ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"

Заказчик:
ТОО "Алматинские тепловые сети"
Заказ: №27-22

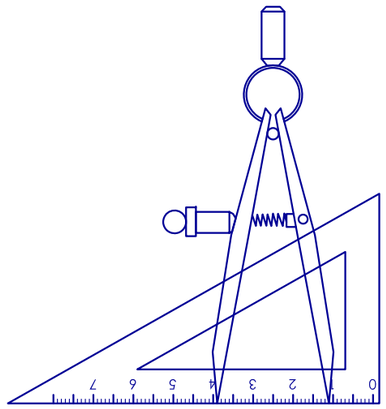
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222

ТОМ II

Альбом 2

Системы оперативно-дистанционного контроля



г. Кызылорда, 2022 г.

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказчик:
ТОО "Алматинские тепловые сети"
Заказ: №27-22

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222

ТОМ II
Альбом 2
Системы оперативно-дистанционного контроля

Директор Кусбаева К.

ГИП Камалхан М.

г. Кызылорда, 2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-3	Схема системы ОДК	
4	Наземный ковер. Схема установки	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.210-2014	Система проектной документации для строительства. Изображения условные	
	графические	
ТЕРМОЛАЙН	Альбом технических решений по проектированию систем оперативно-дистанционного контроля трубопроводов	
	в пенополиуретановой изоляции	
	Прилагаемые документы	
27-22-СОДК.СО	Спецификация оборудования, изделия и материалов	1 лист

Общие указание

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции выполнен для объекта "Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222" на основании задания на проектирование выданного заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети».

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя с ППУ изоляцией. Данная система ОДК основана на измерениях электрической проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью переносного или стационарного детектора.

Участок трубопровода поставляется с завода-изготовителя в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединения сигнальных проводников осуществляется с помощью обжимных втулок. Необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разьемов, называемых терминалами. Для подключения терминала использовать 3-х жильный кабель. Синий и черный провод кабеля подсоединить к сигнальному и транзитному проводу изолированного трубопровода. Желто-зеленый провод кабеля - контакт на стальной трубопровод (заземление). Контакт обеспечивается с помощью разъемного резьбового соединения (гайка с шайбой на болт,приваренный к стальному трубопроводу). Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справо по направлению подачи воды к потребителю на подающем трубопроводе и таким же образом на обратном трубопроводе. Для наращивания соединительного кабеля до проектной необходимо использовать готовые комплекты удлинения кабеля: для трехжильного кабеля - комплект КУК-3, в которых предусмотрено использование наборов термоусаживаемых трубок с внутренним клеевым слоем и медных обжимных гильз.

На корпусе терминалов закрепить бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво - и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных проектов

Главный инженер проекта Камалхан М

Согласовано			
Раздел	Разработал	Подпись	Дата
АС	Дунаев		05.04
ТС	Казыбаева		05.04

