ТОО “Проектно-производственное
объединение- “Готика”
лицензия 16-ГСЛ № 000263
товарищество
с ограниченной ответственностью
ул. Алтынсарина, 178
тел. 46-83-18

П Р О Е К Т

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны «Qyzylgar» в микрорайоне «Шыгыс» г. Петропавловск СКО (субзона №3" (сети теплоснабжения)

Том III

Альбом 2

Тепломеханические решения тепловых сетей. Система оперативно-дистанционного контроля

Заказ №: 53/12 - 2023

Заказчик: КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО»

г. Петропавловск 2024 г.

ТОО “Проектно-производственное объединение- “Готика”
лицензия 16-ГСЛ № 000263
товарищество с ограниченной ответственностью
ул. Алтынсарина, 178
тел. 46-83-18

П Р О Е К Т

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны «Qyzylgar» в микрорайоне «Шыгыс» г. Петропавловск СКО (субзона №3" (сети теплоснабжения)

Том III

Альбом 2

Тепломеханические решения тепловых сетей. Система оперативно-дистанционного контроля

Заказ №: 53/12 - 2023

Заказчик: КГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата СКО»

Директор ТОО “ППО”Готика” О. Прудовикова

ГИП О. Прудовикова

г. Петропавловск 2024 г.

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки СОДК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема сборки терминалов системы ОДК	
4	Принципиальная электрическая схема с установкой приборов СОДК (начало)	
5	Принципиальная электрическая схема с установкой приборов СОДК (продолжение)	
6	Принципиальная электрическая схема с установкой приборов СОДК (окончание)	
7	Таблица данных по характерным точкам	
8	Наземный терминал для контроля состояния изоляции	
9	Наземный терминал для контроля состояния изоляции Узел 1. Вид А.	
10	Наземный терминал для контроля состояния изоляции Д 1, Д 2, Д3.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов марки СОДК

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП РК 4.02-04-2003	Тепловые сети. Проектирование и строительство	
Астана 2003 г.	сетей бесканальной прокладки стальных труб	
	с пенополиуретановой изоляцией	
	индустриального производства	
ГОСТ 21.101-97	«Основные требования к проектной и рабочей документации»	
	Прилагаемые документы	
Заказ: №53/12-2023 -СОДК.СО	Спецификация материалов	Лист 1

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛИЧЕСТВО
Протяженность контролируемой теплотрасссы	м	4069,6
Количество установленных терминалов	шт	43
концевой		5
проходной		6
промежуточный		10
соединительный		22

Технические решения, принятые в рабочем проекте , соответствуют требованиям экологических, санитарно - гигиенических , противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении норм предусмотренных данным проектом.

Главный инженер проекта /Прудовикова О.Б./

Согласовано
Инженер ОВ Исенова Н.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные (начало)

ТОО "ППО "Готика"
Лицензия №000236

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А3

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

УКАЗАНИЯ К ПРОЕКТУ

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование согласно СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Проектируемые бесканальные трубопроводы оборудуются системой оперативного дистанционного контроля (СОДК). Данная система обеспечивает своевременное обнаружение фактов попадания влаги в кольцевой зазор между стальной трубой и гидрозащитной оболочкой и позволяет устанавливать места протечки с точностью, обеспечивающей минимальные объемы земляных работ и минимальные неудобства для населения при производстве ремонтно-строительных работ. Кроме того система контроля обнаруживает места обрыва проводов и нарушения контакта со стальной трубой.

Проектируемая СОДК эксплуатируется в режиме периодического контроля. Основные функциональные элементы системы контроля:

- провода системы контроля, прокладываемые в межтрубном пространстве до его заполнения ППУ;
- терминалы и клеммные колодки для коммутации проводов и подключения детекторов;
- кабельные выводы от проводов, которые выполняются в заводских условиях;
- соединительные кабели;
- металлические шкафы, в которых размещаются терминалы;
- концевые заглушки изоляции;
- специальные материалы (обжимные гильзы, припои, паяльные пасты, держатели проводов и т.п.), обеспечивающие качественное соединение проводов и фиксированное расстояние между проводом и стальной трубой;
- приборы системы контроля.

На участке теплотрассы у точки подключения (камера 0) предусмотрена установка проходного терминала КТ-15/Ш с "входами" для подключения переносного детектора повреждений.

На концевых участках теплотрассы, предусмотрена установка концевых терминалов КТ-11 с "входами" для подключения переносного детектора повреждений. На ответвлениях теплотрассы предусмотрена установка проходных терминалов КТ-15/Ш с "входами" для подключения переносного детектора повреждений, на протяженных участках теплотрассы предусмотрена установка промежуточных терминалов КТ-12/Ш с "входами" для подключения переносного детектора повреждений. Расстояние между терминалами КТ-12/Ш должно быть не более 250м.

Терминалы концевые, промежуточные и проходные устанавливаются в наземных коверах. Соединения в системе ОДК выполняются кабелями NYM 3*1,5 и NYM 5*1,5. Использование кабелей других марок не допускается.

Соединительные кабели в тепловых камерах прокладываются в гофротрубе, а в грунте - в оцинкованной трубе Дн50 мм.

В качестве основного провода используется проводник, проходящий справа по ходу подачи теплоносителя потребителю.

Все ответвления включаются в разрыв основного провода. Не допускается включать ответвления в разрыв возвратного провода.

Синий провод присоединяется к сигнальному проводу, коричневый (или черный) присоединяется к транзитному проводу, желто-зеленый (или белый) присоединяется к металлической трубе.

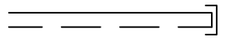
Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля над состоянием теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена система оперативного дистанционного контроля импульсного типа при помощи переносного детектора ДПП-АМ. Принцип действия ОДК импульсного типа основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5мм^2, проходящие по всей длине теплотрассы.

Элементы трубопровода с кабельным выводом поставляются с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

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

Условное обозначение	Элемент системы ОДК
	Характерная точка
	Концевой терминал
	Двойной концевой терминал
	Промежуточный или проходной терминал
	Наземный ковер
	Неподвижная опора
	Компенсатор
	Основной сигнальный провод
	Голый медный провод (транзитный провод)
	Концевой элемент трубопровода с закольцовкой сигнальных проводов под заглушкой

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО "ППО "Готика"
Лицензия №000236

Взам. инв. №

Подп. и дата

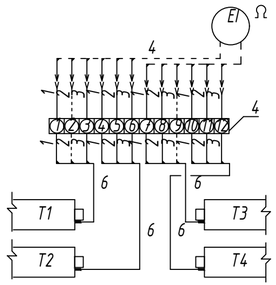
Инв. № подл.

