Республика Казахстан

Товарищество с ограниченной ответсвенностью

Гранит-Плюс 2050

ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №08772 от 15.08.2024 год

ЗАКАЗ №20-2025

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Управление энергетики города Астаны"

Рабочий проект

«Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе "Есиль" в г.Астана»

ТОМ II

Альбом 2

Система ОДК

Шымкент 2025 г.

Республика Казахстан

Товарищество с ограниченной ответсвенностью

Гранит-Плюс 2050

ГОСЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ №08772 от 15.08.2024 год

ЗАКАЗ №20-2025

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Управление энергетики города Астаны"

Рабочий проект

«Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе "Есиль" в г.Астана»

ТОМ II

Альбом 2

Система ОДК

Генпроектировщик ТОО «Гранит-Плюс 2050» Куралбаев Д.Е.

Главный инженер проекта Ералиева М.А.

Шымкент 2025 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема системы ОДК от УТ1 до теплового узла	
3	Схема системы ОДК участка реконструкции тепловой сети от т.А до т.Д	
3	Спецификация	
4	Схема системы ОДК. Таблица характерных точек. Электрическая	
4	схема закольцовки	
5	Наземный ковер для контроля состояния изоляции для бесканальной	
	прокладки	
6	Настенный ковер для контроля состояния изоляции для бесканальной	
	прокладки	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной	
	и рабочей документации	
ТЕРМОЛАЙН	Альбом технических решений по проекти-	
	рованию систем оперативно-дистанцион-	
	ного контроля трубопроводов в пенополи-	
	уретановой изоляции	
	Прилагаемые документы	
20-2025-0-ТС.ОДК.СО, л.1	Спецификация оборудования	

Согласовано

Раздел ВК	Тере Т.Т.	04.25
Раздел ЭСН	Кенжебекова	04.25
Раздел ГСН	Абибуллаев А.	04.25

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Рабочий проект "Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана" разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую средуи воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта / Ералиева М./

Общие указания

Проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием ППУ-изоляции наружных тепловых сетей выполнен для объекта "Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.№3 в районе «Есиль» в г.Астана", на основании технических условий ТУ на вх. №ЖТ-2024-05931941 от 12.11.2024 г., выданных АО "Астана-Теплотранзит".

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", СН РК 4.02-11-2003 «Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали», альбом технических решений по проектированию систем оперативно-дистанционного контроля трубопроводов в пенополиуретановой изоляции". Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного слоя с ППУ изоляцией. Данная система ОДК основана на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Контроль состояния системы ОДК осуществляется с помощью персонального 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 концевого терминала использовать 3-х жильный кабель, а для промежуточного терминала использовать 5-ти жильный кабель. Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый и черно белый к голому медному проводу. 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.
На корпусе терминалов закрепить алюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции. Расчет выполнен по программе Старт (версия 4.73 R1)