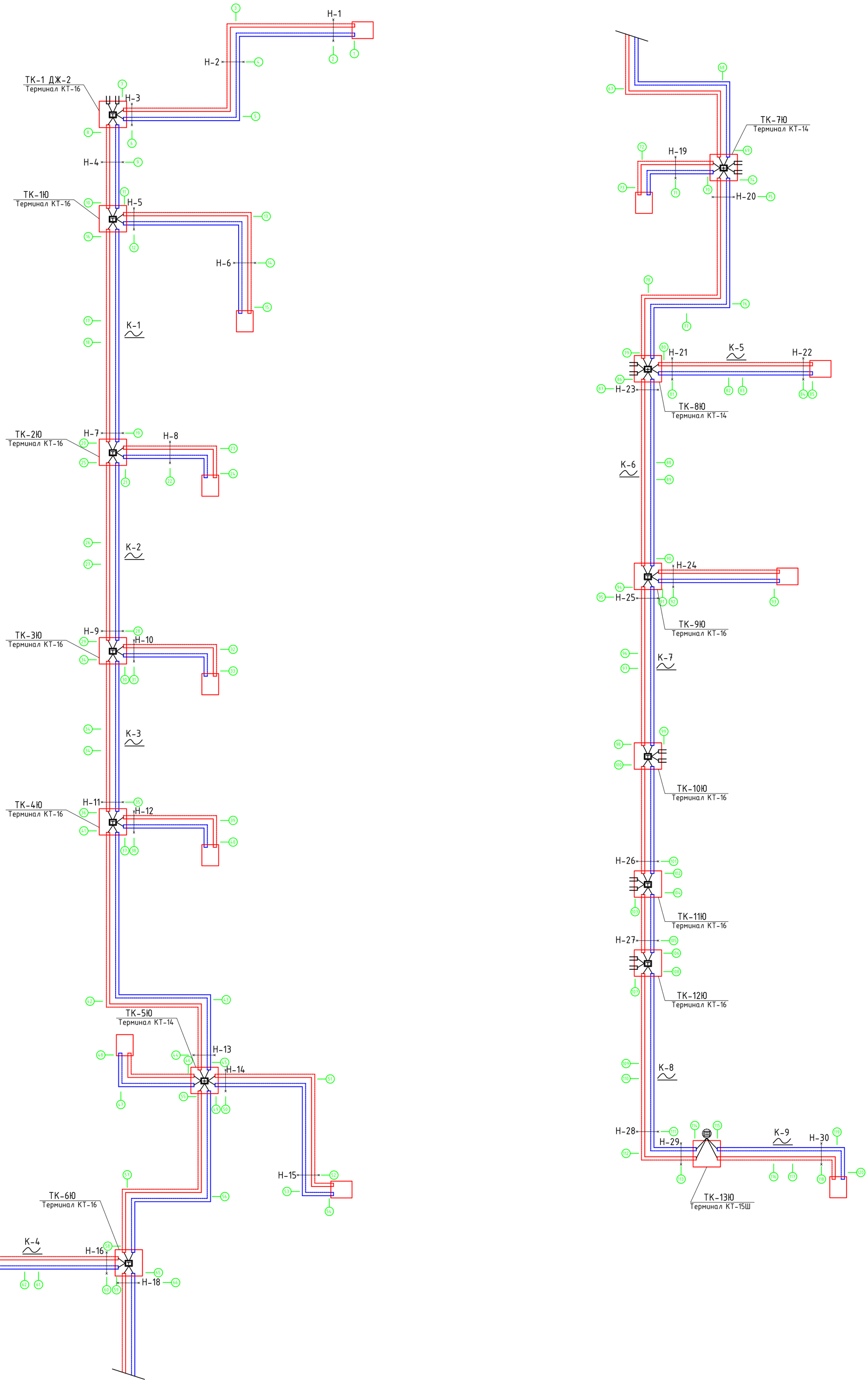
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	27-22-СОДК		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	1	4
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22	Общие данные	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3



Примечание

Место установки автономного детектора повреждений для передача данных АСДТУ определяется при строительно-монтажные работе

Согласовано			
Разработал	Дунаев	Подпись	Дата
Раздел АС	Казыбаева		05.04
Раздел ТС			05.04

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	27-22-СОДК		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	2	
Н.контроль		Отетилеова			17.06.22	Схема системы ОДК (начало)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

