ТОО КБ "МунайГаз Инжиниринг"

Заказчик:
ТОО "Алматинские тепловые сети"
Заказ: №26-22

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-3в

ТОМ II
Альбом 2
Системы оперативно-дистанционного контроля

г. Кызылорда, 2022 г.

ТОО КБ "МУНАЙГАЗИНЖИНИРИНГ"

Заказчик:
ТОО "Алматинские тепловые сети"
Заказ: №26-22

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-3в

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	
2-4	Схема системы ОДК	
5	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	
26-22-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-К3-22а до ТК-38" на основании задания на проектирование выданного заказчиком ТОО «Алматинские тепловые сети ».

Цель работы - разработка комплекта проектной документации на реконструкцию тепловые сети ТМ-2 в участка от ТК1-К3-22а до ТК-38 по адресу: ул. Манаса г. Алматы.

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 разъемов, 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		24.03
ТС	Казыбаева		24.03

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	26-22-СОДК		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-38		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	1	5
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22	Общие данные	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

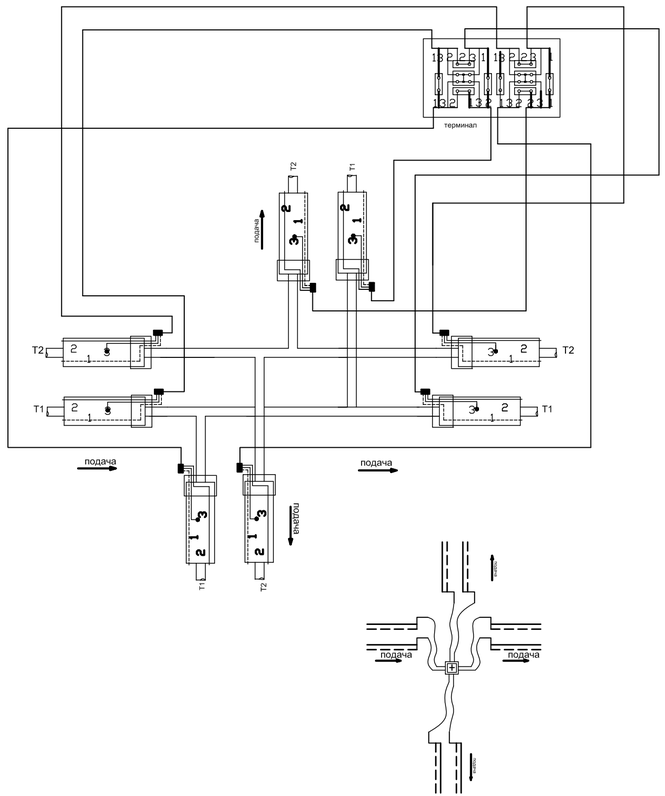
Формат А3

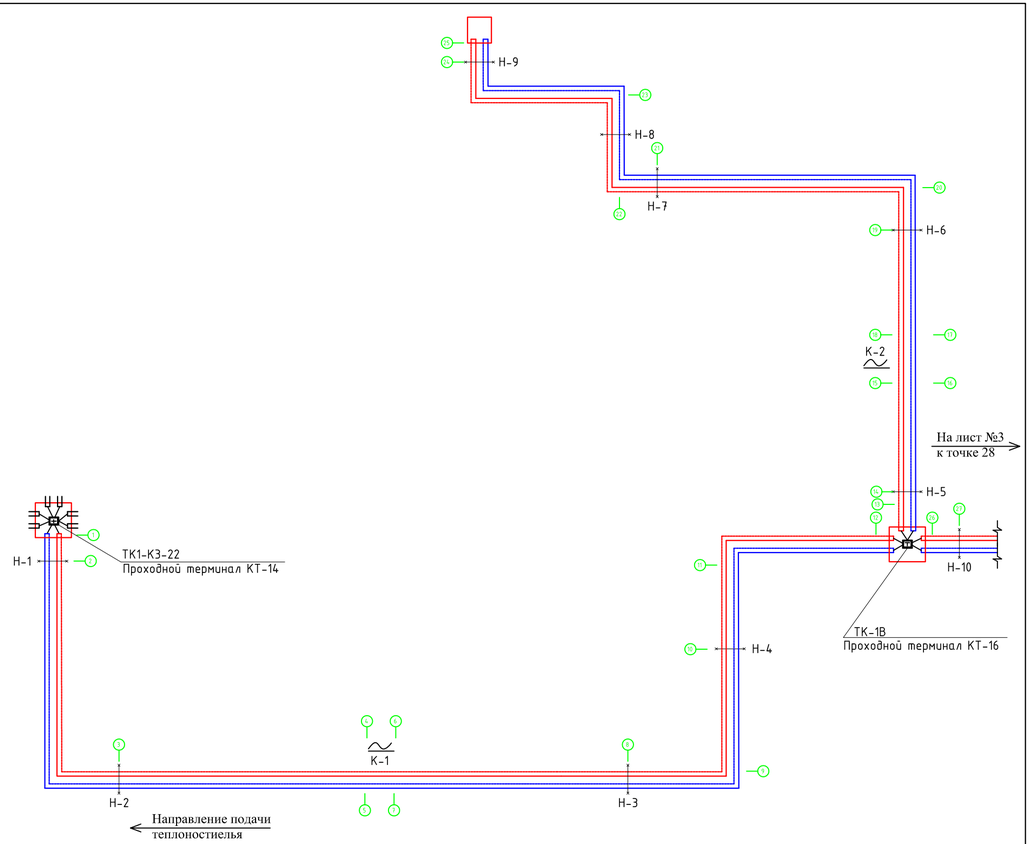
Оснащение точек контроля

Характерные точки	Позиция	Элементы системы ОДК	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Настенный ковер		шт	1	
	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	К254УХ/12	шт	45	
12,37,57	1	Настенный ковер		шт	1	Общие кол-а-3комп.
	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	К254УХ/12	шт	35	
55	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	

Характерные точки	Диаметр труб, мм	Длина труб расчетная, м	Примечание
1-12	2Ф159х4,5мм/250	2х97	УП1-УП3, Н1-Н4,К-1
13-25	2Ф57х3,0мм/140	2х93	К-2, Н-5..9,УП4..7
26-37	2Ф159х4,5мм/250	2х121	Н-10..13,К-3,УП8..9
38-43	2Ф108х4,0мм/200	2х68	Н-14..16,УП10..11
44-57	2Ф159х4,5мм/250	2х136	Н-17..20, К-3,УП12..15
58-64	2Ф108х4,0мм/200	2х67	Н-21..23,УП16..17

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





Примечание

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

Согласовано			
Раздел	Разработал	Подпись	Дата
АС	Дунаев		24.03
ТС	Казыбаева		24.03