Изм.	Кол.уч.	Лист	N*док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

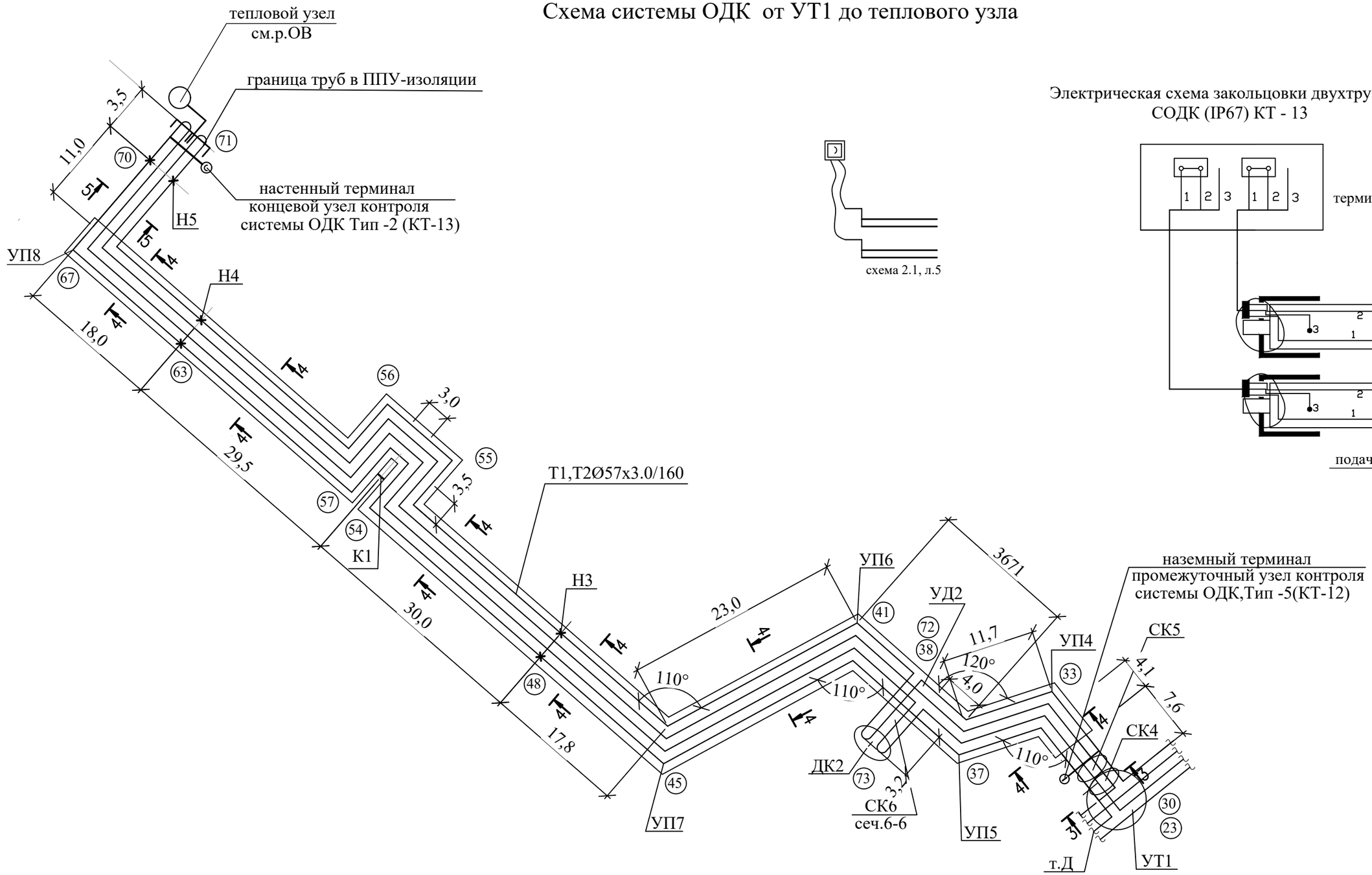
Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные

ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

Копировал Формат А3

Схема системы ОДК от УТ1 до теплового узла



Состав проекта

№	Наименование	Примечание
1	Тепломеханическая часть	Альбом 1
2	Система ОДК	Альбом 2
3	Строительные конструкции	Альбом 3

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема системы ОДК от УТ1 до теплового узла

ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

Согласовано:

