

УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ

Главный инженер проекта



Ушаков И.М.

Начальник управления
гидротехнических сооружений и
инженерных сетей



Ушаков И.М.

Начальник архитектурно-
строительного управления



Насырова А.Т.

Начальник управления
электротехнических и
автоматизированных систем
производств



Батюк И.П.

Начальник сметного отдела



Жарова С.С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	1016-24-ПЗ													
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка				Стадия	Лист	Листов	
													РП	3	21	
													ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»			
			ГИП		Ушаков			11.24								
			Разраб.		Ушаков			11.24								
			Пров.					11.24								
			Н.контр.		Кубышкина			11.24								

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1	ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА
ТОМ 2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТОМ 3	ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
ТОМ 4	РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)
ТОМ 5	СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ТОМ 6	ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ
ТОМ 7	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)
ТОМ 8	РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПРОЧНОСТЬ
ТОМ 9	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ:

АЛЬБОМ 1	1016-24-ТС1	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС2	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС3	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС4	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС5	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС6	Тепломеханические решения
	1016-24-ТС7	Тепломеханические решения
АЛЬБОМ 2	1016-24-КЖ1	Конструкции железобетонные
	1016-24-КЖ2	Конструкции железобетонные
	1016-24-КЖ3	Конструкции железобетонные
	1016-24-КЖ4	Конструкции железобетонные
	1016-24-КЖ5	Конструкции железобетонные
	1016-24-КЖ6	Конструкции железобетонные
	1016-24-КМ1	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3	1016-24-ОДК1	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК2	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК3	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК4	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК5	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК6	Оперативно-дистанционный контроль
	1016-24-ОДК7	Оперативно-дистанционный контроль

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Лист

4

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
1.1	Основания для проектирования	7
1.2	Исходные данные	7
1.3	Климатические условия района строительства	7
1.4	Охранные зоны тепловых сетей	7
1.5	Краткая характеристика условий строительства	7
1.6	Сведения о проведенных согласованиях	8
1.7	Потребность в основных видах ресурсов	8
1.8	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво-пожаробезопасности	10
2.	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	12
2.1	Тепловые нагрузки потребителей	12
2.2	Источник тепловой энергии	12
2.3	Схема и система тепловых сетей. Регулирование отпуска тепла	12
2.4	Трасса и способы прокладки тепловых сетей	12
2.5	Конструкции трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция	13
2.6	Очистка и промывка	13
2.7	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	13
3.	СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
3.1	Исходные данные	15
3.1.1	Климатические условия площадки строительства	15
3.1.2	Геологические условия площадки строительства	15
3.2	Конструкции, принятые для прокладки теплотрассы	16
3.3	Материалы, применяемые в конструкциях	16
3.4	Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия набухающих грунтов	16
3.5	Демонтаж строительных конструкций	17
4.	СИСТЕМА КОНТРОЛЯ	18
5.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	19
6.	ПРИЛОЖЕНИЕ	21
6.1	Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства Бурабайского района», Молдахановым Б.К. от 03.09.2024г.	
6.2	Договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №17047 от 14.05.2024г. площадью 0,572 га	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- 6.3 **Архитектурно планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ20VUA01240156 от 11.10.2024г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Уральск»**
- 6.4 Технические условия № 5 от 13.03.2024 г., выданные ТОО «Жана Турмыс 2020»
- 6.5 **Постановление Акимата города Уральска №1210 от 12.07.2024г о разрешении реконструкции тепловых сетей**
- 6.6 Письмо ГУ «Отдел строительства Бурабайского района» № 0107-462 от 30.07.2024г. о сроках начала строительства, источнике финансирования и дальности перевозки излишнего грунта и строительного мусора
- 6.7 Заключение о техническом состоянии тепловых сетей котельной № 12, разработанная ТОО «АСП-ЭКС» №23-15
- 6.8 **Дефектная ведомость, утвержденная ГУ «Отдел строительства Бурабайского района», Молдахановым Б.К. 2024 г.**
- 6.9 Письмо ГУ «Государственное учреждение "Управление ветеринарии Акмолинской области"» № ЗТ-2024-05697022 от 23.10.2024г. о сибиреязвенных захоронениях и скотомогильниках
- 6.10 **Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Уральск» №4-5/3026 от 16.07.2024г. об отсутствии сноса зеленых насаждений**
- 6.11 **Согласование АО «Жайыктеплоэнерго» № 1842 от 14.10.2024г.**
- 6.12 Письмо АО «Авиационная администрация Казахстана» №ЗТ-2024-05697663 от 31.10.2024г. о разрешении на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов
- 6.13 **Постановление Акимата г. Уральска ЗКО № 988 от 07.06.2024г. об установлении сервитута на земельный участок площадь 0,5720 в мкр. Строитель**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Лист