Формат А3

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

Соединение двух независимых двухтрубных систем ОДК

Схема сборки терминала проходного типа "КТ-15/ш"



Условные обозначения

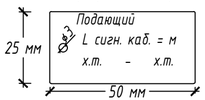
1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
3 - провод транзитный (в кабеле черного цвета)
4 - клеммная планка
5 - кабель переносного прибора
6 - соединительный кабель NYM 3x1.5

НЧ-разъем

Штекер-заглушка-перемычка

Детектор повреждений переносной

Маркировочная бирка



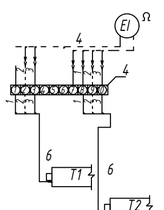
Маркировочная бирка устанавливается на каждый соединительный кабель.

Материал для изготовления бирки: алюминий или пластмасса.

Терминал подключается к сигнальным проводникам трубопроводов посредством соединительных трехжильных кабелей NYM 3x1.5.

Схема сборки терминала концевого измерительного типа "КТ-11"

Вариант подключения переносного детектора



Условные обозначения

1 - провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
2 - провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
3 - провод транзитный (в кабеле черного цвета)
4 - клеммная планка
5 - кабель переносного прибора
6 - соединительный кабель NYM 3x1.5

НЧ-разъем

Штекер-заглушка-перемычка

Детектор повреждений переносной

Маркировочная бирка

Маркировочная бирка устанавливается на каждый соединительный кабель.

Материал для изготовления бирки: алюминий или пластмасса.

Терминал подключается к сигнальным проводникам трубопроводов посредством соединительных трехжильных кабелей NYM 3x1.5.

Схема электрических соединений терминала промежуточного "КТ-12ш".

Терминал промежуточный типа " КТ-12 ш" предназначен для:

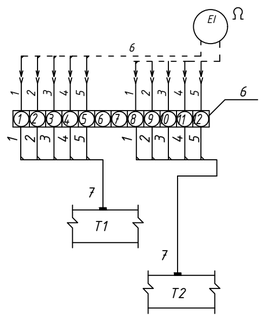
- коммутации проводников системы ОДК трубопроводов с ППУ изоляцией в промежуточных точках;
- подключения к системе ОДК импульсных рефлектометров (локализаторов) и переносных детекторов повреждений.

Терминал подключается к сигнальным проводникам трубопроводов посредством соединительных пятижильных кабелей NYM 5x1.5.

Терминал имеет два кабельных ввода и четыре перемычки из медного провода, расположенных внутри терминала.

" КТ-12 " устанавливается в проектных точках контроля (наземных, настенных коверах).

Схема сборки терминала промежуточного типа "КТ-12ш"



Условные обозначения

1-провод сигнальный (в кабеле синего цвета)
2-провод транзитный (в кабеле коричневого цвета)
3-провод заземления (в кабеле желто-зеленого цвета)
4-провод сигнальный (в кабеле черного цвета)
5-провод транзитный (в кабеле черно-белого цвета)
6-клеммная планка
7-соединительный кабель NYM 5x1.5

НЧ-разъем

Штекер-заглушка-перемычка

Детектор повреждений переносной

Маркировочная бирка

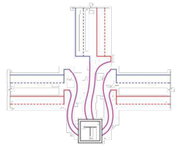
Маркировочная бирка устанавливается на каждый соединительный кабель.

Материал для изготовления бирки: алюминий или пластмасса.

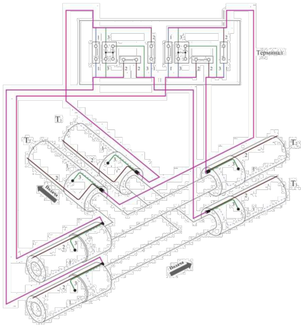
Терминал подключается к сигнальным проводникам трубопроводов посредством соединительных трехжильных кабелей NYM 5x1.5.

Внешний вид

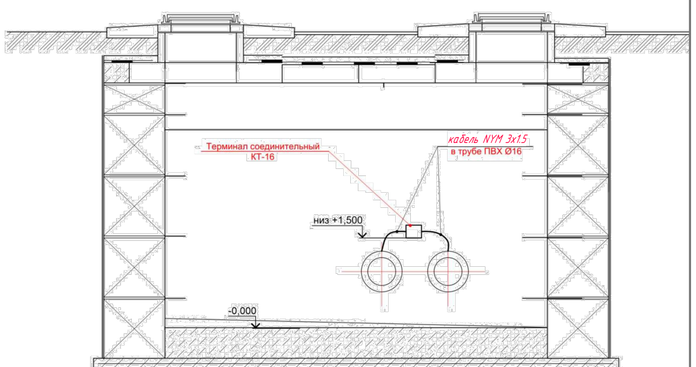
Условное обозначение на схеме СОДК



Электрическая схема объединения трех двухтрубных СОДК (IP 67)



Терминал соединительный КТ-16 для теплокамер.



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны"Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Схема сборки терминалов системы ОДК

ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236

Формат А3х1,5

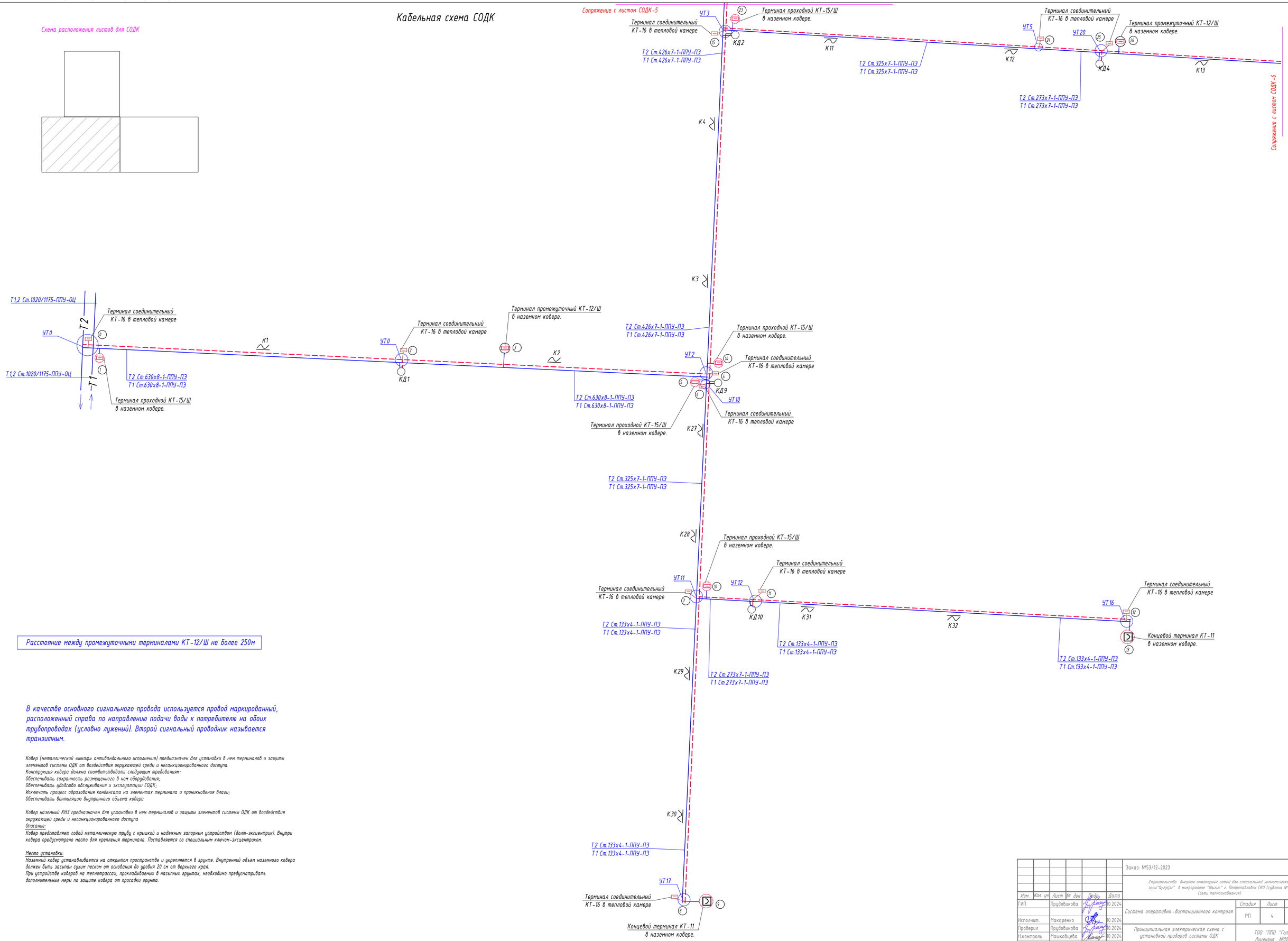
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Кабельная схема СОДК

Схема расположения листов для СОДК



Расстояние между промежуточными терминалами КТ-12/Ш не более 250м

В качестве основного сигнального провода используется провод маркированный, расположенный справа по направлению подачи воды к потребителю на обоих трубопроводах (условно луженый). Второй сигнальный проводник называется транзитным.

Ковер (металлический «шкаф» антивандального исполнения) предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа.
Конструкция ковера должна соответствовать следующим требованиям:
Обеспечивать сохранность размещенного в нем оборудования;
Обеспечивать удобство обслуживания и эксплуатации СОДК;
Исключать процесс образования конденсата на элементах терминала и проникновения влаги;
Обеспечивать вентиляцию внутреннего объема ковера

Ковер наземный КНЗ предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа
Описание:
Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством (болт-эксцентрик). Внутри ковера предусмотрено место для крепления терминала. Поставляется со специальным ключом-эксцентриком.

Место установки:
Наземный ковер устанавливается на открытом пространстве и укрепляется в грунте. Внутренний объем наземного ковера должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.
При устройстве коверов на теплотрассах, прокладываемых в насыпных грунтах, необходимо предусматривать дополнительные меры по защите ковера от просадки грунта.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Оугуз/уг" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная электрическая схема с установкой приборов системы ОДК (начало)

ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236

Формат А1

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

---- d:\маша комп\локальный диск e\работа\№190 субзона одк\содк субзона 3\субзона одк.dwg