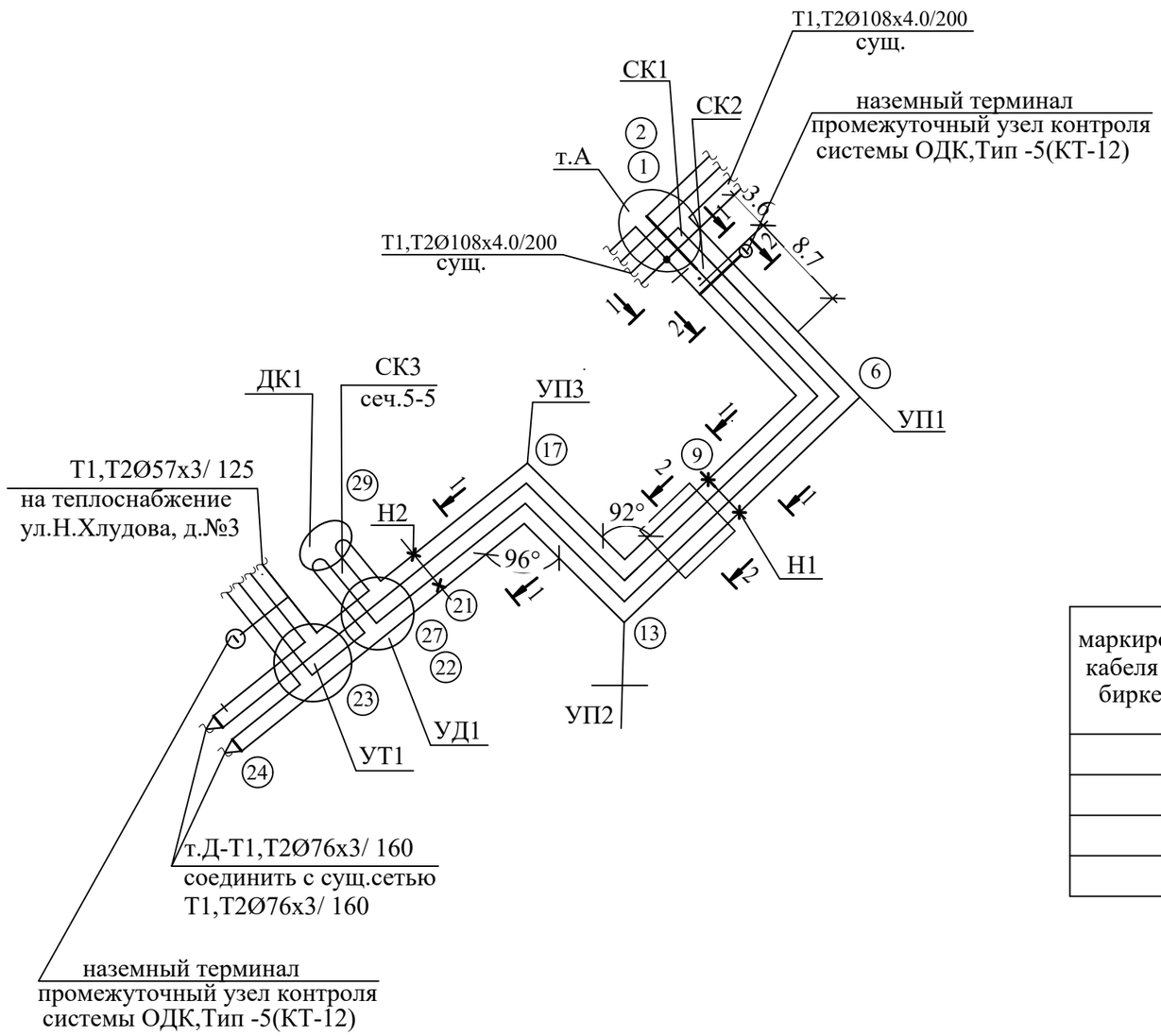
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Схема системы ОДК участка реконструкции тепловой сети от т.А до т.Д



Спецификация

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Приме-чание
1	Терминал концевой Тип-2, КТ-13	шт.	1	3х
2	Терминал промежуточный Тип-5, КТ-12	шт.	2	5х
3	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода	шт.	2	
4	Комплект удлинения 5-ти жильного кабеля вывода	шт.	4	
5	Ковер наземный	шт.	2	
6	Ковер настенный	шт.	1	
7	Детектор переносной	шт.	1	
8	Импульсный рефлектометр	шт.	1	

