

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1 Проект системы отопления выполнен на основании следующих документов:

- задание на проектирование;
- архитектурно-строительной части проекта;
- СНиП 3.05.01.85 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СНиП 41-.01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СНиП 21.01.97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

1.2 Местонахождение объекта:

1.2.1 Объект находится на территории РФ, г. Москва, Тверской бульвар, д.9;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования системы отопления $t_{н} = -28^{\circ}\text{C}$.

- в жилых угловых комнатах + 22 °С;
- в ванных комнатах + 25 °С;

2 ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Для объекта предусматриваются следующие основные системы отопления:

- T1 – Подающая магистраль
- T2 – Обратная магистраль

2.2 Подающая магистраль (T1)

- 2.2.1 Система T1 предназначена для подвода воды(антифриза) к отопительным приборам.
- 2.2.2 В качестве регулирующей арматуры перед приборами отопления установлены терморегуляторы непосредственного действия.
- 2.2.3 Удаление воздуха из системы производится через воздушные краны, установленные перед узлом учета и на коллекторе.
- 2.2.4 Источником тепла для системы являются сети центрального теплоснабжения.
- 2.2.5 Параметры теплоносителя системы отопления 90–70° С.

3 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ, ОКРАСКЕ И ИЗОЛЯЦИИ.

3.1 При производстве монтажных работ необходимо соблюдать все требования по технике безопасности (СНиП 12–03–2001 "Безопасность труда в строительстве") и по технике пожарной безопасности (ППБ–01–2003 "Правила пожарной безопасности")

3.2 При монтаже элементов системы отопления необходимо выполнение следующих мероприятий:

- оградить зону выполнения монтажа с установкой предупреждающих знаков;
- не допускать нахождения посторонних лиц в зоне выполнения монтажных работ;

3.3 Монтаж оборудования и элементов трубопроводов вести в соответствии с проектными решениями, в случае необходимости допускается корректировка по месту.

3.4 Монтаж, установку и наладку оборудования необходимо выполнить в соответствии с заводской технической документацией на данный тип оборудования.

3.5 Монтаж системы отопления и ее испытание перед сдачей в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями СНиП 41–01–2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

3.6 При монтаже по месту установить в верхних и нижних точках трубопроводов штуцера для выпуска воздуха и спуска воды.

3.7 Монтаж оборудования и элементов систем ОВ вести в соответствии с проектными решениями, в случае необходимости допускается корректировка по месту, после согласования с инженером–проектировщиком.

Согласовано

Инд. N подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. N	
Инв. N дубл.	

ТСМ 01/22/04 ОВ				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тихонов			
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
Музей Современного искусства			Стадия	Лист
Система отопления Общие указания			П	1
			Листов	13
			ООО "Компания Термоспецмонтаж"	

Основание к проектированию

Обозначение	Наименование	Примечание
	ДОГОВОР ПОДРЯДА № -/-/--П	
	от - февраля 2013г.	

Ведомость рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
TСМ-02/07/02-0В	Общие данные	
	Общие указания	
TСМ-02/07/02-0В	Система отопления. План первого этажа	
TСМ-02/07/02-0В	Система отопления. План второго этажа	
TСМ-02/07/02-0В	Система отопления. Аксонометрия	
TСМ-02/07/02-0В	Схема подключения радиаторов отопления	
TСМ-02/07/02-0В.ТМ	Подключение коллекторов. Тепловая схема	
TСМ-02/07/02-0В.АТМ	Узел учета тепловой энергии	
TСМ-02/07/02-0В.ТМ	Схема монтажа узла учета	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
№ 0271.01-2012-7733765846-П-166	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	На 3 листах
TСМ-02/07/02-0В.С	Система отопления. Спецификация	На 2 листах
TСМ-02/07/02-0В.ТМ.С	Узел учета. Спецификация	На 1 листе

Согласовано

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

TСМ 01/22/04 0В

г. Москва, Тверской бульвар, д.9

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тихонов		
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