Взам. инв. №

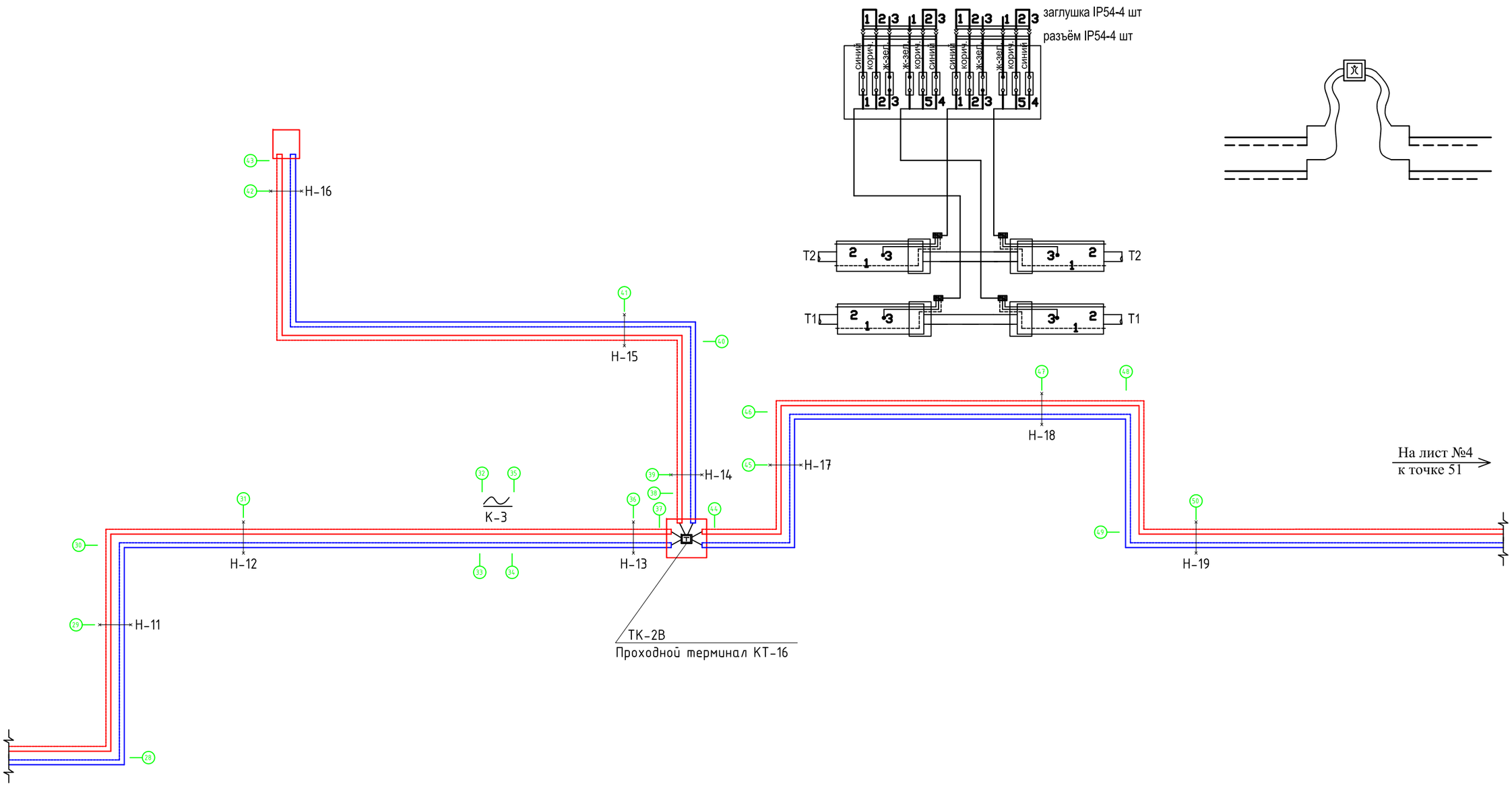
Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	26-22-СОДК		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-3В		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	2	
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22	Схема системы ОДК (начало)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3+А4

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



Согласовано			
Раздел	Разработал	Подпись	Дата
АС	Дунаев		24.03
ТС	Казыбаева		24.03