Таблица соединительных кабелей

маркировка кабеля на бирке	номер характерной точки	номер ближайшей точки контроля на данном трубопро-воде	назначение тр-да к которому прикреплен кабаль	Длина кабеля по факту, м.	Марка кабеля
	1	23	Т1	60.59	NYM5x1.5
	1	23	Т2	60.59	NYM5x1.5
	23	71	Т1	177.853	NYM5x1.5
	23	71	Т2	177.853	NYM5x1.5

Условные обозначения

- Терминал промежуточный
- Терминал концевой
- Настенный ковер
- Наземный ковер
- Маркированный провод
- Голый медный провод
- Характерная точка

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема системы ОДК участка реконструкции тепловой сети от т.А до т.Д. Спецификация

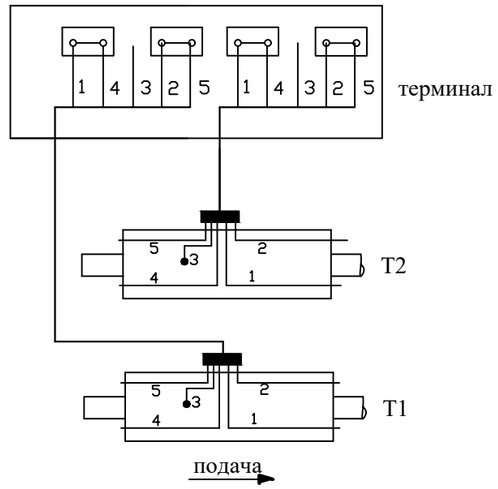
ТОО "Гранит-Плюс 2050"
г. Астана - 2025г.

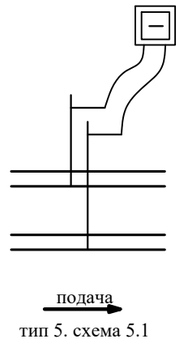
Формат А3

Таблица характерных точек

Характ. точки	Диаметр труб, мм.	Длина труб расчетная, м.	Длина под.трубы по факту, м.	Длина обр.трубы по факту, м.	Примечание
1-2	108x4/200	0.290			
2-6	108x4/200	12.3			
6-9	108x4/200	9.1			
9-13	108x4/200	11.5			
13-17	108x4/200	7.9			
17-21	108x4/200	12.6			
21-22	108x4/200	3.7			
22-23	108x4/200	3.2			
23-24	108x4/200	3.0			
Итого		63.59			
23-30	57x3/125	0.253			
30-33	57x3/125	11.7			
33-37	57x3/125	11.7			
37-38	57x3/125	4.0			
38-41	57x3/125	9.9			
41-45	57x3/125	23.0			
45-48	57x3/125	17.8			
48-54	57x3/125	28.5			
54-55	57x3/125	3.5			
55-56	57x3/125	3.0			
56-57	57x3/125	3.5			
57-63	57x3/125	28.5			
63-67	57x3/125	18.0			
67-70	57x3/125	11.0			
70-71	57x3/125	3.5			
Итого		177.853			
22-27	45x3/125	0.253			
27-29	45x3/125	2.90			
Итого		3.125			
38-72	32x3/125	0.225			
72-73	32x3/125	2.90			
Итого		3.125			
Всего		247.693			

Электрическая схема соединения двухтрубной СОДК в промежуточной точке (IP67) КТ - 12