Кабельная схема СОДК

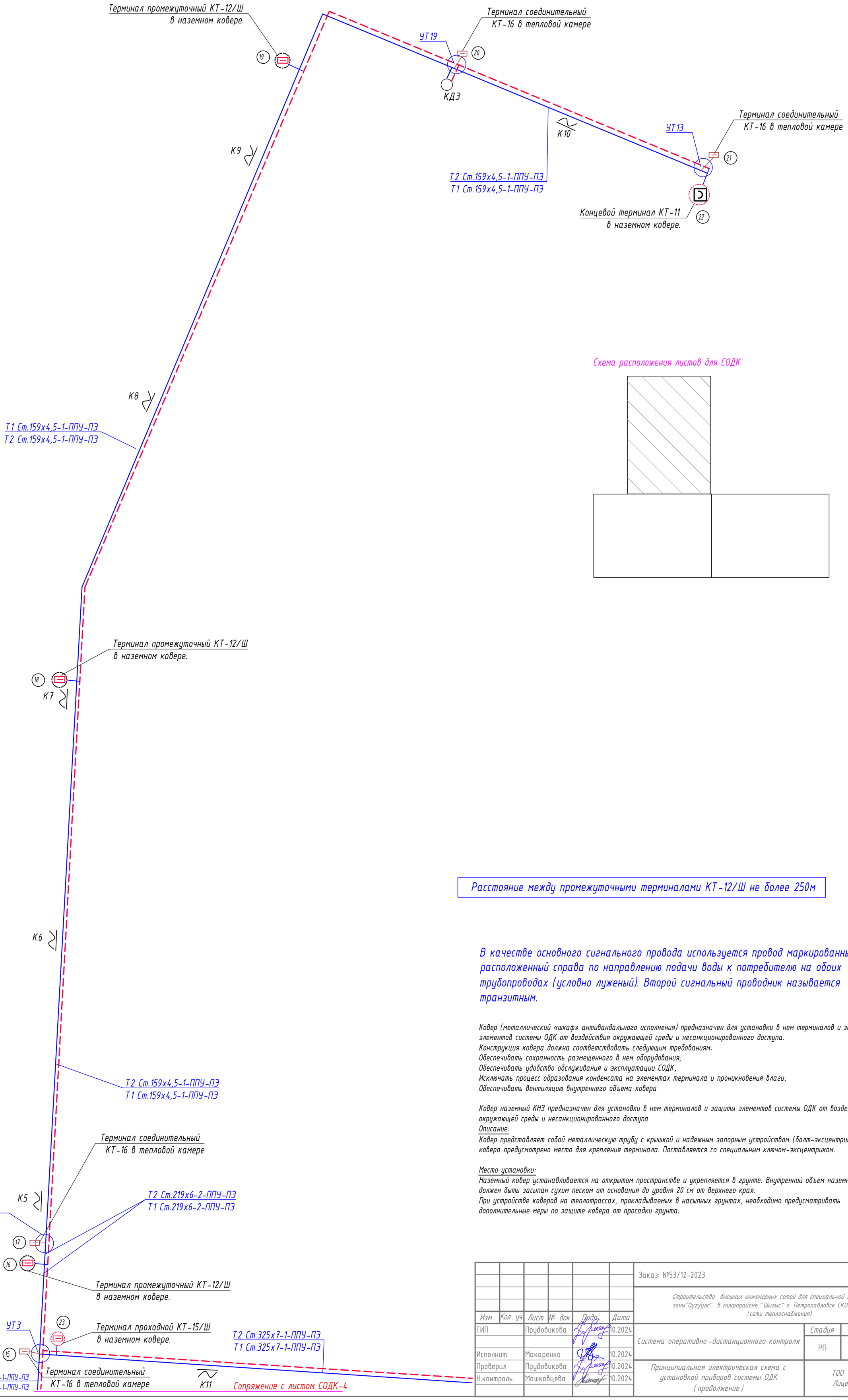


Схема расположения листов для СОДК

Расстояние между промежуточными терминалами КТ-12/Ш не более 250м

В качестве основного сигнального провода используется провод маркированный, расположенный справа по направлению подачи воды к потребителю на обоих трубопроводах (условно луженый). Второй сигнальный проводник называется транзитным.

Ковер (металлический «шкаф» антивандального исполнения) предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа.
Конструкция ковера должна соответствовать следующим требованиям:
Обеспечивать сохранность размещенного в нем оборудования;
Обеспечивать удобство обслуживания и эксплуатации СОДК;
Исключать процесс образования конденсата на элементах терминала и проникновения влаги;
Обеспечивать вентиляцию внутреннего объема ковера

Ковер наземный КНЗ предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа
Описание:
Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством (болт-эксцентрик). Внутри ковера предусмотрено место для крепления терминала. Поставляется со специальным ключом-эксцентриком.

Место установки:
Наземный ковер устанавливается на открытом пространстве и укрепляется в грунте. Внутренний объем наземного ковера должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.
При устройстве коверов на теплотрассах, прокладываемых в насыпных грунтах, необходимо предусматривать дополнительные меры по защите ковера от просадки грунта.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ: №53/12-2023 -СОДК			
						Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)			
ГИП		Прудовикова			10.2024	Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Исполнит.		Макаренко			10.2024				
Проверил		Прудовикова			10.2024	Принципиальная электрическая схема с установкой приборов системы ОДК (продолжение)	ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236		
Н.контроль		Машковцева			10.2024				

