 11.06.2024г. ТОО «Окжетпес Т» проектируемый водовод и насосная станция в короткий промежуток времени должны обеспечить пропуск воды в объеме $1980 \text{ м}^3/\text{час}$ (с учетом задействования резервных насосов).

В соответствии с решениями генерального плана г. Темиртау, на перспективу основным источником водоснабжения определен канал им. Сатпаева, с точкой подключения НС №3 г. Караганды).

Объем водоподачи, в размере $56,83 \text{ тыс. м}^3/\text{сут}$. Подача воды предусмотрена по двум водоводам: существующему, после реконструкции и проектируемому.

Настоящим проектом рассматривается реконструкция существующего водовода. Расход воды на один водовод составит: $56832 / 2 = 28416 \text{ м}^3/\text{сут} = 1184 \text{ м}^3/\text{час}$.

Для выполнения требований эксплуатационной организации, обеспечения подачи воды в объеме $1980 \text{ м}^3/\text{час}$, принимаем 3 насоса с номинальной производительностью $661 \text{ м}^3/\text{час}$, с частотным регулированием, (2 рабочих, 1 резервный – пиковый), Применение частотного регулирования позволит работать насосной станции в стандартном режиме с производительностью $1184 \text{ м}^3/\text{час}$.

3.5.2. Обоснование диаметра водовода

Расход воды на один водовод составит: $56832 / 2 = 28416 \text{ м}^3/\text{сут} = 1184 \text{ м}^3/\text{час} = 328,9 \text{ л/с}$. Согласно письма исх. № 24/1592 от 11.06.2024г. ТОО «Окжетпес Т» проектируемый водовод и насосная станция в короткий промежуток времени должны обеспечить пропуск воды в объеме $1980 \text{ м}^3/\text{час} = 550 \text{ л/с}$

Подбираем диаметр водовода, с учетом требования эксплуатирующей организации на расход 550 л/с . По результатам гидравлического расчета принят диаметр водовода 1000 мм , равный диаметру существующего.

3.5.3. Требуемый общий напор насосной станции

Согласно техническим условиям ТОО Караганды Су № 18082 от 28.06.2024г, гарантированное давление в точке подключения проектируемого водовода в НС №3 СВиО составляет $5,5 \text{ атм}$. В соответствии с гидравлическим расчетом, при расходе 550 л/с , диаметре водовода 1000 мм , требуемый напор насосной станции равен $30,0 \text{ м}$. (см. Гидравлический расчет).

3.5.4. Обоснование выбора и вариантная проработка основного насосного оборудования

Основное технологическое оборудование повысительной насосной станции выбрано с учетом обеспечения технологической и экологической безопасности, надежности, энергосбережения и эффективности их эксплуатации, ремонтпригодности и сервисного обслуживания.

При выборе насосного оборудования для насосной станции были рассмотрены насосные агрегаты ведущих мировых фирм по производству насосного оборудования Grundfos и Wilo, представленных на территории Казахстана поставщиками: ТОО «Karlskrona LC AB», ТОО «Wilo Central Asia» и НПО «Эргономика»

Сравнение характеристик представлено в таблице 2.5.4.1

Таблица 2.5.4.1

Проектом к установке выбраны центробежные консольные насосы NLG250/360-75/4 компании "Wilo", расход $661,0 \text{ м}^3/\text{час}$, напор $30,0 \text{ м}$, $N=75 \text{ кВт}$, $n=1480 \text{ об/мин}$, по коммерческому предложению ТОО «Wilo Central Asia» № 0521/2017 от 11.08.2017г. Как

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

отвечающие заявленным параметрам, при этом, самые дешевые и энергоэффективные, при прочих сопоставимых технических характеристиках. Согласование с эксплуатирующей организацией ТОО «Окжетпес Т» исх. 3674 от 28.08.2024г.

3.5.5. Повысительная насосная станция

Данный раздел разработан на основании следующих документов:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий;
- исх. № 24/1592 от 11.06.2024г ТОО «Окжетпес Т» на строительство повысительной насосной станции
 - строительных норм СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
 - строительных правил СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

Водопроводная насосная станция предназначена для подачи воды в город Темиртау, на насосную станцию ХВП «Сопка Опан». Насосная станция 2 категории. Режим работы повысительной насосной станции круглосуточный 365 календарных дней в году. Категория помещения по пожарной опасности - Д. Подключение насосов непосредственно в водовод. В насосной станции установлены центробежные консольные насосы NLG250/360-75/4 компании "Wilo", расход 661,0 м³/час, напор 30,0 м, N=75 кВт, n=1480 об/мин с частотным приводом (2 рабочих, 1 резервный)

Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами в зависимости от давления на напорном трубопроводе, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего.

Управление работой насосов - местное и автоматическое, в зависимости от требуемого давления.

В качестве грузоподъемного оборудования принят кран опорный мостовой однобалочный, г/п 3,2 т, пролетом 15 м, с высотой подъема 6,0 м с электрической талью.

Для обслуживания крана проектом предусмотрен подъемник.

Учет воды ведется приборами учета Взлет МР УРСВ-510 ц, установленными в камере, за пределами проектируемой насосной станции, на границе балансовой принадлежности (см раздел НВ).

Основные показатели по чертежам технологических решений

Таблица 2.5.6.1

Наименование систем	Потребный напор на вводе, м вод.ст.	Расчетный расход,				Установ. мощность электродв., кВт	Примеч.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре, л/с		
Водопровод В1 Хоз-питьевой	30,0	28416,0	1184,0	328,9		3x75,0	(2+1)

3.5.6. Водовод

Проектом предусматривается реконструкция водовода диаметром 1000 мм, с переподключением существующих потребителей, расположенных вдоль проектируемого водовода.

Водопроводные сети запроектированы:

02-08.2023-ОПЗ

Лист

15

Исх. № подл. Подпись и дата Доп. исх. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- магистральный водовод из труб: полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 Ø1000x59,3 протяженностью 26555,4 м; стальных труб диаметром 1020x12,0мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью 72,6м; стальных труб диаметром 820x12,0мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью 20м.

-подключение существующих потребителей: из труб ПЭ 100 SDR17"питьевая" ГОСТ 18599-2001:

Ø 110x6,6 протяженностью 16,2м;

Ø 63x3,8, протяженностью 41,0м;

из стальных труб Ø76x3,5 – 18,0м

-выпуски в мокрые колодцы- из труб ПЭ 100 SDR17 250x14,8"техническая" ГОСТ 18599-2001 протяжен. 105,0м

Минимальная глубина заложения трубопроводов - 2,5 м до низа трубы. Трубопроводы укладываются на песчаную подсыпку 100мм.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К.