Музей
Современного искусства

Стадия	Лист	Листов
П	2	13

Система отопления
Общие Данные

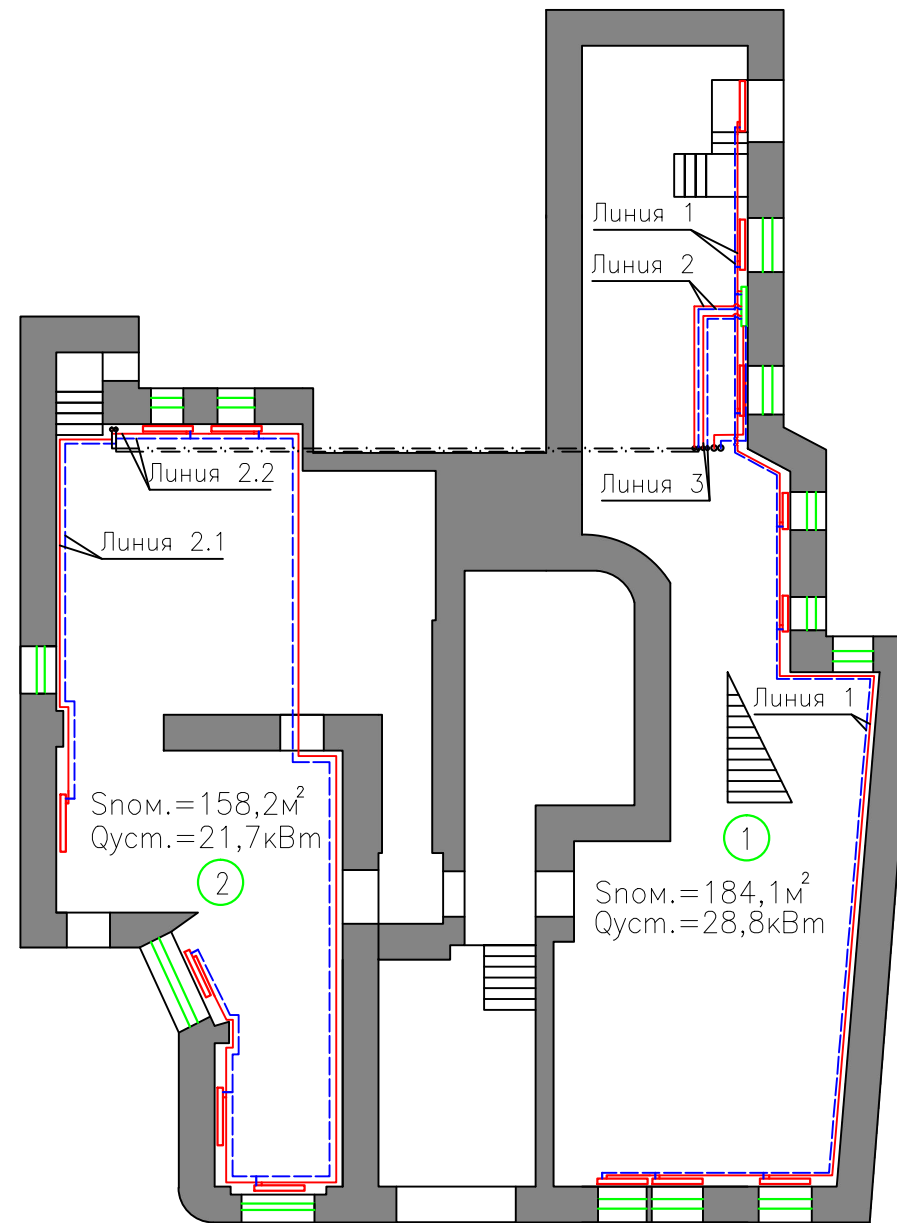
ООО
"Компания
Термоспецмонтаж"



Формат А3

План помещений

	Наим-ие помещений	Площадь м ²	Установленная мощность (Вт)
1ый-этаж			
1	Помещение 1	184,1	28800
2	Помещение 2	158,2	21700



— Т1-Подающая линия системы отопления
- - - Т2-Обратная линия системы отопления
- - - - - Прокладка труб в подвале
 -Радиатор

М 1:200

Примечания:

- 1-Радиаторы с боковым подключением
- 2-Трубопроводы теплоизолировать- Энергофлекс бмм.
- 3-Трубопроводы прокладываются вдоль стен над полом
- 4-Раскладка труб относительно стен выполнена условно