тип 5. схема 5.1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

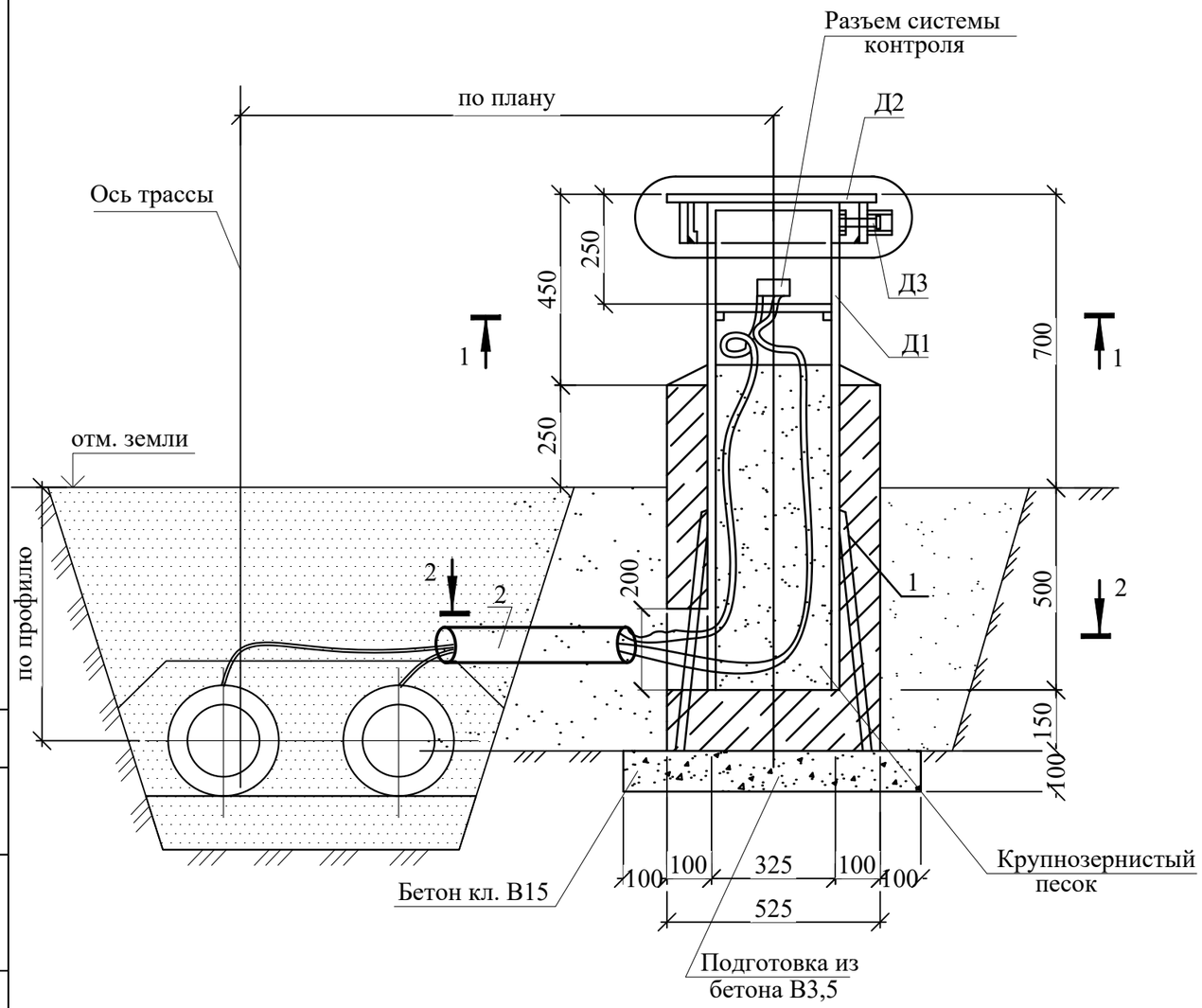
Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

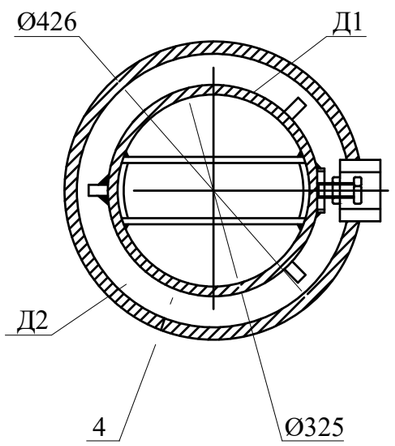
Схема системы ОДК. Таблица характерных точек. Электрическая схема закольцовки

ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

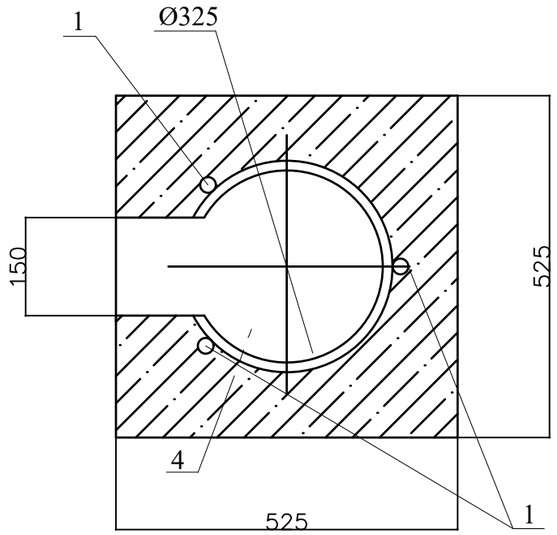
Формат: А3



1-1



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		Сборочные единицы и детали			
Д1		Деталь Д1	1	38,89	
Д2		Деталь Д2	1	11,90	
Д3		Деталь Д3	1	0,43	
1	ГОСТ 5781-82*	Ø10 AIII L=500	3	0,31	
2	ГОСТ 3262-75ц	Тр. стальная оцинк. Ø50, L=5м	1	шт	
		Материалы			
		Бетон кл. В 15	0,20		$м^3$
		Бетон кл. В 3,5	0,03		$м^3$
		Песок крупнозернистый	0,06		$м^3$

1. Место расположения терминалов смотри монтажную схему в разделе ТС.
2. При разработке чертежа "Наземный терминал для контроля состояния изоляции" для системы дистанционного контроля за состоянием пенополиуретановой изоляции теплопроводов, использованы ранее разработанные чертежи ППЧ 1-96-41 "Мосинжпроект".
3. Болт с пятигранной головкой смазать литолом.
4. Металлические поверхности надземной части покрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Наземный ковер для контроля состояния изоляции для бесканальной прокладки

ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Система ОДК от т.А до т.Д							
	Терминал промежуточный на два трубопровода без выхода на детектор	КТ-12	245-403-0202		компл.	1		
	(схема коммутации проводников в терминале 5.1 Тип- 5)							
	Комплект удлинения 5-жильного кабеля (10м)	КУК-5	243-906-2102		шт.	2		
	Ковер наземный		245-403-0101		шт.	1		
	Система ОДК от УТ1 до теплового узла							
	Терминал концевой на два трубопровода измерительный	КТ-13	245-403-0204		компл.	1		
	(схема коммутации проводников в терминале 2.1. Тип- 2)							
	Комплект удлинения 3-жильного кабеля (10м)	КУК-3	243-906-2101		шт.	2		
	Терминал промежуточный на два трубопровода без выхода на детектор	КТ-12	245-403-0202		компл.	2		
	(схема коммутации проводников в терминале 5.1 Тип- 5)							
	Комплект удлинения 5-жильного кабеля (10м)	КУК-5	243-906-2102		шт.	4		
	Ковер настенный		245-403-0102		шт.	1		
	Ковер наземный		245-403-0101		шт.	1		