6

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основания для проектирования

Основанием для проектирования являются: Задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ "Отдел строительства Бурабайского района" Молдахановым Б.К. 03.09.2024г.;
- технические условия №5 от 13.03.2024 г., выданные ТОО «Жана Турмыс 2020».

1.2 Исходные данные

1. Топографическая съемка М1:500, выполненная ИП«D3D» в 2024 г.
2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту, выполненный ТОО «TAU ПРОЕКТ», Архивный № 537 от 14.05.2024 г.

1.3 Климатические условия площадки строительства

Климатические условия строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017г.:

- район строительства – г. Щучинск;
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 33,7⁰С;
- средняя температура самого холодного месяца – минус 14,9⁰С;
- средняя температура отопительного периода – минус 6,0⁰С;
- продолжительность отопительного периода – 214 суток;
- расчетный вес снегового покрова – 180 кгс/м²;
- нормативное давление ветра – 48 кгс/м².

1.4 Охранные зоны тепловых сетей

Охранные зоны тепловых сетей устанавливаются в виде участка земли вдоль трассы от наружной грани строительных конструкций до зданий, сооружений и инженерных сетей при диаметре трубопроводов:

- Подземная прокладка: Ду <500 мм – 5 м;
- Ду >500 мм – 8 м.

1.5 Краткая характеристика условий строительства

Территория прохождения тепловых сетей, подлежащих реконструкции, застроена жилыми домами и осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Особые условия строительства. Специальные требования

Рабочим проектом ввиду отсутствия необходимости не предусмотрен демонтаж зданий и сооружений с переносом инженерных коммуникаций.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	1016-24-ПЗ	Лист
							7

защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

1.6 Сведения о проведенных согласованиях

Рабочий проект согласован с городскими организациями, в объеме определенном заданием на проектирование.

1.7 Потребность в основных видах ресурсов

Потребность в основных видах ресурсов представлена в следующей таблице:

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1016-24 – ТС 1 Труба стальная Ст530х7/675-ППУ-ОЦ	ГОСТ 30732-2020	м	1131	102,3	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: стационарный редуктор в Комплекте, Т-образный ключ Ст530-ППУ-ОЦ-ПП А=0,889 м.	ГОСТ 30732-2020	Шт	2	2200,0	Масса дана с учетом изоляции
1016-24 – ТС 2 Труба стальная Ст530х7/710-1-ППУ-ПЭ Ст426х7/630-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	м м	468,0 165,2	125,90 102,79	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: стационарный редуктор в комплекте Т-образный ключ					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
СТ426-2-ППУ-ПЭ-ПП А=1,037м СТ325-1-ППУ-ПЭ-ПП А=1,685м	ГОСТ 30732-2020	шт	2 2	10,30 586,0	Масса дана с учетом изоляции
1016-24 – ТС 3 Труба стальная Ст426х7/630-2-ППУ-ПЭ Ст219х6/355-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	м м	162,0 1304,0	102,79 41,87	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Шаровый кран полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: стационарный редуктор в комплекте, Т-образный ключ Ст219-2-ППУ-ПЭ-ПП А=0,751м	ГОСТ 30732-2020	шт	4 2	180,0 85,0	Масса дана с учетом изоляции
Шаровый кран полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: Т-образный ключ Ст159-2-ППУ-ПЭ-ПП А=0,546м					
1016-24 – ТС 4 Труба стальная Ст325х7/450-1-ППУ-ПЭ Ст219х6/355-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	м м	464,0 535,2	69,61 41,87	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: стационарный редуктор в комплекте Т-образный ключ Ст219-2-ППУ-ПЭ-ПП А=0,926м Ст219-2-ППУ-ПЭ-ПП А=0,576м	ГОСТ 30732-2020	шт	2 2	180,0 180,0	Масса дана с учетом изоляции
1016-24 – ТС 5 Труба стальная Ст325х7/450-1-ППУ-ПЭ Ст108х4/200-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	м м	1056,0 644,13	72,0 13,79	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: стационарный редуктор в комплекте Т-образный ключ Ст325-1-ППУ-ПЭ-ПП, А=1,035	ГОСТ 30732-2020	шт	2	510,0	Масса дана с учетом изоляции

