«Қазақ Сантехжобалау»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қазақстан Республикасы, 050040,
Алматы қаласы, Бостандық ауданы,
Жандосов көшесі, 2 үй, 206 кеңсе
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

казахский сантехпроект
надежная гарантия качества

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Казахский Сантехпроект»
Республика Казахстан, 050040,
город Алматы, Бостандыкский район,
ул. Жандосова, 2, оф. 206
Тел. +7-727-323-23-12
+7-771-266-21-32

Государственная лицензия ГСЛ № 000014, выданная 9 декабря 1994 года

Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4603-С11-ОПЗ

Том 2

2022 г.

«Қазақ Сантехжобалау» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект»

Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

4603-С11-ОПЗ

Том 2

Директор А. В. Вахламов

Главный инженер А. Е. Быков

Главный инженер проекта Е. М. Тин

2022 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	5

Деятельность ТОО «Казахский Сантехпроект» осуществляется на основании:

- государственной лицензии ГСЛ № 000014 от 09 декабря 1994 года, выданной Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (дата подтверждения - 28 мая 2012 года).

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ТОО «Казахский Сантехпроект».

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	4603-С11-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	4603-С11-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	4603-С11-ПОС	Проект организации строительства	
4	4603-С11-ООС	Охрана окружающей среды	
5	4603-С11-СД	Сметная документация	
6	4603-С11-МР	Маркетинговый раздел	
6.1	4603-С11-МР	Выбранный вариант	
6.2	4603-С11-МР	Альтернативный вариант	
7	4603-С11	Рабочие чертежи	
		Тепловые сети	
	4603-С11-ТС	Альбом 1	
	4603-С11-СОДК	Альбом 2	
	4603-С11-СВ	Альбом 4	
	4603-С11-КЖ	Альбом 3	
8		Комплексные инженерные изыскания по объекту	
9		Техническое заключение по экспертному обследованию сооружений	

Рабочий проект «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта **Е. М. Тин**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4603-С11-ОПЗ.СРП

ГИП	Тин	
Нач. ОТС,ОВ	Сергибаева	
Нач. СО	Богомолова	
Нач. СмО	Лущиков	
Н. контр.	Садыров	

Состав рабочего проекта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
	Введение	5
Раздел 1.	Тепловые сети	7
1.1.	Исходные данные	8
1.2.	Технологические решения	9
1.3.	Трубы и арматура	10
1.4.	Тепловая изоляция трубопроводов	11
1.5.	Система контроля труб	12
1.6.	Промывка и дренаж трубопроводов	12
1.7.	Штаты обслуживания	13
1.8.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	13
1.9.	Общие сведения по организации строительства	14
1.10.	Охрана окружающей среды	14
Раздел 2.	Архитектурно-строительные решения	15
2.1.	Исходные данные	16
2.2.	Инженерно-геологические условия	18
2.3.	Объёмно-планировочные и конструктивные решения	22
Раздел 3.	Строительное водопонижение	27
3.1.	Общая часть	28
3.2.	Характеристика района строительства	28
3.3.	Проектные решения по строительному водопонижению сетей теплоснабжения Т1	30
3.4.	Метод открытого водоотлива	33
3.5.	Техника безопасности	33
Раздел 4.	Технико-экономические показатели	36
Раздел 5.	Санитарно-эпидемиологический раздел	37
5.1.	Размещение участка по отношению к окружающей территории	38
5.2.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	39

П Р И Л О Ж Е Н И Е

1. Задание на проектирование рабочего проекта: «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от пав. 6 до ОН87», утверждённое руководителем ГУ «Отдел КХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» от 13.04.2022 г. - на 5-ти листах.

2. Решение бюджетной комиссии города Караганды от 14.12.2021 г. № 17 по бюджетным параметрам на 2022-2024 годы - на 6-ти листах.

3. Постановление акимата города Караганды № 29/11 от 04.07.2018 г. «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда» - на 4-х листах.

   Постановление акимата города Караганды № 36/75 от 03.07.2019 г. «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 04 июля 2018 года № 29/11 «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда» - на 42-х листах.

4. Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0107133; кадастровый номер земельного участка: 09-142-132-151 - на 2-х листах.

5. Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ62VUA00687275 от 21.06.2022 г. - на 8-ми листах.

6. Технические условия на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Караганды объекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», выданные ТОО «Теплотранзит Караганда» от 30.01.2023 г. - на 3-х листах.

7. Письмо ТОО «Теплотранзит Караганда» по вопросу существующих и перспективных тепловых нагрузок № 18/1964 от 05.09.2022 г. - на 1-м листе.

8. Письмо ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» по вопросу срока начала реализации рабочего проекта и места вывоза грунта и строительного мусора № 2-4/713 от 08.08.2022 г. - на 1-м листе.

9. Транспортная схема для вывоза грунта и строительного мусора по объекту «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», утверждённая ГУ «Отдел КХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» - на 1-м листе.

10. Письмо ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» по вопросу затрат на транспортирование недостающего грунта с ближайшего карьера № 2-4/874 от 22.09.2022 г. - на 1-м листе.

11. Место сброса сточной воды по объекту «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» - на 1-м листе.

12. Приказ ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» № 110 от 23.08.2022 г. «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» - на 2-х листах.

13. Дефектный акт от 19.09.2022 г. - на 3-х листах.

14. Письмо ГУ «Аппарат акима района Әлихан Бөкейхан города Караганды» по вопросу согласования вынужденного сноса зеленых насаждений, попадающих в зону строительства - 3 листа.

15. Письмо ГУ «Карагандинская городская территориальная инспекция КВК и Н МСХ» по вопросу наличия сибиреязвенных захоронений и скотомогильника на территории проектируемого объекта № 01-26/5 от 09.01.2023 г. - на 3-х листах.

16. Письмо ТОО «Теплотранзит Караганда» по вопросу перспективных тепловых нагрузок № 18/0266 от 30.01.2023 г. - на 1-м листе.

17. Заключение энергетической экспертизы о техническом состоянии тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 города Караганда № 23-ЭТ-02 от 19.01.2023 г. - на 30-ти листах.

18. Письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Караганды» по вопросу расположения реконструируемого участка тепломагистрали от ПАВ 6 до ОН 87 № 2-4/131 от 02.02.2023 г. - на 1-м листе.

19. Ситуационная схема расположения реконструируемого участка на магистрали М3 - на 1-м листе.

20. Схема тепломагистрали «М3» (факт), согласованная главным инженером ТОО «Теплотранзит Караганда» - на 1-м листе.

Введение

Рабочий проект «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от пав. 6 до ОН87», утверждённого руководителем ГУ «Отдел КХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» от 13.04.2022 г.;
- решения бюджетной комиссии города Караганды от 14.12.2021 г. № 17 по бюджетным параметрам на 2022-2024 годы;
- постановления акимата города Караганды № 29/11 от 04.07.2018 г. «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда»;
- постановления акимата города Караганды № 36/75 от 03.07.2019 г. «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 04 июля 2018 года № 29/11 «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда»;
- акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 0107133; кадастровый номер земельного участка: 09-142-132-151;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ62VUA00687275 от 21.06.2022 г.;
- технических условий на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Караганды объекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» от 21.06.2022 г.;
- письма ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» по вопросу срока начала реализации рабочего проекта и места вывоза грунта и строительного мусора № 2-4/713 от 08.08.2022 г.;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87, в городе Караганда» (4603), выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2022 году;
- «Технического заключения по обследованию сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», № TI-083-3 от 27.06.2022 г., выполненного ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, в 2022 году.