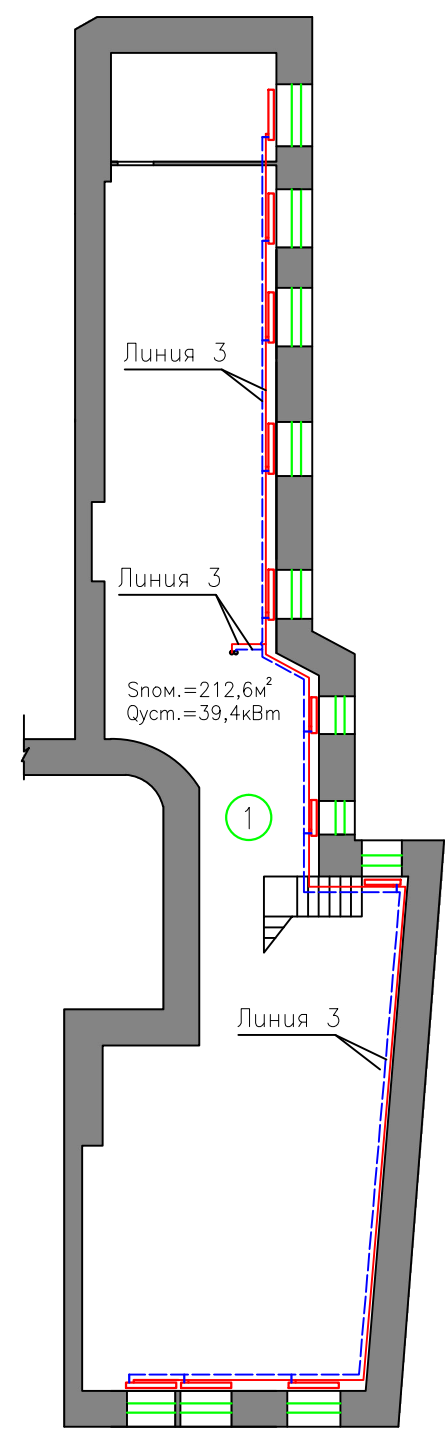
ТСМ 01/22/04 0В				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тихонов			
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
Музей Современного искусства			Стадия	Лист
Система радиаторного отопления (1ый эт.)			П	3
000 "Компания Термоспецмонтаж"			Листов	13

Формат А3

Инв.№	подл.
Подр. и дата	Взам. инв.№

План помещений

Наим-ие помещений	Площадь м ²	Установленная мощность (Вт)
2ый-этаж		
1 Помещение 1	212,6	39400