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Лист

9

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1016-24 – ТС 6 Труба стальная Ст159х4,5/250-1-ППУ-ПЭ Ст1080х4/200-2-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	м м	712,4 19,8	22,16 13,79	Масса дана с учетом изоляции
Арматура в ППУ-изоляции					
Кран шаровой полнопроходной с вертикальным штоком, Ру=2,5МПа, Tmax=160°C, управление: Т-образный ключ Ст159-1-ППУ-ПЭ-ПП А=0,671м Ст108-2-ППУ-ПЭ-ПП А=0,562м	ГОСТ 30732-2020	шт	2 2	137,0 34,0	Масса дана с учетом изоляции
1016-24 – ТС 7					

1.8 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрывопожаробезопасности

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на следующее:

- осуществление надзора за процессами эксплуатации тепловых сетей с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров влажностного состояния тепловой изоляции от нормальной работы,

Проектируемые тепловые сети размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с нормативной документацией.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепловых сетей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

- бесканальная прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение более 30 лет;
- применение высококачественного, высокоплотного оборудования;
- создание системы дистанционного контроля состояния конструкций трубопроводов;

При выполнении разделов проекта учтены требования Закона РК «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014г. и Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Лист

10

2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Тепловые нагрузки потребителей

- Тепловые нагрузки потребителей приняты на основании технических условий №5 от 13.03.2024 г., выданных ТОО «Жана Турмыс 2020».

2.2 Источник тепловой энергии

Источник теплоснабжения – котельная № 12
Параметры теплоносителя – 95-70°C.

2.3 Схема и система тепловых сетей. Регулирование отпуска тепла

Схема тепловых сетей 2-х трубная, тупиковая. Система теплоснабжения - закрытая. Режим работы тепловых сетей – круглосуточный, в отопительного периода.
Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

2.4 Трасса и способы прокладки тепловых сетей

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022, МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция магистральной, распределительных и внутриквартальных тепловых сетей в границах улиц Рабочая, Вокзальная, Циолковского, Луговая.

Существующие тепловые сети выполнены надземным и подземным способом.

Проектом предусмотрена реконструкция участка тепломагистрали 2 Ø530 от котельной № 12 до железной дороги, с прокладкой надземным способом, учитывая прокладку про промышленной зоне.

Предусмотрен переход улиц в непроходных железобетонных каналах.

Проектным решением выполнена реконструкция существующих распределительных и квартальных тепловых сетей от котельной № 12 в подземное исполнение с применением трубопроводов в индустриальной ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2020.

Места пересечения теплосети с внутриквартальными проездами выполнены с применением разгрузочной плиты.

Общая протяженность тепловой сети,		7621
в том числе:		
в грунте	2Ø530x7/710-1-ППУ-ПЭ - 2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ	5921
в канале	2Ø530x7/710-1-ППУ-ПЭ- 2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ	736
надземно	2Ø530x7/675-ППУ-ОЦ 2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ-ОЦ	724
по зданию	2Ø159 x4,5/250-1-ППУ-ПЭ	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	1016-24-ПЗ	Лист
							11

2.5 Конструкция трубопроводов, антикоррозийная защита, тепловая изоляция

В соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК №358 от 30.12.2014г., трубопроводы магистральных тепловых и распределительных сетей с расчетными параметрами Ру - 1.6 МПа, t - 150°C относятся к категории IV.

