«Қызылорда қаласындағы ОН-67-ден №171 орта мектепке дейінгі кварталаралық жылу желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

28.10.2024 ж. № Фрост-0220/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ПроектСервис" ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласындағы ОН-67-ден №171 орта мектепке дейінгі кварталаралық жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Фрост KZ» ЖШС берді.

«Фрост KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ Фрост-0220/24 от 28.10.2024 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ПроектСервис"

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда» выдано ТОО «Фрост KZ».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Қызылорда қаласындағы ОН-67-ден №171 орта мектепке дейінгі кварталаралық жылу желілерін реконструкциялау», «Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда».

Дополнительные сведения: Договор №Фрост-0225-03 от 01 октября 2024 года между ТОО «Фрост KZ», Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области и ТОО «ПроектСервис».

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПроектСервис» (государственная лицензия №13015849 от 08 октября 2013 года, I категория, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование от 24 июля 2024 года утвержденное заказчиком;
постановление акима города Кызылорда Кызылординской области №234 от 12 сентября 2024 года о предоставлении разрешения на реконструкцию;
архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №86 от 05 августа 2024 года, выданное КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда;
техническое заключение от 21 октября 2024 года, выданное ТОО «KazProektNadzor» (свидетельство об аккредитации №KZ78VWC00216956 до 10 июля 2026 года, аттестат эксперта на имя)
справка об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «Гео Зенит» (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «Гео Зенит» (государственная лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, выданное Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
дефектный акт, утвержденный заказчиком;
письма:

КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:
№06-05/2030 от 26 сентября 2024 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения;
№06-05/1630 от 05 августа 2024 года об источнике финансирования, о сроках начала строительства;
техническое условие:
от ГКП «Кызылордатеплоэлектроцентр» на праве хозяйственного ведения управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области №33/2 от 18 июля 2024 года на подключение к к сетям в сфере теплоснабжения.

5.1. Перечень документации, представленной на экспертизу:
Альбом 1. Общая пояснительная записка.
Альбом 2 Архитектурно-строительная часть.
Альбом 3. Тепловые сети (Тепломеханическая часть).
Альбом 3. Сметная документация.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.

5.2. Основание для разработки: Фрост-03/00431 от 27.09.2024

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:
Месторасположение: Кызылординская область, город Кызылорда.
Сейсмичность района: 6 баллов.
Сейсмичность площадки: 6 баллов.

6.2. Существующее состояние тепловых сетей
Теплоснабжение средней школы №171, расположенных в центральной части города по ул. Амангельды, осуществляется от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ».
Из-за длительной эксплуатации на трубопроводах тепловых сетей появилась ржавчина, имеются следы ремонта. В период работы сетей в отопительный период часто случаются порывы, в связи с чем приостанавливается снабжение теплом школы.
На трубопроводах частично отсутствует изоляция. Отключающая арматура имеет накипь, течи, местами вообще находится в нерабочем состоянии или отсутствует.
Опоры трубопроводов находятся в неудовлетворительном состоянии.
Сборные железобетонные каналы из-за агрессивности грунтовых вод начали разрушаться - состояние неудовлетворительное.
После проведения обследования было принято решение о реконструкции тепловых сетей на участке от ОН-67, расположенной по ул.Коркыт Ата, угол ул. Амангельды до средней школы №171 по улице Амангельды города Кызылорда.
Проектом реконструкции тепловых сетей предусматривается:
- подключение межквартальных тепловых сетей в существующей тепловой камере, расположенной на пересечении улиц Коркыт Ата и Амангельды.
- демонтаж железобетонных каналов по всей длине трассы по ул.Амангельды;
- демонтаж теплофикационных камер;
- демонтаж низких отдельностоящих опор возле школы;
- полный демонтаж труб и арматуры по всей длине трассы;
- прокладка новых трубопроводов в ППУ изоляции индустриального изготовления с установкой «П»-образных компенсаторов и неподвижных опор;
- замена арматуры и трубопроводов на существующих ответвлениях в пределах теплофикационных камер;

- восстановление асфальтового покрытия после завершения работ по монтажу тепловых сетей.

