ТОО "Каз Центр Проект"

Государственная лицензия №22005983

Рабочий проект

«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Марка СОДК

(Тепловые сети.Система ОДК)

754/28-25-ТС.СОДК

Директор ТОО "Каз Центр Проект" *Мелдебеков Г.К.*

Главный инженер проекта *Максутова П.Н.*

г.Астана 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Характерные точки (начало). Участок 1.	
4	Характерные точки (окончание) / Оснащение точек контроля. Участок 1.	
5	Характерные точки (начало). Участок 2.	
6	Характерные точки (окончание) / Оснащение точек контроля. Участок 2.	
7	Схема Системы ОДК. Участок 1.	
8	Схема Системы ОДК. Участок 2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	Прилагаемые документы	
754/28-25-ТС.СОДК.СО	Спецификация оборудования и материалов	На 1-м листе
Руководство по	Руководство по применению: Система	
применению	оперативного дистанционного	
	контроля (Термолайн)	
СП РК 4.02-04-2003	Тепловые сети. Проектирование и строительство	
	сетей бесканальной прокладки стальных труб с	
	пенополиуретановой изоляцией индустриального	
	производства	
ГОСТ 21.101-97	Система проектной документации для	
	строительства. Основные требования к	
	проектной и рабочей документации	

Согласовано:

ТС	Мендекенов	
ТС.КЖ	Сергазиева	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящий проект раздела СОДК разработан в соответствии с действующими нормами и правилами (в том числе по взрыво-пожарной безопасности) на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта *Максутова П.Н.*

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	754/28-25-ТС.СОДК		
					«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».		
					Тепловые сети. Система СОДК	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 8
Разработ.		Мендекенов		08.25	Характерные точки (окончание) / Оснащение точек контроля. Участок 2.	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983	
Проверил		Сергазиева		08.25			
Н.контр.		Мельдебеков		08.25			

Формат А3

Система оперативно - дистанционного контроля

Данная рабочая документация по объекту: «Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1», выполнена на основании:

- *Раздела ТС **754/28-25-ТС**;*
- *Технические условия №606-11 от 01.02.2023 г., выданные АО "Астана теплотранзит";*
- *Технические условия №1686-11 от 27.02.2025г., выданные АО "Астана теплотранзит" (продление).*

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.). Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Проектирование системы ОДК выполнено в соответствии с СП РК 4.02-04-2003.

Система ОДК включает:

- *сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети;*
- *терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;*
- *кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля;*

Все монтажные работы по соединению проводников и подключению оборудования ОДК должны быть выполнены в соответствии с инструкциями от производителей оборудования и нормами Республики Казахстан.

Фактические длины участков трубопроводов необходимо заполнить в таблице 2 после монтажа трубопроводов.

Выбор количества приборов для проектируемого участка производится исходя из протяженности проектируемого участка трубопровода. В случае, когда протяженность проектируемого участка больше максимально контролируемой длины одним детектором (см. характеристики в паспорте), то необходимо разбить теплотрассу на несколько участков с независимыми системами контроля.

Количество участков (N) определяется по формуле:

N= Lпр./Lmax., где
Lпр. - длина проектируемой теплотрассы, м
Lmax - максимальный диапазон действия детектора, м
Полученное значение округляется до целого числа в большую сторону.

В данном случае Lуч. не превышает допустимый диапазон измерений = 6000 м и, следовательно, система контроля будет на всем проектируемом участке одна, и контроль будет осуществляться одним детектором.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

Общая протяжённость запроектированных (участков) тепловых сетей - 928,0 п.м., в том числе:

На участке теплотрассы от УТ-11 (29) до проектной УТ1.10 и УТ1.11 (Участок 1) протяженность составляет 457,5 м.

Для коммутации сигнальных и транзитных проводников, необходимо использовать терминалы "КТ-12Ш" (4 шт.) и "КТ-15Ш" (1 шт.) установленные в наземные ковера (5 шт) .

На участке теплотрассы 2Ду300мм до жилых домов пр. Абая5/1, 9, 11 с врезкой 2Ду200мм (Участок 2) протяженность составляет 470,5 м.

Для коммутации сигнальных и транзитных проводников, необходимо использовать терминалы "КТ-12Ш" (6 шт.) установленные в наземные ковера (6 шт).

Согласно Своду Правил СП РК 4.02-04-2003 «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» контрольные точки располагаются:

В промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров.

В начале каждого бокового ответвления от основного трубопровода, если длина этого ответвления 30 метров и более (вне зависимости от расположения других точек контроля на основном трубопроводе).