— T1—Подводящая линия системы отопления

- - - - - T2—Обратная линия системы отопления

▭ —Радиатор

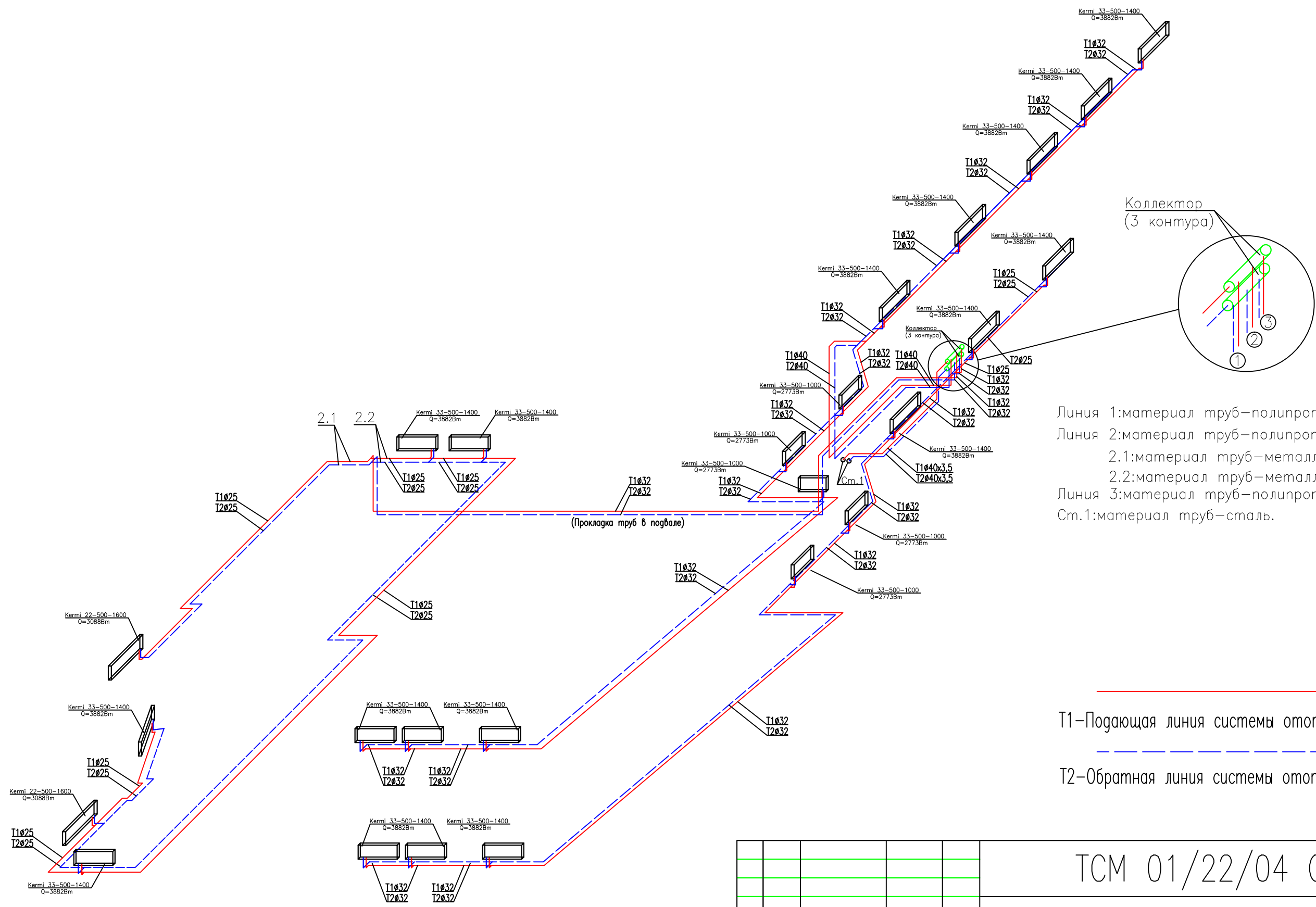
М 1:200

Примечания:

- 1—Радиаторы с боковым подключением
- 2—Трубопроводы теплоизолировать— Энергофлекс бмм.
- 3—Трубопроводы прокладываются вдоль стен над полом
- 4—Раскладка труб относительно стен выполнена условно

Инв.№	подл.
Подр.	и дата
Взам.	инв.№

ТСМ 01/22/04 0В					
г. Москва, Тверской бульвар, д.9					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.	Тихонов				
Пров.					
Т.контр.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					
Музей Современного искусства			Стадия	Лист	Листов
Система радиаторного отопления (2 этаж)			П	4	13
ООО "Компания Термоспецмонтаж"					
Формат А3					



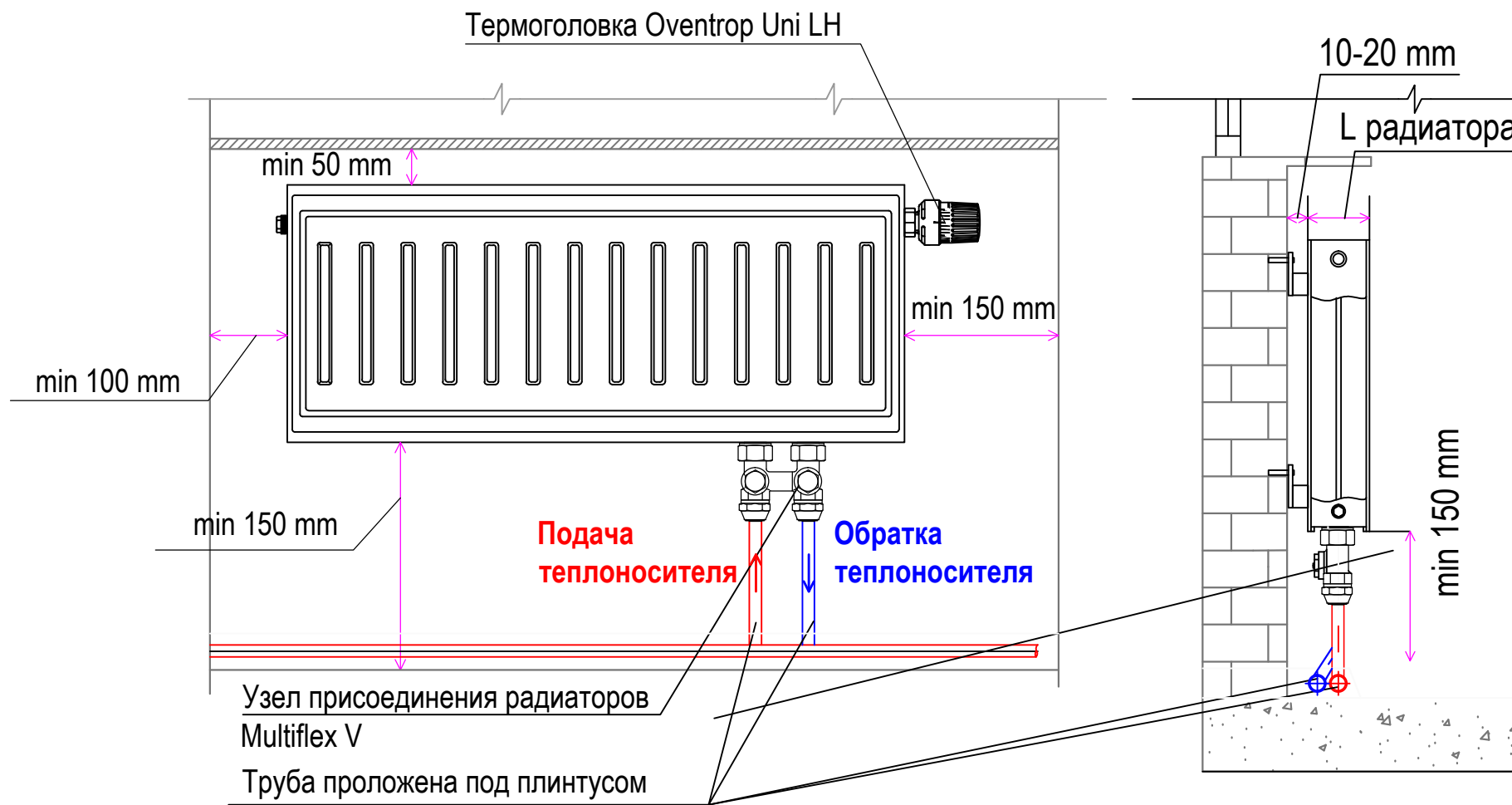
Линия 1: материал труб – полипропилен;
 Линия 2: материал труб – полипропилен;
 2.1: материал труб – металлопласт;
 2.2: материал труб – металлопласт;
 Линия 3: материал труб – полипропилен;
 Ст.1: материал труб – сталь.