Цель работы - реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в связи с физическим износом.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съёмке в масштабе 1 : 500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2022 году.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 150-70 °С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей - четырёхтрубная.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» по г. Караганде:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 28,9 °С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 4,8 °С;
- продолжительность отопительного периода - 207 суток.

Сейсмичность района - 5 баллов.

Согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г.), тепловые сети относятся к технически сложным объектам, I (повышенному) уровню ответственности.

Рабочий проект согласован со всеми заинтересованными службами г. Караганда.

Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект».

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Строительство тепловых сетей необходимо выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ и действующих нормативно-технических документов.

Очерёдность выполнения работ на участке: демонтаж существующих трубопроводов тепловых сетей, лотков, теплофикационных камер, монтаж новых трубопроводов, а также переустройство, при необходимости, коммуникаций производится в соответствии с Проектом Организации Строительства (ПОС).

Проект Организации Строительства см. Том 3.

Раздел 1. Тепловые сети

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
1.1.	Исходные данные	8
1.2.	Трасса и способ прокладки	9
1.3.	Трубы и арматура для тепловых сетей	10
1.4.	Тепловая изоляция трубопроводов	11
1.5.	Система контроля труб	12
1.6.	Дренаж и промывка трубопроводов	12
1.7.	Штаты обслуживания	13
1.8.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	13
1.9.	Общие сведения по организации строительства	14
1.10.	Охрана окружающей среды	14

1.1. Исходные данные

Рабочий проект «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от пав. 6 до ОН87», утверждённого руководителем ГУ «Отдел КХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» от 13.04.2022 г.;
- постановления акимата города Караганды № 29/11 от 04.07.2018 г. «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда»;
- постановления акимата города Караганды № 36/75 от 03.07.2019 г. «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 04 июля 2018 года № 29/11 «О передаче участков тепловых магистральных сетей с земельными участками в ТОО «Теплотранзит Караганда»;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ62VUA00687275 от 21.06.2022 г.;
- технических условий на присоединение к системе централизованного теплоснабжения г. Караганды объекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» от 21.06.2022 г.;
- письма ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» по вопросу срока начала реализации рабочего проекта и места вывоза грунта и строительного мусора № 2-4/713 от 08.08.2022 г.;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Цель работы - реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в связи с физическим износом.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съёмке в масштабе 1 : 500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2022 году.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 150-70 °С.

Система теплоснабжения - закрытая.

Схема тепловых сетей - четырёхтрубная.

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» по г. Караганде:

- расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 28,9 °С;
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 4,8 °С;
- продолжительность отопительного периода - 207 суток.

Сейсмичность района - 5 баллов.

Уровень ответственности объекта - I (повышенный), технически сложный, в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г.).

1.2. Технологические решения

Согласно требованиям технических условий от 21.06.2022 г., в рабочем проекте предусмотрена реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87.

Реконструкция данного участка предусмотрена в связи с физическим износом. Согласно «Техническому заключению по обследованию сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», № ТІ-083-3 от 27.06.2022 г., выполненному ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, большая часть сетей и оборудование на них выработали свой эксплуатационный ресурс. Тепловая изоляция на многих участках повреждена. Имеются многочисленные ржавления трубопроводов.

План тепловых сетей представлен на чертежах марки ТС, листы 2÷6.

Прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная, с применением предизолированных труб в ППУ-изоляции и защитной оболочки из жёсткого полиэтилена.

Направление и способ прокладки тепловых сетей согласованы со службами эксплуатации ТОО «Теплотранзит Караганда» и с заинтересованными службами города.

Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект», копии согласований см. лист ТС-2.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 2 432,0 м, в том числе:

- диаметром 4Ду1000 мм - 2 076,0 м, проложенных бесканально;
- диаметром 4Ду1000 мм - 356,0 м, проложенных бесканально, под разгрузочными плитами.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), в кожухе из жёсткого полиэтилена.

При бесканальной прокладке, предизолированные трубопроводы укладываются непосредственно в грунт, на предварительно утрамбованное песчаное основание толщиной 250 мм для труб диаметром Ду1000 мм.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов, П-образными компенсаторами и сильфонными компенсационными устройствами (СКУ). Таблица растяжки П-образных компенсаторов и СКУ, в зависимости от температуры окружающего воздуха при монтаже, приведена в таблице на листе 1.3. Максимальная компенсирующая способность достигается посредством их предварительной растяжки.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С, монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф». Расчёты хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект».

Проектируемые трубы следует размещать согласно разрезам, представленным на листе ТС-2.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена и анкерные опоры, поставляются в комплекте.

На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Конструкция в высшей степени индустриальна.

Учитывая, что проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных надземно, в рабочем проекте учтены затраты на демонтаж труб, арматуры, изоляции, железобетонных конструкций опор, восстановление зелёных насаждений.

До начала строительства, спецификация оборудования и монтажная схема должны быть уточнены у поставщика.

В случае замены поставщика оборудования, использование решений данного проекта не допускается.

1.3. Трубы и арматура

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры P_p = 1,6 МПа, T_p = 150 °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

- диаметром 1020 х 10 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 20295-85, из качественной углеродистой стали марки 17Г1С по ГОСТ 19281-2014, предизолированные;
- диаметром 108 х 4 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для дренажей приняты:

- диаметром 325 х 7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны для подземной прокладки, под приварку.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, на давление 2,5 МПа, герметичности класса «А».

Арматура диаметром >150 мм принята с редуктором.

После завершения монтажных работ, следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

1.4. Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной оболочкой из жёсткого полиэтилена. Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему. Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью пенопласта. Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан. Во время вспенивания, наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Диаметр наружной оболочки составляет: для трубопроводов диаметрами Ду1000 мм - 1200 мм; Ду100 мм - 200 мм.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Для футляров предусмотрено «усиленное» ленточное полимерно-битумное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- лента защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

Объёмы тепловой изоляции подсчитаны по заказной толщине.

Принятые в рабочем проекте конструкции тепловой изоляции, объёмы и толщины представлены в таблице на листе 1.3 «Общих данных».

1.5. Система контроля труб

Предусмотренные в рабочем проекте трубы снабжены проводниками из медной проволоки, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативный дистанционный контроль (ОДК) состояния трубопроводов и тепловой изоляции.

Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Для сетей, расположенных на планах ТС-2÷ТС-6, разработана схема системы оперативного дистанционного контроля (ОДК), с применением одного стационарного детектора повреждений, подключённого к сигнальным проводникам, через проходной терминал КТ-15, четырёх проходных и трёх промежуточных терминалов.

В комплект каждой точки контроля входят:

а) элемент трубопровода с кабелем вывода (концевой или промежуточный);

б) соединительный кабель (NYM 3 х 1,5 или NYM 5 х 1,5);

в) коммутационный терминал;

г) ковер наземный.

При монтаже и эксплуатации системы ОДК, необходимо соблюдать требования руководства по применению «Система оперативного дистанционного контроля «Термолайн», г. Москва.

Внимание!

Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

Схему системы ОДК см. марку «СОДК».

1.6. Промывка и дренаж трубопроводов

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, после завершения строительно-монтажных работ, необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей.

Вода после промывки откачивается и отвозится автоцистернами на городские очистные сооружения, по договору со специализированной организацией.