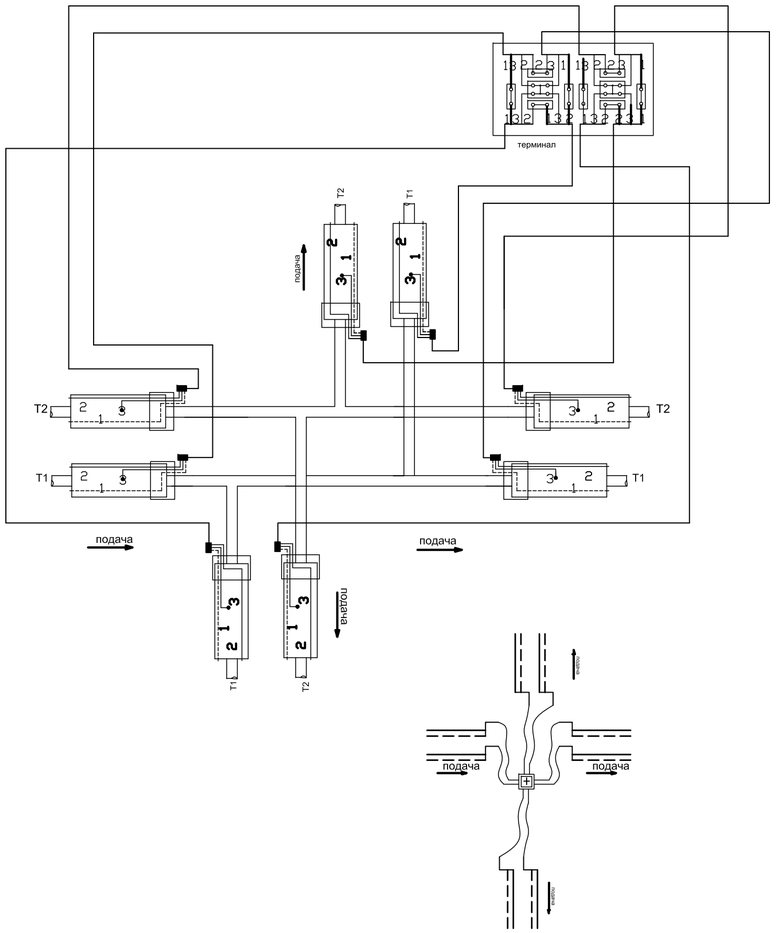
Формат А2

Оснащение точек контроля

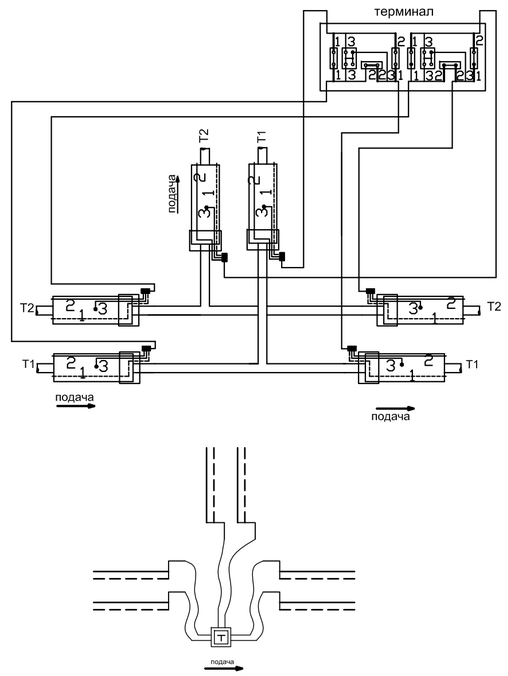
Характерные точки	Позиция	Элементы системы ОДК	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
114	1	Наземный ковер		шт	1	
	2	Терминал КТ-15Ш	ООО "Термолайн"	шт	1	
	3	Кабель соединительный	NYM 3х1,5	м	25	
	4	Оцинкованная труба Ду=50мм	ГОСТ 3262-75	м	10	
45,69,79	1	Настенный ковер		шт	1	Общие кол-а-3комп.
	2	Терминал КТ-14	ООО "Термолайн"	шт	1	
	3	Кабель соединительный	NYM 3х1,5	м	40	
	4	Труба гофрированная из ПА Ду=16мм	PR02.0067	м	40	
	5	Скоба однолапковая	К254УХЛ2	шт	45	
7,10,20,29, 36,58,90, 98,102,106	1	Настенный ковер		шт	1	Общие кол-а-10комп.
	2	Терминал КТ-16	ООО "Термолайн"	шт	1	
	3	Кабель соединительный	NYM 3х1,5	м	30	
	4	Труба гофрированная из ПА Ду=16мм	PR02.0067	м	30	
	5	Скоба однолапковая	К254УХЛ2	шт	35	

Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина труб расчетная, м	Примечание
1-7	2Ф57х3,0мм/125	2х41	УП1-УП2, Н1-Н3
8-10	2Ф159х4,5мм/250	2х8	Н-4
11-15	2Ф159х4,5мм/250	2х24	Н-5,6,УП3
16-20	2Ф159х4,5мм/250	2х56	К-1,Н-7
21-24	2Ф57х3,0мм/125	2х16	Н-8,УП4
25-29	2Ф159х4,5мм/250	2х40,5	Н-9,К-2
30-33	2Ф57х3,0мм/125	2х9	Н-10,УП5
34-36	2Ф159х4,5мм/250	2х32	Н-11,К-3
37-40	2Ф57х3,0мм/125	2х60	Н-12,УП6
41-45	2Ф108х4,0мм/180	2х47	Н-13,УП7,8
46-48	2Ф57х3,0мм/125	2х9,5	УП9
49-54	2Ф57х3,0мм/125	2х36	Н-14,15,УП10,11
55-58	2Ф108х4,0мм/180	2х24	УП12,13
59-64	2Ф57х3,0мм/125	2х31	Н-16,17,К-4
65-69	2Ф108х4,0мм/180	2х40	Н-18,УП14,15
70-73	2Ф57х3,0мм/125	2х7	Н-19,УП16
74-79	2Ф108х4,0мм/180	2х30	Н-20,УП17,18
80-85	2Ф57х3,0мм/125	2х26	Н-21,22,К-5
86-90	2Ф108х4,0мм/180	2х34	Н-23,К-6
91-93	2Ф57х3,0мм/125	2х18,5	Н-24
94-98	2Ф108х4,0мм/180	2х40,5	Н-25,К-7
100-102	2Ф57х3,0мм/125	2х15,5	Н-26
104-106	2Ф57х3,0мм/125	2х7,5	Н-27
108-114	2Ф57х3,0мм/125	2х52	Н-28,29,УП19
115-120	2Ф57х3,0мм/125	2х21	Н-30,К-9,УП20

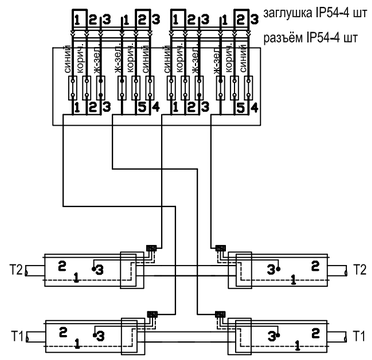
Электрическая схема объединения четырех двухтрубных СОДК (IP67) в КТ-14



Электрическая схема объединения трех двухтрубных СОДК (IP67) в КТ-16



Электрическая схема объединения двухтрубных СОДК (IP54) в КТ-15Ш



Условные обозначение	Элемент системы ОДК
	Характерная точка
	Наземный ковер
	Настенный ковер
	Неподвижная опора
	Проходной терминал
	Проходной 6-ти трубный терминал
	Проходной 8-ми трубный терминал
	Промежуточный терминал с выходом на переносной детектор
	Компенсатор

Согласовано			
Раздел	Разработал	Подпись	Дата
АС	Дунаев		05.04
ТС	Казыбаева		05.04

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан			17.06.22
Разработал		Болысов			17.06.22
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22