————— T1 – Подающая линия системы отопления
 - - - - - T2 – Обратная линия системы отопления

Инв.№, подл. | Погр. и дата | Взам. инв.№

				ТСМ 01/22/04 0В			
				г. Москва, Тверской бульвар, д.9			
Изм. Лист	№ докум.	Подр.	Дата	Музей Современного искусства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тихонов				П	5	13
Пров.					Система отопления Аксонетрия	000 "Компания Термоспецмонтаж"	
Т.контр.							
Т.контр.							
Н.контр.				Формат А3			
Утв.							


Поз.	Наименование	Кол-во, шт.(м)	Примечание
1	Радиатор Kermi 33(500x1400x155)	18	Q=3882 Вт
2	Радиатор Kermi 33(500x1000x155)	5	Q=2773 Вт
3	Радиатор Kermi 22(500x1600x100)	2	Q=3088 Вт
4	Отсечной кран	50	



— T1—Подающая линия отопления

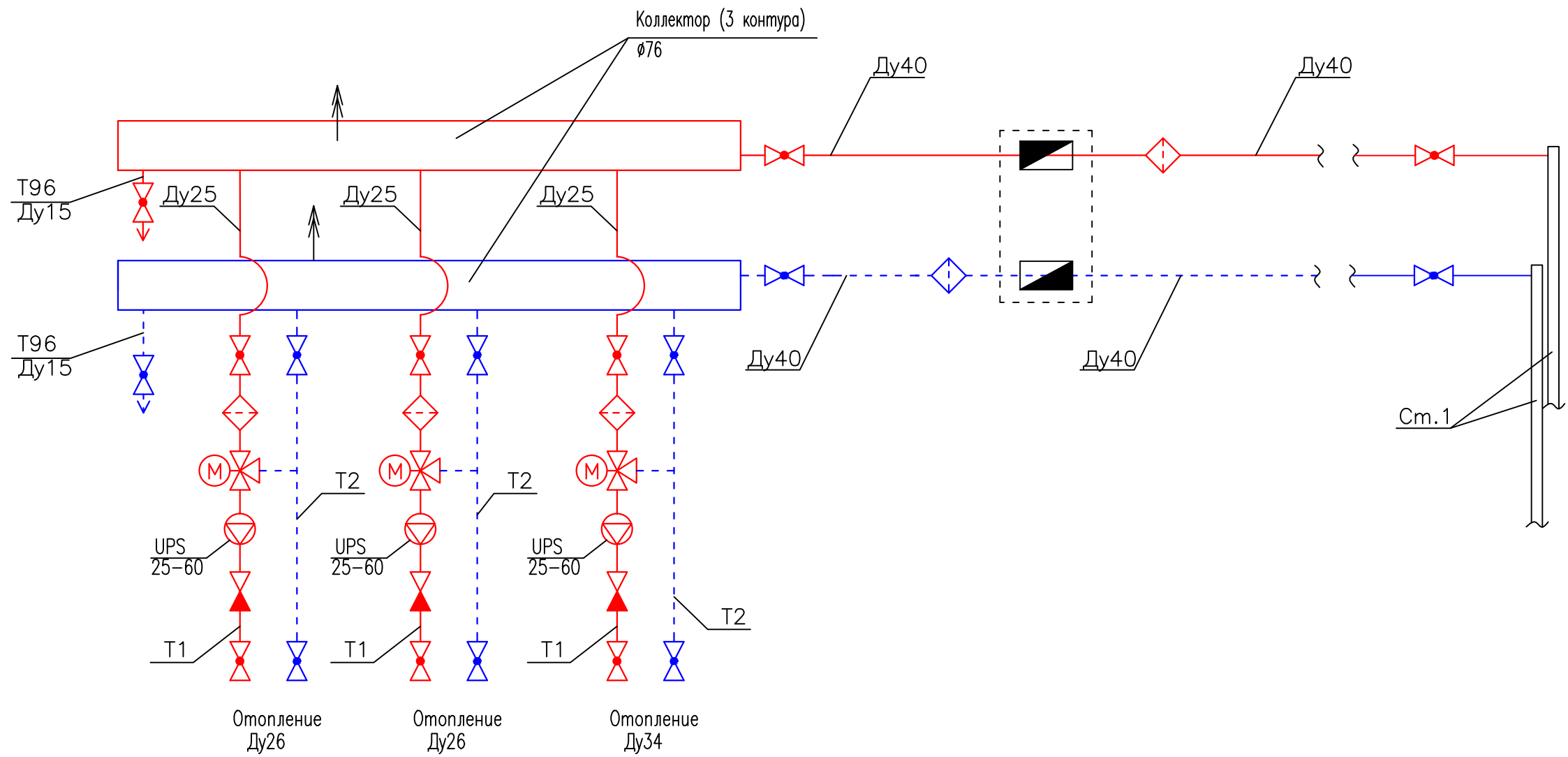
- - - T2—Обратная линия отопления



				ТСМ 01/22/04 0В			
