РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 0050Р-2023

Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети»»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК 2Кир-7 до школы №79»

Том II

Книга 2

№0050Р-2023- СОДК

Система оперативного дистанционного контроля

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 0050Р-2023

Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети»»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК 2Кир-7 до школы №79»

Том II

Книга 2

№0050Р-2023- СОДК

Система оперативного дистанционного контроля

Директор Қырықбаев Ғ.

Главный инженер проекта Сраил А.

г.Шымкент - 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема ситемы оперативного дистанционного контроля М 1: 500	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ООО "Термолайн"	"Система оперативно-дистанционного контроля	
	"Термолайн". Руководство по применению	
	Прилагаемые документы	
0050Р-2023 СОДК СО.	Спецификация оборудования,изделий и материалов	листов 1

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
0050Р-2023 ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
0050Р-2023 ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей	
0050Р-2023 СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	

Примечание

Для подключения промежуточного терминала использовать 3–х жильный кабель.

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 .

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Сраил А.

Общие указания

Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком 27.01.2023г.,раздела ТС, а также технических условий ТУ№15.3/1794/23–ТУ–Ц–24 от 07.02.2024г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети".

Раздел выполнен с учетом требований:

– СН РК4.02–04–2013, СП РК 4.02–104–2013 "Тепловые сети";
– СП РК 4.02–04–2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";
– МСН 4.02–02–2004 "Тепловые сети";
– СНиП 3.05.03–85 "Тепловые сети";
– Методических указаний ООО "Термолайн" – "Система оперативно–дистанционного контроля "Термолайн". Руководство по применению.

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

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях электрический 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, или переносным детектором с автономным питанием.

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 обуженных гильз и поят.

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 аллюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Подключения к системе передачи данных в автоматизированную систему диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО "АлТС" осуществляется за счет детектора повреждений автономного, с возможностью передачи данных.Данная система позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указывать место любого дефекта.

В состав системы контроля входят следующие компоненты:

1. Сигнальные проводники проложены параллельно трубе, между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой. При монтаже теплотрассы соединение проводников производиться на стыковых соединениях трубопровода. Монтаж проводов надо осуществлять таким образом, чтобы основной сигнальный провод находился справа по направлению подачи воды к потребителю на всех трубопроводах, а все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального проводника. Боковые ответвления к транзитному проводу подключать запрещается. Сигнальные провода соединяются между собой соответственно: основной с основным, а транзитный с транзитным.
2. Наземные и настенные коверы предназначены для установки терминалов.

Общая протяженность трассы: 2Ду Ø108х4.0/180–126.5м;

В проекте предусмотрено устройство 2– коверов и 2–и терминалов.

Согласовано			
	ГИП	АС	ТС
	Сраил А.	Алимов Б.	Аманжол Б.
	16.0924	16.0924	16.0924

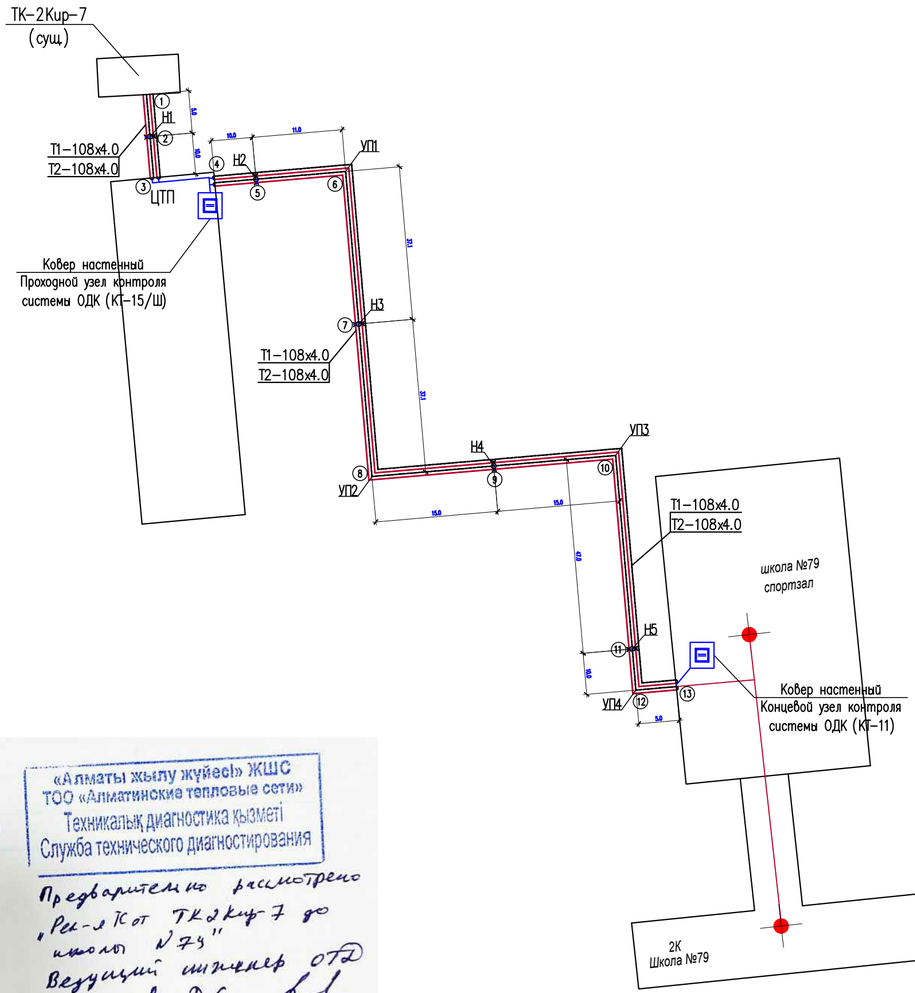
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0050Р-2023 СОДК			
						«Реконструкция тепловых сетей от ТК 2Кир-7 до школы №79»			
ГИП		Сраил А.			16.10	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сраил А.			16.10		РП	1	2
Разработал		Аманжол Б.			16.10	Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		
Н. Контроль		Агайдар Р.			16.10				

Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500



Электрическая схема подключения терминала "КТ15/Ш"

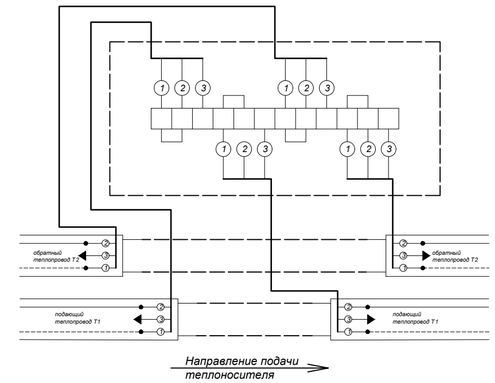
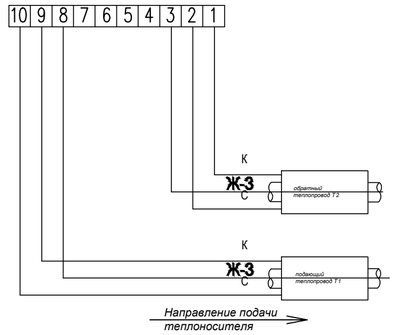


Схема подключения терминала КТ-11 в концевой точке (3х1.5 NYM)



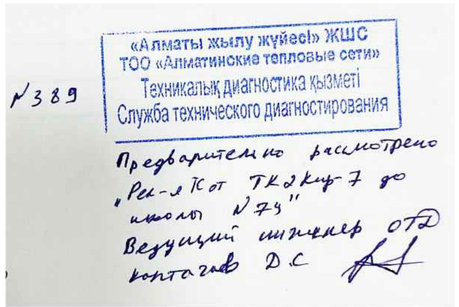
На корпусе терминалов закрепить алюминевые бирки, определяющие направления измерений сопротивления.

Узел в т.1: o n o n — 1-5 1-5

Узел в т.2: o n o n — 5-10 5-29

Узел в т.3: o n o n — 10-11 10-17

Узел в т.4: o n o n — 23-24 29-36



Условные обозначения

- *Транзитный провод*
- *Основной провод*
- *Концевой элемент с кабелем вывода*
- *Наземный ковер*
- *Настенный ковер*
- *Концевой терминал с выходом на детектор*
- *Промежуточный терминал*
- *Проходной терминал*
- *2-х канальный стационарный детектор повреждений*

Таблица данных по характерным точкам

№ точки	Диаметр труб (мм)		Расчет-ная длина, м	Фактическая длина, м			
	Т1,Т2	Т3,Т4		Т1	Т2	Т3	Т4
1-2	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
2-3	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
4-5	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
5-6	108х4,0 ПЭ 180		11,0				
6-7	108х4,0 ПЭ 180		18,5				
7-8	108х4,0 ПЭ 180		18,5				
8-9	108х4,0 ПЭ 180		15,0				
9-10	108х4,0 ПЭ 180		15,0				
10-11	108х4,0 ПЭ 180		23,5				
11-12	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
12-13	108х4,0 ПЭ 180		5,0				

Согласовано

ГИП	Сраил А.	16.09.24
АС	Алимов Б.	16.09.24
ТС	Аманжол Б.	16.09.24

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Сраил А.			16.10
Разработал		Аманжол Б.			16.10
Н. Контроль		Агайдар Р.			16.10

0050Р-2023 СОДК

«Реконструкция тепловых сетей от ТК 2Кир-7 до школы №79»

Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОДК							
1	Терминал КТ-15/Ш	КТ - 15/Ш	245-403-0207		шт	1		
2	Терминал КТ-11	КТ - 11	245-403-0201		шт	1		
3	Комплект удлинения с 3-х жильным кабелем вывода	КУК-3	243-906-2101		шт	6		
4	Соединительный кабель 3-х жильный (к детектору) L=14.0 м	NYM 3х1.5	243-122-1202		компл.	1		
5	Ковер настенный КНС системы ОДК		245-403-0102		шт	2		

Согласовано

ГИП	Сраил А.	16.09.24
АС	Алимов Б.	16.09.24
ТС	Аманжол Б.	16.09.24

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сраил А.			16.10
Проверил		Сраил А.			16.10
Разработал		Аманжол Б.			16.10
Н. Контроль		Агайдар Р.			16.10

0050Р-2023 СОДК СО.

«Реконструкция тепловых сетей от ТК 2Кир-7 до школы №79»

Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования,изделий и материалов ОДК	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		