Генеральный проектировщик: ТОО "ДИАС-проект"
ГСЛ №012593 от 05.05.2022г.

Заказ: №26-2023
Заказчик: ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РП "Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до з/у МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30"

Альбом 3
26-2023 СОДК

г.Шымкент 2024г.

Генеральный проектировщик: ТОО "ДИАС-проект"
ГСЛ №012593 от 05.05.2022г.

Заказ: №26-2023
Заказчик: ТОО "Алматинские тепловые сети"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

РП "Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до з/у МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30"

Альбом 3
Система оперативного контроля доступа. СОДК

Директор ТОО «ДИАС-проект» Оспанкулов Б.

Главный инженер проекта Нуралиев Е.

г.Шымкент 2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема ситемы оперативного дистанционного контроля М 1: 500	
3	Таблица данных по характерным точкам	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ООО "Термолайн"	"Система оперативно-дистанционного контроля	
	"Термолайн". Руководство по применению	
	Прилагаемые документы	
26-2023 СОДК СО.	Спецификация оборудования,изделий и материалов	листов 1

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
26-2023 ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
26-2023 ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей	
26-2023 СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	

Примечание

Для подключения промежуточного терминала использовать 3-х жильный кабель.

Синий и черный провод кабеля подсоединить к маркированному проводу изолированного трубопровода, а коричневый, черно-белый – к голому медному проводу.

Сигнальный кабель от подающего трубопровода маркировать изолентой. Контроль производится стационарным детектором.

При монтаже трубопроводов маркированный провод должен быть расположен справа 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 .

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Нуралиев Е.

Согласовано

ГИП	Нуралиев Е	23.12
ТС	Хохолкин Д	23.12
АС	Санжар А	23.12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Общие указания

Рабочие чертежи выполнены на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком № 27.01.2023г.,раздела ТС, а также технических условий ТУ 15.3/0910/23-ТУ-С-3 от 23.01.2023г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети".

Раздел выполнен с учетом требований:

- СН РК4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства";
- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети";
- Методических указаний ООО "Термолайн" – "Система оперативно-дистанционного контроля "Термолайн". Руководство по применению.

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях электрический проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого стационарным детектором, который питается от источника переменного тока, или переносным детектором с автономным питанием.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элементы трубопроводов 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 обуженных гильз и поят.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а так же необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Концевой терминал подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. На корпусах терминалов закрепить аллюминиевые бирки, определяющие направление измерений сопротивления ППУ изоляции.

Подключения к системе передачи данных в автоматизированную систему диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО "АлТС" осуществляется за счет детектора повреждений автономного, с возможностью передачи данных.Данная система позволяет контролировать состояние трубопровода, оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указывать место любого дефекта.

В состав системы контроля входят следующие компоненты:

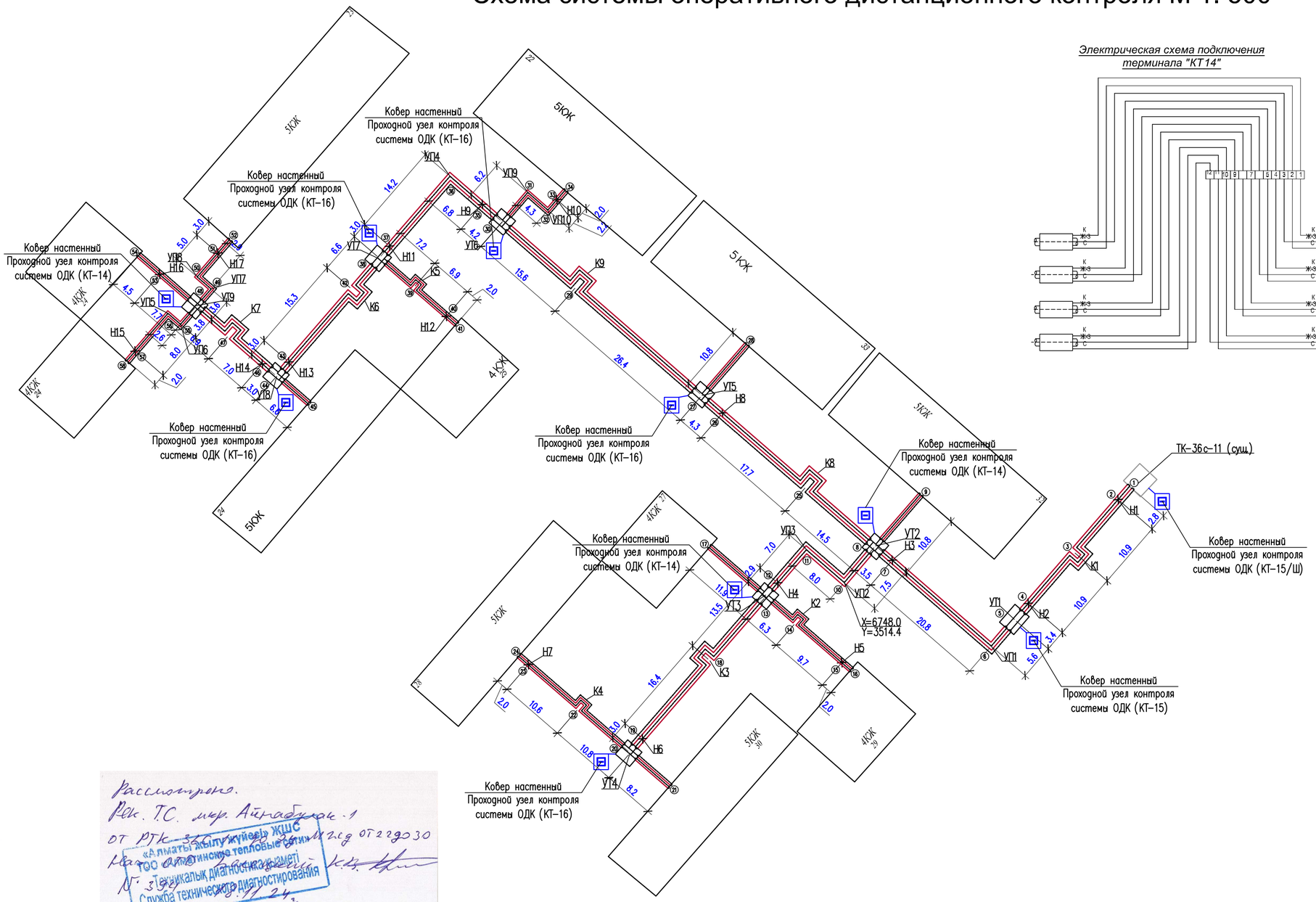
1. Сигнальные проводники проложены параллельно трубе, между полиэтиленовой защитной оболочкой и металлической трубой. При монтаже теплотрассы соединение проводников производиться на стыковых соединениях трубопровода. Монтаж проводов надо осуществлять таким образом, чтобы основной сигнальный провод находился справа по направлению подачи воды к потребителю на всех трубопроводах, а все боковые ответвления должны включаться в разрыв основного сигнального проводника. Боковые ответвления к транзитному проводу подключать запрещается. Сигнальные провода соединяются между собой соответственно: основной с основным, а транзитный с транзитным.
2. Наземные и настенные коверы предназначены для установки терминалов.

Общая протяженность трассы: 2Ø159х4.5/250-57.9п.м.,2Ø133х4.0/225-86.3п.м., 2Ø108х4.0/180-128.3п.м. ,2Ø76х3.0/140-52.7п.м., 2Ø57х3/125-107.0п.м.

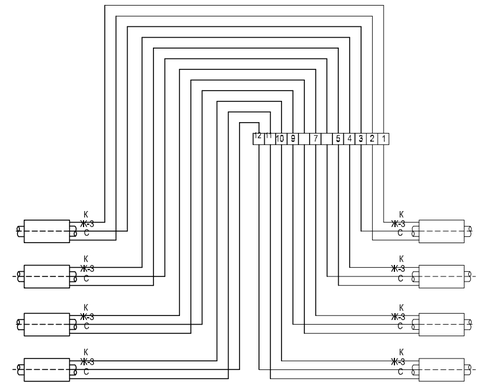
В проекте предусмотрено устройство 10-и коверов и 10-и терминалов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	26-2023-СОДК			
						«Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до эу МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30».			
ГИП		Нуралиев Е			12.24	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Аскар С			12.24		РП	1	3
Разработал		Хохолкин			12.24	ОДК Общие данные	ТОО "ДИАС-проект" г.Шымкент 2024 г.		
Н. Контроль		Нуралиев Е			12.24				

