«Алматы қаласы Қарасай батыр-Шағабұтдинов-Бөгенбай батыр-Шәріпов көшелер шаршысында орналасқан МТК 2ВВ-8 №17 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша

04.10.2024 ж. № EPVL-0150/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қазақ Сантехжобалау" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Қарасай батыр-Шағабұтдинов-Бөгенбай батыр-Шәріпов көшелер шаршысында орналасқан МТК 2ВВ-8 №17 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT-PVL» ЖШС берді.

«EXPERT-PVL» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVL-0150/24 от 04.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский Сантехпроект"

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы» выдано ТОО «EXPERT-PVL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы», разработан в 2024 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-0151-03 от 09 сентября 2024 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы» между КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» и ТОО «EXPERT-PVL».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы».

Местонахождение: Республика Казахстан, г.Алматы, Площадь Республики, 4.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект», государственная лицензия ГСЛ №000014 от 16 мая 2018 года (I категория), выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», город Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

4.1. Ссылка на окончательную версию ПСД:

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 18 июля 2023 года на разработку рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы», утвержденное КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;

постановление акимата города Алматы №2/322 от 31 мая 2023 года «О застройке территории и реконструкции объектов города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ52VUA00985633 от 25 сентября 2023 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

приказ КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» №08-07/256 от 22 ноября 2023 года «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объектам реконструкции распределительных тепловых сетей в г.Алматы»;

дефектный акт на разработку рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы», утвержденный КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»;

техническое заключение № TI-111 «09» августа 2023 года по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей от МТК 2ВВ-8 в квадрате улиц Карасай батыра – Шагабутдинова – Богенбай батыра - Шарипова» 4640, выполненное ТОО «Atlant Expert»;

акт технического состояния Реконструкции тепловых сетей от МТК 2ВВ-8 в квадрате улиц Карасай батыра – Шагабутдинова – Богенбай батыра - Шарипова» 4640, утвержденный и.о. Главного инженера ТОО «АлТС» от 16 марта 2023 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Строй Инвест» в 2023 году;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «Гео Строй Инвест» в 2023 году.

Технические условия:

выданные ТОО «Алматинские тепловые сети» №15.3/3979/23-Т-У-В-51 от 20 марта 2023 года на реконструкцию тепловых сетей.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	4640-С11-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2	4640-С11-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	4640-С11-ПОС	Проект организации строительства	
4.1	4640-С11-ООС	Охрана окружающей среды	
4.2	4640-С11-ЛП	Материалы инвентаризации и лесопатологического исследования зеленых насаждений	
5	4640-С11-СД	Сметная документация	
6	4640-С11-МР	Маркетинговый раздел	
6.1	4640-С11-МР	Выбранный вариант	
6.2	4640-С11-МР	Альтернативный вариант	
7	4640-С11	Рабочие чертежи	
		Тепловые сети	
	4640-С11-ТС	Альбом 1	
	4640-С11-СОДК	Альбом 2	
	4640-С11-КЖ	Альбом 3	
8		Комплексные инженерные изыскания по объекту	
9		Техническое заключение по экспертному обследованию сооружений	

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Цель рабочего проекта - реконструкция распределительных тепловых сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: город Алматы.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 20,1˚С.

Нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 39 кгс/м^2.
Район площадки строительства - 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твёрдыми просадочными (I тип) и галечниковыми грунтами с песчаным заполнением, с включением валунов до 30 %, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

Грунтовые воды глубиной до 5,0 м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Насыпные грунты (супесь, гравий, строительный мусор).

Интервал залегания: 0,0-1,10 м.

Мощность слоя: 1,10 м.

2. Суглинок коричневого цвета, твёрдой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям).

Начальное просадочное давление: 0,5 кгс/см2.

Мощность слоя: 1,10 м.

3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 20-30 %. Валуны и галька округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Обломочный материал магматического происхождения. Заполнитель - песок крупный, полимиктовый, маловлажный.

Интервал залегания: 2,20-5,00 м.