Перечень использованного оборудования в настоящем рабочем проекте:

1. Ковер наземный – предназначен для размещения в них коммутационных терминалов и предохраняет элементы системы контроля от несанкционированного доступа;
2. Кабель соединительный 3х1.5 NYM , 5х1.5 NYM- кабель для соединения терминал к проводникам СОДК;
3. Характерные точки – это определенные места на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью. Контрольная точка всегда будет являться характерной для трубопровода, а характерная точка не всегда будет контрольной.

Состав контрольной точки:

Элемент трубопровода с кабелем вывода.
Соединительный кабель/Комплект удлинения кабеля «КУК-3», «КУК-5».
Коммутационный терминал.
Ковер наземный/настенный.

Виды характерных точек:

запорная арматура;
контрольные точки;
неподвижные опоры;
углы поворотов трубопровода;
места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;
ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Используемое оборудование для монтажа

Комплект для монтажа и ремонта системы ОДК «МРК-05» - 2 шт.
Комплект материалов для заделки стыков «МРК-06» - 2 шт.
Контрольно-монтажный тестер – 2 шт.

Примечание

Все изменения, внесенные в схему СОДК в процессе монтажных работ, должны быть учтены и указаны в исполнительной схеме СОДК.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ТРУБОПРОВОДОВ В ППУ ИЗОЛЯЦИИ

1. Организовать периодический контроль с использованием переносного детектора повреждений: 2-4 раза в месяц.
2. Организовать полное углубленное периодическое обследование с использованием импульсного рефлектометра: один раз в квартал. Данные обследования заносить в базу данных с целью наблюдения динамики состояния ППУ изоляции. (При наличии рефлектометра см рекомендацию п19.)
3. Организовать незамедлительное определение места повреждения после срабатывания детектора и его устранения.

При приемке трубопроводов с ППУ изоляцией в эксплуатацию необходимо проводить полный комплекс измерений по сигнальным системам и графическую запись характеристик каждого участка с использованием импульсных рефлектометров (эталонное состояние).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					754/28-25-ТС.СОДК			
					«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».			
Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата				
					Тепловые сети. Система СОДК	Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
Разработ.		Мендекенов		08.25	Общие данные (окончание)	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Проверил		Сергазиева		08.25				
Н.контр.		Мельдебеков		08.25				

Формат А3

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ — Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
Участок 1 теплотрассы от УТ-11 (29) до проектной УТ1.10 и УТ1.11							
1	2	Ø219x6/ 355	1.50	1.50			
2	3	Ø219x6/ 355	2.00	2.00			
3	4	Ø219x6/ 355	6.60	6.60			
		L =	10.10	10.10			
4	5	Ø219x6/ 355	2.60	2.60			
5	6	Ø219x6/ 355	7.00	7.00			
6	7	Ø219x6/ 355	38.00	38.00			
7	8	Ø219x6/ 355	29.50	29.50			
8	9	Ø219x6/ 355	17.00	17.00			
9	10	Ø219x6/ 355	4.00	4.00			
10	11	Ø219x6/ 355	4.00	4.00			
11	12	Ø219x6/ 355	5.00	5.00			
12	13	Ø219x6/ 355	28.50	28.50			
13	14	Ø219x6/ 355	28.50	28.50			
14	15	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
15	16	Ø219x6/ 355	4.00	4.00			
16	17	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
17	18	Ø219x6/ 355	15.00	15.00			
18	19	Ø219x6/ 355	7.00	7.00			
19	20	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
20	20.1	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
20.1	21	Ø219x6/ 355	3.30	3.30			
21	21.1	Ø219x6/ 355	1.50	1.50			
21.1	22	Ø219x6/ 355	3.20	3.20			
21	22	Ø219x6/ 355	9.00	9.00			
22	23	Ø219x6/ 355	13.50	13.50			
23	24	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
24	25	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
25	26	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
26	27	Ø219x6/ 355	9.50	9.50			
27	28	Ø219x6/ 355	7.00	7.00			
28	29	Ø219x6/ 355	6.30	6.30			
29	30	Ø219x6/ 355	3.20	3.20			
		L =	266.10	266.10			
30	31	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
		L =	3.00	3.00			
5	5.1	Ø159x4.5/ 250	2.00	2.00			УТ1.1
5.1	32	Ø159x4.5/ 250	2.00	2.00			
32	33	Ø159x4.5/ 250	6.90	6.90			
33	34	Ø159x4.5/ 250	4.10	4.10			
34	35	Ø159x4.5/ 250	26.00	26.00			
35	36	Ø159x4.5/ 250	10.00	10.00			