27-22-СОДК

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222

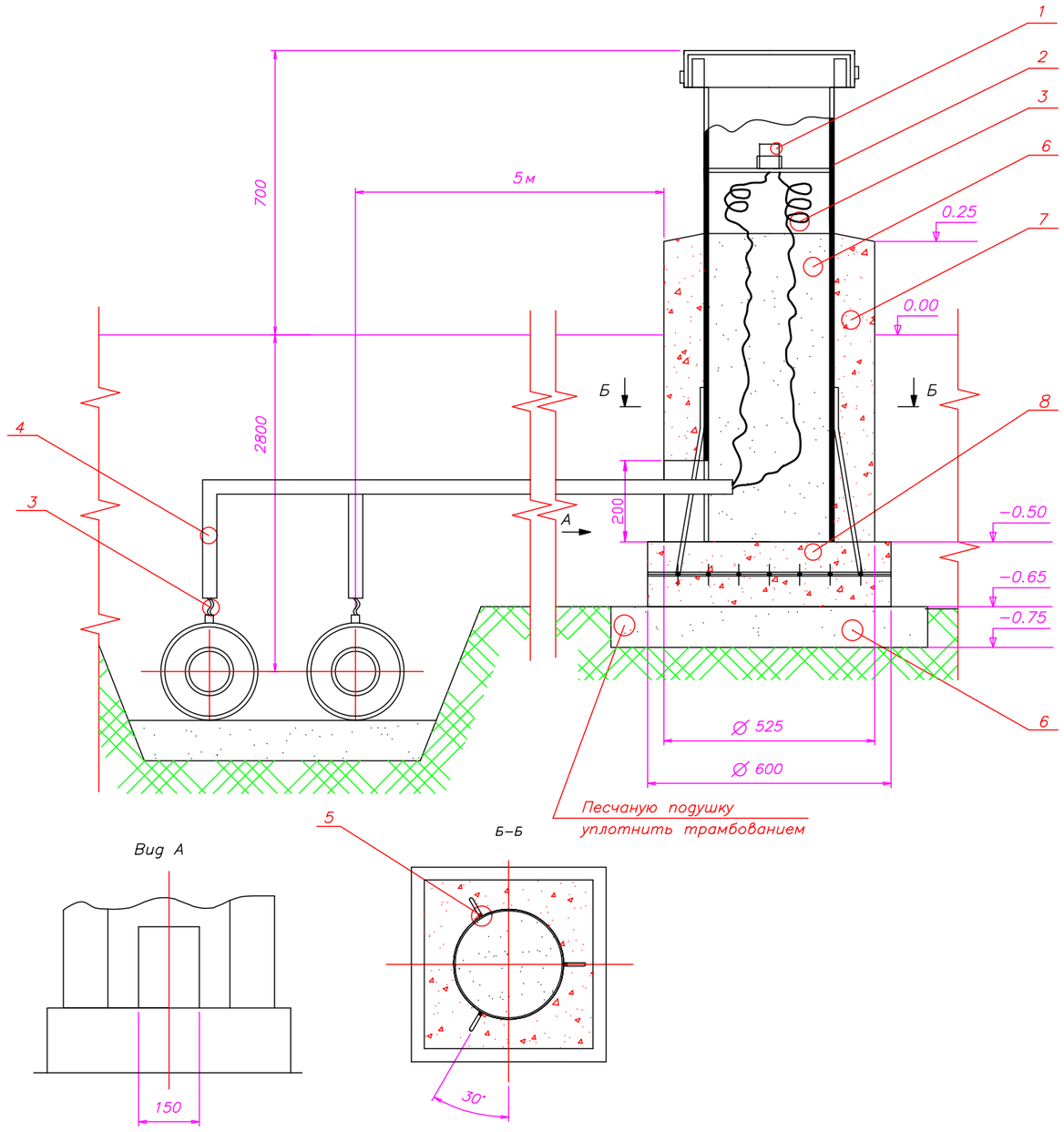
СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема системы ОДК (окончание)

ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Формат А2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы и детали			
1	КТ-15Ш	Терминал коммутационный	1	0,52	кол-во указан СОДК.СО
2	КНЗ	Наземный ковер	1	54,0	кол-во указан СОДК.СО
3	NYM 3x1,5	Кабель	25м	3,65	кол-во указан СОДК.СО
4	ГОСТ 3262-75ц	Тр. стальная оцинк. Ø50, L=10м	1		
5	ГОСТ 5781-82*	Ø10 AIII L=500мм	3	0,31	
		Материалы			
6		Песок крупнозернистый	0,06		$м^3$
7		Бетон кл. В 15	0,20		$м^3$
8		Бетон кл. В 3,5	0,03		$м^3$

Согласовано

Раздел	Разработал	Подпись	Дата
АС	Дунаев		05.04
ТС	Казыбаева		05.04

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Камалхан			17.06.22
Разработал		Болысов			17.06.22
Н.контроль		Отемилеуова			17.06.22

27-22-СОДК

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222

СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Наземный ковер. Схема установки

ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Настенный ковер	КНС			шт	13		
	Наземный ковер	КНС			шт	1		
	Терминал	КТ-14			шт	3		
	Терминал	КТ-16			шт	10		
	Терминал	КТ-15Ш			шт	1		
	Кабель соединительный	NYM 3х1,5			м	445		
	Труба гофрированная из ПА Ду=16мм	PR02.0067			м	420		
	Скоба однолапковая	К254УХЛ2			шт	485		
	Материалы для установки наземного ковера	СОДК-4			шт	1		
	Автономный детектор повреждений для передача данных АСДТУ	СОДК АДС-204М			шт	1		

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	27-22-СОДК.СО		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-ДЖ-2 до ТК-13ю и ответвлений до элеваторных узлов МЖД по адресу: Жарокова 195, 197, 199, 201, 203, 205, 205 а, 207, 209, 211; Жандарбекова 220, 222		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	1	1
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3