Мощность слоя: 2,80 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпные грунты

ИГЭ-2 Суглинок твёрдый, просадочный (I тип)

ИГЭ-3 Галечниковые грунты.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля - от низкой до средней;

к алюминиевой оболочке кабеля - от низкой до высокой;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - от низкой до высокой.

Степень агрессивного воздействия суглинистых грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

По содержанию сульфатов:

• для бетонов на портландцементе - слабоагрессивная;

• для бетонов на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов:

• для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - для всех марок - неагрессивная.

Нормативная глубина промерзания составляет:

• для суглинков - 0,79 м;

• для крупнообломочных грунтов - 1,17 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Прокладка тепловых сетей предусмотрена с соблюдением норм МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», а также требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходных железобетонных каналах и по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 470,0 м, в том числе:

• Сеч. (1-1) = 115,5 м (диаметром 2Ду200 мм);
• Сеч. (2-2) = 61,0 м (диаметром 2Ду125 мм);
• Сеч. (3-3) = 36,0 м (диаметром 2Ду100 мм);
• Сеч. (4-4) = 110,5 м (диаметром 2Ду65 мм);
• Сеч. (4а-4а) = 12,0 м (диаметром 2Ду65 мм);
• Сеч. (5-5) = 44,0 м (диаметром Ду50 мм);
• Сеч. (6-6) = 45,0 м (диаметром Ду65 мм) - по подвалу;
• Сеч. (7-7) = 46,0 м (диаметром Ду50 мм) - по подвалу.

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

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам. Прокладка трубопроводов по подвалу до элеваторных узлов предусмотрена по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах.

Скользящие опоры предизолированных трубопроводов поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям от температурных деформаций.

Их предназначение - воспринимать вертикальные нагрузки от массы наружного трубопровода.

Скользящие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода как в направлении его оси, так и в поперечном направлении.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов тепловой сети, П-образными компенсаторами К1, К2 и сильфонными компенсационными устройствами СКУ1, СКУ2.

В рабочем проекте выполнен расчёт прочности и жёсткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

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, в рабочем проекте учтены затраты на демонтаж труб, изоляции, железобетонных изделий и теплофикационных камер; восстановление асфальтового покрытия и зелёных насаждений.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства, в рабочем проекте предусмотрено строительство трубопровода горячего водоснабжения, общая протяжённость которого составляет 265,5 м, в том числе:

• диаметром Ду65 мм - 128,0 м;

• диаметром Ду40 мм - 39,5 м;

• диаметром Ду25 мм - 98,0 м.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная, на опорных подушках и отдельно стоящих опорах.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счёт естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов. Все обозначения на трубопроводе горячего водоснабжения даны с буквой «В».

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) (с изменениями по состоянию на 06.05.2022 г.), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры: Рр = 1,15 МПа, Тр = 132 °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

• диаметрами 219 х 6 мм; 133 х 4 мм; 108 х 4 мм; 76 х 3,5 мм; 57 х 3,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, предизолированные.

Трубы для тепловых сетей в пределах камер и для присоединения к существующим потребителям приняты:

• диаметрами 219 х 6 мм; 133 х 4 мм; 108 х 4 мм; 76 х 3 мм; 57 х 3,5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, непредизолированные.

Трубы для временного горячего водоснабжения приняты:

• диаметрами 76 х 3 мм; 45 х 2,5 мм; 32 х 2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013.

Трубы для воздушников, спускников и дренажей приняты:

• диаметрами 57 х 3,5 мм; 45 х 2,5 мм; 32 х 2 мм; 18 х 2 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*.

Трубы для футляров, при пересечении с коммуникациями, приняты стальные разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10.

На проектируемых тепловых сетях сохранены все ответвления, с заменой запорной арматуры.

В узлах трубопроводов предусмотрена шаровая арматура.

При присоединении к существующим трубопроводам, также приняты шаровые краны под приварку.

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

• в верхних точках - для выпуска воздуха;

• в нижних точках - для спуска воды.