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ — Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
36	37	Ø159x4.5/ 250	2.00	2.00			
37	38	Ø159x4.5/ 250	1.50	1.50			
		L =	53.00	53.00			
8	39	Ø159x4.5/ 250	3.50	3.50			УТ1.2
39	40	Ø159x4.5/ 250	3.50	3.50			
40	41	Ø159x4.5/ 250	5.00	5.00			
41	42	Ø159x4.5/ 250	7.00	7.00			
		L =	19.00	19.00			
18	43	Ø89x4/ 160	3.00	3.00			УТ1.3
43	44	Ø89x4/ 160	3.00	3.00			
44	45	Ø89x4/ 160	5.00	5.00			
45	46	Ø89x4/ 160	14.00	14.00			
		L =	25.00	25.00			
20	47	Ø219x6/ 355	4.00	4.00			УТ1.4
47	48	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
48	49	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
49	50	Ø219x6/ 355	5.00	5.00			
50	51	Ø219x6/ 355	20.00	20.00			
51	52	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
52	53	Ø219x6/ 355	30.50	30.50			
53	54	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
54	55	Ø219x6/ 355	18.00	18.00			
55	56	Ø219x6/ 355	2.50	2.50			
56	57	Ø219x6/ 355	8.00	8.00			
57	58	Ø219x6/ 355	5.20	5.20			
58	59	Ø219x6/ 355	3.30	3.30			
59	60	Ø219x6/ 355	7.00	7.00			
57	61	Ø219x6/ 355	4.00	4.00			
61	62	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
62	63	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
63	64	Ø219x6/ 355	3.00	3.00			
		L =	127.50	127.50			
29	65	Ø133x4/ 225	2.50	2.50			УТ1.9
65	66	Ø133x4/ 225	7.00	7.00			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разработ.	Мендекенов			08.25
Проверил	Сергазиева			08.25
Н.контр.	Мельдебеков			08.25

754/28-25-ТС.СОДК

«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Тепловые сети. Система СОДК	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Характерные точки (начало) Участок 1	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		

Формат А3

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ

Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
66	67	Ø133х4/ 225	3.00	3.00			
67	68	Ø89х4/ 160	2.00	2.00			
		L =	14.50	14.50			
13	13а	Ø89х4/ 160	3.50	3.50			УТ1.2а
		L =	3.50	3.50			
21	21а	Ø89х4/ 160	3.50	3.50			УТ1.7а
		L =	3.50	3.50			
28	28а	Ø133х4/ 225	3.00	3.00			УТ1.8
		L =	3.00	3.00			
35	35а	Ø57х3/ 125	3.50	3.50			УТ1.1а
		L =	3.50	3.50			
39	39а	Ø57х3/ 125	3.50	3.50			ДК 1.4
		L =	3.50	3.50			
43	43а	Ø45х3/ 125	3.50	3.50			ДК 1.5
		L =	3.50	3.50			
50	50а	Ø89х4/ 160	3.50	3.50			УТ 1.4а
		L =	3.50	3.50			
61	61а	Ø45х3/ 125	3.50	3.50			ДК 1.7
		L =	3.50	3.50			
67	67а	Ø108х4/ 200	3.00	3.00			УТ1.10
		L =	3.00	3.00			

ОСНАЩЕНИЕ ТОЧЕК КОНТРОЛЯ

Таблица 2.

Характерные точки	Элементы системы ОДК.	Обозначение	Ед. изм	Кол-во	Примечания.
4	Терминал	"КТ-15Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз1.1	шт	1	
	Кабель соединительный 3х1.5	NYM 3х1.5	м	30	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	30	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
	Скоба	-	шт	20	
30	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз1.2	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
33	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз1.3	шт	1	
	Кабель соединительный 3х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
48	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз1.4	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
58	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз1.5	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разработ.	Мендекенов			08.25
Проверил	Сергазиева			08.25
Н.контр.	Мельдебеков			08.25

754/28-25-ТС.СОДК

«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Тепловые сети.
Система СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Характерные точки (окончание) / Оснащение точек контроля. Участок 1.