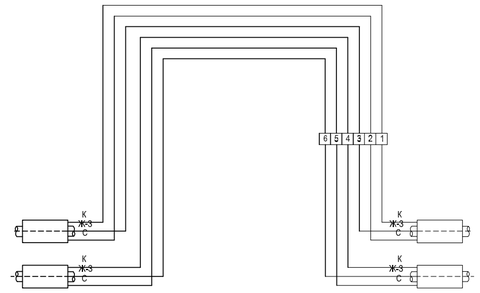
Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500



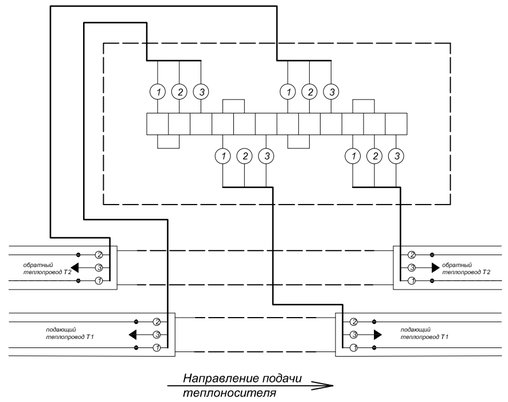
Электрическая схема подключения терминала "КТ14"



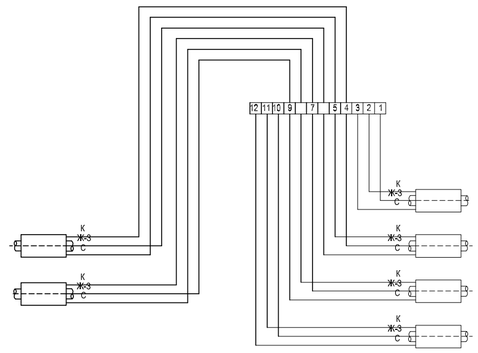
Электрическая схема подключения терминала "КТ15"



Электрическая схема подключения терминала "КТ15/Ш"



Электрическая схема подключения терминала "КТ16"



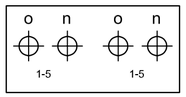
Рассмотрено.
Рек. ТС мкр. Айнабулак-1
от РТК-36с-11 (сущ.) ЖЦС
на отопительный сезон 2023-2024 гг. от 22.09.23
«Алматы жылу жүйелері» ЖШС
ТОО «Алматинские тепловые сети»
«Техникалық диагностикалау қызметі»
Служба технического диагностирования
№ 3926 от 30.09.23 г.

Условные обозначения

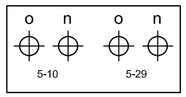
- *Транзитный провод*
- *Основной провод*
- *Концевой элемент с кабелем вывода*
- *Наземный ковер*
- *Настенный ковер*
- *Концевой терминал с выходом на детектор*
- *Промежуточный терминал*
- *Проходной терминал*
- *2-х канальный стационарный детектор повреждений*

На корпусе терминалов закрепить алюминевые бирки, определяющие направления измерений сопротивления.

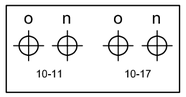
Узел в т.1



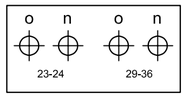
Узел в т.2



Узел в т.3



Узел в т.4



Согласовано		
ГИП	Нуралиев Е	21.12
ТС	Хохолкин Д	21.12
АС	Санжар А	21.12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		26-2023-СОДК		
						«Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до эу МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30».		
Проверил		Аскар С			12.24	Система оперативного дистанционного контроля	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
Разработал		Хохолкин			12.24	Схема системы оперативного дистанционного контроля М 1: 500	ТОО "ДИАС-проект" г.Шымкент 2024 г.	
Н. Контроль		Нуралиев Е			12.24			