Контрольная промывка тепловых сетей будет произведена при сдаче в эксплуатацию.

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

1.7. Штаты обслуживания

В соответствии с «Нормативами численности персонала энергопередающих организаций, осуществляющих транспортировку тепловой энергии», утверждёнными Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 01.08.2005 г., требуемая численность персонала для обслуживания и ремонта тепловых сетей составляет десять человек, которые числятся в штате эксплуатирующей организации.

1.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

- Трубы с ППУ изоляцией тепловых сетей по качеству соответствуют «Правилам обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358), имеют жёсткую конструкцию «труба в трубе» и представляют собой единую конструкцию.
- Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой», отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.
- Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.
- Трубы, предназначенные для присоединения проектируемых трубопроводов к тепловым сетям, стальные электросварные прямошовные, из качественной углеродистой стали, согласно «Правилам…» от 30.12.2014 г.
- Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учётом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».
- При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга.

Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций», учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 г. № 188-V «О гражданской защите».

1.9. Общие сведения по организации строительства

Монтаж тепловых сетей выполнять после выполнения комплекса подготовительных работ.

Комплекс подготовительных работ должен выполняться до начала производства основных работ и включать в себя работы, обеспечивающие ритмичное ведение производства:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистку территории строительной площадки;
- снос сооружений, попадающих в зону строительства;
- обеспечение временных проездов;
- установку ограждений места работ и предупредительных знаков.

Строительство тепловых сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, проекта производства работ, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1.10. Охрана окружающей среды

При строительстве тепловых сетей должны быть приняты меры по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Территория строительной площадки, после окончания строительных работ, должна быть очищена от мусора.

Вывоз строительного мусора, захоронение отходов теплоизоляции из пенополиуретана будет осуществляться в районе завода им. Пархоменко по адресу: г. Караганда, ул. Старогородская, 44.

Раздел 2. Архитектурно-строительные решения

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

2.1. Исходные данные 16

2.2. Инженерно-геологические условия 18

2.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения 22

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4603-С11-ОПЗ.АСР		
Нач. СО		Богомолова				Общая пояснительная записка Архитектурно-строительные решения	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 12
Гл. спец.		Васильева					ТОО «Казахский Сантехпроект» г. Алматы	
Н. контр.		Ткаченко						

2.1. Исходные данные

Рабочий проект «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87» разработан на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от пав. 6 до ОН87», утверждённого руководителем ГУ «Отдел КХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды» от 13.04.2022 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ62VUA00687275 от 21.06.2022 г.;
- заданий технологических отделов ТОО «Казахский Сантехпрлоект»;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87, в городе Караганда» (4603), выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2022 году;
- «Технического заключения по обследованию сооружений для проектирования реконструкции по объекту «Реконструкция тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87», № TI-083-3 от 27.06.2022 г., выполненного ТОО «Atlant Expert», г. Алматы, в 2022 году.

Условия площадки строительства

Район строительства - г. Караганда, относится к I В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»).

Снеговая нагрузка:

Снеговой район - III.

Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (СП РК EN 1991-1-3:2005/2011).

Нагрузка от ветра:

Район по давлению ветра - II.

Базовый скоростной напор ветра - 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4:2005/2011).

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП РК 2.04-01-2017*:

- обеспеченностью 0,92 - минус 28,9 °С;
- обеспеченностью 0,98 - минус 35,4 °С.

Сейсмичность района - отсутствует (СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»).

Отнесение к технически сложным объектам:

Уровень ответственности объекта - I (повышенный), технически сложный, согласно «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г.).

2.2. Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении район изысканий находится в пределах древней делювиально-пролювиальной равнины Казахского мелкосопочника. Казахский мелкосопочник характеризуется слабоволнистым рельефом, с неглубокими плоскими долинами рек.

Рельеф участка реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 560,62-588,80 м.

По геоморфологическим условиям и абсолютным отметкам рельефа местности, участок реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

В геолого-литологическом строении участка реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда принимают участие делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII), представленные суглинками от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, не просадочными, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (etQIV).

Литологический разрез на участке реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда представлен в следующем виде (сверху-вниз):

Почвенно-растительный слой. Интервал залегания: 0,0-0,2 м. Мощность слоя: 0,1-0,2 м.

Насыпной грунт. Интервал залегания: 0,0-0,5 м. Мощность слоя: 0,2-0,5 м.

1. Суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции, непросадочный. Интервал залегания: 0,1-5,0 м. Мощность слоя: 1,8-4,9 м.

2. Суглинок от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции, непросадочный. Интервал залегания: 2,7-5,0 м. Мощность слоя: 1,0-3,0 м.

Грунтовые воды в период изысканий (май 2022 года) вскрыты на глубине 1,6-4,5 м. Установившиеся уровни грунтовых вод на глубине 0,7-3,5 м.

Наиболее высокие уровни грунтовых вод следует ожидать в период паводков, с марта по июнь, низкие - с ноября по февраль.

Областью питания грунтовых вод являются паводковые воды, которые образуются в пониженных формах рельефа, где создают заболачиваемость и золистость почв.

Амплитуда сезонного колебания ориентировочно составляет 1,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, залегающих в пределах участка реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда, выделено два (2) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 Суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции, с прослойками песка влажного, с редкими включениями гравия и гальки, непросадочный

ИГЭ-2 Суглинок от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции, с прослойками песка, с включениями обломков сцементированного песчаника, непросадочный

Нормативные и расчётные характеристики грунтов даны по результатам лабораторных исследований.

Нормативные и расчётные характеристики грунтов **ИГЭ-1, ИГЭ-2** приведены в таблице.

№ п/п	Наименование характеристик	Обозна-чение	Единица измерения	Номер ИГЭ	
				ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3	4	5	6
1.	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см3	2,71	2,71
2.	Плотность грунта	ρ_n	г/см3	1,94	1,92
3.	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см3	1,58	1,56
4.	Коэффициент пористости	e	д. е.	0,721	0,737
5.	Влажность природная	W	%	20,02	23,88
6.	Степень влажности	S_r	д. е.	0,840	0,838
7.	Влажность на границе текучести	W_L	%	31,5	30,0
8.	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	21,3	20,9
9.	Число пластичности	I_P	%	10,2	9,1
10.	Показатель текучести	I_L	д. е.	<0	0,334
11.	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρn ρ_{II} ρ_I	г/см3 г/см3 г/см3	1,94 1,90 1,84	1,92 1,88 1,82
Механические характеристики					
12.	Удельное сцепление	$C_п$ C_{II} C_I	кПа кПа кПа	27 26 25	25 24 23
13.	Угол внутреннего трения	$\varphi_п$ φ_{II} φ_I	град. град. град.	23 22 21	21 20 19
14.	Модуль деформации	E	мПа	8,55 / 7,75	11,3 / 9,1
15.	Условное расчётное сопротивление	R_0	кПа	250	200

Примечание:

1. Расчётные значения характеристик грунта: C_I, φ_I, ρ_I - по несущей способности; C_{II}, φ_{II}, ρ_{II} - по деформации.

2. В значениях E, R_0: в числителе приведены характеристики грунтов естественной влажности; в знаменателе - замоченных водой.