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС.СО

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

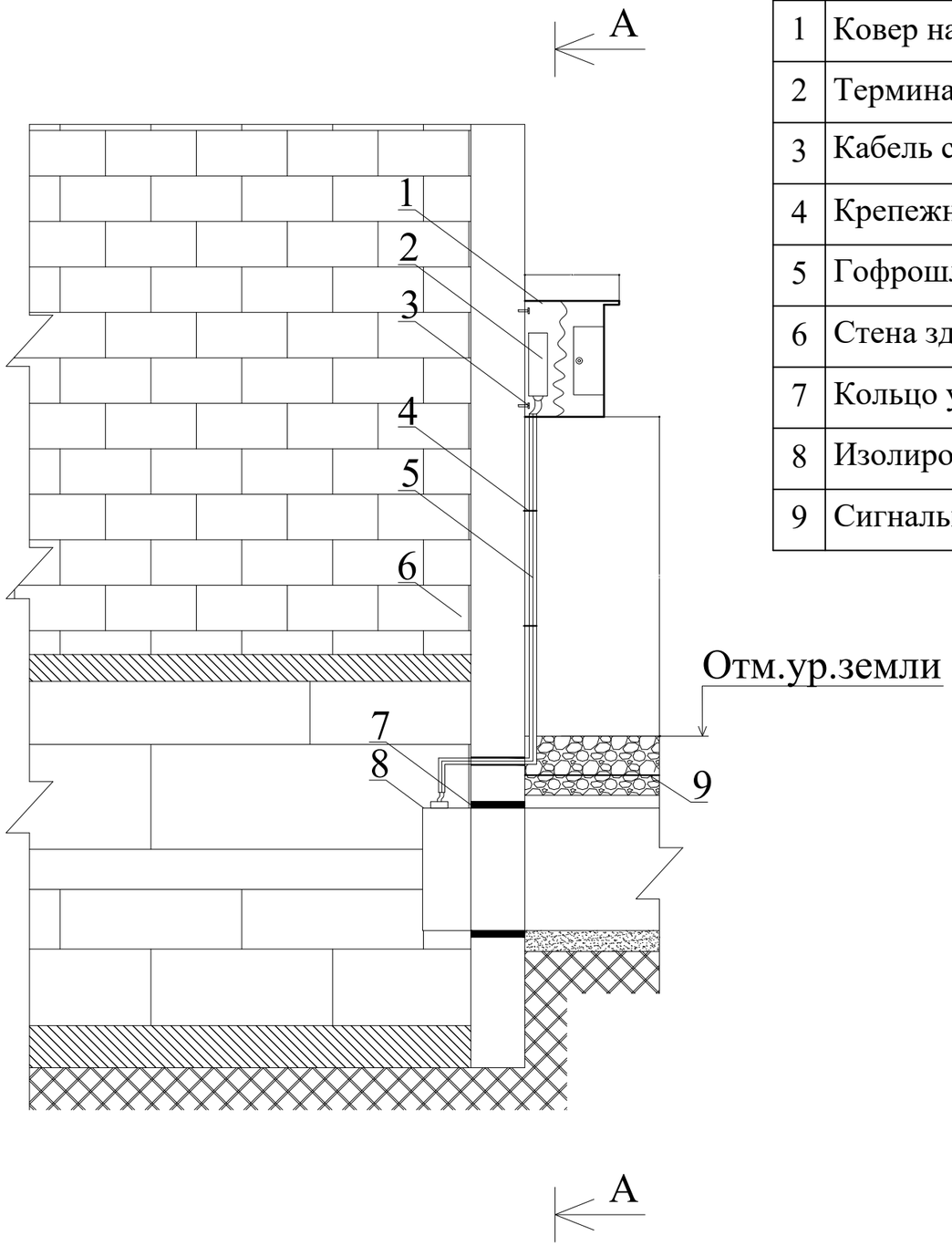
Спецификация оборудования и материалов системы ОДК