Вся арматура принята стальная, на давление 2,5 МПа; арматура диаметром 150 мм принята с механическим приводом, с редуктором, герметичности класса «А».

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.

Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и наружной защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

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 полиэтилена.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Во время вспенивания, наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

Диаметр наружной оболочки составляет: для трубопроводов диаметром Ду200 мм - 315 мм; Ду125 мм - 225 мм; Ду108 мм - 140 мм; Ду65 мм - 140 мм; Ду50 мм - 125 мм.

Для изоляции стыков трубопроводов, предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах камер, трубопроводов, предназначенных для присоединения к существующим тепловым сетям, трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции, трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органо-силикатное покрытие типа ОС 51-03, в четыре слоя, с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83, толщиной 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопрошивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.

В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный 0,5 мм ТУ 6-48-87-97 марки РСТ-Х-Л-Н.

Система контроля труб

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», предизолированные трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя.

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 тепловых сетей, расположенных на плане ТС-2, разработана схема системы ОДК с установкой трёх промежуточных, пяти проходных и трёх концевых терминалов, установленных в наземных и настенных коверах.

В комплект точки контроля входят:

а) элемент трубопровода с кабелем вывода (концевой);

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

в) коммутационный терминал;

г) ковер настенный или наземный.

Схема контроля разработана в разделе «СОДК».

6.2.2 Конструктивные решения

В проекте разработаны:

1. Подземная прокладка в канале тепловых сетей из предизолированных трубопроводов, с подвижными (скользящими), направляющими и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами, компенсаторами, коверами наземными и настенными.
2. Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей.
3. Прокладка по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.
4. План горячего водоснабжения (ГВС) на период строительства.

1. Подземные непроходные каналы тепловых сетей, П-образный компенсатор запроектированы из сборных железобетонных лотков (лоток на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками направляющих и неподвижных опор.

Все конструктивные элементы каналов, П-образного компенсатора и скользящие опоры запроектированы по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 2.

Швы между сборными элементами каналов и П-образного компенсатора заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечных сечений каналов, мм:

• 620 х 450 (h); 980 х 600 (h); 1000 х 450 (h); 1280 х 600 (h).

По длине каналов, с шагом не более 50,0 м, а также в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ), неподвижным и направляющим опорам предусмотрены деформационные швы.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

По длине каналов, при отсутствии грунтовых вод под сборными лотками каналов и П-образного компенсатора, предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов и П-образного компенсатора усилены железобетонными плоскими подкладками.

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

Неподвижные опоры выполнены монолитными железобетонными, из бетона класса С20/25 по СТ РК EN 206-2017 (В25; W6; F100) 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, Ку = 0,92.

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

Узлы трубопроводов (камеры) - подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камер - монолитные железобетонные, толщиной 350 мм, армированы отдельными стержнями, образующими с двух сторон арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий, монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал железобетонных конструкций камер:

• бетон - класса С12/15 (В15; W4; F175) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013;

• арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытия камер - сборные железобетонные плиты и балки по серии 3.006.1-2.87, вып. 0, 6.

Для спуска в камеры (узлы трубопроводов) предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками ВЧ типа «ТМ», с само-нивелирующимся корпусом класса D400 производства ООО «СТАНДАРТПАРК ИНЖИНИРИНГ», и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки 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, превышающее габариты днища камеры на 100 мм в каждую сторону.

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 чугунными люками ВЧ типа «ТМ», с само-нивелирующимся корпусом класса D400 производства ООО «СТАНДАРТПАРК ИНЖИНИРИНГ».

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 (В10; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающая габариты днища колодца на 100 мм в каждую сторону.

Коверы наземные

В проекте разработаны строительные конструкции для крепления коверов наземных, предназначенных для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности.

Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надёжным запорным устройством.

Наземные коверы устанавливаются на опорные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87, вып. 2, и привариваются к закладным деталям.

Наружная поверхность коверов, находящаяся в грунте, забетонирована по периметру бетоном класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В15), толщиной 80 мм.