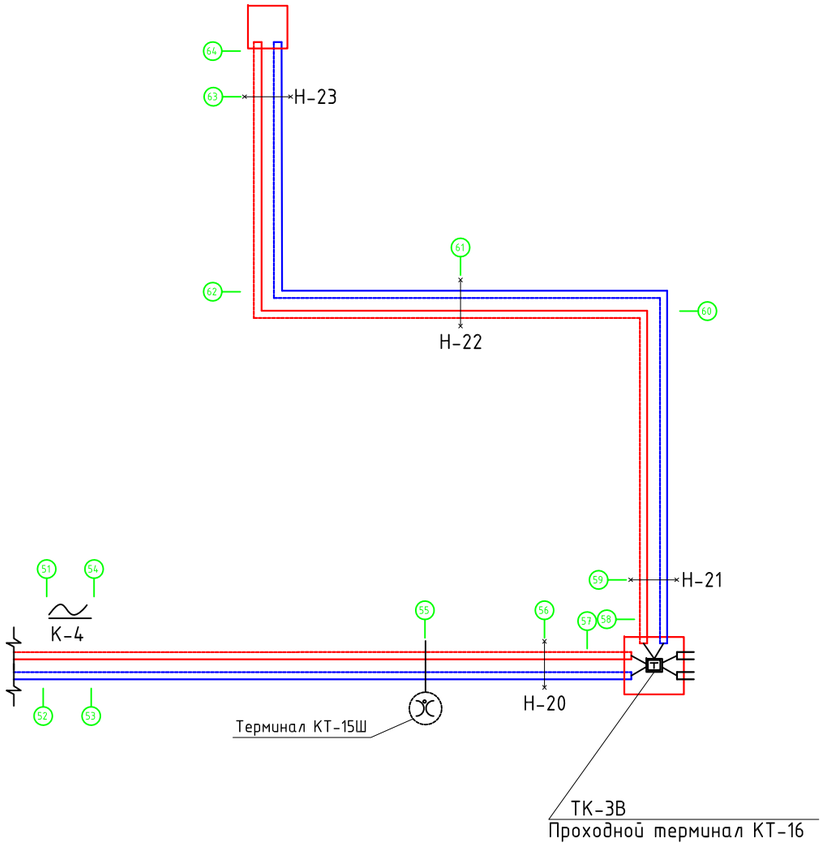
Взам. инв. №

Подп. и дата

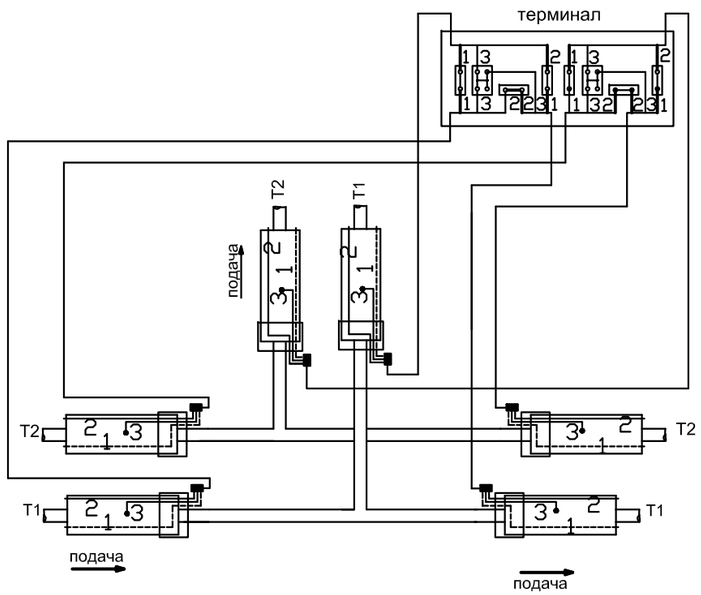
Инв. № подл

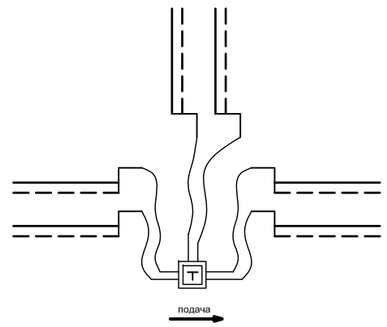
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	26-22-СОДК		
						Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-38		
ГИП		Камалхан			17.06.22	СОДК	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Болысов			17.06.22		РП	3	
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22	Схема системы ОДК (продолжение)	ТОО КБ "Мунай ГазИнжиниринг" г.Кызылорда 2022г.		

Формат А3



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





Условные обозначение	Элемент системы ОДК
1	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		24.03
ТС	Казыбаева		24.03