Переходы под железными и автомобильными дорогами выполнены отдельным проектом, см. 02.08-23-НВ.П. Под задвижки установить опоры из бетона В 7,5.

Камеры выполнить из монолитного железобетона, круглые колодцы -из сборного железобетона по тип.проекту 901-09-11.84. Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 с равномерным уплотнением по периметру. Под плиты днища камер, колодцев выполнить основание из бетонной подготовки толщиной 100 мм. Плиту днища уложить на цементно-песчаный раствор толщиной 20 мм с гидроизоляцией.

Все сборные элементы колодцев, подбетонку выполнить из бетона марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6 на портландцементе с добавлением добавки "Пенетрон Адмикс" в количестве 1% от массы цемента (или 4кг на 1м³). Выполнить вертикальную гидроизоляцию битумной мастикой за 2 раза. Все швы выполнить на цементном растворе с добавлением "Пенетрон Адмикс" в количестве 1% от массы цемента (или 4кг на 1м³).

Основные технические показатели водовода

Таблица 5.1

№ пп.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Протяженность водопровода всего, в т.ч.:			
1.1	Д=63 мм, (врезка потребителей)	м	41	ПЭ110 SDR17 63×3,8
1.2	Д=110 мм, (врезка потребителей)	м	16,2	ПЭ100 SDR 17 110×6,6
1.3	Д=76 мм, (врезка потребителей)	м	18,0	из стальных труб
1.4	Д=250 мм (выпуски в мокрые колодцы)	м	105,0	ПЭ SDR17 250×14,8 техническая
1.5	Д=820×12	м	20	ГОСТ10704-91
1.6	Д=1020×12	м	72,6	ГОСТ10704-91
1.7	Д=1000×59,3	м	26555,4	ТУ 1461-037-50254094-2008
1.8	Д=1420×20 (футляр)	м	430,5	ГОСТ 10704-91

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

2.1	Колодцы водопроводные, мм			
	2000×2500	шт.	5	
	2500×2500	шт.	4	
	2500×3000	шт.	15	
	2500×4500	шт.	1	
	3000×3000	шт.	3	
	3000×4000	шт.	1	
	3000×4500	шт.	2	
	3500×3500	шт.	1	
	3500×4500	шт.	1	
	4000×4500	шт.	4	
	4000×6500	шт.	1	
	4000×7500	шт.	1	
2.2	Колодцы водопроводные Д2000 мм	шт	17	
3	Пожарные гидранты	шт	1	

3.5.7. Переходы

В местах пересечения проектируемого водовода с автомобильными и железными дорогами проектом предусматриваются переходы, организованные по Т.П. 901-09-9.87.

Переходы через автомобильные дороги, ж.д. пути укладываются из стальных труб диаметром 1020×12 мм по ГОСТ 10704-91 в стальных футлярах Ø1420×20мм по ГОСТ 10704-91

Работы по устройству переходов под железнодорожными путями и автодорогами производятся бестраншейным способом - методом продавливания.

Проектом предусмотрено 5 переходов под железной дорогой и 4 – под автомобильными.

3.5.8. Основные показатели по системе водоснабжения

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /сут	л/с	
Водоснабжение	28416,0	1184,0	328,9	

В соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» СП № 26 от 20.02.2023 г, предусматривается санитарно-защитная полоса принимается по обе стороны от водовода диаметром 1000 мм 20 метров в сухих грунтах и 50 метров в мокрых грунтах.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утвержденных приказом МНЭ РК №62 от 07.04.2023г. эксплуатирующая компания ТОО «Окжетпес-Т», осуществляет постоянный производственный контроль системы водоснабжения с распределительной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

сеть. Отбор проб, для контроля качества питьевой воды осуществляется перед распределительной сетью в точках, согласованных уполномоченным органом.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

4.1. Краткое описание и обоснование архитектурно-строительных решений

Повысительная насосная станция

Архитектурно-планировочные решения «Повысительная насосная станция» расположенный в районе п.Компанейский территорий города Караганды выполнены согласно задания на проектирования выданное ГУ «Отдела ЖКХ, ПТ, АД, строительства и жилищной инспекции г.Темиртау», письма от эксплуатирующей организаций ТОО «Окжетпес Т» и исходя из требования по размещения технологических оборудований и арматуры.

Здание насосной станции имеет прямоугольную форму с размерами в осях 18,00×30,00м. Здание одноэтажное. Высота здания до низа несущих конструкций покрытия 8,15м.

В здания насосной станций кроме машинного зала предусмотрены следующие помещения: комната дежурного персонала, комната тех. персонала, коридор, тамбур, санузел, душевая, комната хранения инвентаря (КУИ), комната хранения инвентаря, электрощитовая. Высота вышеперечисленных помещений до низа несущих конструкций перекрытия 2,8 м.

Проектируемое здание - с металлическим каркасом.

Наружные стены и кровля – из СЭНДВИЧ панели.

Внутренняя стена и перегородки выполняется из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола машинного зала.

Конструкции здания «Повысительная насосная станция» запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СН РК 3-02-27-2023 «Производственные здания»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкции от коррозии»;

Строительные конструкции здания «Повысительная насосная станция» разработаны для следующих условий строительной площадки и условий эксплуатации:

- место строительства относится к IV климатическому подрайону согласно СП 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;

- Согласно СП РК 2.04.01-2017:

- расчетная температура наиболее холодной пятидневки – 28,9 С°;

- Нормативный ветровой район II – 0,39 кПа;

- нормативный снеговой район III – 1,5 кПа;

Уровень ответственности – I повышенный;

Степень огнестойкости – III а

- Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»: для суглинков и глин -1.39м; супеси и пески пылеватые – 1.69м; пески крупные и средней крупности – 1.81м; крупнообломочных грунтов – 2.06м. Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1.74м.;

- Уровень ответственности здания – I;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

- Категория здания - II;
- Коэффициент надежности по назначению - 0,95;

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные решения

Здание «Повысительная насосная станция» запроектировано 1-но этажным, размерами в плане 18,00×30,00м, одно пролетное. Высота до несущих конструкций - 8,15 м.