Коррозионная активность грунтов:

- к стальным конструкциям - высокая (удельное электрическое сопротивление грунтов - 12 Ом•м);
- к свинцовой оболочке кабелей - от низкой до средней;
- к алюминиевой оболочке кабелей:
  - по хлор-иону - средняя;
  - по водородному показателю pH - от низкой до средней.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

1. По содержанию сульфатов:

- для бетонов на портландцементе - сильноагрессивные;
- для бетонов на сульфатостойких цементах - слабоагрессивные;
- для бетонов марки W4 (ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе - от неагрессивных до слабоагрессивных.

2. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов - грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей (0,6400-0,6533 %) - грунты незасоленные.

В соответствии с табл. 1 СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы» (с изменениями и дополнениями на 07.07.2011 г.), распределение грунтов на группы, в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную, на участке реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда соответственно грунтам следующее:

- почвенно-растительный слой - группы 1/1 (пункт 9а);
- насыпной грунт - группы 2/2 (пункт 26а);
- суглинок - группы 2/2 (пункт 35в).

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (Приложение Б) и Карте сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, участок реконструкции тепломагистрали М3 от ПАВ 6 до ОН 87 в городе Караганда расположен в сейсмической зоне сейсмичностью **5 (пять) баллов**.

2.3. Объёмно-планировочные и конструктивные решения

При разработке строительной части проекта принимались во внимание инженерно-геологические и природные условия площадки строительства, и следующие основные положения:

- максимальное подчинение строительных решений функциональным технологическим требованиям;
- выбор строительных решений, позволяющих обеспечить нормативные сроки строительства и трудозатраты;
- использование эффективных конструкций, изготавливаемых заводами Республики Казахстан;
- применение местных строительных материалов;
- использование конструкций максимальной заводской готовности.

Надёжность строительных конструкций и сооружений обеспечивается выбором конструктивных схем несущих элементов сооружений с геометрически неизменными системами.

Это достигается:

- принятыми сечениями железобетонных и стальных конструкций, классами бетона и маркой стали;
- решениями опорных и несущих конструкций в увязке с геологическими и гидрогеологическими условиями площадки строительства;
- антикоррозионной защитой подземных и надземных конструкций.

Протяжённость тепловых сете на объекте составляет **2 432,0 м**, из них:

Диаметр трубопровода, мм	Протяжённость, п. м	Номер сечения по чертежам 4603-С11-ТС	Условия прокладки
4Ду1000	2 076,0	1-1	Бесканально, глубина заложения 3,3 м
4Ду1000	356,0	2-2	Бесканально, с разгрузочной плитой, глубина заложения 4,0 м
Итого:	**L = 2 432,0**		

В проекте разработаны:

1. **Подземная бесканальная прокладка** тепловых сетей из предизолированных трубопроводов, с неподвижными опорами, узлами трубопроводов, дренажными колодцами.

При бесканальной прокладке под автодорогами, для восприятия давления грунта и нагрузок от транспорта, в проекте, по длине трубопроводов, предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты.

1. Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей.

Разгрузочные плиты

При бесканальной прокладке под автодорогами, для восприятия давления грунта и нагрузок от транспорта, в проекте, по длине трубопроводов, предусмотрены разгрузочные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, укладываемые на грунт обратной засыпки.

До начала разработки траншей и котлованов, необходимо выполнить все работы по вертикальной планировке площадки строительства для обеспечения надлежащего и быстрого стока поверхностных вод.

Разработку грунтов предполагается вести механизированным способом, с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 4.02-104-2013.

Неподвижные опоры запроектированы согласно рекомендациям завода-изготовителя предварительно изолированных трубопроводов.

Неподвижные опоры выполнены монолитными железобетонными, из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В25; W6; F150) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, до ввода в эксплуатацию должны приобрести 100 %-ю прочность.

В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону.

Обратную засыпку пазух направляющих и неподвижных опор производить местным грунтом послойно, $К_у$ = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $К_у$ = 0,98.

Узлы трубопроводов - подземные конструкции из сборных железобетонных элементов, организуемые в местах наличия запорной арматуры на тепловых сетях.

Узлы трубопроводов выполнены из сборных железобетонных колец и плит по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Дренажные колодцы

Все дренажные колодцы рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных колец.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрено обетонирование шириной 1000 мм из бетона класса С10/12 (В12,5).

В основании дренажных колодцев выполнена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В7,5; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм, превышающая габариты днища колодца на 100 мм в каждую сторону.

Гидроизоляция

На внутренние поверхности дренажных колодцев нанести 2 слоя гидроизоляции «Пенетрон» (ТУ 5745-001-77921756-2006).

Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10 ГОСТ 6617-76.

Обратную засыпку пазух дренажных колодцев производить местным грунтом послойно, $К_у$ = 0,92.

При прокладке тепловых сетей под автодорогами - $К_у$ = 0,98.

Мероприятия по инженерной подготовке оснований

Основные мероприятия по инженерной подготовке оснований заключаются в устранении насыпных грунтов в основании сооружений.

До начала разработки траншей и котлованов, необходимо выполнить все работы по вертикальной планировке площадки строительства для обеспечения надлежащего и быстрого стока поверхностных вод.

Разработку грунтов предполагается вести механизированным способом.

Гидроизоляция; антикоррозионная защита

Для обеспечения гидроизоляции сооружений, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- в покрытиях камер, для предотвращения попадания случайных вод, предусмотрена оклеечная гидроизоляция из двух слоёв гидроизола на битумной мастике по цементной стяжке;
- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;
- в местах с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрена наружная обмазочная гидроизоляция днищ и стен камер, выполненная из холодной асфальтовой мастики в три намёта общей толщиной 15 мм;
- наружная обмазочная гидроизоляция стен камер и каналов превышает на 500 мм максимальный уровень грунтовых вод;
- узлы гидроизоляции, деформационные швы выполнены по серии 3.006.1-2.87, вып. 0.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- все подземные железобетонные конструкции предусмотрены из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, после их установки в проектное положение, двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве работ в зимнее время не допускать замачивания и промораживания грунтов в основании сооружений. Способы защиты грунтов от замачивания и промораживания должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР).

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СН РК по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Перечень видов работ, подлежащих приёмке с участием авторского надзора, согласно методическому документу Республики Казахстан «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений» (утверждён приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 г. № 156-НҚ):

- акты осмотра открытых траншей и котлованов;
- устройство бетонной подготовки под камерами, опорами, фундаментами и песчаной подготовки при бесканальной прокладке трубопроводов;
- опалубочные, арматурные и бетонные работы;
- рабочие стыки бетонирования;
- монтаж сборных железобетонных элементов;
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка;
- крепление металлических опор к фундаментам;
- крепление балок пролётных строений к опорам;
- акты поэтапной приёмки выполненных работ.

Раздел 3. Строительное водопонижение

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
3.1.	Общая часть	28
3.2.	Характеристика района строительства	28
3.3.	Проектные решения по строительному водопонижению сетей теплоснабжения Т1	30
3.4.	Метод открытого водоотлива	33
3.5.	Техника безопасности	33

3.1. Общая часть

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» на основании:

- топографической съёмки в масштабе М 1 : 500;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест», г. Алматы, в 2022 году;
- раздела «Тепловые сети» (4603-С11-ТС) рабочего проекта.

Все расчёты в проекте даны с учётом максимального подъёма грунтовых вод в паводковый период. При других показателях уровня грунтовых вод (УГВ), Заказчику необходимо откорректировать объёмы и стоимость работ.

В составе рабочего проекта предусматривается строительство тепловых сетей в ППУ-изоляции диаметром 1020*10/1200 мм.