				г. Москва, Тверской бульвар, д.9			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Музей Современного искусства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тихонов				П	6	13
Пров.				Схема подключения радиатора отопления	000 "Компания Термоспецмонтаж" 		
Т.контр.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							

Формат А3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



Принятые обозначения:

- T1 – подающая линия системы отопления
- T2 – обратная линия системы отопления
- ↑ – воздушный клапан
- ⊗ – кран шаровый
- ⊘ – обратный клапан
- ⊗ (circle) – клапан 3-х ходовой
- ⊗ (triangle) – кран сливной (T96)
- ◇ – фильтр сетчатый
- ⊗ (circle) – насос циркуляционный
- ⊗ (circle) – узел учета тепловой энергии

— T1—Подающая линия отопления

- - - T2—Обратная линия отопления

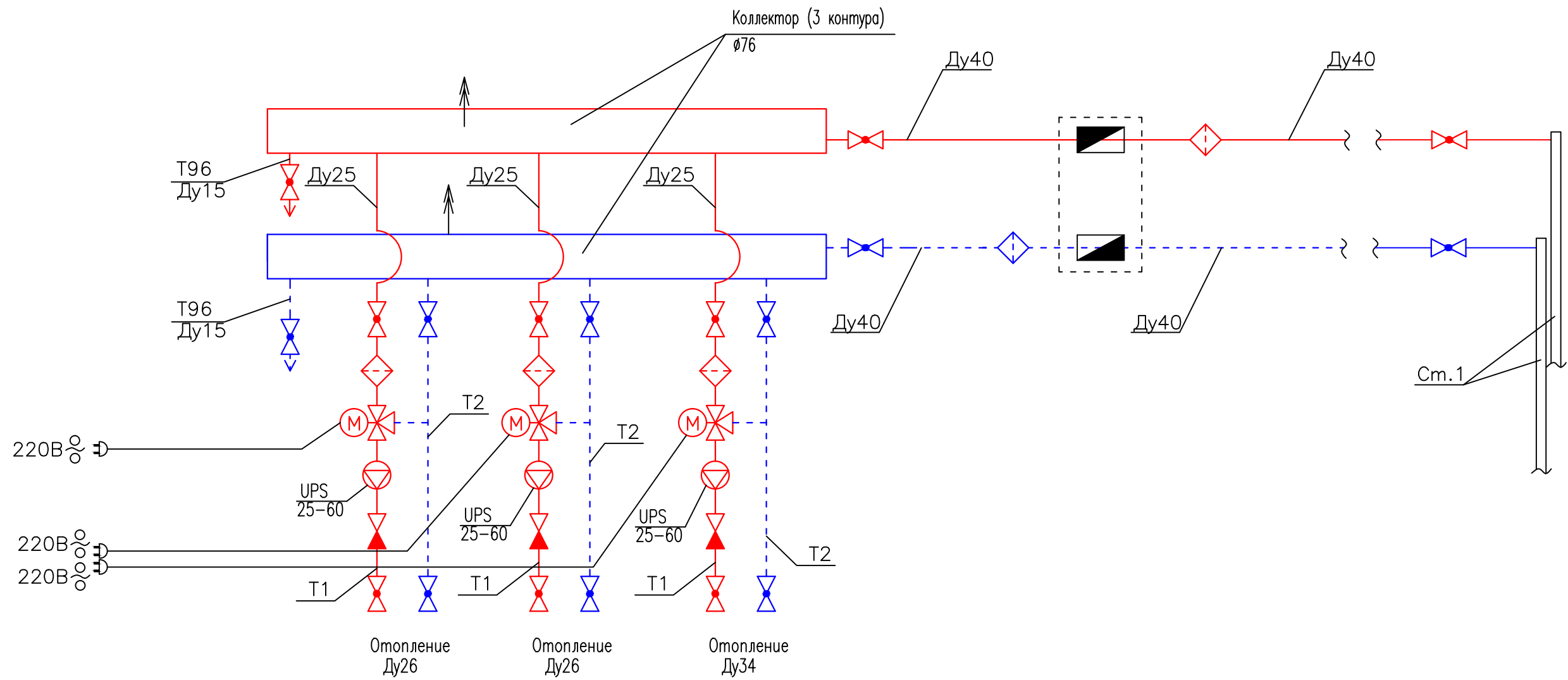
Инв.№ подл. | Погр. и дата | Взам. инв.№

