Республика Казахстан
ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ»
ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №006086 2001 г.

Шифр: 07-2023-ОПЗ

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

Том 1. Общая пояснительная записка

г. Шымкент, 2023 г.

Республика Казахстан
ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ»
ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №006086 2001 г.

Шифр: 07-2023-ОПЗ

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

Том 1. Общая пояснительная записка

Директор
ТОО «Проектный институт «ЮЖКАЗПРОЕКТ»: *Абуов С.М.*

Главный инженер проекта: *Абдаким Е.*

г. Шымкент, 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ГИП		*Абдаким Е.*
Инженер-ТС		*Аманжол Б.*
Н.контроль		*Муратов Д.*

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Абдаким Е.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть
1.1. Состав рабочего проекта
1.2. Исходные данные
2. Тепловые сети
3. Тепловые сети. Оперативно-дистанционный контроль
4. Тепловые сети. Архитектурно-строительная часть
5. Сметная документация
6. Охрана окружающей среды
7. Перечень используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация на стадии рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность, при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

1.1 СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	Книга 1	07-2023-ПЗ	Пояснительная записка	
	Книга 2	07-2023-ПП	Паспорт проекта	
	Книга 3	07-2023-ПОС	Проект организации строительства	
Том 2	Альбом 1	07-2023-ГП	Генеральный план	
	Альбом 2	07-2023-ТС	Тепловые сети	
	Альбом 3	07-2023-ОДК	Система оперативно-дистанционного контроля	
	Альбом 4	07-2023-АС	Архитектурно-строительные решения	
Том 3	Книга 1	07-2023-СД	Сметная документация	
			Электронный вариант (CD-диск)	

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Договор на разработку проектно-сметной документации №23Д0111Р от 10.05.2023 г.
2. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком ТОО "Алматинские тепловые сети";
3. Технические условия №15.3/1291/23-ТУ-Ц-9 от 30.01.2023 г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";
4. Техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений по объекту проекта «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194 в г.Алматы», выполненное ТОО «IMEB» в 2023 г.

Геоморфологические условия района.

Площадка осложнена зданиями и инженерными коммуникациями.

Поверхность исследуемой территории имеет уклон на северо-восток в 3-5о и абсолютные отметки рельефа в Городской системе высот 776,46÷779,82 м.

В геоморфологическом плане исследуемая территория представляет собой участок предгорного шлейфа, который образовался в результате слияния конусов

выноса рек Большой Алматинки и Аксай.

Поверхность шлейфа плоская; осложнена эррозионными неглубокими логами, речными долинами и останцами древних конусов выноса, сложенных валунным грунтом или галечниками с песчано-глинистым заполнителем.

Временные потоки на поверхности древних конусов выноса создали рельеф неглубокого овражного размыва. Направление всех врезов северное, глубина 1-2 м. В местах эрозионного размыва верхнечетвертичные валунно-галечниковые грунты беспорядочно перемешаны с продуктами современных селевых выносов.

Геолого-литологическое строение и гидрогеологические условия.

Литологическое строение района представлено верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными легкими суглинками и супесями с прослоями песков различной крупности. Мощность суглинков и супесей непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10 м, ниже залегают песчано-галечниковые грунты, которые прикрывают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

Грунтовое основание исследуемой территории представлено верхне-четвертичными (aQ3) отложениями, в толще которой по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (приложение 5.6; чертеж 164.РП-ИЗ.001):

***ИГЭ-1. Насыпной грунт** –суглинок песок, дресва, с включением строительного мусора.*

***ИГЭ-2.** Суглинок светло-коричневого цвета, легкий, песчанистый, от твердой до тугопластичной консистенции, с корнями трав в кровле, содержит тонкие прослои песка, гравий и мелкую гальку до 25%.*

***ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем** и содержанием валунов до 10%. Валуны в поперечнике 0,20÷0,40м., петрографически представлены чаще гранитами, реже порфирами и кварцитами. Заполнитель представлен чаще гравелистым песком полимиктового состава с содержанием до 15÷25% и реже гравийным грунтом. Галька преимущественно мелкая, хорошей окатанности, слабовыветрелая.*

***Подземные воды** выработками, пройденными на глубину 5,0м., не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 20м в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки).*

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины, характеризуются нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

***ИГЭ-1. Насыпной грунт** имеет плотность 1,25-1,55 т/м3.*

Расчетное сопротивление грунта R= 200 кПа

***ИГЭ-2. Суглинок** легкий, песчанистый, с галькой характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физико-механических свойств (приложение 4.3.1-4.3.2):*