3.2. Характеристика района строительства

Местоположение. Рельеф

Район строительства находится в пределах древней делювиально-пролювиальной равнины казахского мелкосопочника. Рельеф участка с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки изменяются в пределах 560,62-588,80 м.

По геоморфологическим условиям и абсолютным отметкам рельефа, участок реконструкции тепломагистрали относится к потенциально не подтопляемым поверхностными водами территориям.

Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства

В геолого-литологическом строении участка реконструкции тепломагистрали М3 принимают участие делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные суглинками от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, перекрытыми сверху почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами современного-четвертичного возраста (etQ_{IV}).

Литологический разрез представлен в следующем виде (сверху вниз):

- почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м;
- насыпной грунт мощностью 0,2-0,5 м;
- суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции мощностью 1,8-4,9 м;
- суглинок от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции мощностью 1,0-3,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - Суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции, с прослойками песка влажного, с редкими включениями гравия и гальки

ИГЭ-2 - Суглинок от туго-пластичной до мягко-пластичной консистенции, с прослойками песка, с включениями обломков сцементированного песчаника

Грунтовые воды в период изысканий (май 2022 г.) вскрыты на глубине 1,6-4,5 м. Областью питания грунтовых вод являются паводковые воды, которые образуются в пониженных формах рельефа, где создают заболачиваемость и золистость почв.

Амплитуда сезонного колебания составляет 1,0 м.

Водовмещающими породами являются суглинки с коэффициентом фильтрации, не превышающим 0,002-0,010 м/сут. (в среднем 0,005 м/сут.). Грунтовые воды в этих породах образуются за счёт инфильтрации паводковых вод и атмосферных осадков в грунты. В результате, в пониженных участках рельефа, образуется заболачиваемость.

Данные по глубине траншеи для укладки сети Т1, а также усреднённая глубина залегания УГВ, требуемое снижение УГВ, для работы насухо, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Участок	Диаметр труб, мм	Ширина траншеи, м	Длина, м	Глубина траншеи, м	Глубина расчётного УГВ от поверхности, м	Требуемое водо-понижение, S, м
Траншея с откосами						
Пав. 6 - К2	1020*10/1200	3,8	364,50	3,04	5,00	Не требуется (УГВ ниже дна траншеи)
К2-К4	1020*10/1200	3,8	440,00	2,75	4,35	
К4-2СКУ5	1020*10/1200	3,8	495,50	2,745	3,45	
Итого, среднее значение:			**1 300,00**	2,845	4,27	
2СКУ5-2СКУ7	1020*10/1200	3,8	114,00	2,935	2,80	0,135
2СКУ7-2СКУ9	1020*10/1200	3,8	114,00	2,975	2,10	0,875
2СКУ9-К8	1020*10/1200	3,8	566,00	2,84	1,90	0,940
К8 - гр. пр.	1020*10/1200	3,8	284,50	2,80	1,55	1,250
Итого, среднее значение:			**1 368,50**	**3,055**	**1,92**	**1,135**
Итого, по объекту:			**2 668,50**			

Согласно представленной таблице, траншея для строительства тепловых сетей на участках от пав. 6 до компенсатора 2СКУ5 не вскрывает грунтовые воды. На этом участке, длиной 1 300,0 м, мероприятия по снижению УГВ при строительстве не требуются.

На остальных участках - от 2СКУ5 до границы проектирования - строительство теплотрассы необходимо выполнять под защитой строительного водопонижения.

Необходимая величина снижения УГВ (с учётом капиллярного поднятия) составляет от 0,135 до 2,470 м (см. таблицу).

В соответствии п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами во время строительства, принят поверхностный водоотлив, с устройством водоотводных канавок внутри траншеи, со сбором воды в водосборные колодцы, с последующей откачкой за пределы траншеи.

В связи с отсутствием существующих сетей ливневой канализации, сбор откачиваемой грунтовой воды предусматривается во временные ёмкости, устанавливаемые в непосредственной близости от водосборных приямков, с дальнейшим вывозом ассенизаторскими машинами.

3.3. Проектные решения по строительному водопонижению сетей теплоснабжения Т1

Согласно п. 4.2.30 СП РК 5.01-101-2013, откачка воды при водопонижении производится непрерывно, в течение нормативного срока строительства сети.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства рассчитывается согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II.

Прокладка тепловых сетей осуществляется в траншеях с откосами. Общая протяжённость проектируемых сетей теплоснабжения в ППУ-изоляции диаметром 1020*10/1200 составляет 2 794,50 п. м.

Расчёты продолжительности строительства сетей в траншеях с откосами выполнены методом экстраполяции по формуле:

$T_Н = T_{max} * \sqrt[3]{(П_Н / П_{max})}$

Расчёт продолжительности представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Трубы Т1 в ППУ-изоляции	$П_Н$, км	К (п. 15.7.8)		Формула	$T_Н$, мес.	$T_Н$ (1,0 п. м), сут.
		трубы с заводской изоляцией	бестран-шейная прокладка	$T_Н = T_{max} * \sqrt[3]{(П_Н/П_{max})}$		
Диаметр 1000-1200 мм (траншея с откосами)	2,6685	0,7	0,9	1,0	9,90	0,11

Выбор способа водопонижения

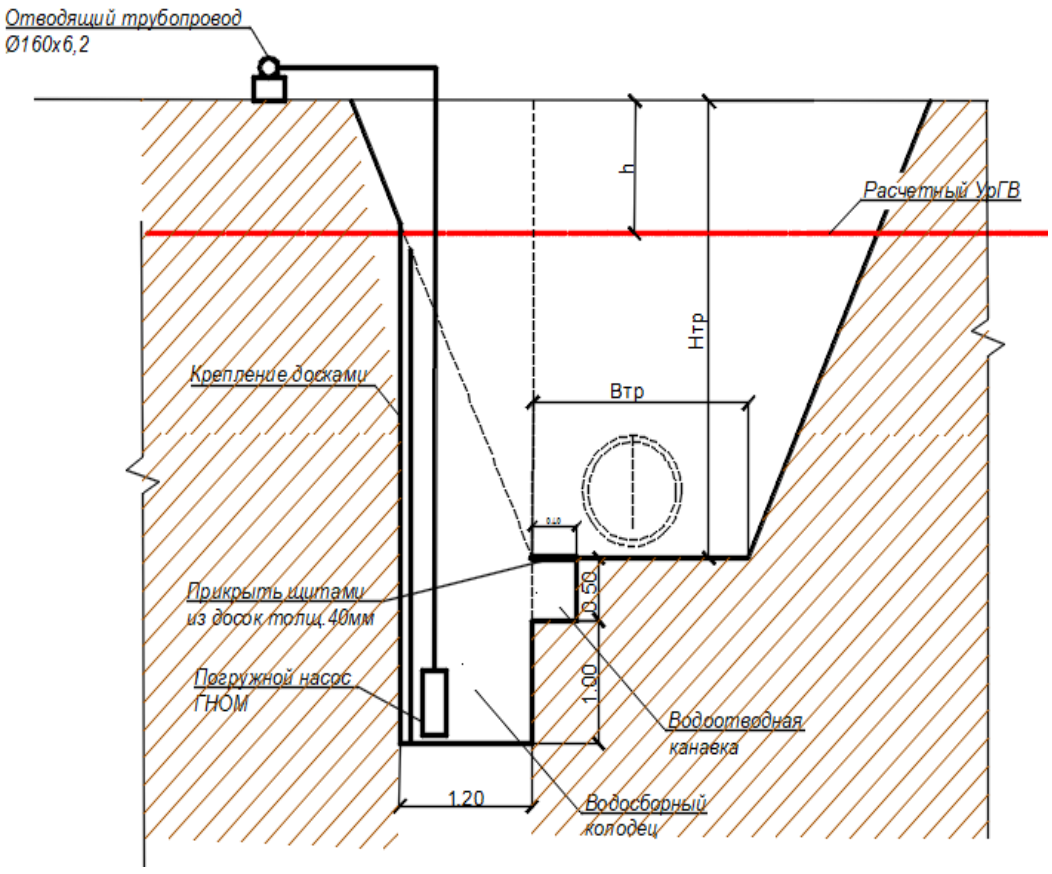
Средняя глубина траншей, положение УГВ относительно поверхности земли, а также необходимая величина снижения УГВ представлены в таблице 3.