ТСМ 01/22/04 0В				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Музей Современного искусства
Разраб.	Тихонов			
Пров.				П
Т.контр.				7
Т.контр.				13
Н.контр.				000 "Компания Термоспецмонтаж"
Утв.				

Тепловая схема
подключения коллекторов



Формат А3



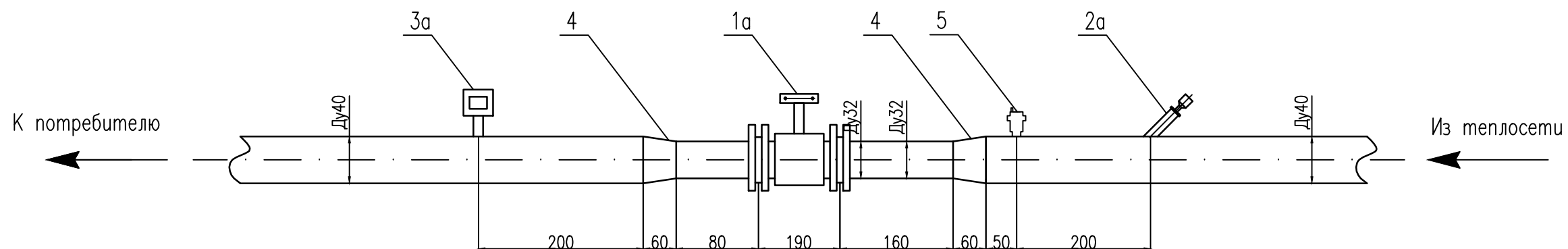
Принятые обозначения:

- воздушный клапан
- кран шаровый
- обратный клапан
- клапан 3-х ходовой (VRG 131)
- кран сливной (T96)
- фильтр сетчатый
- насос циркуляционный
- розетка электрическая
- контроллер ESBE CRA111
- узел учета тепловой энергии
- Линия электрической связи
- T2 – обратная линия системы отопления
- T1 – подающая линия системы отопления

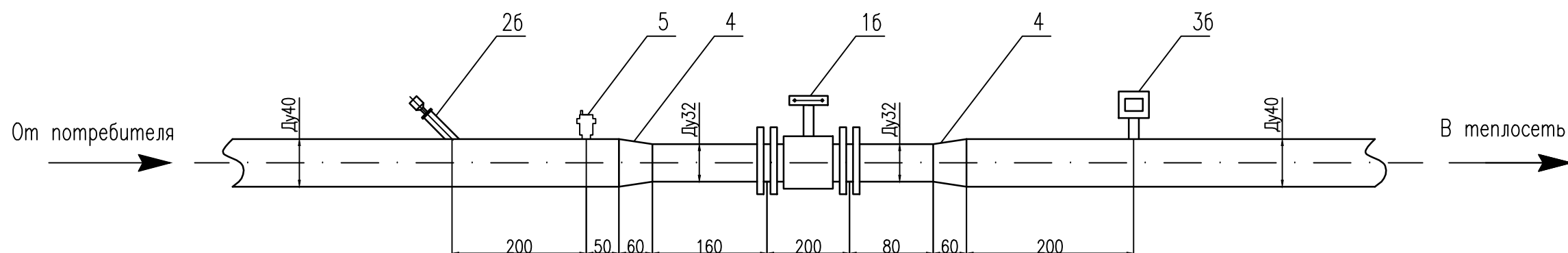
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