Строительная часть.
Теплофикационные камеры.
По теплотрассе предусмотрены монолитные теплофикационные камеры от УТ-2 до УТ-5. Камеры разработаны для мокрых грунтов. Днище железобетонное монолитное с оклеечной гидроизоляции из 2-х слоев гидроизола, по подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм, пол камеры бетонный с уклоном 0,01 в сторону водосборника из цементно- песчаного раствор М100. Поверхности перекрытий камер затереть цементным составом 1:3 от середины камеры к краям, выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола и выполнить устройство защитного слоя и цементного раствора марки М100 толщиной 15-30мм. Снаружи стен камер выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола и оштукатурить защитным слоем штукатурки из цементного р-ра 1:3 - 20мм. Плиты перекрытия камер приняты по серии 3.006.1-8, в.1-2. Балки перекрытия приняты по серии 3.006.1-8, в.1-2.

Сборные железобетонные каналы
Железобетонные каналы
Железобетонные каналы типа КЛ126х50 приняты по серии 3.006.1-8 вып. 0-1. Каналы типа КЛ состоят из нижних лотков и верхних плит перекрытий. Установка лотков предусмотрена с перевязкой вертикальных швов. Под сборные лотки предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм и оклеечная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола. Боковые поверхности лотков выполнить из оклеечной гидроизоляции из 2-х слоев гидроизола. В качестве защитного слоя выполнить штукатурку из цементного раствора 1:3 толщиной 20мм. Поверхности перекрытий лотков выполнить из оклеечной гидроизоляции из 2-х слоев гидроизола. В качестве защитного слоя выполнить цементную стяжку М100 по уклону толщиной 15-30мм.

Железобетонные неподвижные опоры
Конструкции железобетонных неподвижных опор приняты размером 1,8х1,2х0,6м армированный арматурами класса А400 по ГОСТ 34028-2016 и из бетона кл. С12/15. Под опоры предусмотрена бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм и оклеечная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола. Боковые поверхности опор выполнить оклеечной гидроизоляции из 2-х слоев гидроизола.

Мероприятия по защите конструкций
от коррозий.
Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СП 3.04-102-2014 "Бетонные и железобетонные конструкции".
Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза. Столярные изделия с обоих сторон обрабатываются антисептическими пастами и окрашиваются масляными красками за 2 раза.
Все железобетонные конструкции выполнить из бетона пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком портландцементе.

Теплоснабжение
Теплоснабжение жилого квартала предусматривается от тепловых сетей ГКП «КТЭЦ».
Проект тепловых сетей разработан на основании задания на проектирование от 09.07.2024 г., выданного КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального

хозяйства Кызылординской области», технических условий от 18.07.2024г. №33/2, выданных ФТС ГКП «КТЭЦ», СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013.
Точка подключения - существующая тепловая камеры на пересечении улиц Коркыт Ата и Амангельды.
Давление в подающей магистрали 6,0 атм, в обратной магистрали-5,0 атм.
Параметры теплоносителя - вода 95-70°С.
Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.
Системы отопления школы подключается к тепловым сетям через безэлеваторный узел управления.
Разрешенный максимум потребления тепла на отопление и горячее водоснабжение составляет 1,8 Гкал/час (2,09Мвт).
Прокладка теплосети принята подземная в непроходных железобетонных каналах.
Тепловые сети прокладываются по существующей трассе с полной заменой железобетонных каналов и тепловых камер.
При реконструкции тепловых сетей предусматривается замена отключающей арматуры и вентилей для спуска воды на ответвлениях к существующим жилым домам.
Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 20 ГОСТ 20295, 100% контроле качества сварных швов ультразвуковым методом.
Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт «П»-образных компенсаторов и углов поворота трассы.
Для прокладки тепловых сетей в проекте применены стальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.
В камерах выполнить тепловую изоляцию труб изделиями из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-2011. Покровный слой - рулонный стеклопластик РСТ. Толщина основного слоя изоляции-40 мм.
На ответвлениях к жилым домам предусмотрена установка отключающей арматуры. В нижних точках сетей установлены вентили для спуска воды, в верхних точках - для спуска воздуха.
Трубопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудуются системой оперативного дистанционного контроля состояния теплоизоляционного слоя в ходе эксплуатации тепловых сетей.
Монтаж сетей вести в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013.
Протяженность сетей составляет:
-д.159х4,5-252,5м
-д.108х4-110,0м