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А2

Кабельная схема СОДК

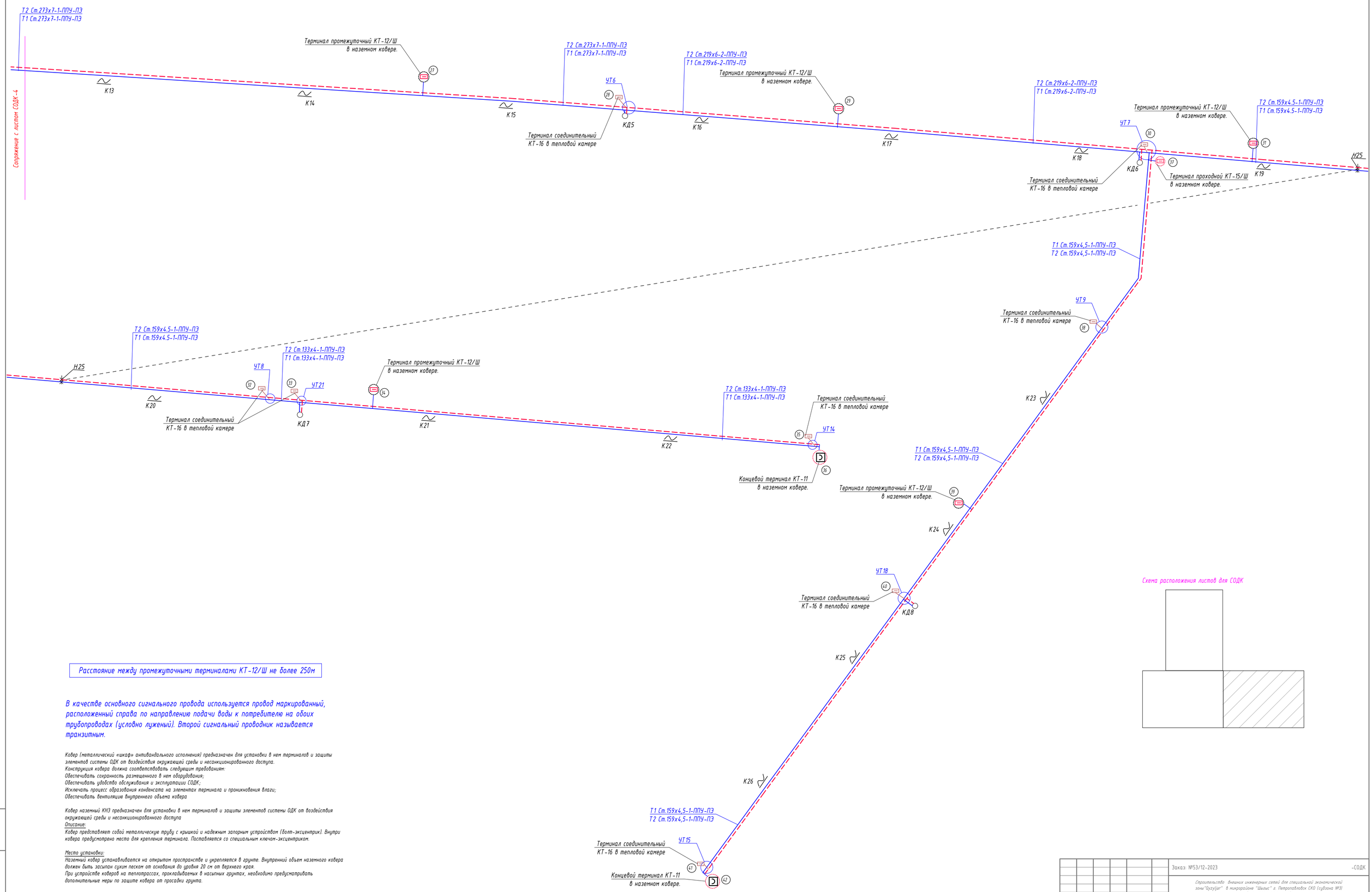


Схема расположения листов для СОДК

Расстояние между промежуточными терминалами КТ-12/Ш не более 250м

В качестве основного сигнального провода используется провод маркированный, расположенный справа по направлению подачи воды к потребителю на обоих трубопроводах (условно луженый). Второй сигнальный проводник называется транзитным.

Ковер (металлический «шкаф» антивандального исполнения) предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа.
Конструкция ковера должна соответствовать следующим требованиям:
Обеспечивать сохранность размещенного в нем оборудования;
Обеспечивать удобство обслуживания и эксплуатации СОДК;
Исключать процесс образования конденсата на элементах терминала и проникновения влаги;
Обеспечивать вентиляцию внутреннего объема ковера

Ковер наземный КНЗ предназначен для установки в нем терминалов и защиты элементов системы ОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа
Описание:
Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством (болт-эксцентрик). Внутри ковера предусмотрено место для крепления терминала. Поставляется со специальным ключом-эксцентриком.

Место установки:
Наземный ковер устанавливается на открытом пространстве и укрепляется в грунте. Внутренний объем наземного ковера должен быть засыпан сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.
При устройстве коверов на теплотрассах, прокладываемых в насыпных грунтах, необходимо предусматривать дополнительные меры по защите ковера от просадки грунта.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны"Оухуljэг" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная электрическая схема с установкой приборов системы ОДК (окончание)

ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236

Формат А1

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

Характерные точки	Диаметр труб	Диаметр труб, м		Примечание
		Расчетная	По факту	
0-1	2 Ст Д=630х8-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-16(т.0)
1-2	2 Ст Д=630х8-1-ППУ-ПЭ	2*189,2		КТ-15/Ш (т.1)
2-3	2 Ст Д=630х8-1-ППУ-ПЭ	2*60		КТ-16(т.2)
3-4	2 Ст Д=630х8-1-ППУ-ПЭ	2*127,7		КТ-12/Ш (т.3)
4-5	2 Ст Д=325х7-1-ППУ-ПЭ	2*2,0		КТ-16 (т.4)
5-6	2 Ст Д=325х7-1-ППУ-ПЭ	2*2,5		КТ-15/Ш (т.5)
6-7	2 Ст Д=325х7-1-ППУ-ПЭ	2*136,25		КТ-16 (т.6)
7-8	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*187,15		КТ-16 (т.7)
8-9	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-16 (т.8) КТ-11(т.9)
7-10	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*2,0		КТ-15/Ш (т.10)
10-11	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*36,3		КТ-16 (т.11)
11-12	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*230		КТ-16 (т.12)
12-13	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-11 (т.13)
4-14	2 Ст Д=426х7-1-ППУ-ПЭ	2*2,0		КТ-15/Ш (т.14)
14-15	2 Ст Д=426х7-1-ППУ-ПЭ	2*210,5		КТ-16 (т.15)
15-16	2 Ст Д=219х6-2-ППУ-ПЭ	2*39,5		КТ-12/Ш(т.16)
16-17	2 Ст Д=219х6-2-ППУ-ПЭ	2*16		КТ-16 (т.17)
17-18	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*241,3		КТ-12/Ш(т.18)
18-19	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*247,1		КТ-12/Ш(т.19)
19-20	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*85,6		КТ-16 (т.20)
20-21	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*108		КТ-16 (т.21)
21-22	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-11 (т.22)
15-23	2 Ст Д=325х7-1-ППУ-ПЭ	2*2,0		КТ-15/Ш (т.23)
23-24	2 Ст Д=325х7-1-ППУ-ПЭ	2*193,8		КТ-16 (т.24)
24-25	2 Ст Д=273х7-1-ППУ-ПЭ	2*40,5		КТ-16 (т.25)
25-26	2 Ст Д=273х7-1-ППУ-ПЭ	2*12,0		КТ-12/Ш(т.26)
26-27	2 Ст Д=273х7-1-ППУ-ПЭ	2*249,4		КТ-12/Ш(т.27)
27-28	2 Ст Д=273х7-1-ППУ-ПЭ	2*111,7		КТ-16 (т.28)
1	2	3	4	5

Характерные точки	Диаметр труб	Диаметр труб, м		Примечание
		Расчетная	По факту	
28-29	2 Ст Д=219х6-2-ППУ-ПЭ	2*138,3		КТ-12/Ш(т.29)
29-30	2 Ст Д=219х6-2-ППУ-ПЭ	2*174,2		КТ-16(т.30)
30-31	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*67,2		КТ-12/Ш(т.31)
31-32	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*184,5		КТ-16(т.32)
32-33	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*20,3		КТ-16(т.33)
33-34	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*40,0		КТ-12/Ш(т.34)
34-35	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*262,4		КТ-16(т.35)
35-36	2 Ст Д=133х4-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-11 (т.36)
30-37	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-15/Ш(т.37)
37-38	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*114,5		КТ-16(т.38)
38-39	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*135,5		КТ-12/Ш(т.39)
39-40	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*63,1		КТ-16(т.40)
40-41	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*199,4		КТ-16(т.41)
41-42	2 Ст Д=159х4,5-1-ППУ-ПЭ	2*1,0		КТ-11 (т.42)
1	2	3	4	5

При приемке в эксплуатацию системы ОДК эксплуатирующей организации должна быть предоставлена следующая документация:

1 Схема дистанционного контроля состояния трубопровода с заполненной таблицей длин трубопроводов по участкам (подающийи и обратный трубопровод по проектной схеме трубопровода и по схеме стыков.