Трубы приняты электросварные из Ст20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80, в индустриальной ППУ-изоляции согласно ГОСТ 30732-2020.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2020, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб 150 мм, для диаметра 325 – 210мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (см. раздел ОДК), которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

2.6 Очистка и промывка

Рабочим проектом предусмотрена очистка и промывка тепловых сетей согласно РД 34 РК.20.327-05 «Методические указания по гидропневматической промывке водяных тепловых сетей» и «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

2.7 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В соответствии с требованиями п.5,п.6 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 12 ноября 2021 года № КР ДСМ-114 и сведениями по письму № ЗТ-2024-05053020 от 21.08.2024 г. Государственное учреждение «Управление ветеринарии Акмолинской области, Республики Казахстан», на расстоянии 1000 метров **сибирязвенные захоронения или почвенные очаги сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют.**

Рабочим проектом предусмотрено:

- применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
- своевременное очищение строительной площадки от строительного мусора в ходе строительства, в зимнее время уборка от снега, в теплое время года поливается;
- сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1016-24-ПЗ	Лист
							12

- использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

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

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

- Предусмотрены санитарные установки в виде мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопленном участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

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

- Предусматриваются дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки

Работающие, обеспечиваются горячим питанием. Рабочим проектом допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Исходные данные

В рабочем проекте следующие строительные чертежи:

1016-24-КЖ1	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ2	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ3	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ4	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ5	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ6	Конструкции железобетонные
1016-24-КЖ7	Конструкции железобетонные
1016-24-КМ1	Конструкции металлические

3.1.1 Климатические условия площадки строительства

Климатические условия района строительства:

Климатический район территории для строительства – I В;

Район по весу снегового покрова – IV;

Снеговая нагрузка на грунт – 1,80 кПа;

Район по давлению ветра – III;

Давление ветра – 0,56 кПа;

Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 33,7°C.

3.1.2 Геологические условия площадки строительства

Геологические условия приняты на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях по объекту, выполненный ТОО «TAU PROJEKT», в 2024г.

Геологическое строение участка и гидрогеологические условия Сейсмичность территории.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1. Суглинок плотный коричневого цвета, полутвердой консистенции.

ИГЭ-2. Суглинок с включением песка и дресвы плотный, коричневого цвета, твердой консистенции.

ИГЭ-3. Глина плотная, коричневого цвета, тугопластичной консистенции.

Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м вскрыты не во всех скважинах.

Территория является подтопляемой. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,5 м, а установление грентовых вод через сутки на глубине 1,0 м.

Максимальный подъем уровня грунтовых вод с учетом амплитуды сезонного колебания, прогнозируется до глубины 0,2 м от дневной поверхности земли, рекомендуется для расчетов.

Сейсмичность территории

Район не сейсмоактивный – СНиП РК 2.03-30-2017.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1016-24-ПЗ	Лист
							14

Засоленность и агрессивность грунтов

По данным анализа водной вытяжки грунтов по содержанию сульфатов и хлоридов степень агрессивности грунтов к бетонам марки W4 - W8 по водонепроницаемости на портландцементе - не агрессивны, к железобетонным конструкциям - слабая. Коррозионная активность по отношению к стали высокая. Грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Агрессивность воды по отношению к бетонам марки W4 - W8 по водонепроницаемости на портландцементе - не агрессивны, к арматуре при постоянном погружении – слабая, при периодическом смачивании – средняя.

3.2 Конструкции, принятые для прокладки теплотрасс

Опоры скользящие:

фундаменты из сборных блоков ФБС;

монолитные железобетонные фундаменты;

монолитные железобетонные фундаменты с металлическими опорами.

Опоры неподвижные:

железобетонные щитовые фундаменты.

Плиты разгрузочные:

сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8 в. 0-1.

Каналы:

стены - блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018;

днище, перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-8 в. 0-1.

Колодцы управления:

плиты - опорные железобетонные монолитные, сборные железобетонные по серии 3.006.1-8 в.0-2;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013.

Колодцы дренажные:

днище - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

стены - сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14.1;

перекрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14.1;

люки из композитных материалов с дополнительной крышкой и запорным устройством по СТ РК 2384-2013.

3.3 Материалы, применяемые в конструкциях

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W8, по прочности на сжатие C25/30, C16/20, C8/10.

Поверхности элементов железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумной мастикой МБ-50 по ГОСТ 30693-2000 в 2 слоя.

Поверхности дренажных колодцев в районах со вскрытыми в скважинах грунтовыми водам оклеить гидроизолом ГИ-Г по ГОСТ 7415-86.

Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

3.4 Мероприятия для предотвращения отрицательного воздействия морозного пучения

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

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

1016-24-ПЗ

Лист

15

Мероприятиями против деформации оснований, сложенных грунтами подверженных морозному пучению, служат замена естественного (местного) грунта на непучинистый грунт, на всю глубину заложения конструкций, с послойной засыпкой и трамбованием мощностью слоя 20-30 см. и выполнение грунтовой подушки под сборные и монолитные конструкции не проходящие глубину промерзания.

Обратную засыпку пазух следует производить малосжимаемым грунтом с послойным трамбованием, без проливки водой в процессе работ, мощностью слоя не более 200 мм, плотностью 1,7 т/м³ и коэффициентом уплотнения по Проктору $k=0,95$ сразу после устройства конструкций. Использование дренирующих грунтов не допускается.

3.5 Демонтаж строительных конструкций

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо выполнить демонтаж существующих строительных конструкций скользящих и неподвижных опор, каналов, попадающих в зону строительства.

При строительстве тепловой сети в зону проектирования попадают дорожное покрытие, бордюрные камни, тротуары. После выполнения строительно-монтажных работ объемы по благоустройству подлежат восстановлению.

4. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

Проектная документация выполняется в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства».

Для трубопроводов с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) предусматривается система оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния изоляции, которая поставляется комплектно совместно с трубопроводами и изделиями заводом-изготовителем.

Система ОДК включает:

- сигнальные медные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящих по всей длине теплосети;
- терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;
- кабели для соединения сигнальных проводников в изолированных трубах с терминалами в точках контроля.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов при изменении его влажности.

Чувствительными элементами являются сигнальные медные проводники, находящиеся внутри теплоизоляционного слоя и проходящие по всей длине контролируемого трубопровода.

Участки трубопроводов поставляются с завода-изготовителя с уже установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение проводников выполняется с помощью соединительных обжимных муфт.

Для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников устанавливаются промежуточные и концевой терминалы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1016-24-ПЗ	Лист
							16

Технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
Уровень ответственности проектируемого объекта	-	Технически сложный I(повышенный)
Источник теплоснабжения		Котельная №12
Схема и система теплоснабжения		Закрытая, двухтрубная
Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	19,83
Параметры теплоносителя	°С	95/70
Категория трубопроводов для тепловых сетей	-	IV
Общая протяженность тепловой сети, в том числе:	м	7621
в грунте		
2Ø530x7/710-1-ППУ-ПЭ	м	162
2Ø426x7/630-2-ППУ-ПЭ	м	99
2Ø325x7/450-1-ППУ-ПЭ	м	1078
2Ø219x6/355-2-ППУ-ПЭ	м	728
2Ø159x4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	1725
2Ø108x4/200-2-ППУ-ПЭ	м	523
2Ø89x4/180-2-ППУ-ПЭ	м	762
2Ø76x3/160-2-ППУ-ПЭ	м	100
2Ø57x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	786
2Ø45x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	11
2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	
в канале		
2Ø530x7/710-1-ППУ-ПЭ	м	71
2Ø426x7/630-2-ППУ-ПЭ	м	65
2Ø325x7/450-1-ППУ-ПЭ	м	51
2Ø219x6/355-2-ППУ-ПЭ	м	162
2Ø159x4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	112
2Ø108x4/200-2-ППУ-ПЭ	м	104
2Ø89x4/180-2-ППУ-ПЭ	м	64
2Ø76x3/160-2-ППУ-ПЭ	м	5
2Ø57x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	79
2Ø45x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	11
2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	12
надземно		
2Ø530x7/675-ППУ-ОЦ	м	610
2Ø325x7/450-1-ППУ-ПЭ	м	1
2Ø159x4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	61
2Ø89x4/180-2-ППУ-ПЭ	м	39
2Ø76x3/160-2-ППУ-ПЭ	м	1
2Ø57x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	11
2Ø45x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	1
2Ø38x3/125-1-ППУ-ПЭ	м	1
по зданию		
2Ø159x4,5/250-1-ППУ-ПЭ	м	1
Сводный сметный расчет в текущих ценах 2024г., всего:	тыс. тенге	2 131 153,283
в т.ч.		
- СМР		1 771 935,122
- оборудование		10 844,641
- прочие		348 373,52

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

Продолжительность строительства, всего:	мес.	23
в т.ч. - подготовительный период		0,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ

6. ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1016-24-ПЗ