Средняя глубина траншеи колеблется - 3,06 м, необходимая величина снижения УГВ - 1,14 м. Траншеи в суглинках, с $К_ф$ = 0,005 м/сут.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013, для защиты траншей от поступления грунтовых вод, при строительстве тепловых сетей, принят поверхностный водоотлив, с устройством водоотводных канавок внутри траншеи, со сбором воды в водосборные колодцы и временные ёмкости, с последующим вывозом к месту сброса.

Расчёт поверхностного водоотлива для траншеи Т1

Расчётная схема



Приток воды в траншею на 1,0 п. м рассчитывается по формуле:

q (п. м) = k * ($H2^2$ - $h2^2$) / R, $м^3$/сут., где

k - средне-взвешенный коэффициент фильтрации, м/сут., в пределах осушаемого слоя грунта рассчитывается по формуле:

k = (H1 * k1 + H2 * k2) / (H1 + H2)

Требуемое понижение:

$S_o = H_{тр}$

Глубина активной зоны H2:

$H2 = 1,3 * S_o$, м

$h2 = H2 - S_o$

Радиус влияния траншеи при водоотливе:

$R2 = 2 * (H2 - h2) * \sqrt{(k * H2)}$, м

Расчёт притока грунтовой воды на 1,0 п. м траншеи представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Участок	Длина, м	Глубина траншеи, $H_{тр}$, м	Глубина залегания расчётного УГВ, h, м	Величина требуемого снижения УГВ, S_o, м	H2, м	h2, м	k, м/сут.	q, м3/сут. на 1,0 п. м
К10-Н087сущ.	1 368,50	3,06	1,92	1,14	1,48	0,34	0,005	0,05

Приток воды на 1,0 п. м за счёт атмосферных осадков, q_a:

$q_a = m * S * h_o$, $м^3$/сут., где

S_o - площадь по бровке траншеи длиной 1,0 м;

h_o - среднесуточное количество осадков для дождливого периода; h_o = 0,02 м;

m - коэффициент, учитывающий увеличение притока за счёт частичного поступления воды с площади между нагорными канавами и бровкой траншеи; m = 1,0-1,5.

Расчёт притока грунтовой воды на 1,0 п. м за счёт атмосферных осадков представлен в таблице 4.

Таблица 4.

Участок	Длина, м	L, м	$B_{тр}$	S_o	m	h_o	q_a, м3/сут. на 1,0 п. м
К10-Н087сущ.	1 368,50	1,0	11,99	11,99	1	0,02	0,24

Общий приток воды в транше на 1 захватку длиной 50,0 м:

Таблица 5.

Участок	qa, м3/сут. на 1,0 п. м	q, м3/сут. на 1,0 п. м	$q_{общ}$, м3/сут. на 1,0 п. м	Длина захватки, м	Q с 1 захватки (50,0 м) в сутки
К10-Н087сущ	0,24	0,05	0,29	50,00	14,64

Принимаем насос типа ГНОМ 10-10, производительностью 10 м^3/ч, напор - Н = 10,0 м, мощность - N = 1,1 кВт.

Длина участка траншеи, где выполняется водоотлив составляет 1 368,5 м (см. лист 3).

Расчёт количества м-часов эксплуатации насоса типа ГНОМ 10-10 представлен в таблице 6.

Эксплуатация насоса типа ГНОМ 10-10 при поверхностном водоотливе:

Таблица 6.

Сети Т1	Длина участка, м	Продолжительность строительства, сут.		Кол-во насосов	Эксплуатация насоса, м-час
		1,0 п. м	на участке		
Диаметром 1020*10/1200 мм в ППУ-изоляции	1 368,5	0,11	151	1	3 613

3.4. Метод открытого водоотлива

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов типа ГНОМ.

При разработке траншей, производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев.

Откосы траншей при водоотливе принимаются согласно табл. 19 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для сбора грунтовых вод, в траншее устраивается дренажная канава (h = 0,5 м) с уклоном в сторону водоприёмного колодца. Колодцы устраиваются на расстоянии ~50,0 м друг от друга, на поворотах. Для предотвращения засорения водосборных колодцев, входные отверстия канавок перекрываются металлической сеткой.

Из колодцев откачиваемая вода по трубопроводу из полиэтиленовых труб отводится в резервуары, с последующим вывозом ассенизаторскими машинами в существующие сети ливневой канализации. Перед выпуском в резервуар устраивается колодец с отстойной частью для осаждения песка и взвесей, с целью исключения засорения труб ливневой канализации.

3.5. Техника безопасности

До полного осушения траншей (котлованов), запрещается спуск рабочих в котлован.

При производстве водо-понизительных работ, следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» по технике безопасности.

Всё оборудование с электроприводом и пусковая аппаратура должны быть заземлены, в соответствии с требованиями действующих правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Рабочие должны пройти производственный инструктаж по технике безопасности. В дальнейшем, проверка знаний правил техники безопасности производится ежегодно.

При обнаружении неисправностей, которые могут повлечь за собой аварию, остановку механизмов или несчастный случай, старший по смене должен немедленно поставить об этом в известность начальника смены или начальника участка (производителя работ) и одновременно принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить об этом следующей смене и сделать соответствующую запись в журнале приёма-сдачи смен.

При приёме смены, необходимо тщательно осмотреть насосные агрегаты, положение задвижек на всасывающих и нагнетательных трубопроводах, проверить показания всех контрольно-измерительных приборов, наличие масла в подшипниках, достаточность затяжки сальников уплотнений, установить отсутствие перегрева подшипников насосов и электродвигателей, состояние сливных, напорных и всасывающих трубопроводов.

Территория производства работ по водопонижению должна быть ограждена. Запрещается нахождение посторонних лиц на стройплощадке.

Все открытые движущиеся части оборудования должны быть закрыты металлическими ограждениями. Работа со снятыми или неисправными ограждениями запрещается.

Площадки, рабочие места и проходы у насосов и трубопроводов должны содержаться в порядке. Пролитое масло необходимо убирать.

В местах перехода через трубопроводы, должны оборудоваться переходные мостики с перилами.

При любых неисправностях в электроустановках и сети, необходимо прекратить работу и сообщить о неисправностях дежурному электрику или представителю технадзора.

Запрещается производство работ в ночное время при неисправном освещении.

Исправлять и ремонтировать насосы на ходу, закреплять и затягивать болты на движущихся частях и на трубопроводе под давлением запрещается.

