РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 0056Р-2023

Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети» »

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома до ул. Нурмакова 93»

Том II

Книга 2

№0056Р-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: 0056Р-2023

Заказчик: ТОО «Алматинские тепловые сети» »

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома до ул. Нурмакова 93»

Том II

Книга 2

№0056Р-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	
0018Р-2023 СОДК СО.	Спецификация оборудования,изделий и материалов	листов 1

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
0018Р-2023 ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
0018Р-2023 ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей	
0018Р-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	АС	ТС
Сраил А.	Алимов Б.	Аманжол Б.
16.09.24	16.09.24	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 №15.3/1628/23–ТУ–Ц–22 от 03.02.2023г, 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: 2Ø159х4.5/250–46.0п.м., 2Ø108х4.0/180–90.0п.м.,2Ø76х3.0/140–34.0п.м., 2Ø57х3/125–75.5п.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

0018Р-2023 СОДК

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома до ул. Нурмакова 93»

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

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

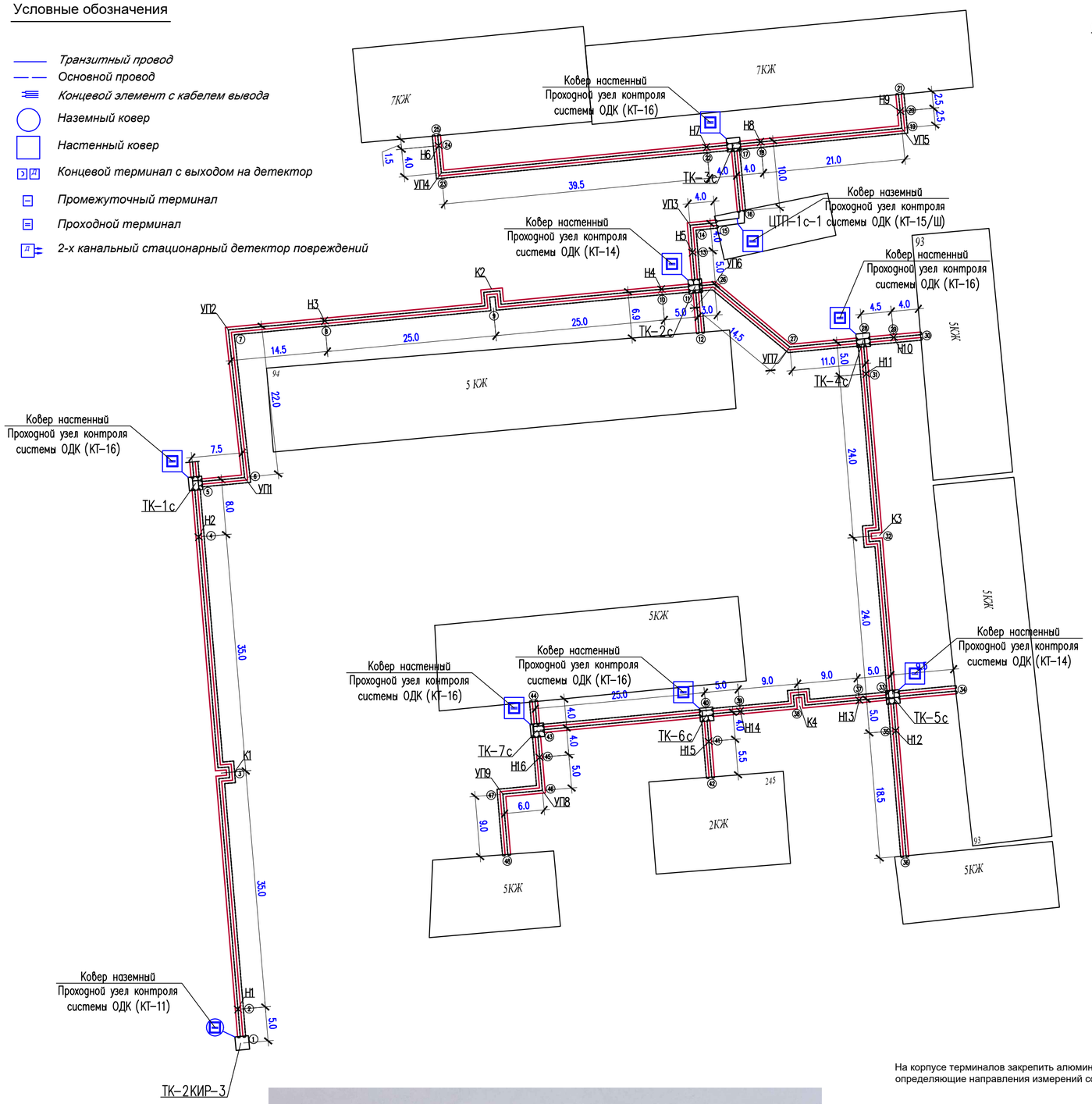
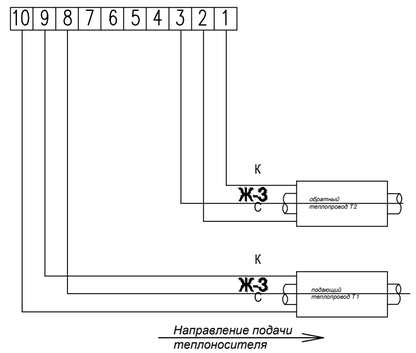
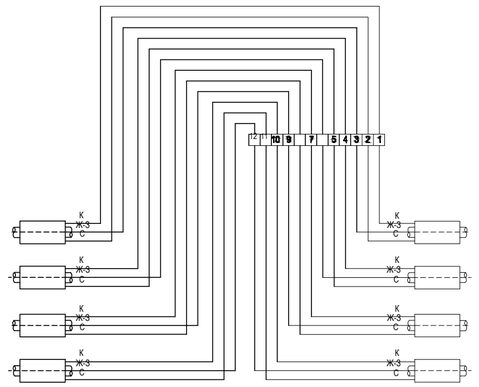