Дезинфекция трубопроводов тепловых сетей
После завершения гидравлического испытания трубопроводы тепловых сетей должны быть продезинфицированы.
Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 милиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.
Сброс воды промывки предусматривается в существующую канализационную сеть по согласованию с эксплуатирующей организацией. После завершения дезинфекции и последующей промывки проводятся лабораторные исследования проб воды.
Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности.
Контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.
Инженерно-технические мероприятия
Монтажные работы.
При выполнении строительных и монтажных работ подлежат приемке следующие виды работ:

- подготовка сварных стыков стальных труб под противокоррозионное покрытие или под укладку полуцилиндров из ППУ;
- выполнение антикоррозийного покрытия в варианте с полуцилиндрами из ППУ;
- теплоизоляция стыков;
- соединение проводников-индикаторов системы ОДК;
- гидроизоляционного слоя стыков.

При растяжке, «П»-образных компенсаторов составляется акт по форме, приведенной в СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Перед укладкой предизолированные трубы, соединительные детали и элементы подвергают тщательному осмотру с целью обнаружения механических повреждений оболочки теплоизоляции.

Трубы, фасонные детали раскладывают вдоль трассы с помощью крана или трубоукладчика, мягких «полотенец» или гибких стропов.

Укладку изолированных труб следует производить плавно, без рывков и ударов. Перед укладкой труб в обязательном порядке проверить с помощью измерительных приборов целостность проводников-индикаторов системы ОДК и отсутствие замыкания между металлической трубой и проводниками.

При монтаже трубопроводы следует располагать таким образом, чтобы проводники-индикаторы системы ОДК находились в верхней части соединяемых труб, при этом необходимо предпринять меры по защите концов проводников от механических повреждений.

Монтаж теплопроводов с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С.

Резку труб (в случае необходимости) производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается механизированным ручным инструментом на участке длиной 420 мм, а торцы теплоизоляции в ходе проведения работ по резке стальных труб закрываются увлажненной тканью или жесткими экранами.

Сварку стыков стальных труб и контроль сварных соединений трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» (организация, производство и приемка работ). При производстве сварочных работ необходимо защищать пенополиуретан, стальную оболочку, а также концы проводов, выходящих из изоляции, увлажненной тканью или жесткими экранами.

Теплогидроизоляция сварных стыков на трассе производится после гидравлического испытания этого участка на прочность и плотность.

После сварки концов стальных труб должна быть произведена очистка наружной поверхности участка стыка от следов ржавчины с помощью металлических щеток.

Работы по теплогидроизоляции стыков труб должны производиться специально обученными рабочими, прошедшими соответствующее обучение и имеющими сертификат на право производства работ.

Заливку смеси для заделки швов полуцилиндров следует производить из инвентарных пакетов или баллонов, или с помощью передвижных заливочных машин.

При положительной температуре воздуха допускается заливку смеси ППУ производить вручную с приготовлением смеси компонентов «А» и «Б» в специальной емкости. Компоненты «А» и «Б» должны поставляться в готовом для применения виде.

По окончании изоляции стыков по всей длине трубопровода производится заключительный контроль целостности аварийно-сигнальных проводов с помощью омметра с составлением акта проверки сдаваемого участка.