2. Схема стыков.

3. Ситуационный план.

4. Приборы контроля с комплектующими изделиями и технической документации по их эксплуатации -согласно проекта.

В присутствии представителей эксплуатирующей организации, строительной орган изации и организации, проводящей монтаж и наладку системы ОДК, проводятся:

1 измерения омического сопротивления сигнальных проводников.

2. измерение сопротивления изоляции между сигнальными проводниками и землей;

3. запись рефлектограмм участка теплосети с использованием импульсного рефлектометра;

4. проверка правильности настройки контрольных приборов, передаваемых эксплуатацию для данного заказа.

Все данные измерений и исходная информация зан осятся в акт обследования системы оперативногодмстанционншо контроля теплотрассы.

Система ОДК считается работоспособной, если сопротивление изоляции между сигнальными проводниками и стальным трубопроводом не ниже 1 МОм на 300 м трассы. Сопротивление должно быть в пределах 0,012- 0,015 на каждый метр проводника.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны"Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

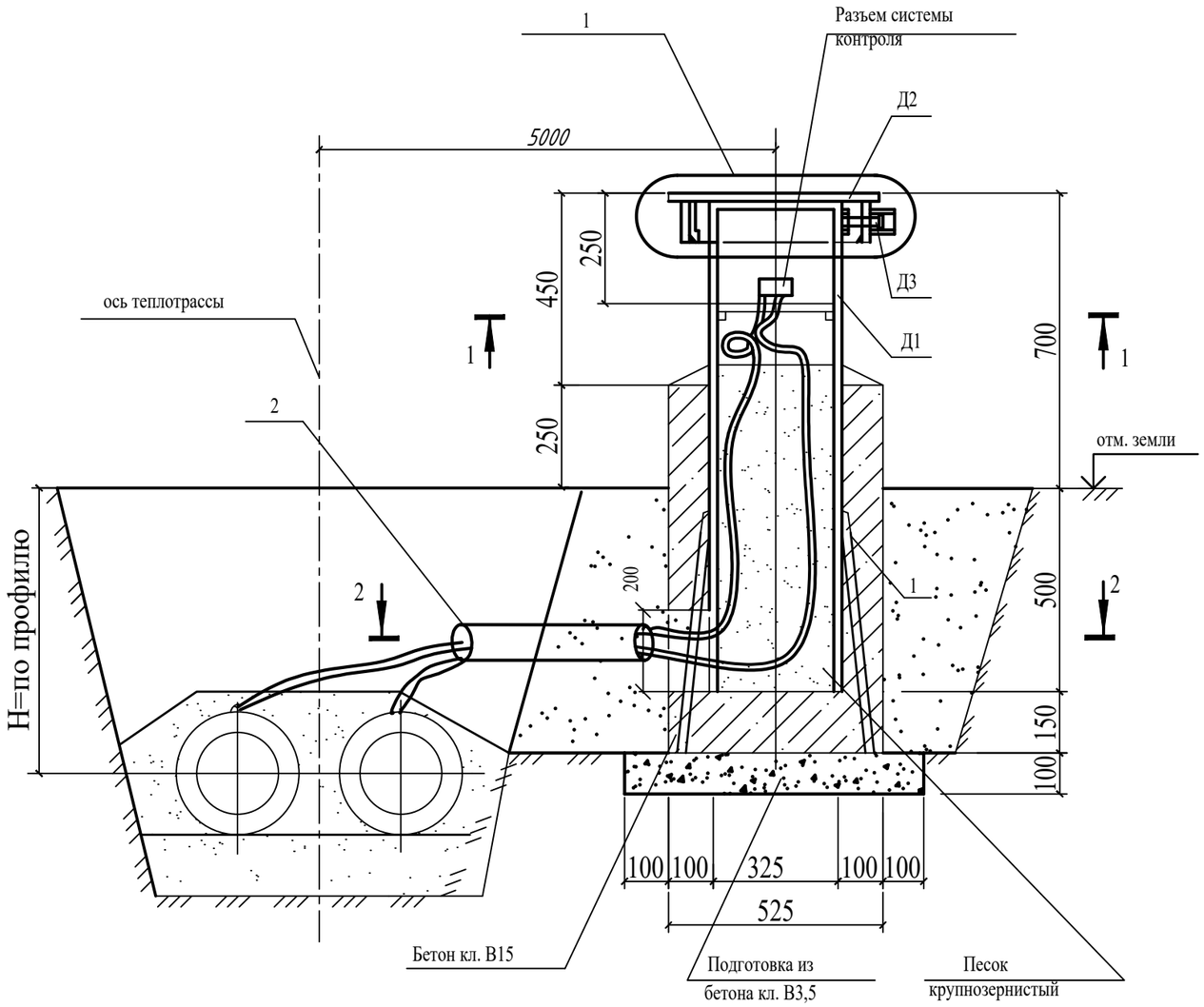
Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Таблица данных по характерным точкам

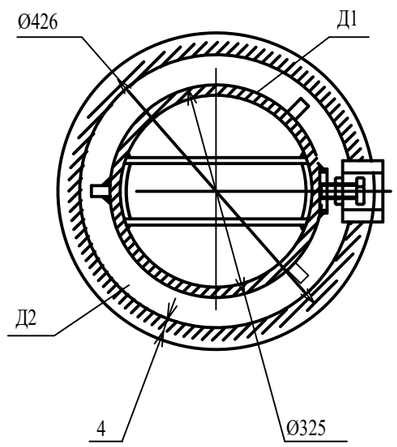
ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236