Природная влажность, % 17

Влажность на пределе текучести, % 27

Влажность на пределе раскатывания, % 18
Число пластичности, % 9
Показатель текучести, дол.ед. <0-0,44
Плотность грунта, г/см3 1,92
Плотность сухого грунта, г/см3 1,63
Коэффициент пористости, дол.ед. 0,633
Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,51-0,98

Расчетное сопротивление R0=380 кПа при Wпр
R0=250 кПа при Wмах

Суглинок характеризуется нижеследующими расчетными значениями плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях:
α=0,85 при расчетах по деформациям
ρ"=1,90 т/м3 ρd"=1,62 т/м3
α=0,95 при расчетах по несущей способности
ρ'=1,89 т/м3 ρd'=1,61 т/м3
Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка следующие:
- при природной влажности:
φН= 25° СН= 40 кПа ЕН= 17 МПа в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.
- при полном насыщении водой:
φН= 21° СН= 26 кПа ЕН= 12 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.
Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:
- в расчетах оснований по деформациям
или доверительной вероятности α= 0,85:
φ"=23о С"=32 кПа Е"=16 МПа в интервале 0,1-0,2 МПа.
- в расчетах оснований по несущей способности
или доверительной вероятности α=0,95:
φ'= 22о С'= 27 кПа
Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:
- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:
φ"= 19о С"= 21 кПа Е"= 11 МПа в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.
- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности α=0,95: φ'= 18о С'= 17 кПа
Пробы суглинка специфических свойств не проявляют (при замачивании непросадочные и ненабухающие).
***ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем** характеризуется нижеследующими нормативными значениями плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик (приложение 5.3):*
Плотность грунта ρН = 2,22 т/м3
Угол внутреннего трения ϕН = 36о
Удельное сцепление СН= 14 кПа
Модуль деформации ЕН= 55 МПа
Расчетные значения плотности и показателей деформационно-прочностных характеристик галечникового грунта следующие:

в расчетах по деформациям или доверительной вероятности α=0,85:
Плотность грунта ρ"= 2,10 т/м3
Расчетное сопротивление грунта Ro= 600 кПа.
Угол внутреннего трения ϕ"= 33о
Удельное сцепление С"= 11 кПа
Модуль деформации Е"= 50 МПа
в расчетах по несущей способности или при α=0,95:
Плотность грунта ρ'= 2,00 т/м3
Угол внутреннего трения ϕ'= 31о
Удельное сцепление С'= 9 кПа

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 30% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем, а гранулометрический состав приведен в приложении 5.3.2.

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов.

Грунты в зоне аэрации не засолены, сухой остаток равен 0.16 %.

Грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 720 мг/кг грунта (приложение 5.4.1).

Грунты по содержанию хлоридов слабое агрессивное воздействие к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 460 мг/кг грунта.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

Современные физико-геологические процессы.

На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию зданий и сооружений.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.*

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать фоновой.*

Значение расчетного горизонтального значения ag равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017 и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.*

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

ВЫВОДЫ

Площадка осложнена зданиями и инженерными коммуникациями.

Поверхность исследуемой территории имеет уклон на северо-восток в 3-5о и абсолютные отметки рельефа в Городской системе высот 776,46÷779,82 м.

Нормативно-расчетные значения физико-механических характеристик инженерно-геологических элементов, выделенных в исследуемом оснований.

Грунты, в зоне аэрации, по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента, по содержанию хлоридов слабое агрессивное воздействие к арматуре железобетонных конструкций.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 5,0 м., не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 20м в галечниковых грунтах и влияния на проектируемое строительство не окажут (фильтрационная способность галечника высокая, Кф>15м/сутки).

Основанием проектируемого здания рекомендуем принять галечниковый грунт.

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.*

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-ти метровой толщи имеют II тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Поэтому, сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 и соответствовать фоновой.*

Значение расчетного горизонтального значения ag равно 0,535g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,482g согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017 и таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017*.*

Инженерно-геологические условия исследуемой площадки классифицируются второй категории сложности

Нормативная глубина промерзания галечника - 1,17 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12м.

Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,20 кПа.

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с пунктами таблицы 1 СН РК 8.02-05-2011, сборник 1

Климат г.Алматы

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 г. Алматы расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха приводится в нижеследующей таблице 4.1.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 равна (-26,9ºС)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 равна (-23,4ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98

равна (-23,3ºС)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна(-20,1ºС)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) равна 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха равна (-37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца равна (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0ºС составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода равна (-2,9ºС)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца равна 75%

наиболее теплого месяца составляет 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца равна 65%

Наиболее теплого месяца составляет 36%

Количество осадков: за ноябрь- март равно 249 мм

за апрель- октябрь месяцы составляет 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Повторяемость направлений ветра (% от числа случаев с ветром) за зимний, летний периоды и за год по МС Боролдай даны в таблице 4.2.

2. Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании:

-задания на проектирование;

- действующих норм и правил строительного проектирования;

- АПЗ № KZ57VUA00909301 от06.06.2023г, выданного отделом архитектуры и градостроительства г.Алматы. Топографическая съемка и инженерно-геологическое заключение выполнено ТОО "A GLOBAL GROUP" в 2023г. «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194»

Участок под строительство тепловых сетей местами свободен от строений инженерных коммуникаций и зеленых насаждений. Вид строительства - новое строительство.

Размещение объектов на площадке тепловых сетей соответствует противопожарным и санитарным нормам.

Разбивочный план

1. Подосновой настоящему чертежу послужили материалы:
а) геодезической съемки выполненной
ТОО "GeoUrbanProject" в 2023 году,
-система координат - условная,
-система высот - Балтийская, масштаб 1:500
2.Горизантальная разбивка тепловых сетей произведено в Базисом А и Б который соответствует на топоьсемке существующие жилее дома. Все размеры дано в метрах.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

В благоустройстве территории реконструкция тепловых сетей предусмотрены: устройства асфальтобетонных покрытие. Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория существующий озеленение цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно - кустарниковых пород для г.Алмата.

Ситуационная схема

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Проект тепловых сетей «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» разработан на основании:

- задания на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей от ТК-2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194 в г.Алматы», утвержденного техническим директором ТОО "Алматинские тепловые сети" от 27.01.2023 г.;

технических условий № 15.3/1291/23-ТУ-Ц-9 от 30.01.2023 г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";

- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
- ГОСТ 21.705-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепловых

сетей"

- ГОСТ 30732-2020 "Межгосударственный стандарт" "трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой"

Расчетная температура наружного воздуха tн = -20,1°С.

Сейсмичность 9 баллов

Просадочность - I типа, грунты галечниковые, суглинки.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям - 132-70°С.

Регулирования отпуска тепла: качественное

Параметры теплоносителя в точке подключения ТК 2-СЗ-1/2с составляют:

- в подающем водоводе - 0.80 МПа,

- в обратном водоводе - 0.40 МПа.

Согласно требованиям выше указанных технических условий, сохранены все ответвления на существующих тепловых сетях с заменой запорной арматуры. Проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных ж/б каналах, с демонтажем труб, изоляции и ж/б изделий. Чертежи рабочего проекта согласованы с ответственными представителями ТОО "АлТС" и со всеми заинтересованными службами города, согласно перечню КГУ "Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы".

Максимальный уровень грунтовых вод в пределах участка, пройденными выработками до глубины 1,4-2,9 м от поверхности земли не вскрыты.

Способ прокладки теплосети выполнен подземно с непроходными каналами из труба ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2020.

Отключающая арматура принята стальная. Для дренажа и выпуска воздуха используются в основном кран шаровые приварное.

Трубопроводы предусмотрены из ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2020.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Система теплоснабжения города двухтрубная, открытая. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в дренажные колодцы, с последующей откачкой в автоцистерны типа "Техническая вода"

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 500,4 м, в том числе:

(5-5) 2Ду133 мм - 110,9 м в непроходном ж/б канале;

(4-4) 2Ду108 мм - 110,5 м в непроходном ж/б канале;

(3-3) 2Ду89 мм - 57,5 м в непроходном ж/б канале;

(2-2) 2Ду76 мм - 143,0 м в непроходном ж/б канале;

(1-1) 2Ду57 мм - 78,5 м в непроходном ж/б канале

Изоляция трубопроводов теплосети производится готовой продукции трубопроводы в ППУ ПЭ изоляции.

Монтаж промывку и испытание системы теплоснабжения вести согласно требованиям СН РК 4.02-04-2013

Прием тепловых сетей в эксплуатацию вести согласно требованиям СН РК 1.04-03-2013.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства в в рабочем проекте предусмотрено, в основном, использование существующих трубопроводов, а также строительство нового трубопровода горячего водоснабжения.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов.

Согласно с ТУ "Алматинские тепловые сети" ТОО, с показаниями ситуационный схема и диаметра труб. Мы проектировали тепловые сети в данной объекта на плане.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДОВ.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правила-ми устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды",утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СН РК 5.04-08-2004.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответву-ющего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже-20°С.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

В соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,

- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,

- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Способ прокладки канальный. Узлы трубопроводов запроектированы из изделий без заводской теплоизоляции. Прокладка трубопроводов запроектирована с

использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в ПЭынкованным кожухе. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из ПЭинкованный листа. Конструкция абсолютно герметична, что защищает трубы и изоляцию от поверхностных вод. Прокладка теплоизолированных трубопроводов запроектирована в непроходных ж/б каналах в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, СН РК 3.01-01-2013, МСН 4.02-02-2004.