В здания насосной станций кроме машинного зала предусмотрены следующие помещения: комната дежурного персонала, комната тех. персонала, коридор, тамбур, санузел, душевая, комната хранения инвентаря (КУИ), комната хранения инвентаря, электрощитовая. Высота вышеперечисленных помещений до низа несущих конструкций перекрытия 2,8 м.

За условную отметку 0,000 здания принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 522,250 на генеральном плане.

Здание оборудован подвесным однобалочным мостовым краном грузоподъемностью 3,2т. Пролет крана – 15 м. Высота подъема – 6м.

Внутри зданий запроектированы подпольные каналы для прокладки водопроводов и укладки кабелей электроснабжения, фундаменты для насосов и их эл.двигателей.

- Уровень ответственности здания – I;
- Категория здания - II;
- Степень огнестойкости - III.

Основные технико-экономические показатели

№п/	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	м ²	575,2
2	Общая площадь	м ²	542,36
3	Строительный объем.	м ³	5867,25

Конструктивные решения

Здание «Повысительная насосная станция».

«Повысительная насосная станция» с размерами в плане в осях 18,00×30,00м, одно пролетное, 1-но этажное.

Высота до несущих конструкции 8,15 м.

Проектируемое здание - с металлическим каркасом.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 (W6,F150) на портландцементе с добавкой «Пенетрон Адмикс» в количестве 1% от массы цемента в бетонной смеси (или 4 кг на 1 м³ бетона).

Колонны - металлические из двутавра №40Ш1. Колонна КМ-1 принять по типу колонны по серии 1.423.3-8 вып. 2 «Стальные колонны одноэтажных производственных зданий без мостовых опорных кранов. Выпуск 2. Колонны для зданий высотой от 6,0 м до 8,4 м бескрановых и подвесными электрическими кранами общего назначения с грузоподъемностью до 5 тн». Узлы по вертикальным связям по колонне выполнить по серии 1.423.3-8 вып. 2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

Покрытие - из металлических ферм, состоящих из парных уголков, связей и прогонов.
Кровля из панелей "СЕНДВИЧ" толщиной 100 мм.

Система связей по верхним поясам ферм состоит из горизонтальных связей и распорок, роль которых выполняют прогоны и профилированный настил, образующие диафрагму жесткости.

Под монолитные фундаменты выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 (W6, F150) на портландцементе с добавкой "Пенетрон Адмикс" в количестве 1% от массы цемента в бетонной смеси (или 4 кг на 1 м³ бетона) по подготовке из щебня М600 средней крупности, пролитанной горячим битумом, толщиной 100 мм.

Наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, окрасить за два раза битумной мастикой.

Наружные стены - из панелей "СЕНДВИЧ" толщиной 100 мм.

Стойки – металлические, изготовлены из прямоугольных труб ГОСТ 30245-94, сечениями - □180×5, □160×4.

Балки подкрановые – из специального двутавра по ГОСТ 19425-74 дв.

Система связей по верхним поясам ферм состоит из горизонтальных связей и распорок, роль которых выполняют прогоны и профилированный настил, образующие диафрагму жесткости.

Все заводские соединения металлоконструкции - сварные, монтажные на болтах класса точности "В" и сварные. Ручную сварку конструкции производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75*.

Внутренние стены толщиной 250 мм выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65 1НФ/100/2,0/100 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Перегородки толщиной 120 мм выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по250х120х65 1НФ/100/2,0/100 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Перекрытия помещения на отм. 2,800 выполнить из профлиста марки С18-1000-0,7 ГОСТ 24045-94 (С245 ГОСТ 27772-88*) уложенной по металлическим балкам из швеллера 14П по ГОСТ 8240-97 (С245 ГОСТ 27772-88*). Участок перекрытий на отм. +2,800 в квадрате осей 5-6-А/1-Б снизу балок (см. четежи КМ) перекрытий обшит оцинкованным профлистом С18-1000-0,7, заполнением пространств между балок с утеплителем Isover OL-A толщиной 100мм. Площадь утепляемого участка перекрытия - 47,0 м².

Полы – бетонные, линелеум, керамическая плитка (согласно экспликаций полов).

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003 и деревянные для производственных зданий по ГОСТ 14624-84.

Ворота – секционная, подъемная, металлическая размером 4,2×4,0(н)м с дверью, утепленная. Тип открывания – ролладо.

Окна – ПВХ металлопластковые с однокамерным стеклопакетом;

Отмостка - асфальтовая по щебеночному основанию, шириной 1000 мм (асфальт-30мм, щебень-100мм);

Ограждения кровли – металлическая.

Для выхода на кровлю предусмотрено металлическая стремянка с горизонтальной площадкой с ограждением по верхней части.

Подпольные каналы для прокладки водоводов и укладки кабелей электроснабжения.

Подпольные каналы для прокладки водопроводов и укладки кабелей электроснабжения, выполнены в плане совмещенными.

Стенки и дно - монолитные железобетонные из бетона кл. В20; W6; F75 на сульфатостойком портландцементе.

Подпольные каналы перекрыть съемными шитами. Шиты в местах пропуска труб и арматур вырезать по месту.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Обратную засыпку пазух подпольных каналов выполнить из непучинистых и неприсадочных грунтов с послойным уплотнением. Толщина уплотняемых слоев не более 300 мм. Плотность уплотненного грунта должно быть не менее 1,70 т/м³.

Фундаменты насосов и их электродвигателей.

Фундамент - монолитный железобетонный из бетона класса В20; W6; F75 на сульфатостойком портландцементе. Размер в плане 1,16×2,7м, верхняя часть ровная.

Отметка верха фундамента в части куда устанавливается: насосный агрегат - +0,500.

Под фундаментом выполнить подготовку из бетона кл. В7.5 толщиной 100 мм по утрамбованной щебеночной подготовке пролитой битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Наружные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, окрасить за два раза горячим битумом.

Обратную засыпку пазух фундамента выполнить из непучинистых и неприсадочных грунтов с послойным уплотнением. Толщина уплотняемых слоев не более 300 мм. Плотность уплотненного грунта должно быть не менее 1,70 т/м³.

Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4кВ и КТП-10/0,4кВ.

Трансформаторные подстанции предусмотрены в проекте комплектные в модульном здании, полностью заводского исполнения.

Фундаменты КТП выполнены из сборных фундаментных блоков толщиной 500 мм.

Монтаж сборных бетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Блоки укладывать на растворе марки 100 с перевязкой швов не менее 250мм. Участки стен между блоками заполнить бетоном кл.В.7,5, W4. F50 на сульфатостойком портландцементе№

Под сборными фундаментами выполнить щебеночную подготовку толщиной 200мм пролитую битумом до полного насыщения и образования пленки.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку пазух траншеи выполнить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпку выполнить с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до 1,65т/м³.

Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25⁰С должно выполняться согласно СН РК 5.03-070-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кабельные каналы для электрических силовых кабелей 6кВ, 10кВ и 0,4кВ

Для прокладки силовых электрических силовых кабелей 6кВ и 0,4кВ проектом предусмотрено подземные кабельные каналы.

Кабельные каналы выполнены из сборных ж.б. лотков.

Под сборными ж.б. лотков кабельного канала выполнить щебеночную подготовку толщиной 100мм пролитую битумом до полного насыщения и образования пленки.

Боковые поверхности лотков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку наружных пазух траншеи выполнить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпку выполнить с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до 1,65т/м³.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Доп. инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25⁰С должно выполняться согласно пунктов 5.10-5.11 и приложение 9 [СН РК 5.03-07-2013](#) и [СП РК 5.03-107-2013](#) «Несущие и ограждающие конструкции».

4.3. Наружная и внутренняя отделка

Наружная и внутренняя отделка зданий - заводская отделка сэндвич-панелей. Внутренняя отделка помещений согласно ведомости отделки помещений.

Цоколь - затирка, покраска фасадной краской;

4.4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Указания по производству работ.

При производстве работ в летнее и зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятия, зданий и сооружений".

Мероприятия об охране окружающей среде.

Здание отрицательного воздействия на окружающую среду не оказывает, вредные выбросы в атмосферу отсутствуют. Сточные воды отводятся в существующую канализацию. Сброс сточных вод в водоемы отсутствует.

Излишний строительный грунт вывозится в места специально для этого предусмотренные, мусор на свалку.

Растительный грунт срезается и хранится для использования при озеленении.

4.5. Защита строительных конструкций

Все конструкций из бетона и железобетона ниже отметки 0.000 выполнить на сульфатостойком портландцементе. Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями.

Общая толщина покрытия 55мкм, выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое толщиной 120мкм, а лакокрасочное покрытие -закраской за 2 раза.

Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

4.6. Грунтовые условия

Проект фундаментов здания разработан по данным отчета по инженерно-геологическим работам выполненных ТОО "GeolProject" в 2023 году. Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Реконструкция водовода Караганда-Темиртау со строительством повысительной насосной станции», были выполнены ТОО "GeolProject", арх.№31.

В геоморфологическом отношении территория изыскания водораздельной равниной и имеет равнинный характер рельефа. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 522,48 м до 522,33 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (6.0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 3 ИГЭ: песок, суглинок и глина.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 1 - Песок коричневый, пылеватый, мелкозернистый, маловлажный, с линзами и прослоями суглинка.

Глубина залегания от 0,1 м до 1,2 м. Мощность слоя 1,10 м.

С расчетными характеристиками $c=30,0$ кПа, $j= 16,5^\circ$, $E=8.3$ мПа, $g =1.51$ г/см.куб.

ИГЭ (слой) 2 - Суглинок коричневый, легкий пылеватый, мягкопластичный.

Глубина залегания от 1,1 м до 3,0 м. Мощность слоя 1,80 м

С расчетными характеристиками $c=30,0$ кПа, $j= 22,0^\circ$, $E=4.5$ мПа, $g =2.01$ г/см.куб.

ИГЭ (слой) 3.- Глина коричневая, тяжелая пылеватая, тугопластичная.

Глубина залегания от 3,0 м до 60 м. Мощность слоя 3,00 м.

С расчетными характеристиками $c=55,0$ кПа, $j= 25,0^\circ$, $E=92$ мПа, $g =2.16$ г/см.куб.

По величине набухания: По относительной деформации набухания:

-суглинки характеризуются как ненабухающие.

-глины характеризуются как слабонабухающие.

Затухание набухания происходит при минимальной нагрузке 0.5кгс/см².

По деформации просадочности грунты характеризуются как непросадочные.

Основанием фундамента служат СУГЛИНОК.

С расчетными характеристиками $c=30,0$ кПа, $j= 22,0^\circ$, $E=4.5$ мПа, $g =2.01$ г/см.куб.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 участок изысканий относится ко II категории (средней сложности).

Подземные воды были вскрыты в двух скважинах на глубине 1.9-2.0м (520.58-520.33м). Водовмещающими отложениями служат пески и суглинки. Посезонные режимные колебания для данного участка от 1.0 до 1.5м.

Подземные воды по отношению к бетонам всех марок среднеагрессивные.

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек грунты по степени засоленности классифицируются как незасоленные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцу, стали и алюминию - высокая.

В связи с высокой коррозионной активностью грунтов, кабели связи рекомендуется прокладывать с наружным защитным покровом шлангового типа. Стальные трубы должны иметь защитные покрытия на основе битумных мастик.

5. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1. Общие данные

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

СП РК 4.02-101-2012*; СН РК 4.02-01-2011;

СП РК 2.04-01-2022*;

СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-27-2023;

ГОСТ 30494-2011, ГОСТ 12.1.005-88*.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты по СНиП РК 2.04.01-2017 "Строительная климатология" и составляют:

- расчетная зимняя температура для отопления - минус 28,9 С;

- расчетная летняя температура для вентиляции - плюс 25,2 С;

5.2. Отопление

Отопление насосной станции- электрическое.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Лист
23

Теплоноситель-электроэнергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую. В качестве отопительных приборов приняты инфракрасные обогреватели Ballu ВИН-L-2.0, в остальных помещениях электрические конвекторы ALMACOM PC-27N.

5.3. Вентиляция

Вентиляция помещения насосной и вспомогательных помещений как правило с естественным побуждением.

При достижении температуры в помещении насосной +29° срабатывает аварийный режим вентиляции. Первыми включаются вентиляторы В1, затем включается вентилятор П1. При достижении температуры в помещении +25° вентиляторы отключаются. Количество приточного воздуха принято по расчету на ассимиляцию тепловыделений от насосов.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85" Внутренние санитарно-технические системы".

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

6.1. Исходные данные

Данный раздел разработан на основании следующих документов:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий;
- исх № 24/1592 от 11.06.2024 ТОО «Окжетпес Т» на строительство повысительной насосной станции
- строительных норм СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- строительных правил СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Насосная станция 2 категории. Категория помещения по пожарной опасности - Д. Помещение влажное.

6.2. Нормы водоснабжения. Расчетные расходы и напоры

Вода в проектируемом объекте требуется на пожаротушение и хоз-питьевые нужды в бытовых помещениях.

Согласно нормативным требованиям в насосной станции размером машинного зала 30x15м предусматривается внутреннее пожаротушение одной струей расходом 2,5л/с. Потребный напор на вводе в здание 22,0 м.

6.3. Внутренние сети водопровода и канализации

В проектируемом здании предусматривается устройство следующих сетей:

- водопровода объединенного хоз-питьевого и противопожарного;
- канализации бытовой;
- канализации производственной.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный предназначен для подачи воды к санитарным, бытовым приборам и внутренним пожарным кранам.

Противопожарное водоснабжение насосной станции осуществляется от напорного коллектора насосов. Пожаротушение решено от пожарных кранов Ø50мм, которые устанавливаются на высоте 1,35 м над уровнем пола и размещаются в шкафчиках.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Схема водопровода принята тупиковая, с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы системы В1 выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Разводка по санузелу и бытовым помещениям выполнена из полиэтиленовых водопроводных PE 100 PN20 SDR6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается от индивидуального электроводонагревателя объемом 100 литров, мощностью 1,8кВт. Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых PN 20 армированных по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов в проектируемую наружную сеть канализации, со сбросом в проектируемый септик. Трубопроводы системы К1 выполняются:

-разводка по зданию из труб канализационных из полиэтилена Ду=50, 100мм ГОСТ 22689.2-89;

-выпуск стоков из труб полиэтиленовых канализационных ПЭ 100 SDR 26 110x5,3 по ГОСТ 18599-2001.

Производственная канализация предназначена для отвода воды в результате аварий или случайных проливов.

Отвод аварийных стоков из машинного зала осуществляется по каналам самотеком в приямки, откуда дренажными насосами Wilo TP65E114/11-1-230A, производительностью 11,2 м³/час, напором 12 м, мощностью 1,2 кВт, п=2850 об/мин (2 рабочих, 1 резерв. на склад) в наружную проектируемую канализацию, в мокрый колодец, с последующим отводом на рельеф местности. Трубопроводы системы КЗН выполняются из стальных электросварных труб Ø 57x3,0 по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых вод с кровли предусматривается наружным организованным.

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Таблица 5.3.1

Наименование систем	Потребный напор на вводе, м вод.ст.	Расчетный расход,				Установ. мощность электродв., кВт	Примеч.
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с	При пожаре, л/с		
Водопровод хоз-питьевой и противопожарный	22,0	0,93	0,8	0,26	2,76	-	1 струя 2,5л/с
В т.ч. водопровод горячей воды		0,55	0,46	0,19			
Хоз-бытовая канализация		0,93	0,84	2,06			
Производственная канализация		44,85	22,43	6,23		1,2	

6.4. Наружные системы водоснабжения и канализации

Площадка повысительной насосной станции Водоснабжение

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

Источник водоснабжения для проектируемой насосной станции – проектируемый водовод хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения диаметром 1000 мм. Водоснабжение насосной – от напорных трубопроводов самой насосной станции.

Трубопроводы системы В1 выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*., общей протяженностью 119,0 м.

Пожаротушение повысительной насосной станции осуществляется от проектируемого пожарного гидранта, расположенного в камере на проектируемом водоводе. Расход воды на пожаротушение равен 10 л/с.

Канализация хоз-бытовая

Проектом предусматривается строительство самотечной канализации с выпуском стоков в проектируемый септик, объемом 6,0 м³. Проектируемые сети предусмотрены из полиэтиленовых труб SDR21 110x5.3 - 5 м; 160x7,7 - 11,2 м по ГОСТ 18599-2001 «техническая».

Канализация производственная

Проектом предусматривается строительство напорной канализации Ø50мм, со сбросом стоков в мокрый колодец, с последующим отводом на рельеф местности. Проектируемые сети предусматриваются из полиэтиленовых труб SDR 17 63x3,8. Глубина заложения канализационной сети - согласно продольному профилю. Общая протяженность проектируемого напорного коллектора составляет Ø63x3,8 - 114 м. Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм по т.п. 902-09-22.84- тип для мокрых грунтов. Предусматривается гидроизоляция колодцев.

Септик

Для сбора хозбытовых стоков предусмотрен септик объемом 6,0 м³. Объем септика в соответствии с п. 9.2.6.3 СН РК4.01-03-2011 не менее 3-х суточного объема хранения стоков.

Септик предусмотрен из монолитного железобетона, размеры в плане 2,0x2,0 м. Смотреть 02-08.2017-2-НБК.КЖ. Альбом 11. Септик. Конструкции железобетонные

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Таблица 5.4.1

Наименование системы	Расчетные расходы			Примечание
	воды			
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
Водопровод хозпитьевой и противопожарный	28416,0	1184,0	328,9	На нужды пожаротушения (12,5 л/с)
Канализация хоз-бытовая	0,93	0,8	2,06	
Канализация производственная	44,85	22,43	6,23	

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.1. Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с Техническими условиями № 08-867 от 22.08.2017 выданными ТОО "Городское коммунальное хозяйство города Караганды", Техническими условиями от 16.09.2024 выданными ТОО «Караганды Жарык» и нормативными документами, действующими на территории РК.

- Письмо № 1-2/710 от 06.09.2024 г от ТОО «Карагандыэнерго саласы» о продлении действия ранее выданных ТУ № 08-867 от 22.08.2017г

Проект включает в себя:

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

1. По ТУ №08-867 - Строительство ВЛ-6кВ от существующей опоры ВЛ-6кВ, отходящей от ПС "Сортировка" I-С.Ш., яч. №1, ф.1 в сторону п. Компанейск-завода ЖБИ (п. Цемязавода) до проектируемой КТП1 на территории повысительной насосной станции. Учет электроэнергии производится счетчиком электроэнергии, установленным в пункте коммерческого учета ПКУ на второй отпаечной опоре. Для усиления эл. сети выполнено строительство кабельной линии КЛ-6кВ от ПС "Сортировка" I-С.Ш., яч. №1, ф.1 до опоры №1 ВЛ-6кВ, отходящей в сторону п. Компанейск-завода ЖБИ (АСБ-6 3х240, 120м).