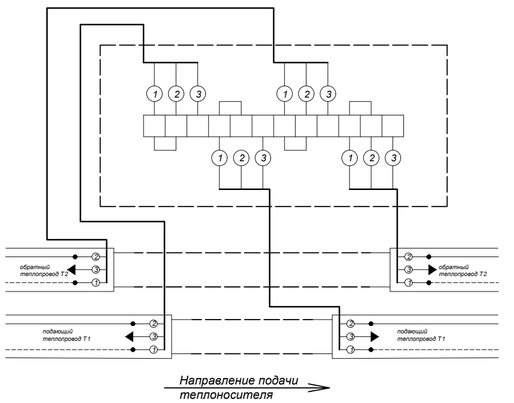
Схема подключения терминала КТ-11 в концевой точке (3х1.5 NYM)



Электрическая схема подключения терминала "КТ14"



Электрическая схема подключения терминала "КТ15/Ш"



Электрическая схема подключения терминала "КТ16"

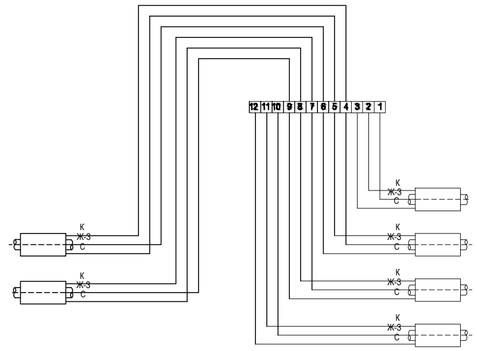
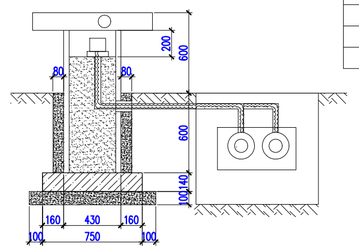


Схема установки терминала в наземный ковер



1	Наземный ковер
2	Кабель 3х1.5 NYM(5х1.5)
3	Терминал
4	Подставка для терминала
5	Гофрированная труба Ду50мм
6	Предизолированная труба

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

Рассмотрено. Рек-я Т.С. от ТК-2кир-3 до ж.д. ул. Нурмакова 93. №409
Нач. ОТД Ахмеджанов К.Т.
12.12.24

«Алматы жылу жүйесі» ЖШС
ТОО «Алматинские тепловые сети»
Техникалық диагностика қызметі
Служба технического диагностирования

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	0056Р-2023 СОДК		
					«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома Нурмакова 93»		
Проверил	Мейрбеков				Система оперативного дистанционного контроля	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
Разработал	Аманжол Б.				Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2024 г.	
Н. Контроль	Мейрбеков						

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.

