РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью
RedlinePro
ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 0046Р-2023
Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети»»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-7к-8, ТК-7к-9 до жилого дома карасай батыра 182 кв ул Жарокова, Кабанбай батыра, Айманова, Карасай батыра»

Том II
Книга 2
0046Р-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: 0046Р-2023
Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети»»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-7к-8, ТК-7к-9 до жилого дома карасай батыра 182 кв ул Жарокова, Кабанбай батыра, Айманова, Карасай батыра»

Том II
Книга 2
0046Р-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	
0046Р-2023 СОДК СО.	Спецификация оборудования,изделий и материалов	листов 1

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
0046Р-2023 ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
0046Р-2023 ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей	
0046Р-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.

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.

Общие указания

Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком 27.01.2023г.,раздела ТС, а также технических условий ТУ№15.3/2105/23–ТУ–Ц–32 от 13.02.2023г., 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∅159х4.5/315–50.3п.м.,2Ду∅133х4.0/250–28.0п.м., 2Ду∅108х4/180–131.5п.м., 2Ду∅89х4.0/160–43.0п.м.,2Ду∅76х3/140–170.0п.м., 2Ду∅57х3/125–71.5п.м.

В проекте предусмотрено устройство 9–и коверов и 9–и терминалов.

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

0046Р-2023 СОДК

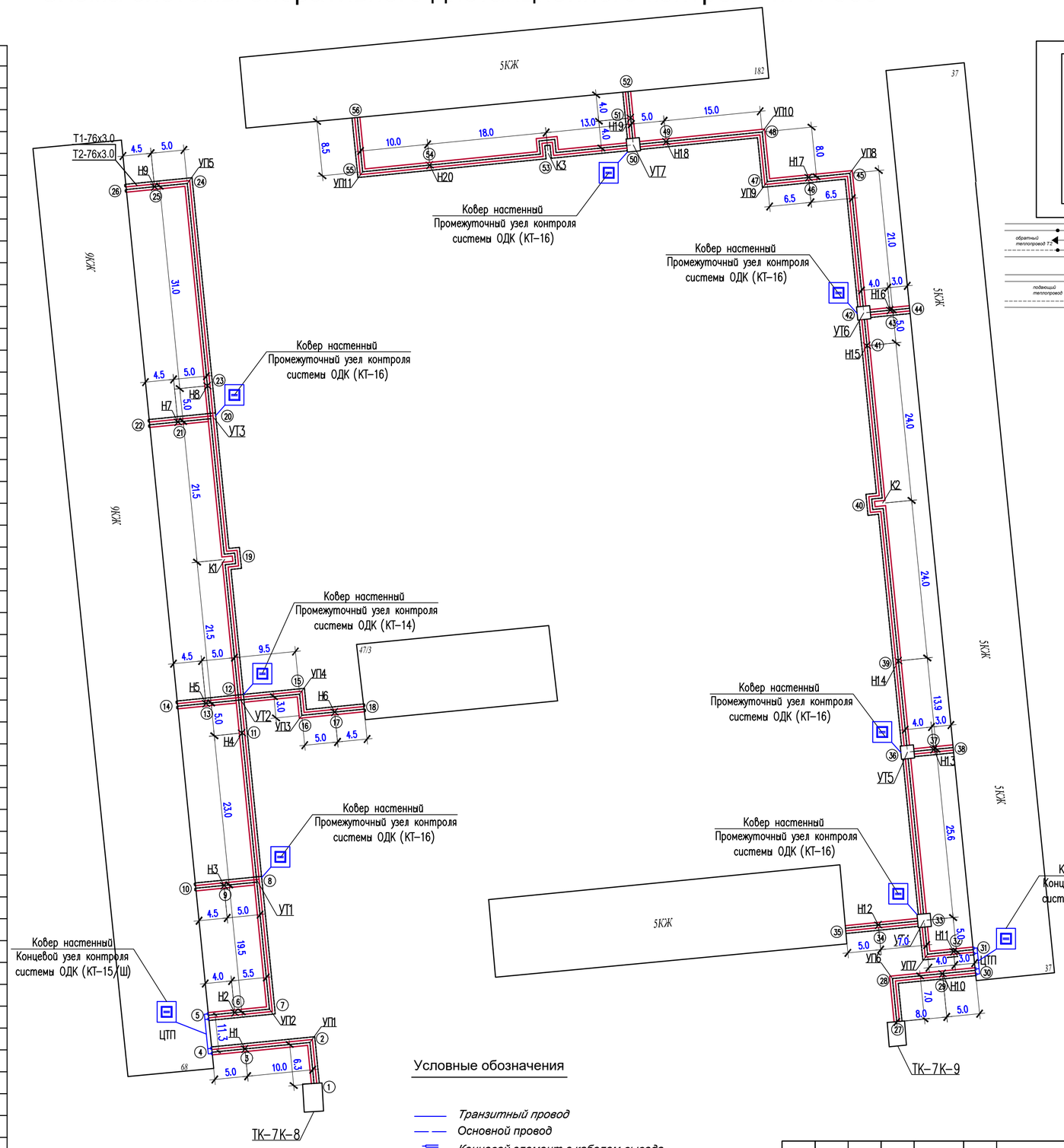
«Реконструкция тепловых сетей от ТК-7к-8, ТК-7к-9 до жилого дома карасай батыра 182 кв ул Жарокова, Кабанбай батыра, Айманова, Карасай батыра»

Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
ОДК Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		

Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500

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	159х4,5 ПЭ 250		6,3				
2-3	159х4,5 ПЭ 250		10,0				
3-4	159х4,5 ПЭ 250		5,0				
5-6	159х4,5 ПЭ 250		4,0				
6-7	159х4,5 ПЭ 250		5,5				
7-8	159х4,5 ПЭ 250		19,5				
8-9	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
9-10	76х3,0 ПЭ 140		4,5				
8-11	133х4,0 ПЭ 225		23,0				
11-12	133х4,0 ПЭ 225		5,0				
12-13	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
13-14	76х3,0 ПЭ 140		4,5				
12-15	76х3,0 ПЭ 140		9,5				
15-16	76х3,0 ПЭ 140		3,0				
16-17	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
17-18	76х3,0 ПЭ 140		4,5				
12-19	89х4,0 ПЭ 160		21,5				
19-20	89х4,0 ПЭ 160		21,5				
20-21	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
21-22	76х3,0 ПЭ 140		4,5				
20-23	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
23-24	76х3,0 ПЭ 140		31,0				
24-25	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
25-26	76х3,0 ПЭ 140		4,5				
27-28	108х4,0 ПЭ 180		7,0				
28-29	108х4,0 ПЭ 180		8,0				
29-30	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
31-32	108х4,0 ПЭ 180		3,0				
32-33	108х4,0 ПЭ 180		9,0				
33-34	76х3,0 ПЭ 140		7,0				
34-35	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
33-36	108х4,0 ПЭ 180		25,6				
36-37	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
37-38	57х3,0 ПЭ 125		3,0				
36-39	108х4,0 ПЭ 180		13,9				
39-40	108х4,0 ПЭ 180		24,0				
40-41	108х4,0 ПЭ 180		24,0				
41-42	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
42-43	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
43-44	57х3,0 ПЭ 125		3,0				
42-45	76х3,0 ПЭ 140		21,0				
45-46	76х3,0 ПЭ 140		6,5				
46-47	76х3,0 ПЭ 140		6,5				
47-48	76х3,0 ПЭ 140		8,0				
48-49	76х3,0 ПЭ 140		15,0				
49-50	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
50-51	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
51-52	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
50-53	57х3,0 ПЭ 125		13,0				
53-54	57х3,0 ПЭ 125		18,0				
54-55	57х3,0 ПЭ 125		10,0				
55-56	57х3,0 ПЭ 125		8,5				



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*

Электрическая схема подключения терминала "КТ15/Ш"

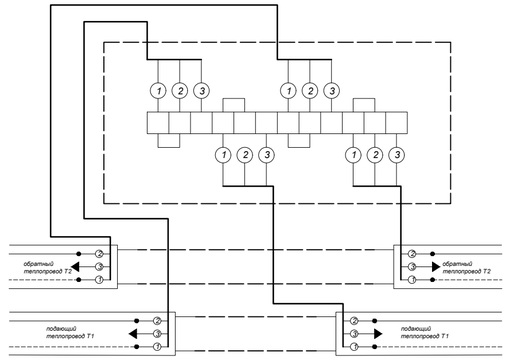


Схема подключения промежуточного терминала в элементе трубопровода L=1м

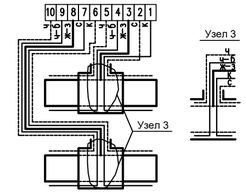
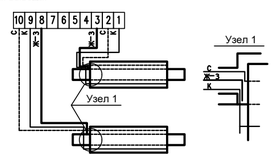
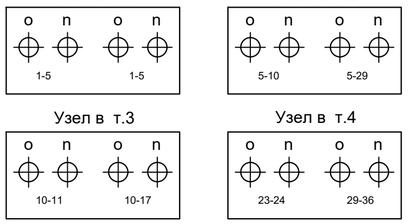


Схема подключения терминала в концевой точке в металлической заглушке изоляций с кабелем вывода.



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



						0046Р-2023 СОДК
						«Реконструкция тепловых сетей от ТК-7к-8, ТК-7к-9 до жилого дома карасай батыра 182 кв ул Жарокова, Кабанбай батыра, Айманова, Карасай батыра»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		
Проверил		Сраил А.			16.10	Система оперативного дистанционного контроля
Разработал		Аманжол Б.			16.10	Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500
Н. Контроль		Агайдар Р.			16.10	

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.

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.

	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	2		
2	Терминал КТ-14	КТ - 14	245-403-0205		шт	1		
3	Терминал КТ-16	КТ - 16	245-403-0206		шт	6		
4	Комплект удлинения с 3-х жильным кабелем вывода	КУК-3	243-906-2101		шт	52		
5	Ковер настенный КНС системы ОДК		245-403-0102		шт	9		
6	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм		241-207-1101		м	200		

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	
ГИП		Сраил А.			16.10
Проверил		Аманжол Б.			
Разработал		Аманжол Б.			
Н. Контроль		Жумабек Ж.			

0046Р-2023-СОДК СО.

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-7к-8, ТК-7к-9 до мжд, квадрат ул. Жарокова,Кабанбай батыра, Айманова, Карасай батыра »

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