ТОО "Каз Центр Проект"
ГСЛ 22005983

Формат А3

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ — Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
Участок 2 теплотрассы 2Ду300мм до жилых домов пр. Абая5/1, 9, 11 с врезкой 2Ду200мм							
80	81	Ø325х7/450	2.80	2.80			
		L =	2.80	2.80			
81	82	Ø325х7/450	1.90	1.90			
82	83	Ø325х7/450	2.30	2.30			
83	84	Ø325х7/450	3.00	3.00			
84	85	Ø325х7/450	3.00	3.00			
85	86	Ø325х7/450	17.00	17.00			
86	87	Ø325х7/450	3.00	3.00			
87	88	Ø325х7/450	6.00	6.00			
88	89	Ø325х7/450	3.00	3.00			
89	90	Ø325х7/450	26.00	26.00			
90	91	Ø325х7/450	29.00	29.00			
91	92	Ø325х7/450	3.00	3.00			
92	93	Ø325х7/450	6.00	6.00			
93	94	Ø325х7/450	3.00	3.00			
94	95	Ø325х7/450	20.00	20.00			
95	96	Ø325х7/450	3.00	3.00			
96	97	Ø325х7/450	3.00	3.00			
97	98	Ø325х7/450	1.50	1.50			
98	99	Ø273х7/400	6.00	6.00			
99	100	Ø273х7/400	17.50	17.50			
100	101	Ø273х7/400	9.00	9.00			
101	102	Ø273х7/400	1.50	1.50			
102	103	Ø273х7/400	1.50	1.50			
		L =	169.20	169.20			
83	104	Ø219х6/ 355	3.00	3.00			УТ2.1
104	105	Ø219х6/ 355	3.00	3.00			
105	106	Ø219х6/ 355	2.50	2.50			
106	107	Ø219х6/ 355	2.50	2.50			
		L =	11.00	11.00			
107	108	Ø219х6/ 355	8.90	8.90			
108	109	Ø219х6/ 355	11.70	11.70			
109	110	Ø219х6/ 355	3.00	3.00			
110	111	Ø219х6/ 355	4.00	4.00			
111	112	Ø219х6/ 355	3.00	3.00			
112	113	Ø219х6/ 355	21.50	21.50			
113	114	Ø219х6/ 355	2.50	2.50			
		L =	54.60	54.60			
97	115	Ø159х4.5/ 250	2.50	2.50			УТ2.4
115	116	Ø159х4.5/ 250	2.50	2.50			
116	117	Ø159х4.5/ 250	1.00	1.0			
		L =	6.50	6.50			
117	118	Ø159х4.5/ 250	1.50	1.50			
118	119	Ø159х4.5/ 250	17.80	17.80			

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ — Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
119	120	Ø159х4.5/ 250	23.80	23.80			
120	121	Ø159х4.5/ 250	2.00	2.00			
121	122	Ø159х4.5/ 250	4.00	4.00			
122	123	Ø159х4.5/ 250	2.00	2.00			
123	124	Ø159х4.5/ 250	27.50	27.50			
124	125	Ø159х4.5/ 250	14.00	14.00			
125	126	Ø159х4.5/ 250	16.00	16.00			
126	127	Ø159х4.5/ 250	7.00	7.00			
127	128	Ø159х4.5/ 250	2.50	2.50			
128	129	Ø159х4.5/ 250	10.00	10.00			
129	130	Ø108х4/ 200	15.00	15.00			
130	131	Ø108х4/ 200	8.00	8.00			
131	132	Ø108х4/ 200	3.50	3.50			
132	133	Ø108х4/ 200	17.00	17.00			
133	134	Ø108х4/ 200	3.00	4.00			
134	135	Ø108х4/ 200	10.50	10.50			
135	136	Ø108х4/ 200	2.50	2.50			
136	137	Ø108х4/ 200	1.50	1.50			
137	138	Ø57х3/ 125	1.10	1.10			
138	139	Ø57х3/ 125	2.40	2.40			
139	139а	Ø57х3/ 125	3.50	3.50			
		L =	196.10	196.10			
124	140	Ø108х4/ 200	1.60	1.60			УТ2.5
140	141	Ø108х4/ 200	1.00	1.00			
141	142	Ø108х4/ 200	2.40	2.40			
142	143	Ø108х4/ 200	4.50	4.50			
143	144	Ø108х4/ 200	3.50	3.50			
144	145	Ø108х4/ 200	3.50	3.50			
145	146	Ø108х4/ 200	2.00	2.00			
146	147	Ø108х4/ 200	3.00	3.00			
147	148	Ø108х4/ 200	2.00	2.00			
148	149	Ø108х4/ 200	13.50	13.50			
149	150	Ø108х4/ 200	4.00	4.00			
150	151	Ø108х4/ 200	2.20	2.20			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разработ.	Мендекенов			08.25
Проверил	Сергазиева			08.25
Н.контр.	Мельдебеков			08.25

754/28-25-ТС.СОДК

«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Тепловые сети. Система СОДК	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Характерные точки (начало) Участок 2.	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		

Формат А3

ХАРАКТЕРНЫЕ ТОЧКИ

Таблица 1.