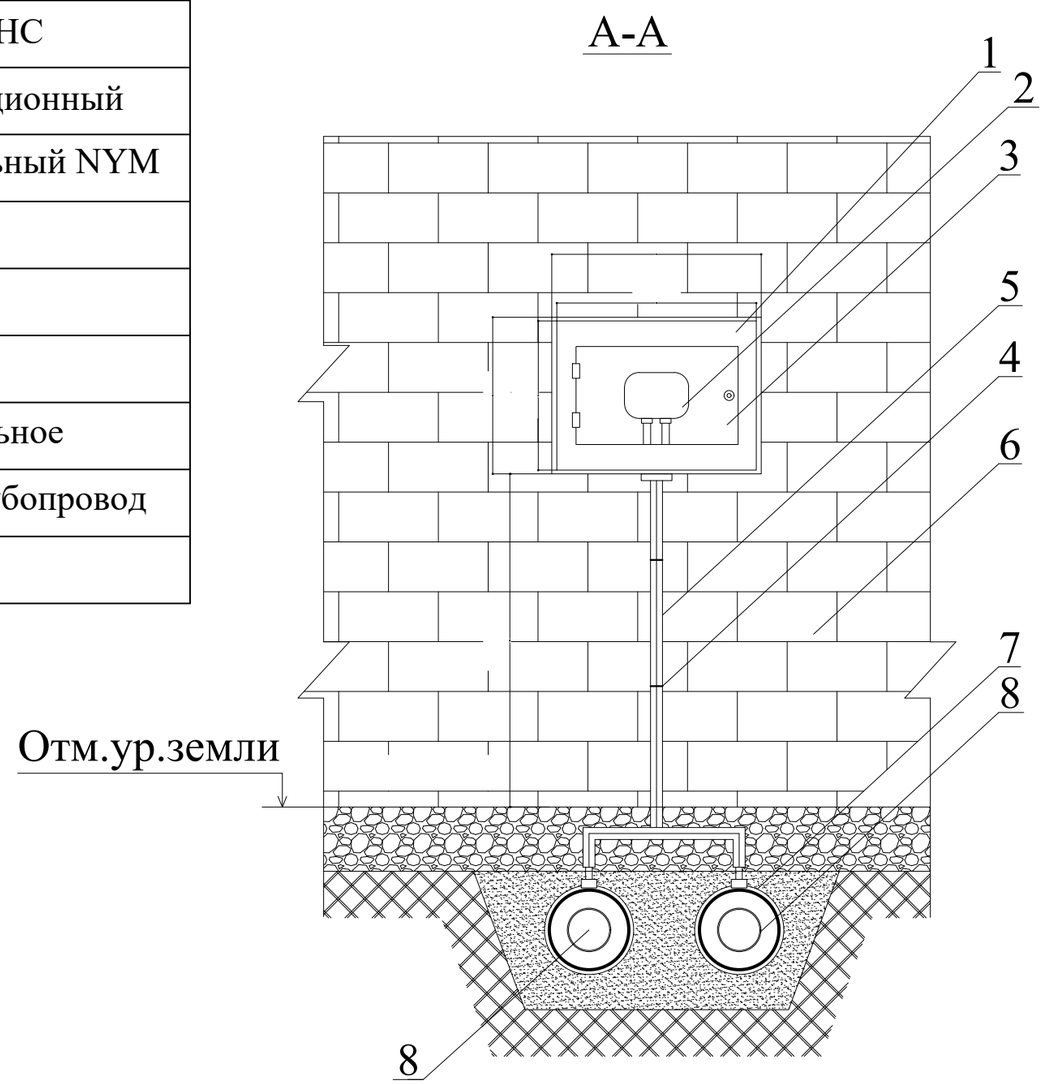
ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

Формат: А3

Обозначения

№	Наименование
1	Ковер настенный КНС
2	Терминал коммутационный
3	Кабель соединительный NYM
4	Крепежные скобы
5	Гофрошланг
6	Стена здания
7	Кольцо уплотнительное
8	Изолированный трубопровод
9	Сигнальная лента





Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Ералиева М.			03.25
Проверил		Агайдар Р.			03.25
Исполнил		Богенбаев Д.			03.25
Н. контр.		Агайдар Р.			03.25

20-2025 -ТС

"Строительство тепловых сетей к 18-ти квартирному жилому дому по ул.Хлудова, д.3 в районе «Есиль» в г.Астана"

Система ОДК

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Настенный ковер для контроля состояния изоляции для бесканальной прокладки

ТОО "Гранит-Плюс 2050" г. Астана - 2025г.

Взамен инв.N.

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат: А3