Под опорными подушками коверов предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В10; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающая габариты опорных подушек на 100 мм в каждую сторону.

Коверы настенные

Конструкция коверов настенных разработана в разделе ТС; представляет собой металлический ящик заводского изготовления, закреплённый к стенам подвала дюбелями распорными для строительства.

2. Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей.

Проектом предусмотрена бесканальная прокладка тепловых сетей из предварительно изолированных трубопроводов.

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*.

Неподвижная опора запроектирована согласно рекомендациям завода-изготовителя предварительно изолированных трубопроводов.

Неподвижная опора выполнена монолитной железобетонной, из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В25; W6; F100) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, до ввода в эксплуатацию должна приобрести 100 %-ную прочность.

В основании опоры предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В10; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы на 100 мм в каждую сторону.

3. Прокладка по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.

Проектом предусмотрена прокладка трубопроводов тепловых сетей по подвалам до элеваторных узлов жилых домов по опорным подушкам (ОП), запроектированным согласно серии 3.006.1-2.87, вып. 0.

Опорные подушки устанавливаются на бетонные подушки высотой 210 мм, выполненные из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В25; W6; F100) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

4. Временное горячее водоснабжение на период строительства

Узлы обслуживания

В строительной части проекта разработаны узлы обслуживания для врезки трубопроводов временного горячего водоснабжения на период строительства, выполненные из сборных железобетонных колец и плит по типовой серии 3.900.1-14, вып. 1 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации».

Крепление узлов обслуживания предусмотрено на монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, выполненные из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В15; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, по периметру существующих каналов.

В покрытии узлов обслуживания имеются люки, перекрытые рифлёной сталью.

Прокладка временной трассы предусмотрена надземной, на низких и высоких опорах.

Высокие опоры

Для временной надземной прокладки тепловых сетей предусмотрено пролётное строение с длиной пролёта 21,0 м.

Опоры пролётного строения имеют высоту Н = 5,0 м и выполнены из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Пролётная часть предусмотрена из двух горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-97, составляющих коробчатое сечение.

Швеллеры пролётного строения соединяются между собой планками из листовой стали.

Пространственная неизменяемость конструкций обеспечена жёстким креплением стоек пролётного строения к фундаментам и жёстким креплением балок пролётного строения к стойкам.

Отдельно стоящие высокие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства имеют высоту 3,0 м; выполнены из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Опоры пролётных строений и отдельно стоящие высокие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства опираются на столбчатые монолитные железобетонные фундаменты из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В15; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В10; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающая габариты подошвы фундаментов на 100 мм в каждую сторону.

Низкие опоры (неподвижные и скользящие)

Неподвижные низкие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20 по СТ РК EN 206-2017 (В15; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013; арматура - класса А-400 и А240 по ГОСТ 34028-2016, с закладными деталями для крепления трубопроводов.

В основании временных неподвижных опор предусмотрено устройство выравнивающей подготовки из бетона класса С8/10 по СТ РК EN 206-2017 (В10; W4; F50) на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 100 мм, превышающей габариты опор на 100 мм в каждую сторону.

Скользящие низкие опоры временного горячего водоснабжения на период строительства выполнены из сборных железобетонных опорных подушек по серии 3.006.1-2.82, вып. 2.

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;

• 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.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим Правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадки производства работ от строительного мусора;

оградить территорию строительной площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало реализации рабочего проекта планируется в апреле 2025 года, согласно письму заказчика №06.1-02/и-102 от 16 января 2024 года.

Продолжительность строительства - 3 месяца.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2025 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с НДЦС РУ 8.01-08-2022 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.8) от 10.08.2024 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах на июнь 2024 года.