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

26-22-СОДК

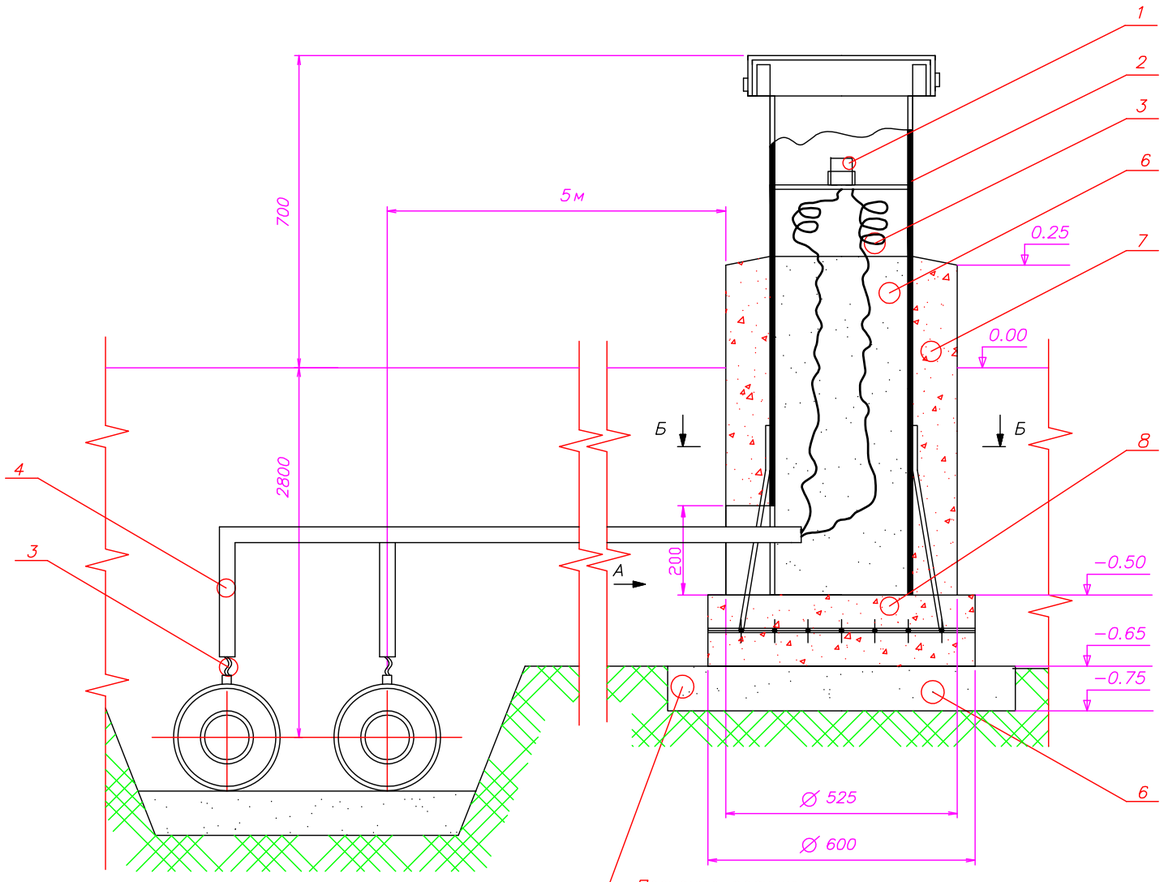
Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-К3-22а до ТК-3В

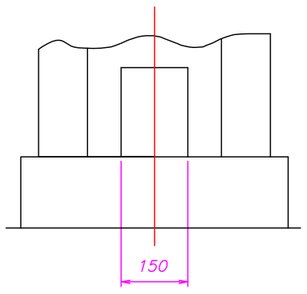
СОДК	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

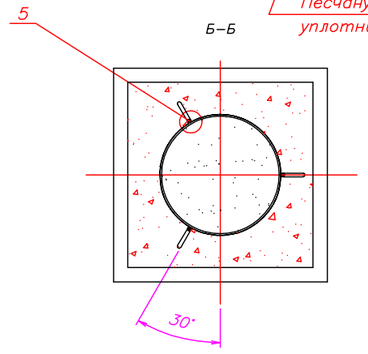
Схема системы ОДК (окончание)

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

Формат А3







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	Дата
АС	Дунаев	24.03
ТС	Казыбаева	24.03

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		Отемилеова			17.06.22

26-22-СОДК

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-КЗ-22а до ТК-3В

СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

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	4		
	Наземный ковер	КНЗ			шт	1		
	Терминал	КТ-14			шт	1		
	Терминал	КТ-16			шт	3		
	Терминал	КТ-15Ш			шт	1		
	Кабель соединительный	NYM 3х1,5			м	155		
	Труба гофрированная из ПА Ду=16мм	PR02.0067			м	130		
	Скоба однолапковая	К254УХЛ2			шт	160		
	Материалы для установки наземного ковера	СОДК-5			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
ГИП		Камалхан			17.06.22
Разработал		Болысов			17.06.22
Н.контроль		Отетилеуова			17.06.22

26-22-СОДК.СО

Реконструкция тепловых сетей ТМ-2 от ТК1-КЗ-22а до ТК-3в

СОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

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

Формат А3