Характерные точки.		Диаметр труб,мм.	Расчетная длина,м.		Фактическая длина,м.		Примечания.
			Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	Подающии тр-д.	Обратныи тр-д.	
151	152	Ø108х4/ 200	0.30	0.30			
		L =	43.50	43.50			
85	85а	Ø108х4/ 200	4.50	4.50			ДК2.1
		L =	4.50	4.50			
90	90а	Ø108х4/ 200	4.00	4.00			УТ2.2
		L =	4.00	4.00			
95	95а	Ø108х4/ 200	4.00	4.00			УТ2.3
95а	95б	Ø108х4/ 200	5.50	5.50			
95б	95в	Ø108х4/ 200	2.50	2.50			
		L =	12.00	12.00			
108	108а	Ø89х4/ 160	3.70	3.70			ДК2.2
		L =	3.70	3.70			
113	113а	Ø133х4/ 225	3.00	3.00			УТ2.1б
		L =	3.00	3.00			
119	119а	Ø57х3/ 125	3.50	3.50			УТ2.4а
		L =	3.50	3.50			
126	126а	Ø57х3/ 125	3.00	3.00			УТ2.6
		L =	3.00	3.00			
129	129а	Ø57х3/ 125	3.00	3.00			УТ2.7
		L =	3.00	3.00			
135	135а	Ø89х4/ 160	5.00	5.00			УТ2.8
		L =	5.00	5.00			
144	144а	Ø45х3/ 125	3.50	3.50			УТ2.5а
		L =	3.50	3.50			

ОСНАЩЕНИЕ ТОЧЕК КОНТРОЛЯ

Таблица 2.

Характерные точки	Элементы системы ОДК.	Обозначение	Ед. изм	Кол-во	Примечания.
81	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.1	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
102	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.2	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	

ОСНАЩЕНИЕ ТОЧЕК КОНТРОЛЯ

Таблица 2.

Характерные точки	Элементы системы ОДК.	Обозначение	Ед. изм	Кол-во	Примечания.
107	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.3	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
117	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.4	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
138	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.5	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	
141	Терминал	"КТ-12Ш"	шт	1	
	Наземный ковер	КНз2.6	шт	1	
	Кабель соединительный 5х1.5	NYM 5х1.5	м	15	
	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду 20 мм	-	м	15	
	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	-	м	5	