При составлении смет использованы:

сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2024;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, НДЦС РК 8.04-03-2024;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, НДЦС РК 8.04-03-2024;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, НДЦС РК 8.04-03-2024;

сборники сметных цен в текущем уровне на июль 2024 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04- 08-2024;

сборники сметных цен в текущем уровне на июль 2024 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2024;

сборник сметных цен в текущем уровне на июль 2024 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11- 2024;

сборник сметных цен в текущем уровне на июль 2024 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2024, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2024 год;

справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование (Книга 1,2,3) на июль 2024 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 9.3.15 СН РК 1.02-03-2022

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

территориальный район (02 город Алматы)

Сметная прибыль -5% (НДЦС РК 8.01-08-2022. Порядок определения сметной

стоимости строительства в Республике Казахстан. Изменения и дополнения. Выпуск 30).

Непредвиденные работы и затраты – 5% (НДЦС РК 8.01-08-2022 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Изменения и дополнения. Выпуск 30)

Сметная стоимость строительства определена в ценах на июнь 2024 года с учетом коэффициента перехода в цены предстоящего периода II квартал 2025 г согласно НДЦС РК 8.04-07-2023, табл. 2 «Индексы стоимости для строительства»:

II квартал 2025 г – 1,0388.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Сметная документация сформирована в текущих ценах периода разработки проектно-сметной документации, действующих на дату предоставления проекта в экспертизу.
2. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно п.46 и формы 7 приложения 8 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.
3. Предоставлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания, утвержденная заказчиком согласно п. 45 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №1

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели

п/п			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 304,286 244,950 0,475 28,862	 268,738 214,325 0,433 53,980
2	Продолжительность строительства	мес.	3	3

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ВВ-8 кв. улиц Карасай батыра-Шагабутдинова-Богенбай батыра-Шарипова в г.Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2024 г., в том числе: – 268,738 млн.тенге
СМР – 214,325 млн.тенге
оборудование – 0,433 млн.тенге
прочие затраты – 53,980 млн.тенге
Продолжительность строительства – 3 месяца

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с условиями договора от 09 сентября 2024 года №EPVL-0151-03.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қаласы Қарасай батыр-Шағабұтдинов-Бөгенбай батыр-Шәріпов көшелер шаршысында орналасқан МТК 2ВВ-8 №17 учаскесінің тарату жылу желілерін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2024 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың
жалпы сметалық құны, соның ішінде: – 268,738 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары – 214,325 млн.теңге
жабдықтар – 0,433 млн.теңге
басқа шығындар – 23,980 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 3 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2024 жылғы 09 қыркүйектегі № EPVL-0151-03 шарттың тәртібіне сәйкес «Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы» КММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Ведущий эксперт	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Накбаев Багдат Махамбетович	Специальные разделы проектов	KZ44VJE00028117	Соответствует
3	Конструкции железобетонные	Мусаханова Айгерим Абилхайыровна	Конструктивная часть	KZ02VJE00030716	Соответствует
4	Тепловые сети	Нурханова Салтанат Бауржановна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ34VJE00081453	Соответствует
5	Проект организации строительства	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
6	Сметный раздел	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Зимарев Е.Н. (Директор)

Конкаева А.К. (Эксперт)

Накбаев Б.М. (Эксперт)

Нурханова С.Б. (Эксперт)

Мусаханова А.А. (Эксперт)

Документ Id	6e349bb8-0684-4c46-b285-f9a0d744027a
Номер и дата документа	EPVL-0150/24 от 04.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КОНКАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2024.10.04 16:07:19 3F723A17ED4F7D0C8019BEB66738DC55F7405686 НАКБАЕВ БАГДАТ МАХАМБЕТОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2024.10.04 16:07:59 1F0D4AEEBA146FE5FA1989388DAC951190BA8FB2 НУРХАНОВА САЛТАНАТ БАУРЖАНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2024.10.04 16:08:39 5891AB0DFE859B82954B238BECE7F2C69D87310A МУСАХАНОВА АЙГЕРИМ АБИЛХАЙЫРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2024.10.04 16:09:19 79CC5B375677590976BF8C0A33DD44EBBCDB6D9E **Подписано:** ЗИМАРЕВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2024.10.04 16:10:15 59AD733988417D2394082A7D627DBF31F28E75BE

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.