Формат А3х1,5

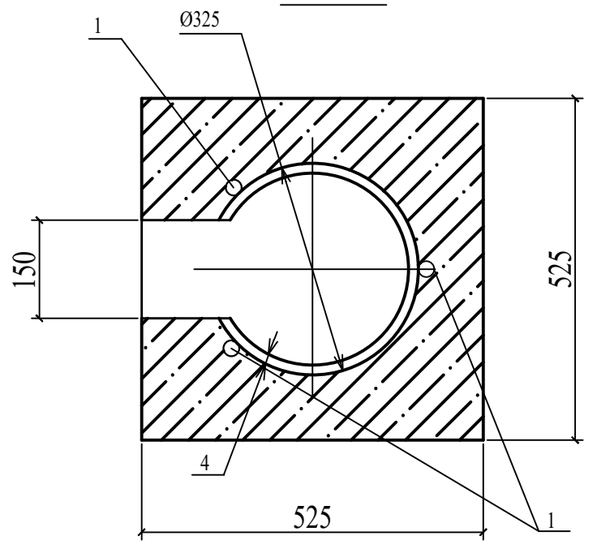
---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg



1-1



2-2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг.	Прим.
		Сборочные единицы и детали				
	см. лист ОДК-7	Д1	шт	1	38,89	
	см. лист ОДК-7	Д2	шт	1	11,90	
	см. лист ОДК-7	Д3	шт	1	0,43	
1	ГОСТ 5781-82	Ø10 AIII L=500	шт	3	0,31	
2	ГОСТ 3262-75	Ø 50х3,0мм, ℓ=1500мм	м	1.5		
		Материалы				
		Бетон кл. В15	м³	0,20		
		Бетон кл. В3,5	м³	0,05		
		Песок ГОСТ 8736-2014	м³	0,17		

1. Места расположения терминалов см. листы ОДК-3 (по проекту 4 шт)
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 "Мосинженерпроект"
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 25129-2020.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

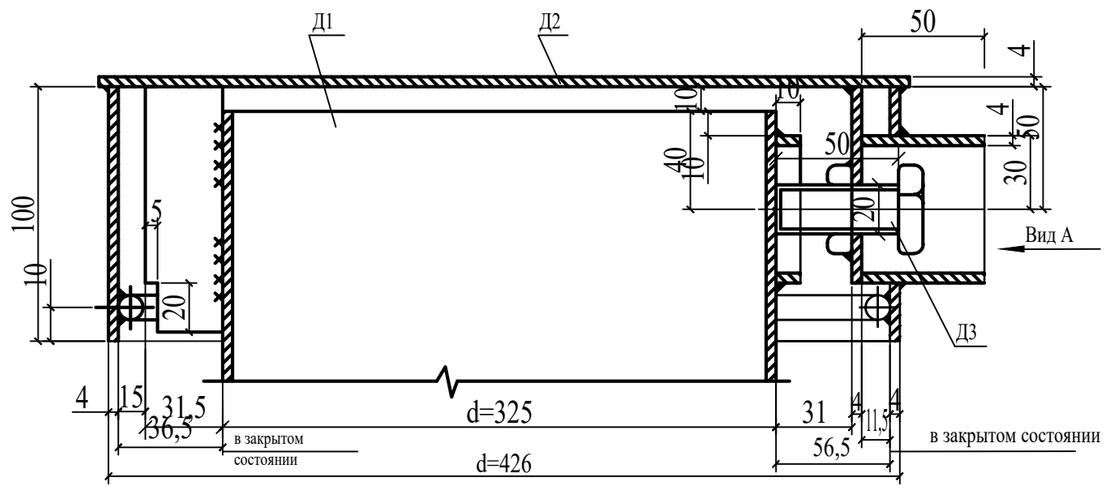
Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Наземный терминал для контроля состояния изоляции.	ТОО "ППО "Гатика" Лицензия №000236		

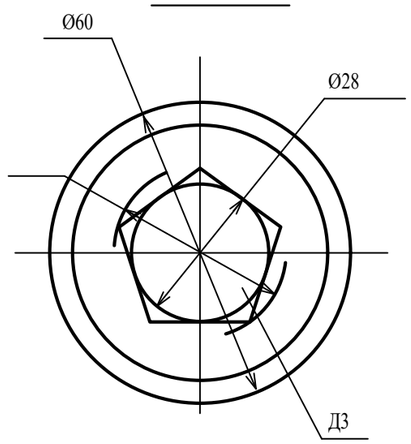
Формат А3

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

Узел 1



Вид А



1. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 ГОСТ 9466-75
2. Количество сварных соединений должно соответствовать ГОСТ 10922-90
3. Сварку производить прерывистом швом t=4мм.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

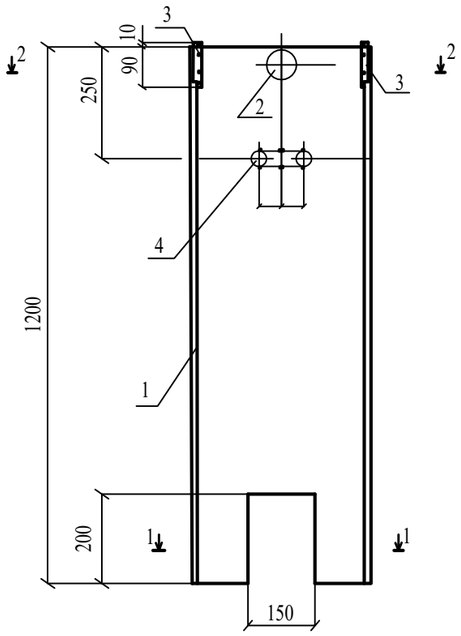
Наземный терминал для контроля состояния изоляции. Узел 1. Вид А

ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236

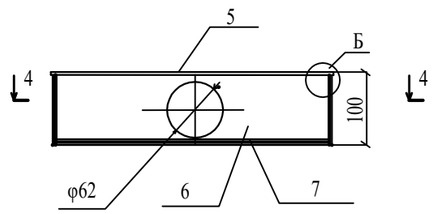
Формат А3

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

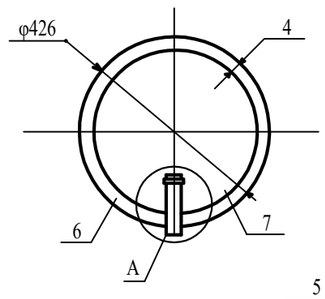
Д-1

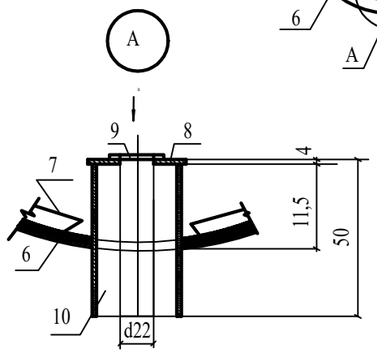


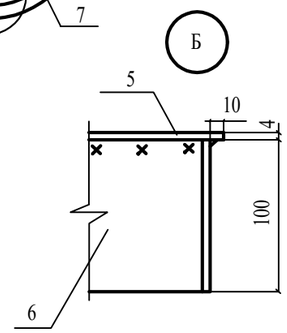
Д-2



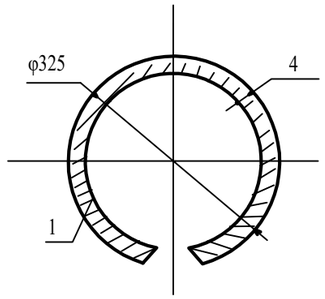
4-4



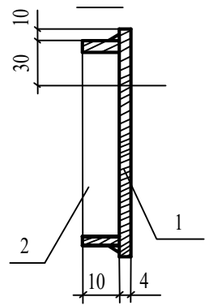




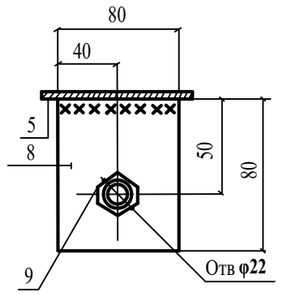
1-1



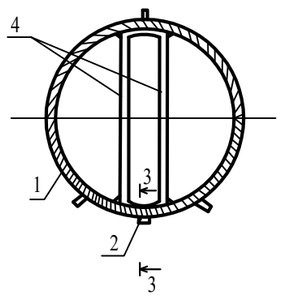
3-3



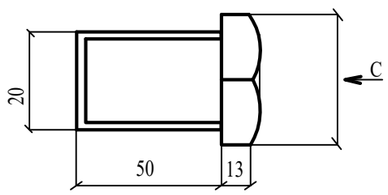
Вид В



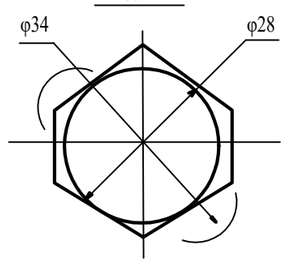
2-2



Д-3



Вид С



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	Примеч.
		Сборочные единицы и детали			
		Д-1			
1	ГОСТ 10704-91	Труба ст. 325х4,0 L=1200	1	38,00	
2	ГОСТ 10704-91	Труба ст. 60х4,0 L=10	1	0,06	
3	ГОСТ 103-2006	Ст.полосовая -100х4 L=31	3	0,10	
4	ГОСТ 5781-82	φ10AI L=800	1	0,49	
		Д-2			
5	ГОСТ 103-2006	t=4, d=450	1	6,36	
6	ГОСТ 10704-91	Труба ст. 426х4,0 L=100	1	4,16	
7	ГОСТ 34028-2016	φ10AI L=1200	1	0,74	
8	ГОСТ 103-2006	-80х4 L=80	1	0,20	
9	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	1	0,06	
10	ГОСТ 103-2006	Труба ст. 60х4,0 L=50	1	0,30	
		Д-3			
	ГОСТ 7798-70	Болт с 5-гранной головкой под гайку М20	1	0,43	

1. Сварные соединения выполнить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42 ГОСТ 9467-85*
2. Качество сварных соединений должно соответствовать ГОСТ 10922-2012.
3. Сварку производить прерывистом швом t=4мм.
4. Гайку поз.9 подварить к пластине поз.8.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Наземный терминал для контроля состояния изоляции Д 1, Д 2, Д 3.

ТОО "ППО "Готика"
Лицензия №0000236

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

---- d:\маша работа\№190 субзона одк\субзона одк.dwg

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ							
1	Терминал концевой для подключения переносного детектора	КТ-11	245-403-0201		шт	5		
2	Терминал проходной	КТ15/Ш	245-403-0207		шт	6		
3	Терминал соединительный	КТ-16	245-403-0208		шт	22		
4	Терминал промежуточный соединительный	КТ12/Ш	245-403-0203		шт	10		
5	Комплект удлинения 3-х жильного кабеля вывода (соединение с	NYM 3х1,5	243-906-2101		шт	39		
	терминалом 2 отрезка по 5м длиной).							
6	Комплект удлинения 5-и жильного кабеля вывода (соединение с	NYM 5х1,5	243-906-2102		шт	10		
7	терминалом 2 отрезка по 5м длиной).							
8	Ковер наземный	КНЗ	245-403-0101		шт	43		
9	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная Дн 50х3,0мм	ГОСТ 3262-75	241-101-0306		м	64,5		
10	Детектор повреждений переносной многоуровневый	ДПП-АМ			шт	1		
11	Бирки маркировочные		261-107-0961		уп	1		
12	Труба ПВХ гибкая d-16мм		241-207-0301		м	176		
	МАТЕРИАЛЫ							
1	Бетон тяжелый класса В15 без добавок	ГОСТ 7473-2010	212-101-0601		м3	8,6		
2	Бетон тяжелый класса В3,5 без добавок	ГОСТ 7473-2010	212-101-0101		м3	2,15		
3	Песок	ГОСТ 8736-2014	211-401-0101		м3	7,31		
	Контрольно и приемосдаточные испытания системы ОДК				комп	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прудовикова			10.2024
Исполнит.		Макаренко			10.2024
Проверил		Прудовикова			10.2024
Н.контроль		Машковцева			10.2024

Заказ: №53/12-2023 -СОДК.СО

Строительство внешних инженерных сетей для специальной экономической зоны "Qyzyljar" в микрорайоне "Шыгыс" г. Петропавловск СКО (субзона №3) (сети теплоснабжения)

Система оперативно-дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования изделий и материалов	ТОО "ППО "Готика" Лицензия №000236		

Формат А3