Взам. инв. №

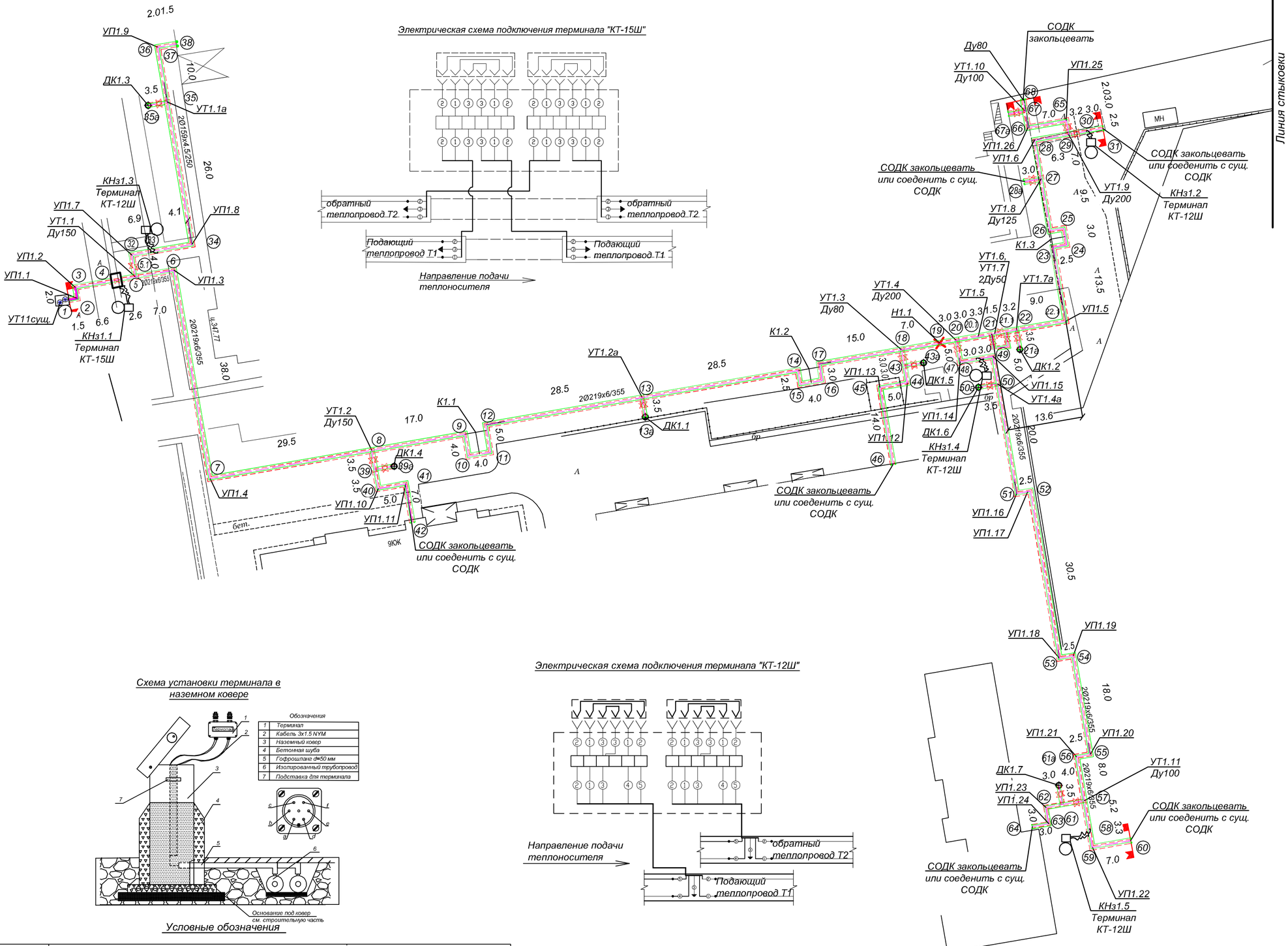
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	754/28-25-ТС.СОДК		
					«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».		
					Тепловые сети. Система СОДК	Стадия: РП	Лист: 6	Листов:
Разработ.		Мендекенов		08.25	Характерные точки (окончание) / Оснащение точек контроля. Участок 2.	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Проверил		Сергазиева		08.25				
Н.контр.		Мельдебеков		08.25				

Формат А3

Схема Системы ОДК



Электрическая схема подключения терминала "КТ-15Ш"

Условные обозначения на схеме ОДК

- Транзитный провод
- Сигнальный провод
- Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода
- Элемент трубопровода с кабелем вывода
- (5) Номер характерной точки
- □ Терминал коммутационный
- Д Детектор повреждений стационарный
- УТ - узел трубопроводов.
- ДК - дренажный колодец.
- КН - ковер настенный
- КНз - ковер наземный.
- УП - угол поворота теплотрассы.
- К - П-образный компенсатор.

Схема установки терминала в наземном ковере

Обозначения	
1	Термикал
2	Кабель 3х1.5 NYM
3	Наземный ковер
4	Бетонная шуба
5	Гофрошланг d=50 мм
6	Изолированный трубопровод
7	Подставка для терминала

Электрическая схема подключения терминала "КТ-12Ш"

Условные обозначения

Обозначение контактов разъема	Соответствие контактов разъема		
	цвету изоляции провода внутри терминала	при подключении внешних устройств	
		выход 1 и 2	выход 3 и 4
a	коричневый	транзитный провод по потоку Т/н (вход1)	транзитный провод по потоку Т/н (вход3)
b	синий	сигнальный провод по потоку Т/н (вход1)	сигнальный провод по потоку Т/н (вход3)
c	желто- зеленый	металическая труба (вход1)	металическая труба (вход3)
d	коричневый кембриком	транзитный провод против потока Т/н (вход2)	транзитный провод против потока Т/н (вход4)
e	синий с кембриком	сигнальный провод против потока Т/н (вход2)	сигнальный провод против потока Т/н (вход4)
f	желто- зеленый с кембриком	металическая труба (вход2)	металическая труба (вход4)

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата
Разработ.	Мендекенов			08.25
Проверил	Сергазиева			08.25
Н.контр.	Мельдебеков			08.25