На рабочем месте дежурного машиниста должны быть установлены сигналы с надписями об их назначении. Перед пуском насосной установки в работу, необходимо предупредить об этом обслуживающий персонал.

При одновременной работе на строительной площадке нескольких организаций, должны быть составлены совместные мероприятия по технике безопасности, утверждённые главными инженерами организаций.

Список используемой литературы:

1. Справочник инженера-дорожника под ред. Федотова Г. А. «Транспорт». М. 1989 г.

2. Отчёт об инженерно-геологических изысканиях.

3. Справочник проектировщика. Основания, фундаменты и подземные сооружения. «Стройиздат». М. 1985 г.

4. Справочник строителя. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации под ред. А. К. Перешивкина. «Стройиздат». М. 1988 г.

5. СН РК 2.03-05-2013 и СП РК 2.03-103-2013 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».

6. РД 39-0147103-397-87 «Методика расчета параметров водопонижения при ремонте магистральных нефтепроводов».

7. СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

8. СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013* «Основания зданий и сооружений».

9. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

10. СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

11. Методические указания «Водопонижение в строительстве». Ухта. 2010 г.

12. Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений (к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83).

Раздел 4. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
Тепловые сети				
1.	Общая протяжённость трассы тепловых сетей, в том числе:	км	2,4320	
	- диаметром 4Ду1000 мм;	км	2,0760	
	- диаметром 4Ду1000 мм.	км	0,3560	
2.	Диаметр (Ду) труб.	мм	1000	
3.	Общая численность работающих по штатному расписанию.	чел.	10	
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, в том числе:	млн. тенге	16 372,908 310	
	- строительно-монтажные работы;	млн. тенге	14 215,734 470	
	- оборудование.	млн. тенге	6,540 731	
5.	Продолжительность строительства.	месяцев	6	

Раздел 5. Санитарно-эпидемиологический раздел

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

5.1. Размещение участка по отношению к окружающей территории 38

5.2. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 39

5.1. Размещение участка по отношению к окружающей территории

Участок реконструкции тепломагистрали М3 находится в г. Караганда, район имени Казыбек би.

В геоморфологическом отношении объект находится в пределах древней делювиально-пролювиальной равнины Казахского мелкосопочника. Казахский мелкосопочник характеризуется слабоволнистым рельефом с неглубокими плоскими долинами рек. Рельеф участка с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 560,62-588,80 м.

Тепловые сети прокладываются от ПАВ 6 до ОН 87 взамен существующих. Прокладка тепловых сетей принята подземная, бесканальная. Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 2 432,0 м.

Географические координаты расположения объекта:

- Ш 49°81'85.77"С; Д 73°15'39.58"В;
- Ш 49°83'77.34"С; Д 73°18'27.11"В.

Ближайшая жилая зона (мкр. «Голубые пруды») расположена на расстоянии более 90 метров в юго-восточном направлении от проектируемых тепловых сетей. В северном направлении - на расстоянии 280 метров и северо-восточном направлении - на расстоянии 350 метров расположен мкр. «Восток». Ближайшее расстояние до жилой зоны в юго-западном направлении более 1000 метров.

Участок тепломагистрали располагается за пределами водоохранных зон и полос. Ближайшее расстояние от участка строительства тепломагистрали до мкр. «Голубые пруды», расположенного на реке Киши Букпа, более 930 метров в юго-восточном направлении.

Ближайшее расстояние от участка строительства тепломагистрали до реки Б. Букпа более 5520 метров в западном направлении, до Фёдоровского водохранилища - 5940 метров в юго-западном направлении.

На территории реконструируемого участка тепломагистрали М3, в радиусе 1000 метров от проектируемого участка, отсутствуют: почвенные очаги сибирской язвы, скотомогильники (приложение, ГУ «Карагандинская городская территориальная инспекция КВК и Н МСХРК»), кладбища, свалки, земледельческие поля орошения, поля ассенизации и другие участки, представляющие опасность химического или биологического загрязнения горячей воды (согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209, гл. 2, п. 52).

При строительстве тепловых сетей должны быть приняты меры по охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Территория строительной площадки, после окончания строительных работ, должна быть очищена от мусора.

5.2. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

В процессе проведения строительных работ образуются отходы. Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться раздельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности, в соответствии с требованиями действующих Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020. Вывоз на переработку или утилизацию осуществляется по договорам со специализированными организациями.

Ответственность за вывоз на переработку или утилизацию несёт Заказчик намечаемой деятельности - ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды», г. Караганда, район имени Казыбек би, ул. Московская 1.

Вывоз строительного мусора будет осуществляться по договору со специализированными организациями, заключённым на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), с июля 2023 года, в специально отведённое место по адресу: г. Караганда, ул. Старогородская, 44 (район завода им. Пархоменко).

Отходы накапливаются в контейнерах с крышками, установленных на площадке с бетонным покрытием и бетонной отбортовкой на сроки хранения при температуре 0 °С и ниже - не более трёх суток; при плюсовой температуре - не более суток, в соответствии с п. 58 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020. Вывозятся с территории на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Суммарное количество отходов за период строительства составит **8230,3302 т**, в том числе: строительные отходы (СО) - 8227,1102 т/период; коммунальные отходы (КО) - 3,22 т/период.

Объёмы образования отходов производства и потребления на период строительства представлены в таблице.

Количество отходов производства и потребления в период строительства

Таблица.

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
Всего, в том числе:	**8230,3302**	**8230,3302**	**8230,3302**
- отходы производства;	8227,1102	8227,1102	8227,1102
- отходы потребления.	3,22	3,22	3,22
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы	3,22	3,22	3,22
Отходы сварки	0,2064	0,2064	0,2064
Смешанные отходы строительства и сноса	8224,3	8224,3	8224,3
Отходы дерева	2,6	2,6	2,6
Опасные отходы			
Загрязнённая упаковка	0,0038	0,0038	0,0038

Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за сбором, хранением, утилизацией и обезвреживанием. На предприятии должны действовать все элементы этой системы - от организации сбора до утилизации разных видов отходов.

Система образования, сбора и утилизации отходов должна включать в себя:

- определение объёма образования отходов;
- организацию сбора отходов;
- распределение отходов по виду и типу (раздельный сбор и сортировка);
- оформление паспорта отходов;
- осуществление сбора отходов с целью сдачи их на спецпредприятия, занимающиеся переработкой данных видов отходов;
- перевозку отходов на специально оборудованных транспортных средствах.

Порядок сбора, сортировка, хранение, транспортировка и утилизация отходов производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по классам опасности согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Отходы потребления, образующиеся в процессе выполнения СМР, собираются на территории участка строительства в специальные контейнеры, с учётом проведённого расчёта количества образования отходов. Вывоз осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 °С и ниже - не более трёх суток; при плюсовой температуре - не более суток.

Сбор строительных отходов осуществляется в местах временного хранения на специально оборудованных площадках.

В соответствии с п. 17 «Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 02.12.2021 г. № 482, физические и юридические лица, осуществляющие строительство и (или) ремонт недвижимых объектов, производят самостоятельный вывоз строительных и крупногабаритных отходов в специальные места, организованные местными исполнительными органами.

Вывоз производственных отходов производится специализированными организациями, осуществляющими операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации, с площадок временного складирования в течение месяца с момента проведения демонтажных работ.

Вывод: в период строительства объекта воздействие от размещения отходов производства и потребления оценивается как локальное, кратковременное, незначительное. Значимость воздействия - низкая.