Таблица данных по характерным точкам

№ точки	Диаметр труб (мм)		Расчет-ная длина, м	Фактическая длина, м			
	Т1,Т2	Т3,Т4		Т1	Т2	Т3	Т4
1-2	159х4,5 ПЭ 250		2,8				
2-3	159х4,5 ПЭ 250		10,9				
3-4	159х4,5 ПЭ 250		10,9				
4-5	159х4,5 ПЭ 250		3,4				
5-6	159х4,5 ПЭ 250		5,6				
6-7	159х4,5 ПЭ 250		20,8				
7-8	159х4,5 ПЭ 250		3,5				
8-9	57х3,0 ПЭ 125		10,8				
8-10	108х4,0 ПЭ 180		7,5				
10-11	108х4,0 ПЭ 180		8,0				
11-12	108х4,0 ПЭ 180		7,0				
12-13	108х4,0 ПЭ 180		2,9				
13-14	57х3,0 ПЭ 125		6,3				
14-15	57х3,0 ПЭ 125		9,7				
15-16	57х3,0 ПЭ 125		2,0				
13-17	57х3,0 ПЭ 125		11,9				
13-18	108х4,0 ПЭ 180		13,5				
18-19	108х4,0 ПЭ 180		16,4				
19-20	108х4,0 ПЭ 180		3,0				
20-21	76х3,0 ПЭ 140		8,2				
20-22	76х3,0 ПЭ 140		10,8				
22-23	76х3,0 ПЭ 140		10,6				
23-24	76х3,0 ПЭ 140		2,0				
8-25	133х4,0 ПЭ 225		14,5				
25-26	133х4,0 ПЭ 225		17,7				
26-27	133х4,0 ПЭ 225		4,3				
27-28	57х3,0 ПЭ 125		10,8				
27-29	133х4,0 ПЭ 225		26,4				
29-30	133х4,0 ПЭ 225		15,6				
30-31	57х3,0 ПЭ 125		6,2				
31-32	57х3,0 ПЭ 125		4,3				
32-33	57х3,0 ПЭ 125		2,2				
33-34	57х3,0 ПЭ 125		2,0				
30-35	108х4,0 ПЭ 180		4,2				
35-36	108х4,0 ПЭ 180		6,8				
36-37	108х4,0 ПЭ 180		14,2				
37-38	108х4,0 ПЭ 180		3,0				

Таблица данных по характерным точкам

№ точки	Диаметр труб (мм)		Расчет-ная длина, м	Фактическая длина, м			
	Т1,Т2	Т3,Т4		Т1	Т2	Т3	Т4
38-39	57х3,0 ПЭ 125		7,2				
39-40	57х3,0 ПЭ 125		6,9				
40-41	57х3,0 ПЭ 125		2,0				
38-42	108х4,0 ПЭ 180		6,6				
42-43	108х4,0 ПЭ 180		15,3				
43-44	108х4,0 ПЭ 180		3,0				
44-45	76х3,0 ПЭ 140		6,6				
44-46	108х4,0 ПЭ 180		3,0				
46-47	108х4,0 ПЭ 180		7,0				
47-48	108х4,0 ПЭ 180		6,9				
48-49	76х3,0 ПЭ 140		3,6				
49-50	76х3,0 ПЭ 140		2,9				
50-51	76х3,0 ПЭ 140		5,0				
51-52	76х3,0 ПЭ 140		3,0				
48-53	57х3,0 ПЭ 125		7,7				
53-54	57х3,0 ПЭ 125		4,5				
48-55	57х3,0 ПЭ 125		3,8				
55-56	57х3,0 ПЭ 125		2,6				
56-57	57х3,0 ПЭ 125		8,0				
57-58	57х3,0 ПЭ 125		2,0				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ под.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Аскар С			12.24
Разработал		Хохолкин			12.24
Н. Контроль		Нуралиев Е			12.24

26-2023-СОДК СО.

«Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до эу МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30».

Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Таблица данных по характерным точкам

ТОО "ДИАС-проект" г.Шымкент 2024 г.

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОДК							
1	Терминал КТ-14	КТ - 14	245-403-0205		шт	3		
2	Терминал КТ-15	КТ - 15	245-403-0206		шт	1		
3	Терминал КТ-15/Ш	КТ - 15/Ш	245-403-0207		шт	1		
4	Терминал КТ-16	КТ - 16	245-403-0208		шт	5		
5	Комплект удлинения с 3-х жильным кабелем вывода	КУК-3	243-906-2101		компл	62		
6	Ковер настенный КНС системы ОДК	КНС	245-403-0102		шт	10		
7	Труба гофрированная из полиэтилена низкого давления Ду20мм	ТУ 22.21.29-001-52715257-2017	241-207-0102		м	200		

Согласовано

ГИП	Нуралиев Е	21.12
ТС	Хохолкин Д	21.12
АС	Санжар А	21.12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	
Проверил		Аскар С			12.24
Разработал		Хохолкин			12.24
Н. Контроль		Нуралиев Е			12.24

26-2023-СОДК СО.

«Реконструкция тепловых сетей мкр. Айнабулак-1 от РТК-36С-11 до зу МЖД 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30».

Система оперативного дистанционного контроля

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов ОДК

ТОО "ДИАС-проект" г.Шымкент 2024 г.