2. По ТУ 5292 - Строительство ВЛ-10кВ от РУ-10кВ ячейка №3 ТП-1118, подключенной к фидеру 23 ПС "Тяговая" до проектируемой КТП2 на территории повысительной насосной станции. Установку КСО-366 в ТП-1118. Учет электроэнергии производится счетчиком электроэнергии, установленным в ячейке КСО-366. Для усиления эл. сети выполнена замена КЛ-10кВ между опорами №32-33 (АСБ-10 3х240, 280м).

3. Строительство КТП1 (КТП 400/6/0,4), КТП2 (КТП 400/10/0,4) на территории повысительной насосной станции, строительство кабельных линий от КТП1 и КТП2 до ВРУ повысительной насосной станции, строительство кабельных линий от блоков управления эл. задвижками в насосной до эл. задвижек на водоводе.

КТП1 и КТП2 представляют собой тупиковые трансформаторные подстанции. КТП комплектуются, согласно опросным листам, силовыми трансформаторами мощностью 400кВА. Защита трансформаторов осуществляется токоограничивающими предохранителями ПКТ. Фундамент для подстанций см. раздел КЖ.

Воздушные линии 6 кВ и 10 кВ выполнены на ж/б опорах проводом АС-50 по типовой серии 3.407.1-143.1. Сечение провода выбрано по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. ВЛ 6кВ и ВЛ 10кВ проходят по населенной местности. Заглубление промежуточных опор принято согласно 3.407.1-143.1 2,5м. Переход через автомобильные дороги и пересечение с ВЛ-6 кВ выполнены кабельными вставками.

Кабельные линии выполнены кабелями АСБ, АВБбШвнг-LS и АКВБбШвнг-LS проложенными в земле в траншее согласно А5-92. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнить согласно альбома А5-92 и ПУЭ РК. Переход через автомобильные дороги предусмотрен методом прокола на глубине 1м в двустенной пластиковой трубе. Переход через железную дорогу предусмотрен методом прокола на глубине 1 м в стальной толстостенной трубе, в которой проложен кабель в двустенной пластиковой трубе. Кабель по опорам ВЛ проложить в металлическом уголке до высоты 2,5м.

Заземление КТП выполнить контуром. Для этого на расстоянии не далее 1,0м от фундаментов КТП вбить в землю на глубину 0,5м стальные уголки 50х50х5мм, L=3,0м, соединив их при помощи сварки стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство присоединить к внутреннему контуру КТП стальной полосой 4х25мм в двух точках. После окончания монтажа произвести измерение сопротивления контура и в случае неудовлетворения требованиям ПУЭ РК вбить дополнительные уголки. Заземляющие устройства на ВЛ выполнить по чертежам типовой серии 3.407-150, привариванием к нижнему заземляющему выпуску дополнительных заземлителей из стали круглой d=10мм. Защита от атмосферных перенапряжений выполняется путем установки на опорах с кабельной муфтой разрядников РВО-10, присоединенных к заземлителю отдельным спуском.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Основные показатели проекта

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
---	--------------	----------	--------	------------

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

п.п.				
	Напряжение сети	кВ	10/6/0,4	
	Категория электроснабжения		II	
	Расчетная мощность	кВт	314,0	
	Коэффициент мощности	cosφ	0,93	
	Протяженность ВЛ-10кВ	км	2,450	
	Протяженность ВЛ-6кВ	км	0,320	
	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,400	
	Протяженность КЛ-6кВ	км	0,040	
	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,660	

7.2. Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Проект выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Источник напряжения принят ~380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S. Проводник PEN расключается на PE и N во ВРУ.

Категория по надежности электроснабжения принята II. Основными электроприемниками являются технологическое, санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

На вводе принято вводно-распределительное устройство типа ВРУ-ИД-01-13(630-160), питание к которому подводится от КТП1 и КТП2. В качестве распределительных устройств приняты шкафы металлические серии ПР8503 и ЩРн с набором защитных аппаратов.

В проекте предусмотрено отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

В проекте выполнено рабочее, аварийное и ремонтное (12В) освещение.

Светильники в проекте приняты согласно классов помещений с лампами ДРИ, люминесцентными и галогенными. Освещенность здания принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение". Для обслуживания светильников используется сборно-разборная вышка-тура "Атлант-12".

Расчетная мощность освещения, проектируемая $P_{расч.} = 6,5$ кВт.

Электропроводка выполнена кабелем марки АВВГнг-LS и КВВГнг-LS проложенным открыто в ПВХ трубе вдоль стен на кабельных лотках. Кабельные лотки закреплены на ригелях проложенных на отм. +4,000 и +4.300. Ригели предусмотрены в разделе КМ. Кабели к насосам Н1-Н3 и затворам з1-з17 проложены в каналах ВК в полу на кабельных полках, закрепленных на стенах каналов. Кабели к насосам Н1-Н3 от кабельного канала до насоса проложить в двустенной трубе ПНД. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перегородки выполнена в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (РЕ),
- металлические трубы и коробка коммуникаций,
- металлические части строительных конструкций,
- кабельные лотки, стойки и полки в кабельном канале,
- контур молниезащиты,
- повторное заземление общее с контуром молниезащиты.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Для защиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая кровля в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005. Металлическая кровля соединена молниеотводами (сталь круглая d=10мм) с контуром (сталь круглая d=10мм) проложенным на глубине 0,7м по периметру здания. В местах присоединения молниеотводов к контуру, приварить по одному вертикальному электроду (уголок стальной 50x50x5мм) длиной 3м. Листы металлического профиля на кровле должны иметь непрерывную гальваническую связь между собой. Металлические стены соединить с молниеотводами. Должна быть обеспечена непрерывная гальваническая связь между всеми металлическими элементами кровли и стен.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнены по ПУЭ и заводским инструкциям.

7.3. Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения территории повысительной насосной станции разработан на основании чертежей генплана и задания на проектирование.

Питание наружного освещения осуществляется от ящика управлением освещения ЯУО 9602, установленного в электрощитовой. Управление освещением осуществляется автоматически при помощи фотореле, входящего в комплект ЯУО 9602.

Освещенность принята согласно СН РК 4.04-04-2023 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов". Освещенность проездов, проходов к площадкам - 4 лк.

Кабельные линии выполнены кабелем АВБбШв, проложенным в земле в траншеях согласно А5-92. Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения. Все пересечения и сближения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями выполнены согласно А5-92 и ПУЭ РК. Ответвления к светильникам выполнены кабелем АВВГ 3x2,5 без разрезания жил магистрального кабеля при помощи ответвительных сжимов "орешки" У731.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками SL-96-7шт. на опоре СТ-8 - 7шт.