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 5

«Утверждаю»:
руководитель
ГУ «Отдел КХ, пассажирского
транспорта и автомобильных
дорог города Караганды»
Дюсембеков А.С.

«13» 04. 2022 год

Задание на проектирование
Рабочего проекта «Город Караганда, район имени Казыбек би. Реконструкция тепломагистрали М3 от пав. 6 до ОН87»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные сведения и требования
1	2	3
1	Основание для проектирования	Постановление акимата города Караганды за № 36/75 от 03.07.2019г. Решение бюджетной комиссии №17 от 14 декабря 2021 года
2	Вид строительства	Реконструкция
3	Сроки и стадийность проектирования	Одностадийное проектирование. Стадия – рабочий проект (РП). Наличие лицензионной программы «Старт»
4	Требования к вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства	Сейсмичность района 5 баллов. При проектировании необходимо учесть близость высокоминерализованных агрессивных грунтовых вод.
5.1	Район, пункт и площадка	Республика Казахстан, г. Караганда, район имени Казыбек би
5.2	Инженерно-геологические изыскания и сейсмичность района строительства	Принять в соответствии с отчётом по инженерно-геологическим изысканиям
6	Основные технико-экономические показатели объекта строительства	Определить в процессе разработки рабочего Проекта
6.1	Основные объемы работ и требования по проектированию	Реконструкцию тепломагистрали предусмотреть в соответствии с действующими нормативами РК и ТУ. **1. Четырехтрубная тепловая сеть:** Проектом предусмотреть: - реконструкцию тепломагистрали с изменением схемы прокладки из существующего - надземного в проектируемый –подземный; - увеличение существующих диаметров одной из нитки 800мм на 1000мм (из 3х1000+800 на 4х1000мм), с учетом пропуска существующих и перспективных нагрузок: Существующая-614,355 Гкал/ч; Перспектива-232,586 Гкал/ч; Всего-846,941 Гкал/ч. Параметры теплоносителя: Ру – 25 атм., t1 - 150°С, t2 - 70°С. Предусмотреть систему ОДК с передачей данных в ОДС.

		Предусмотреть систему сброса устройств тепловой сети. Параметры теплоносителя: Ру – 25 атм., t1 - 150°С, t2 - 70°С. Протяжённость трассы: ориентировочная – 3160м.(протяженность уточнить проектом). Предусмотреть переподключение к проектируемой тепловой сети существующих потребителей. Использовать трубы в ППУ-изоляции. На время строительства предусмотреть строительное водопонижение по трассе тепломагистрали, в местах близком залегании к поверхности грунтовых вод. **2. Демонтаж павильона №7:** Проектом предусмотреть демонтаж павильона №7.
6.2	Дополнительные требования	ПСД согласовать с эксплуатирующей и другими заинтересованными организациями.
6.3	Технико-экономические показатели	Определить в процессе разработки рабочего Проекта.
6.4	Границы проектирования	Граница проектирования принять **от ПАВ6 до ОН87** согласно прилагаемой план-схемы (приложение к заданию)
7	Основные требования к инженерному оборудованию	Соответствие технических и эксплуатационных характеристик устанавливаемого оборудования требованию международного стандарта ISO 9001. Управление арматурой предусмотреть ручное и редукторами.
8	Требования к технологии, режиму предприятия	В соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".
8.1.	Режим работы	Круглогодичный
8.2.	Категория надежности объекта, уровень ответственности зданий и сооружений	В соответствии «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждённые приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. № 517, объект относится к технически сложному, I (повышенный) уровню ответственности.
9	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	При проектировании руководствоваться нормативными документами Республики Казахстан, градостроительными требованиями и архитектурно-планировочным заданием.
10	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011, разработать раздел "Общие сведения по организации строительства".
11	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению	Не требуется. Перспективное расширение не требуется.
12	Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть в необходимом объеме природоохранные мероприятия в соответствии с Законами и государственными стандартами Республики Казахстан, строительными нормами и правилами, нормативными документами и актами, регулирующими природоохранную деятельность.

		Рабочий проект выполнить с разделом «Охрана окружающей среды». Предусмотреть объем мероприятий по охране окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, строительными нормами и правилами, нормативными документами и актами, регулирующими природоохранную деятельность на территории Казахстана. Выполнить инвентаризацию и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории реконструкции водопроводных сетей, в случае необходимости предусмотреть мероприятия по сохранению зеленого фонда и компенсационное восстановление древесной растительности.
13	Выполнение экологических и санитарно-эпидемиологических условий к объекту	Применить экологически чистые строительные материалы
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Предусмотреть в проекте в соответствии с нормативными документами и требованиями по режиму безопасности и гигиене труда РК
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Предусмотреть необходимые мероприятия в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Защитные сооружения ГО не требуется.
16	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-изыскательских работ	Не требуется
17	Требования по энергосбережению	Предусмотреть технические мероприятия и решения, обеспечивающие экономное расходо-вание энергии и обеспечение энергоэффектив-ности согласно Закону Республики Казахстан от 13.01.2012 г. "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" и постановлению Правительства Республики Казахстан от 04.02.2000 г. №167 "Об утверждении Правил экспертизы энергосбережения действующих и строящихся объектов".
18	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
19	Топогеодезические и инженерно-геологические материалы	Выполнить комплексные инженерные изыскания в объеме объектов проектирования в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-18-04.
20	Сметная стоимость строительства	Сметная стоимость по данным ресурсной сметно-нормативной базе РСНБ РК 2015. Согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нқ «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве» «Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан». В соответствие с нормативами, действующими на момент разработки сметной

		документации, с индексацией стоимости по нормативному сроку строительства.
21	Заключение и согласование рабочего проекта	Обеспечить техническое сопровождение при прохождении комплексной вневедомственной экспертизы до получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы
22	Наименование организации-заказчика	ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды»
23	Наименование генеральной проектной организации	ТОО "Казахский Сантехпроект", Государственная лицензия ГСЛ № 000014 выдана 09 декабря 1994 года (дата подтверждения - 28 мая 2012 года)
24	Требования по Казахстанскому содержанию	Предусмотреть казахстанское содержание в рамках действующего законодательства РК
26	Срок выполнения работ	В соответствии с условиями договора
27	Требования к комплектности проектно-сметной документации	Количество экземпляров ПСД (на бумажном носителе) согласно СН РК 1. 02-03-2011 - 4 экземпляра + 1 экземпляр на электронном носителе.

Примечание:

С заданием на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, Заказчик выдает проектной организации следующую исходную (исходно-разрешительную) документацию:

- постановление на проектирование и строительство нового объекта;
- технические условия на подключение инженерного и коммунального обеспечения;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);
- правоустанавливающие документы на земельный участок;
- планируемый год начала строительства;
- номер бюджетной программы финансирования строительства объекта;
- справку с указанием расстояния отвозки разрабатываемого грунта;
- проект детальной планировки, утвержденный в установленном порядке;
- другие материалы в соответствии СН РК 1.02-03-2011, приложение Б.

СОГЛАСОВАНО:

Ответственные представители:

Заведующий сектором Коммунального хозяйства — **Токмурзин Ж.Т.**

ТОО «Теплотранзит Караганда» — **Выткин И.Н.**

ТОО «Казахский Сантехпроект» Главный инженер — **Быков А.Е.**

Главный инженер проектов — **Тин Е.М.**