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		5,0				
2-3	159х4,5 ПЭ 250		35,0				
3-4	159х4,5 ПЭ 250		35,0				
4-5	159х4,5 ПЭ 250		8,0				
5-6	159х4,5 ПЭ 250		7,5				
6-7	159х4,5 ПЭ 250		22,0				
7-8	159х4,5 ПЭ 250		14,5				
8-9	159х4,5 ПЭ 250		25,0				
9-10	159х4,5 ПЭ 250		25,0				
10-11	159х4,5 ПЭ 250		5,0				
11-12	76х3,0 ПЭ 140		6,9				
11-13	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
13-14	108х4,0 ПЭ 180		4,0				
14-15	108х4,0 ПЭ 180		4,0				
16-17	108х4,0 ПЭ 180		10,0				
17-18	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
18-19	57х3,0 ПЭ 125		21,0				
19-20	57х3,0 ПЭ 125		2,5				
20-21	57х3,0 ПЭ 125		2,5				
17-22	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
22-23	57х3,0 ПЭ 125		39,5				
23-24	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
24-25	57х3,0 ПЭ 125		1,5				
11-26	108х4,0 ПЭ 180		3,0				
26-27	108х4,0 ПЭ 180		14,5				
27-28	108х4,0 ПЭ 180		11,0				
28-29	89х4,0 ПЭ 180		4,5				
29-30	89х4,0 ПЭ 180		4,0				
28-31	108х4,0 ПЭ 180		5,0				

Таблица данных по характерным точкам

№ точки	Диаметр труб (мм)		Расчет-ная длина, м	Фактическая длина, м			
	Т1,Т2	Т3,Т4		Т1	Т2	Т3	Т4
31-32	108х4,0 ПЭ 180		24,0				
32-33	108х4,0 ПЭ 180		24,0				
33-34	89х4,0 ПЭ 180		9,5				
33-35	89х4,0 ПЭ 180		5,0				
35-36	89х4,0 ПЭ 180		18,5				
33-37	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
37-38	108х4,0 ПЭ 180		9,0				
38-39	108х4,0 ПЭ 180		9,0				
39-40	108х4,0 ПЭ 180		5,0				
40-41	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
41-42	57х3,0 ПЭ 125		5,5				
40-43	76х3,0 ПЭ 140		25,0				
43-44	57х3,0 ПЭ 125		4,0				
43-45	76х3,0 ПЭ 140		4,0				
45-46	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
46-47	76х3,0 ПЭ 140		6,0				
47-48	76х3,0 ПЭ 140		9,0				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ под.

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

0056Р-2023 СОДК

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома Нурмакова 93»

Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Таблица данных по характерным точкам

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-11	КТ - 11	245-403-0201		шт	1		
2	Терминал КТ-14	КТ - 14	245-403-0205		шт	2		
3	Терминал КТ-15/Ш	КТ - 15/Ш	245-403-0207		шт	1		
4	Терминал КТ-16	КТ - 16	245-403-0208		шт	5		
5	Комплект удлинения с 3-х жильным кабелем вывода	КУК-3	243-906-2101		шт	52		
6	Ковер настенный КНС системы ОДК	КНС	245-403-0102		шт	8		
7	Ковер наземный, Размер 1200х430х430	КНЗ	245-403-0101		шт	1		
8	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду50мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1101		м	10		
9	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм	ТУ 22.21.29-001-52715257-2017	241-207-0102		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.			
Проверил		Мейрбеков			
Разработал		Аманжол Б.			
Н. Контроль		Мейрбеков			

0056Р-2023 СОДК СО.

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-2кир-3 до жилого дома Нурмакова 93»

Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования и материалов ОДК	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2024 г.		