754/28-25-ТС.СОДК

«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Тепловые сети. Система СОДК	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

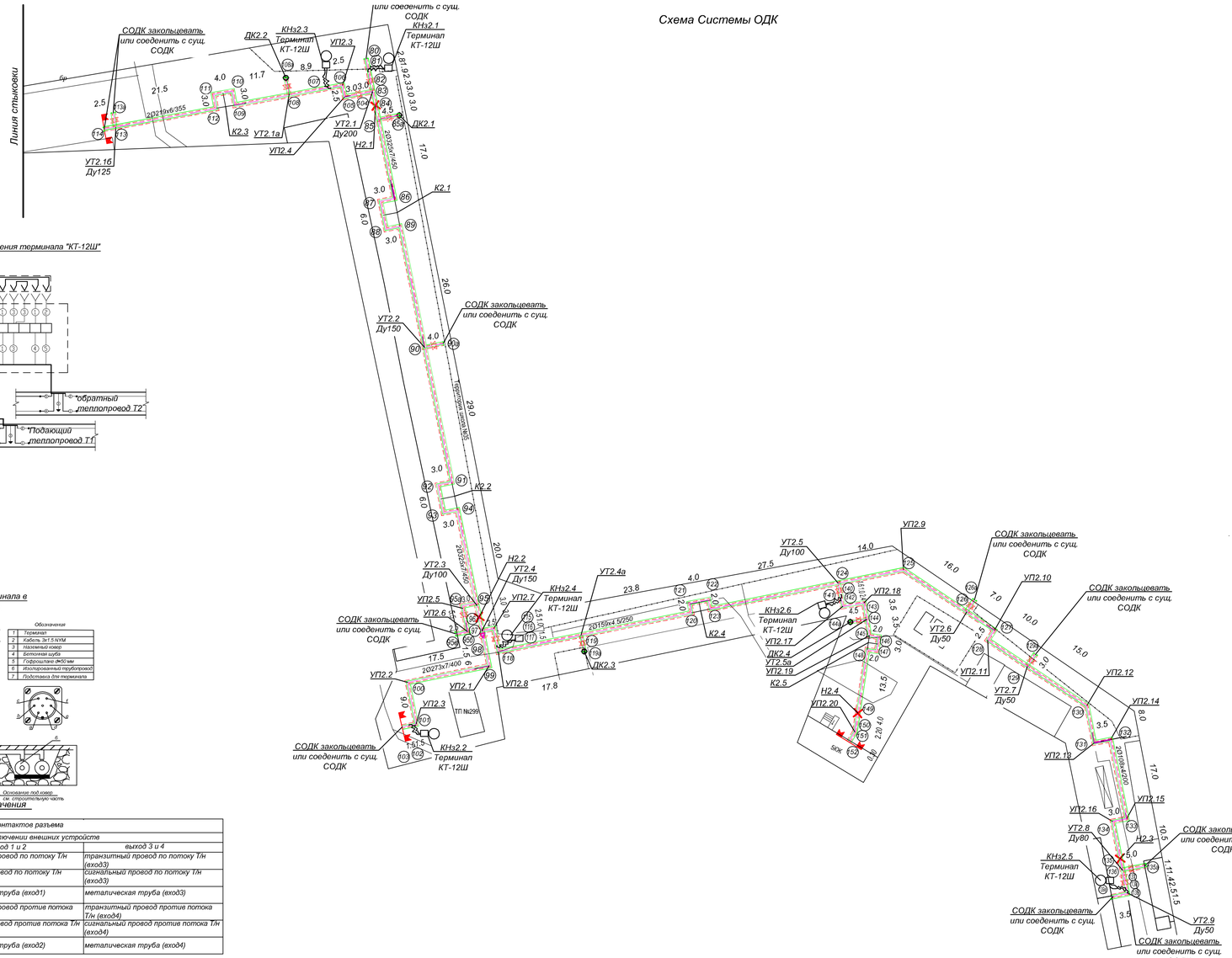
Схема Системы ОДК. Участок 1.

ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983

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

Формат А2

Схема Системы ОДК



Условные обозначения на схеме ОДК

- Транзитный провод
- Сигнальный провод
- Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода
- Элемент трубопровода с кабелем вывода
- (5) Номер характерной точки
- Терминал коммутационный
- Д Детектор повреждений стационарный
- УТ - узел трубопроводов.
- ДК - дренажный колодец.
- КН - ковер настенный
- КНз - ковер наземный.
- УП - угол поворота теплотрассы.
- К - П-образный компенсатор.