Запорная арматура размещается в тепловых камерах, где и осуществляется управление ею. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсирующими устройствами. Расчеты на прочность, компенсацию температурных расширений произведены в программной системе (ПС) СТАРТ

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру, поставляются в комплексе. На площадке строительства производится минимум работ, включающий сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

4. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ОПЕРАТИВНО-ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Настоящий проект системы оперативного - дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ изоляции выполнен в составе проекта теплотрассы к жилому дому.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства ".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока 220 вольт.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элементы трубопроводов с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков, соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов,

называемых терминалами.

Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. На корпусах терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Примечание:

Для подключения промежуточного терминала использовать5-ти жильный кабель вывода, для концевого терминала- 3-х жильный.

Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый, черно-белый к голому медному проводу.

Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. Контроль производится стационарным детектором.

При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и таким же образом на обратном трубопроводе.

На корпусе терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции .

5. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Тепловые сети

- лотки - сборные железобетонные по серии 3.006.1-8, местами монолитные железобетонные из бетона класса С12/15;

- камера тепловой сети - монолитные железобетонные из бетона класса С12/15;

- плиты перекрытия - сборные железобетонные плиты перекрытия

- люк - металлический легкий, по ГОСТ 3634-79

- стремянка - металлическая, из профильных труб

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 10мм. Швы между плитами очистить от мусора и залить раствором М100.

По объекту «Реконструкция тепловых сетей от ТК- 2сз-1 до жилого дома Айтеке би 194» прокладки и системы теплоснабжения ведется по замене существующей трассы, и не проходить по территории кладбищ, свалок, скотомогильников,земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды, согласно П.39 СП №26 от 20.02.2023 года "

Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Наружные поверхности стен обмазать горячим

битумом за 2 раза.

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

6. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казах- стан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно- коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 1 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений. Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2 квартала 2023 года, версия программы АВС-4, редакция 2023.10 от 06.10.2023г. При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве» разработаны с учетом возможности применения порядка определения стоимости строительства, как в соответствии с приказом 223-нқ, так и приказом 249-нқ

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2021 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14сборников)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определѐнные в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сводного сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложения 1 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

- дополнительные затраты, включаемые в главу 8 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 1 декабря 2022 года №223-нқ);

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды при реконструкции объекта, должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства.

На территории предусмотрен необходимый уклон для стока ливневых вод. Сток фекальных вод осуществляется в существующие городские канализационные сети.

Сокращение объемов выбросов в атмосферу и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов зданий на окружающую среду, относится озеленение территории, являющееся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и систем.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ по первому режиму работы носят организационный характер:

особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;

запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

полив территории.

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;

содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения контейнеров;

следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;

руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Строительная техника, используемая при строительстве, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче- смазочных материалов должна предусматриваться специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должен производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончании строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с Гор СЭС. Загрязнение почв устраняется.

При работе машин и механизмов не допускать розлива горючего и масел.

Производственные и бытовые стоки, образующие в период строительства должны очищаться и обеззараживаться. Территория строительства периодически увлажняется.

Складирование строительных материалов и строительных конструкций должны осуществляться в местах, определенных ПОС.

При прокладке инженерных сетей необходимо исключить возникновения аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению.

В местах возможного загрязнения почвы ГСМ, химическими реагентами, глиной, цементом и другими веществами, должны создаваться защитные

покрытия.

После завершения работ на площадке производится комплекс мероприятий направленных на восстановление земель, нарушенных производственной деятельностью.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населения.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

водоотведение;

мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колѐс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

площадки для мойки колес машин;

сборного колодца диаметром 1000мм;

сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки спец автотранспортом в места, отведенные по согласованию с СЭС.

Пояснительную записку
составил ГИП *Абдаким Е.*

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

СП РК 1.03-106-2012	*Охрана труда и техника безопасности в строительстве*
Серия 4.904-69	*Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов*
Серия 3.900-9	*Средства крепления трубопроводов*
ГОСТ 23407-78	*Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия*
ГОСТ18599-2001	*Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия*
СН РК 4.01-03-2013	*Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения*
СП РК 4.01-103-2013	*Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации*
СН РК 4.01-05-2002	*Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб*
СТ РК 1174-2003	*Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды*