ТОО "Гражданпроект ЗИ"

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая»

Рабочий проект

Тепловые сети. Система ОДК

22Д0028Р-ТС.СОДК

Том III

г. Алматы, 2022 г.

ТОО "Гражданпроект ЗИ"

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая»

Рабочий проект

Тепловые сети. Система ОДК

22Д0028Р-ТС.СОДК

Том III

Директор
ТОО "Гражданпроект ЗИ" Сеитов А.

Главный инженер проекта
ТОО "Гражданпроект ЗИ" Абайдек Б.

г. Алматы, 2022 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционнго слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

Пенополиуретан, применяемый в качестве теплоизоляционного материала, имеет практически бесконечное электрическое сопротивление. Физическое свойство пенополиуретана, заключающееся в уменьшении значения электрического сопротивления при увеличении влажности, например, при появлении воды из-за повреждения полиэтиленовой оболочки или самой металлической трубы, служит основой действия системы ОДК.

Оценка работоспособности СОДК осуществляется с помощью контрольно-монтажного тестера, путем проведения измерений значений сопротивления изоляции пенополиуретана между металлической трубой и сигнальными проводниками, а также измерением значений сопротивления сигнальных проводников трубопровода

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением 7-ми терминалов(2 концевых, 5 промежуточных). Длина контролируемого участка тепловых сетей, составляет 2773,0 м.

В концевом узле контроля применены концевые элементы трубопроводов с кабелями выводов и металлическими заглушками изоляции. Кабели от подающего и обратного трубопроводов подключаются к концевому терминалу КТ-11, установленному в наземном ковере.

В проходных узлах применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземные или настенные ковера и соединяются в установленных в них терминалах КТ-15/Ш, КТ-14.

В промежуточных узлах применены элементы трубопроводов с кабелями выводов. Кабели от обоих трубопроводов выводятся в наземные ковера и подключаются к промежуточному терминалу КТ-12/Ш.

Для подключения к концевому терминалу КТ-11 и промежуточным терминалам КТ-15/Ш, КТ-14 применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3х1.5, для подключения к промежуточному терминалу КТ-12/Ш используется пятижильный соединительный кабель NYM 5х1.5.

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мегаомметр цифровой АМ-2002.

Для постоянного контроля состояния трубопроводов в ППУ-изоляции используется Стационарный детектор повреждений.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) -основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) - транзитный. Все боковые ответвления должны выполняется после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

ВНИМАНИЕ! Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование
1	Общие данные
2	Схема системы ОДК
3	Схема установки терминала в наземный ковер.
	Схема подключения терминалов КТ14, КТ15/Ш, КТ12, КТ11

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
	Ссылочные документы
ООО "Термолайн"	"Система оперативно-дистанционного контроля "Термолайн".
	Руководство по применению
	Прилагаемые документы
22Д0028Р-ТС.СОДК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Абайбек Б.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Абайбек			
Разработал		Черцова А.			
Проверил		Абайбек			
Н.контр.		Касымбеков			

22Д0028Р-ТС.СОДК

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные	ТОО "Гражданпроект ЗИ"		

2022г.

ФОРМАТ:А3

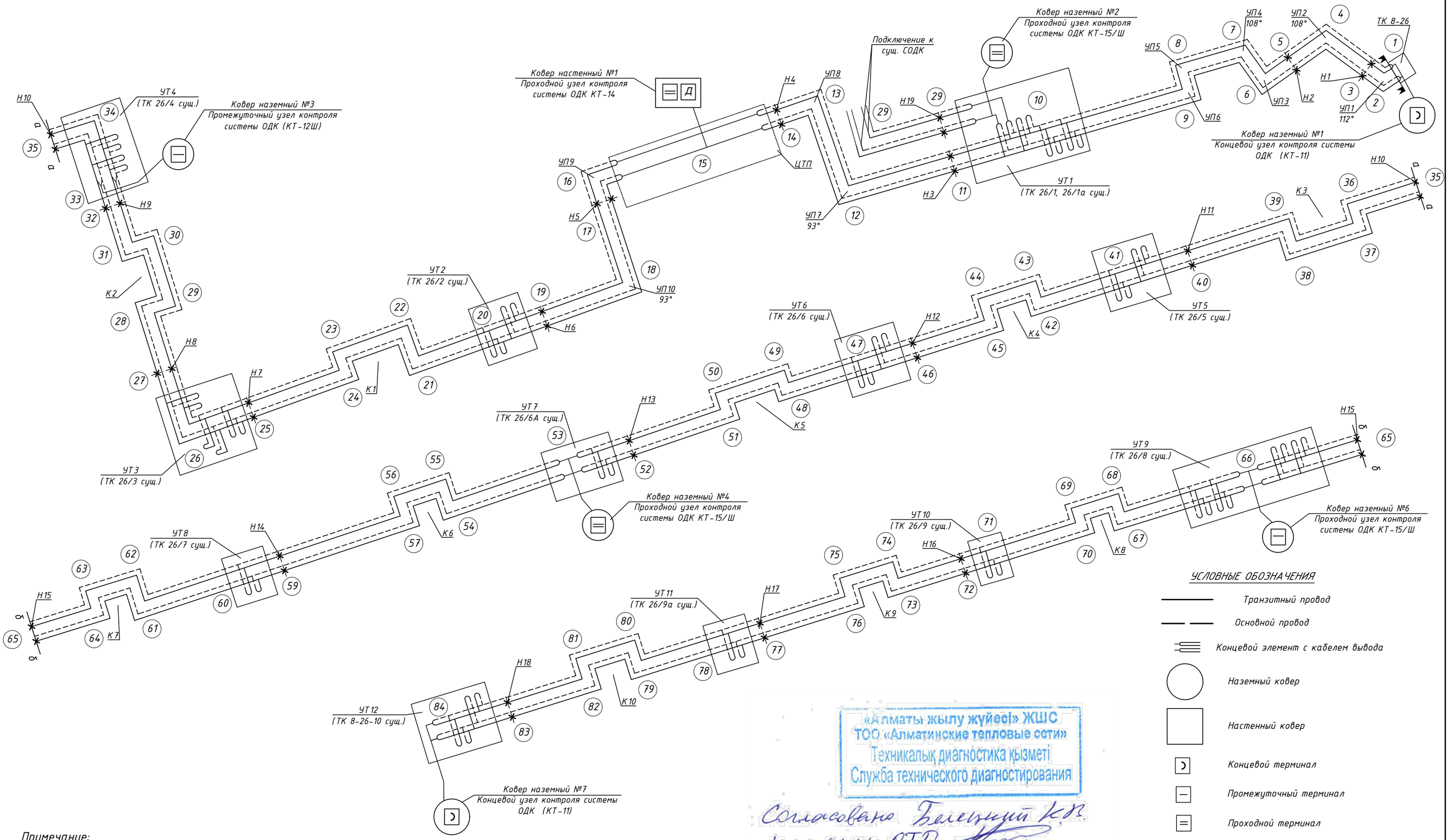
Согласовано: Раздел ЭМ — Слуйменов; Раздел ТС.КЖ — Матайбеков

Согласовано: Раздел ТС — Черцова

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Транзитный провод
- Основной провод
- Концевой элемент с кабелем вывода
- Наземный ковер
- Настенный ковер
- Концевой терминал
- Промежуточный терминал
- Проходной терминал
- Д — Детектор стационарный с передачей данных

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

Согласовано Белецкий К.П.
Начальник ОТД
14.09.2022г.

ГИП
ТОО «Гражданпроект ЗИ»
25.07.2022.

Абайдек Б.Д.

Примечание:
1. Электрическая схема контроля состояния изоляции является принципиальной и не отражает реального расположения на местности выводов кабелей, расположения наземных или настенных коверов (шкафов). Данные вопросы решаются на месте строительной организацией.
2. Приборы контроля, указанные на настоящей электрической схеме, могут храниться отдельно и подключаться периодически (по усмотрению эксплуатирующей организации).
3. Если не оговорено особо, выводы кабелей от трубопроводов осуществляются от последнего стыка на оболочке, поэтому расстояния от места вывода кабеля до конца трубы, указанные на электрической схеме, являются ориентировочными и уточняются по окончании строительства трассы.
4. Все кабели для соединительных коробок рекомендуется прокладывать в гофрированных трубах (рукавах) до шкафа (ковера).
5. Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	22Д0028Р-ТС.СОДК			
						«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Черцова А.				Схема системы ОДК	ТОО "Гражданпроект ЗИ"		
Проверил		Абайдек							
Н.контр.		Касымбеков							

2022г.

ФОРМАТ:А2

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

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

Схема установки терминала в наземный ковер

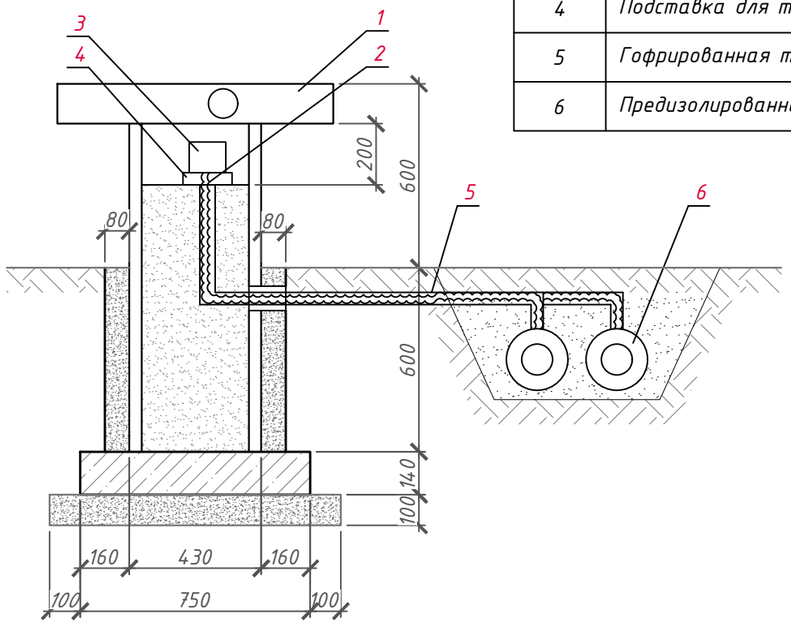


Схема подключения терминала
в концевой точке КТ 11
(3х1.5 NYM-10м)

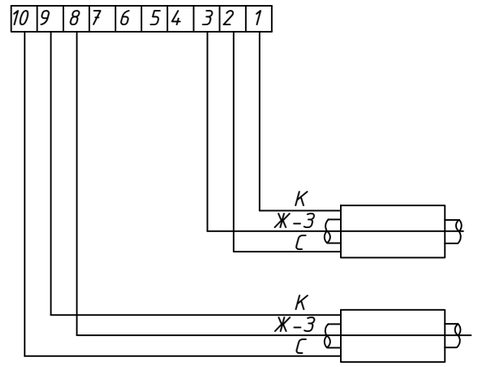


Схема подключения терминала КТ15/Ш
в промежуточном узле
(3х1.5 NYM-20м)

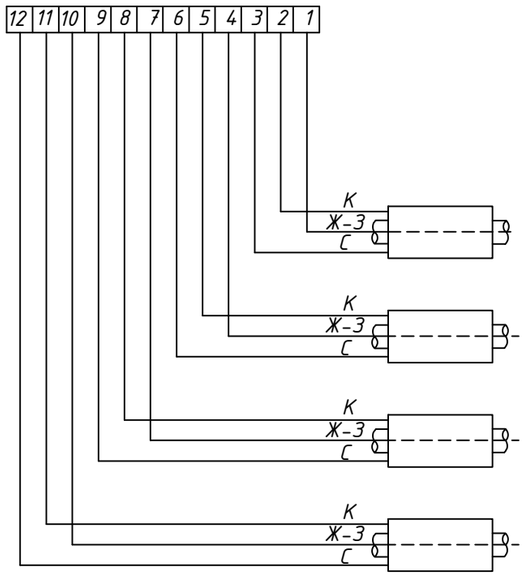


Схема подключения терминала КТ12/Ш
в промежуточной точке
(5х1.5 NYM-10м)

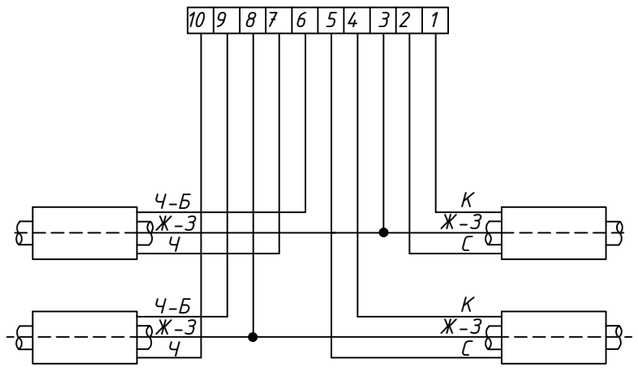
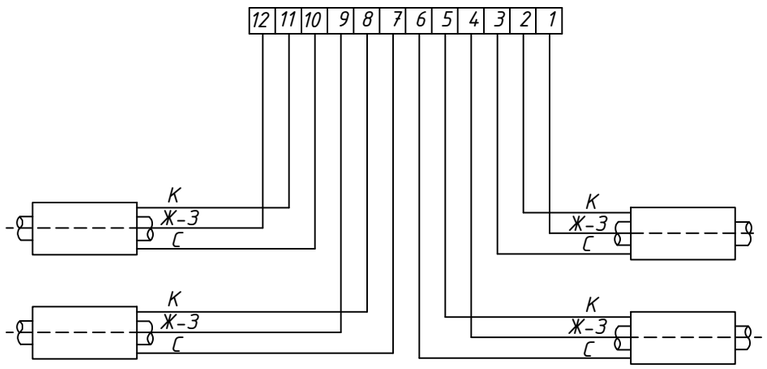


Схема подключения терминала КТ14
в промежуточном узле
(3х1.5 NYM-20м)



Обозначение цвета проводов

С - синий

К - коричневый

Ж-З - желто-зеленый

Ч - черный

Ч-Б - черно-белый

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	22Д0028Р-ТС.СОДК		
						«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая		
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Разработал		Черцова А.				Схема установки терминала в наземный ковер. Схема подключения терминалов КТ14, КТ15/Ш, КТ12/Ш, КТ11	ТОО "Гражданпроект ЗИ"		
Проверил		Абайбек							
Н.контр.		Касымбеков							

2022г.

ФОРМАТ:А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система ОДК							
1	Терминал концевой	КТ-11	245-403-0201		шт.	2		
2	Терминал промежуточный	КТ-12/Ш	245-403-0203		шт.	1		
3	Терминал промежуточный	КТ-15/Ш	245-403-0207		шт.	3		
4	Терминал промежуточный	КТ-14	245-403-0205		шт.	1		
5	Ковер наземный		245-403-0101		шт.	6		
6	Ковер настенный		245-403-0102		шт.	1		
7	Кабель соединительный	3х1.5 NYM	243-122-0302		м/шт.	140/20		
8	Кабель соединительный	5х1.5 NYM	243-122-0502		м/шт.	20/2		
9	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду50мм, Dн 48.5мм, dвн 39.9мм	ГОСТ 61386,24-2014	241-207-0400		м	70.0		
10	Комплект оборудования «ДПС-GSM.220/ТВ» в комплекте: «ДПС-2АМ/220» с модулем «МД ТВ», GSM-контроллером и питанием 220В	ТУ 26.51.66-010-61424010-2017	СТПРЕДЛОЖЕНИЯ		шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Черцова А.			
Проверил		Абайбек			
Н.контр.		Касымбеков			

22Д0028Р-ТС.СОДК

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-8-26 до ТК-8-26/10» расположенных по адресу: г.Алматы, Ауэзовский район, квадрат улиц: Саина-Шаляпина-Момышулы-Абая

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Гражданпроект ЗИ"		

2022г.

ФОРМАТ:А3