Электрическая схема подключения терминала "КТ-12Ш"

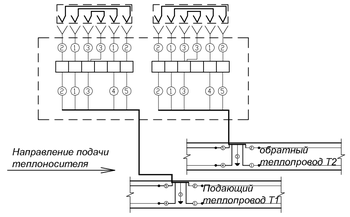
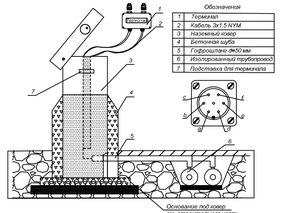


Схема установки терминала в наземном ковере



Условные обозначения

Обозначение контактов разъема	Соответствие контактов разъема		
	цвету изоляции провода внутри терминала	при подключении внешних устройств	
		выход 1 и 2	выход 3 и 4
a	коричневый	транзитный провод по потоку Т/н (вход1)	транзитный провод по потоку Т/н (вход3)
b	синий	сигнальный провод по потоку Т/н (вход1)	сигнальный провод по потоку Т/н (вход3)
c	желто- зеленый	металическая труба (вход1)	металическая труба (вход3)
d	коричневый кембриком	транзитный провод против потока Т/н (вход2)	транзитный провод против потока Т/н (вход4)
e	синий с кембриком	сигнальный провод против потока Т/н (вход2)	сигнальный провод против потока Т/н (вход4)
f	желто- зеленый с кембриком	металическая труба (вход2)	металическая труба (вход4)

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработ.		Мендекенов			08.25
Проверил		Сергазиева			08.25
Н.контр.		Мельдебеков			08.25

754/28-25-ТС.СОДК

«Кз 122 Реконструкция теплотрассы от: УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумсибекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ГЗ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЗ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Тепловые сети. Система СОДК

Схема Системы ОДК. Участок 2.

ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983

Формат А3х3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Участок теплотрассы от УТ-11 (29) до проектной УТ1.10 и УТ1.11 (Участок 1)							
1	Терминал "КТ-12Ш"	"КТ-12Ш"	245-403-0203	-	шт.	4	0.44	Под пятижильный кабель
2	Терминал "КТ-15Ш"	"КТ-15Ш"	245-403-0207	-	шт.	1	0.46	Под трехжильный кабель
3	Наземный ковер	КНЗ	245-403-0101	-	шт.	5	54.0	
4	Кабель соединительный 5х1.5 NYM	NYM 5х1.5	243-122-0502	-	м.	60.0	-	
5	Кабель соединительный 3х1.5 NYM	NYM 3х1.5	243-122-0302	-	м.	30.0	-	
6	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм	Дн=20мм	241-207-0102	-	м.	90.0	-	
7	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	Дн=50мм	241-207-1001	-	м.	25.0	-	
8	Скоба	-	217-110-0100	-	шт.	20	-	
	Участок теплотрассы 2Ду300мм до жилых домов пр. Абая5/1, 9, 11 с врезкой 2Ду200мм (Участок 2)							
1	Терминал "КТ-12Ш"	"КТ-12Ш"	245-403-0203	-	шт.	6	0.44	Под пятижильный кабель
2	Наземный ковер	КНЗ	245-403-0101	-	шт.	6	54.0	
3	Кабель соединительный 5х1.5 NYM	NYM 5х1.5	243-122-0502	-	м.	90.0	-	
4	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм	Дн=20мм	241-207-0102	-	м.	90.0	-	
5	Труба гибкая двустенная гофрированная из ПНД, Дн=50мм	Дн=50мм	241-207-1001	-	м.	30.0	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист N док.	Подпись	Дата	**754/28-25-ТС.СОДК.СО**			
					«Кв.122 Реконструкция теплотрассы от УТ-11 (29) до врезки 2Ду219мм в ППУ-ОЦ, от врезки 2Ду219мм ППУ-ОЦ до жилого дома Абая 11, от врезки в теплотрассу 2Ду219мм в районе дома ул. Кумисбекова 6/1 до врезки 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр.Абая 1/1, от врезки в теплотрассу 2Ду273мм в ППУ-ПЭ в районе жилого дома пр. Абая 5 до врезки в 2Ду159мм в районе жилого дома пр. Абая 5/1».			
					Тепловые сети. Система СОДК	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	
Разработ.		Мендекенов		08.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Каз Центр Проект" ГСЛ 22005983		
Проверил		Сергазиева		08.25				
Н.контр.		Мельдебеков		08.25				

Формат А3