Монтаж сборных железобетонных элементов следует производить с учетом требований глав строительных норм и правил СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» (организация, производство и приемка работ).

Монтаж системы оперативного дистанционного контроля состояния пенополиуретановой изоляции теплопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и требованиями фирмы-поставщика приборов системы ОДК.

Испытание трубопроводов.

Испытание и промывка теплопроводов производится в соответствии с требованиями главы СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети». Теплопроводы должны подвергаться предварительному и окончательному испытанию на прочность и герметичность.

Предварительные испытания трубопроводов на прочность и герметичность следует выполнять, как правило, гидравлическим способом.

Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже плюс 5°С и не выше плюс 40°С. Гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться при положительной температуре окружающего воздуха

Предварительное испытание трубопроводов следует производить отдельными участками по мере окончания монтажно-сварочных работ до установки запорной арматуры, но после того, как сваренный участок теплопроводов уложен, и концы испытываемого участка заварены заглушками. Использование запорной арматуры для отсечки испытываемого участка не допускается.

Окончательное испытание теплопроводов производится строительно-монтажной организацией в присутствии представителей заказчика и эксплуатирующей организации. О результатах испытания составляется акт.

Испытания производятся после завершения строительно-монтажных работ и установки на тепловых сетях запорной арматуры, компенсаторов, кранов для воздушников, задвижек для спускников и другого оборудования и приборов.

Допускается гидравлическая промывка с повторным использованием промывочной воды путем пропуска ее через временные грязевики, устанавливаемые по ходу движения воды на концах подающего и обратного теплопроводов.

О результатах проведения испытаний на прочность и герметичность, а также проведения промывки (продувки) составляются акты по формам, приведенным в главе СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Система оперативного дистанционного контроля.

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизоляционных трубопроводов в течение всего срока их службы СОДК является одним из основных инструментов технического обслуживания трубопроводов, построенных по технологии «труба в трубе» с использованием сигнальных медных проводников. Комплекс приборов и оборудования СОДК позволяет своевременно и с большой точностью находить места повреждений.

Система контроля основана на применении датчика увлажнения изоляции, распределенного по всей длине трубопровода.

Сигнальные медные проводники, находящиеся в теплоизоляционном слое каждого элемента трубопровода, соединяются по всей длине разветвленной сети трубопровода в двухпроводную линию, объединенную на концевых элементах в единую петлю. Петля из медных сигнальных проводников, стальная труба всех элементов трубопровода и теплоизоляционный слой из жесткого пенополиуретана между ними и образуют датчик увлажнения изоляции. Электрические и волновые свойства этого датчика позволяют:

1. Контролировать длину датчика увлажнения или длину сигнальной петли и как следствие длину участка трубопровода, охваченную этим датчиком.
2. Контролировать состояние влажности теплоизоляционного слоя участка трубопровода охваченного этим датчиком.
3. Осуществлять поиск мест увлажнения теплоизоляционного слоя или обрыва сигнального провода, на участке трубопровода охваченного этим датчиком.

Контроль длины датчика увлажнения необходим для получения сведений о состоянии влажности теплоизоляционного слоя по всей длине участка трубопровода, охваченного этим датчиком.
Система контроля разделяется на следующие части: трубная, сигнальная и дополнительные устройства.
Трубная часть - это все элементы трубопровода и комплектующие изделия, непосредственного образующие датчик увлажнения изоляции:
Элементы трубопровода с двумя медными сигнальными проводниками.
Промежуточные и концевые кабельные выводы.
Концевые элементы трубопровода.
Монтажно-соединительные комплексы для соединения сигнальных проводников при гидроизоляции стыков и для удлинения кабельных выводов.
Элементы трубопровода с двумя или более медными сигнальными проводниками это предварительно изолированные трубы, от воды, компенсаторы, тройники, шаровые краны, и т,п.
Сигнальные проводники, установленные внутри ППУ изоляции каждого элементы располагаются параллельно стальной теплонесущей трубе на расстоянии 16-25 мм от нее. При сборке труб проводники фиксируются в центраторах полиэтиленовой оболочки, которые устанавливаются на расстоянии 0,8-1,2 м друг от друга. Эти проводники изготавливаются из медной проволоки сечением 1,5 мм^2 (марка ММ 1,5)
Во всех элементах провода системы контроля располагаются в положении «без десяти минут два часа».
Концевой кабельный вывод устанавливается в местах окончания теплоизоляции.
Концевой элемент трубопровода с кабельным выводом и металлической заглушкой изоляции (ЗИМ КВ),два провода трехжильного кабеля подключается к сигнальным проводникам на торце трубы, третий провод подключается к стальной трубе, а кабель выводится через герметизирующее устройство, установленное на заглушке изоляции.
Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопровода осуществляется с помощью прибора детектора. Этот прибор фиксирует электрическую проводимость теплоизоляционного слоя. При попадании воды в теплоизоляционный слой его проводимость увеличивается и это регистрируется переносной детектор позволяет контролировать трубу с максимальной длиной от 2 до 5 км в зависимости от модели. Одним детектором можно контролировать разные участки трубопроводов, которые не связаны между собой в единую систему. Одновременно детектор измеряет сопротивление проводников, соединенных в замкнутую цепь.
Переносной детектор позволяет контролировать трубу с максимальной длиной от 2 до 5 км в зависимости от модели. Одним детектором можно контролировать разные участки трубопроводов, которые не связаны между собой в единую систему. Переносной детектор на объекте стационарно не устанавливается, а подключается к контролируемому участку сотрудником, производящим обследование в порядке эксплуатации.
В проекте приняты переносные детекторы типа Вектор 2000 переносной детектор позволяет обеспечить постоянный контроль состояния трубопроводов.
Переносной детектор повреждений «Вектор-2000»-1-Ц рекомендуется использовать для контроля состояния ППУ - изоляции на участках теплосети, где затруднен подвод электропитания 220 в к измерительной точке (тепловая камера, наземный ковер).
Одним детектором можно контролировать несколько десятков участков трубопроводов с ППУ - изоляцией не связанных между собой в единую систему контроля влажности. Детектор на объекте стационарно не устанавливается, а подключается к контролируемому участку сотрудником производящим обследование в порядке эксплуатации.

Работа прибора основана на сравнении электрического сопротивления изоляции, измеряемого между установленными на заводе в ППУ медными проводами и стальной трубой.
При намокании тепловой изоляции, из-за повреждения металлической трубы, либо из-за повреждения наружной полиэтиленовой оболочки, загорается световой индикатор желтого цвета с надписью «намокание».
При обрыве сигнального провода загорается световой индикатор красного цвета с надписью «обрыв».
При удовлетворительном состоянии трубопровода загорается световой индикатор зеленого цвета с надписью «норма».
На цифровом индикаторе отображается сопротивление изоляции в кОм от 0 до 99 кОм.
Особенности прибора:

- Цифровая индикация позволяется отслеживать динамику развития дефекта, а значит, его можно определить на ранней стадии;
- Простота использования прибора не требует специального обучения обслуживающего персонала;
- Удобный и оперативный контроль, что делает эксплуатационные затраты минимальными;
- Стоимость прибора контроля значительно ниже зарубежных аналогов, при тех же технических характеристиках.