Система заземления принята TN-C-S. В соответствии с требованием ПУЭ РК п.6.1.38 и п.6.1.45 металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединить к защитному РЕ проводнику.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

7.4. Сети связи и сигнализации

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- охранно-пожарная сигнализация;
- оповещение о пожаре;

Структурированная кабельная система (СКС) в составе:

- видеонаблюдение;
- телефонизация;
- заземление.

Охранно-пожарная сигнализация

Охранно-пожарная сигнализация здания предусмотрена от приборов "УО-4Сисп.02" установленных в комнате дежурного персонала. Предусматривается передача извещений о состоянии прибора на запрограммированные номера телефонов GSM в виде речевых

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

сообщений и SMS сообщений в ближайшую пожарную часть или диспетчерскую оперативных служб, через встроенный модуль GSM. Питание прибора предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В, через блок ИБП "РИП 12-2/7М1 исп. 02" со встроенным аккумулятором на 7А*ч. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. В качестве пожарных извещателей приняты:

- дымовые извещатели ИП 212-45;
- ручные извещатели типа ИПР 513-10.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Для подачи сигнала для отключения вентиляции установлено коммутационное устройство УК-ВК/04. В конце шлейфа предусматривается установка устройства контроля шлейфа "УКШ-1", обеспечивающее визуальный контроль его включенного состояния, а также соединительную коробку для подключения оборудования для оценки состояния системы пожарной сигнализации. На вводе в каждое помещение шлейфа пожарной сигнализации устанавливается ответвительная коробка типа УК-2П (устанавливается по месту монтажной организацией).

Охранная сигнализация предусматривается:

- Входы в здания и окна, оборудованы магнитоконтактными извещателями типа ИО-102-14. На воротах установлены ИО 102-20 А2П (для металлических ворот);
- В помещении предусмотрены датчики движения типа PATROL 701 с кронштейном UBL 1110 (установить на высоте 2,5 м от уровня пола);
- Для постановки и снятия с охраны, предусматривается считыватель ключей TouchMemory KTM-Н установить на высоте 1,5м. Для контроля постановки на охрану предусматривается тональная сирена "МАЯК-12-КПМ" (учтена в оповещении).

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСВВнг(А)-FRLS 2x0,5. Кабели прокладываются открыто по стенам накладными. Спуски к ручным извещателям и приемно-контрольному прибору выполняются в гофротрубе (из негорючего материала). Шлейф охранной сигнализации, оповещателю и до считывателя выполняется в гофротрубе кабелем КСВВнг(А)- FRLS 4x0,5. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,50м.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" и электронных тональных сирен "МАЯК-12-КПМ". Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора "УО-4Сисп.02". Сеть оповещения до свето-звуковых оповещателей выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS 4x0,5, до световых указателей кабелем КСВВнг(А)-LS 2x0,5. Кабели прокладываются в гофротрубе (из негорючего материала) по стенам накладными скобами.

Видеонаблюдение

Проектом предусмотрена система охранного видеонаблюдения на базе 8-канального видеорежистратора марки "DS-7608NI-E2/8P" с PoE питанием, установленный в комнате дежурного персонала на столе. Для визуального контроля изображений с видеокamer предусмотрен монитор 23". Система рассчитана для наблюдения периметра здания уличными камерами "DS-2CD2042WD-I", внутри помещений купольными камерами "DS-2CD2542FWD-IS", положение камер выбирается для наилучшего обзора технологического оборудования на высоте 2.9м. Для хранения данных предусмотрены два жестких диска на 4 ТВ SATA, емкость архива рассчитана на хранение информации не менее 30 дней.

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

Электропитание видеорегистратора выполнено через источник бесперебойного питания "APC Back BK650EI", питание видеокамер выполнено от видеорегистратора по технологии PoE. Для защиты оборудования, в частности медных портов видеорегистратора, от электрических наводок, помех, возникающих на подключенном кабеле UTP в результате воздействия электрических разрядов и молний, предусматривается грозозащита Nag-1.1POE.

Все медные линии видеонаблюдения выполнены кабелем UTP 4x2, категории 5е, уличные IP-камеры заземлить проводом ПВ-3 1,5. Монитор к видеорегистратору подключить HDMI кабелем. Кабель проложить в гофротрубе.

Телефонизация

Для обслуживающего персонала повысительной насосной предусмотрена мобильная связь на базе мобильного телефона работающего по каналу GSM.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧС

8.1. Общие данные

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

8.2. Генплан

Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности».

Размещение объекта на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивает пожарную безопасность проектируемого объекта. Проезды и площадки имеют асфальтобетонное покрытие. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта, в том числе и автомобилей аварийных служб.

8.3. Архитектурно-строительная часть

В здании предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в т.ч., пожара – возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

Проектируемое здание выполнено из строительных конструкций класса пожарной опасности КО и соответствуют классу конструктивной пожарной опасности – СО.

Из помещений и этажей обеспечено нормируемое количество выходов, отвечающих требованиям эвакуационных.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

02-08.2023-ОПЗ

Здание обеспечено пожарными и эвакуационными лестницами.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СП РК 2.02-101-2022; СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

8.4. Наружное и внутреннее пожаротушение

В случае возникновения пожара пожаротушение здания проектируемой площадки осуществляется от пожарного гидранта, расположенного на проектируемом водоводе с расходом 10 л/сек.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов с расходом 2,6 л/сек (1 струя x 2,6 л/сек).

8.5. Электротехническая часть

Электропроводка выполнена кабелем марки АВВГнг-LS и КВВГ нг-LS проложенным открыто в ПВХ трубе вдоль стен на кабельных лотках. Кабели к насосам Н1-Н3 и затворам з1-з14 проложены в кабель-каналах в полу. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перегородки выполнена в трубах, входы труб уплотнены мягким негорючим материалом для предотвращения распространения пожара.

8.6. Системы связи и сигнализации

Проектом предусмотрена Охранно-пожарная сигнализация. Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-02-2023 запроектирован второй тип оповещения. Система оповещения по второму типу запроектирована на базе световых указателей с надписью "ВЫХОД" и электронных тональных сирен "МАЯК-12-КПМ". Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора "С2000-4". Сеть оповещения до свето-звуковых оповещателей выполнена кабелем КСВВнг(А)-FRLS 4x0,8, до световых указателей кабелем КСВВнг(А)-FRLS 2x0,5. Кабели прокладываются в гофротрубе (из негорючего материала) по стенам накладными скобами.

9. САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Согласно п. 95, п.96, п. 97, п. 79, п. 98 раздела 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 от 20.02.2023 г., было получено положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на «Проект зон санитарной охраны насосной станции II подъема» № KZ51VBZ00057043 от 03.09.2024г.

Согласно п/п. 2 п. 5, п. 6 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-114 от 12.11.2021 г. получено письмо от КГП на ПХВ «Карагандинская городская ветеринарная станция» Управление ветеринарии Карагандинской области в городе Темиртау исх. №254 от 22.08.2024г об отсутствии сибирязвенных захоронений и отсутствия скотомогильников в радиусе 1000 м.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» СП № 26 от 20.02.2023 г., предусматривается

- для водовода диаметром 1000 мм предусматривается санитарно-защитная полоса принимается по обе стороны от водовода шириной не менее 20 метров в сухих грунтах и 50 метров в мокрых.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

- для проектируемой повысительной насосной станции предусматривается граница первого пояса ЗСО 15 метров от стен здания. Площадка насосной станции с ЗСО глухое ограждение высотой не менее 2,5 метров. Глухое ограждение составляет высотой 2,0 метра и на 0,5 метров из колючей проволоки или металлической сетки. Не допускается примыкание к ограждению строений, кроме проходных и административно-бытовых зданий.

В проектируемой ЗСО не допускается:

1) закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых бытовых отходов и разработка недр земли;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов, убойных пунктов, убойных площадок и других объектов, обуславливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов;

3) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламоохранилищ и других объектов.

В пределах проектируемой санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

По трассам проектируемого водовода отсутствуют: свалки, поля ассенизации, поля фильтрации, земледельческие поля орошения, кладбища, скотомогильники.

Насосные агрегаты предусмотрены с уровнем звукового давления 67-71 дБ, кроме того в помещении насосной станции предусмотрена звукоизоляция стен и крыши, для снижения уровня шума насосных агрегатов.

В процессе выполнения работ, образующиеся строительные отходы и мусор собираются в герметически закрытые контейнеры и своевременно вывозятся на свалку, данный вид отходов не нормируется и не учитывается. Вывоз строительного мусора осуществляется по факту подрядной организацией, выполняющей строительные работы.

Твердые бытовые отходы от работающей бригады также собираются в металлические герметически закрытые контейнеры и вывозятся на свалку.

10. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Проектом предусматривается электрохимическая защита стальных кожухов (футляров) проектируемого Водовода.

Вид электрохимзащиты - гальваническая защита - защита гальваническими анодами (протекторами) принят согл. п. 4.3.14 РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии».

Проектом предусмотрена электрохимическая защита стальных футляров Водовода с помощью магниевых протекторов с активатором ПМ-20У.

Протекторы устанавливаются на глубине не менее 1м ниже границы промерзания грунта и не ближе 4-5м от трубопровода согласно п.8.37-8.39 СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб". Присоединение протекторов к стальному футляру осуществляется через контрольно-измерительный пункт.

В зоне строительства коррозионная активность грунтов 30-50 Ом*м. Глубина промерзания грунта 1,74 м.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются у обоих концов футляров длиной более 20м, согласно п.7.12 ГОСТ 9.602-2005 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные".

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Лист
33

Прокладку кабелей ЭХЗ в траншее выполнить по шифру А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее". Над кабелем ЭХЗ выполнить укладку сигнальной ленты с обеспечением расстояния 250 мм от наружного покрова кабеля в соответствие с А5-92.

11. ОСНОВНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВНУТРЕННИМ И НАРУЖНЫМ СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Энергосбережение – реализация организационных, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов. Для обеспечения соблюдения закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (с изменениями по состоянию на 03.07.2013 г.), а также Постановления Правительства РК № 17-56/005-1689, 05-12 от 02.02.2010., настоящим ТЭО предусматривается:

- для реконструкции насосных станций запроектировано современное энергосберегающее электрооборудование, ориентированное на максимальное использование продукции казахстанского производства. Электродвигатели насосных агрегатов предусмотрены с частотным регулированием.

- на системах хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены гидропневмобаки.

- для снижения тепловых затрат магистральные трубопроводы систем горячего, холодного водоснабжения и водоотведения теплоизолированы.

12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Ед. изм.	Количество
Объемно-планировочные показатели		
<i>Водовод</i>		
Протяженность водовода, диаметром 1000 мм	м	26555,4
Протяженность водовода, диаметром 1020 мм (стальные)	м	72,6
Протяженность водовода, диаметром 820 мм (стальные)	м	20
<u>Повысительная насосная станция</u>		
Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ	м ²	4550,0
Площадь застройки	м ²	593,0
Площадь покрытий	м ²	1880,0
площадь озеленения	м ²	1941,0
Прочая площадь (отмоски, крыльца, и др.)		136,0
Уровень ответственности		I (повышенный)
Степень огнестойкости		IIIa

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

Строительный объем:	м ³	5867,25
Общая площадь:	м ²	542,36
Экономические показатели		
Сметная стоимость (в текущих ценах)	тыс.тенге	9 982 500,339
В том числе стоимость СМР	тыс.тенге	7 675 859,046
Стоимость оборудования	тыс.тенге	1 037 814,411
Прочие затраты	тыс.тенге	1 268 826,880
Эксплуатационные показатели (Повысительная насосная станция)		
Производительность насосной станции	м ³ /час	1184
Канализация бытовая	м ³ /сут	0,83
Канализация производственная	м ³ /сут	44,85
Электрические сети		
Категория электроснабжения		II
Напряжение сети	В	10/6/0,4
Установленная мощность	кВт	371,6
Расчетная мощность	кВт	314,0
Коэффициент мощности	cosφ	0,93
Район по ветру		V
Район по гололеду		III
Протяженность ВЛ-10кВ	км	2,450
Протяженность ВЛ-6кВ	км	0,320
Протяженность КЛ-10кВ	км	0,400
Протяженность КЛ-6кВ	км	0,040
Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,660
Силовое электрооборудование и электрическое освещение		
Категория электроснабжения		II
Напряжение сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	371,6
Расчетная мощность	кВт	314,0
Коэффициент мощности	cosφ	0,93
Наружное освещение		
Категория электроснабжения		III
Напряжение сети	В	380/220

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ

Установленная мощность	кВт	0,9
Расчетная мощность	кВт	0,9
Расчетный ток	А	1,5
Коэффициент мощности	Cosφ	0,95

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-08.2023-ОПЗ