Длина контролируемого участка до 2000 метров трубопровода в однотрубном исчислении (до 4000 метров по сигнальному проводу).
Для подключения подобного детектора в точках контроля устанавливаются коммутационные терминалы с гнездом для подсоединения переносного детектора.
Для проверки состояния трубопровода переносным детектором достаточно вставить штекер детектора в гнездо коммутационного терминала и нажать кнопку на корпусе прибора. После чего засветится светодиод соответствующего состоянию трубы цвета, а на цифровом индикаторе отображается сопротивление изоляции в кОмах.
Технические характеристики:
Напряжение питания, В-3.
Потребляемый ток - 1,5 мА.
Количество контролируемых трубопроводов 01.
Длина контролируемой литнии - 2000 м.
Класс электрозащиты – II.
Количество разрядов индикации сопротивления изоляции – 2.
Диапазон измеряемых значений, кОМ-0-99.
Вес - не более 170 г.
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм-70х135х24
Коммутационные терминалы типа КТ11 являются промежуточным звеном между трубопроводом и прибором контроля. Терминалы предназначены для подключения приборов контроля и коммутации сигнальных проводников.
Коммуникационные терминалы поставляются заводом изготовителем.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. **Оценка проектных решений.**

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 апреля 2021 года №189 «О внесении изменения в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

7.2. **Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.**

В процессе рассмотрения ТОО «Фрост KZ» по рабочему проекту **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда»** внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной части.

7.2.1. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

Таблица №1

Основные технико - экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2026 года, в том числе	млн.тенге	184,669	171,127
	СМР		140,188	128,931
	Оборудование		-	-
	Прочие затраты		44,481	42,196
	Из них в ценах:			
	2024 год		5,898	5,898
	2026 г. 2 кварт.- 75%(к=1,1198)		142,471	123,346
	2026 г. 3 кварт.- 25%(к=1,1407)		36,300	41,883
2	Продолжительность строительства	мес.	4	4
3	Вид строительства	реконструкция		

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

При выдаче положительного заключения

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция межквартальных тепловых сетей от ОН-67 до средней школы №171 в городе Кызылорда»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2024-2026 года, в том числе	млн.тенге	171,127

СМР		128,931
Оборудование		-
Прочие затраты		42,196
Продолжительность строительства	мес.	4

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» в соответствии с условием договора №Фрост-0225-03 от 10 октября 2024 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. **«Қызылорда қаласындағы ОН-67-ден №171 орта мектепке дейінгі кварталаралық жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2024-2026 жылдың ағымдағы және болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде	млн.тенге	171,127
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге		128,931
Құрал-жабдықтар, млн.теңге		-
Өзге де шығындар, млн. теңге		42,196
Құрылыс ұзақтығы	мес.	4

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2024 жылғы 10 қазанындағы №Фрост-0225-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі 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	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Пак Александр Дмитриевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ06VJE00049947	Соответствует
2	Электроснабжение	Умбеткулов Нуртуган Кожагулович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ10VJE00039011	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна			Соответствует
4	Архитектурно-строительная часть	Пиримжанова Айнур Багдаулетовна	Конструктивная часть	KZ72VJE00022278	Соответствует
5	Сметная документация	Алдиярова Кулайхан Бабаевна	Сметная часть	KZ96VJE00085478	Соответствует

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

Дуйсенбаева Д.Н. (Директор)

Пиримжанова А.Б. (Эксперт)

Алдиярова К.Б. (Эксперт)

Пак А.Д. (Эксперт)

Умбеткулов Н.К. (Эксперт)

Документ Id	255084b6-f987-4529-baaf-f7869ff029f2
Номер и дата документа	Фрост-0220/24 от 28.10.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ПИРИМЖАНОВА АЙНУР БАГДАУЛЕТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.28 15:18:16 16607E2AC03020F5F414899E41D73DC19B5E0CB2 АЛДИЯРОВА КУЛАИХАН БАБАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.28 15:19:05 48493EE9481DAB1C4EA8B0F6114F83A04F2C6E7F ПАК АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.28 15:19:51 108D2DCAE3E9EEEF1A59EB337AC5025A8929AA13 УМБЕТКУЛОВ НУРТУГАН КОЖАГУЛОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.28 15:20:36 3E74F26F4FB197CE9787F3681C761E234AF01A12 **Подписано:** ДУЙСЕНБАЕВА ДИНА НАРТАЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Фрост KZ" 2024.10.28 15:22:40 3F79416CE030439AF9BDAF4DA2DC58F729066BD2

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.