ТСМ 01/22/04 0В				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тихонов			
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
Музей Современного искусства			Стадия	Лист
Схема автоматизации системы отопления			П	8
000 "Компания Термоспецмонтаж"			Листов	13
Формат А3				

Подающий трубопровод отопления



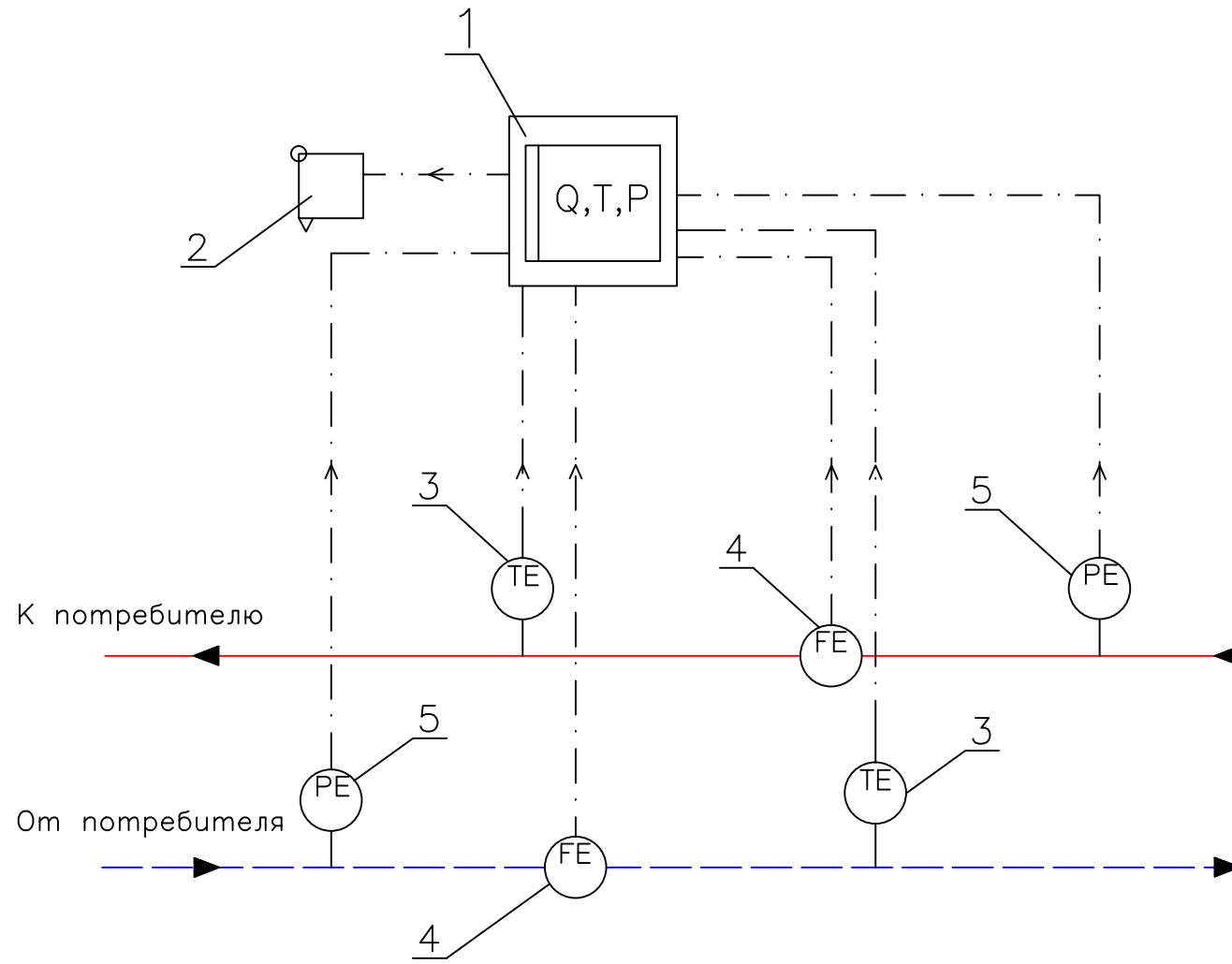
Обратный трубопровод отопления



- 1а(1б) – первичные преобразователи расхода на подающем (обратном) трубопроводе
- 2а(2б) – термпреобразователи на подающем (обратном) трубопроводе
- 3а(3б) – первичные преобразователи давления на подающем (обратном) трубопроводе
- 4 – переход 40/32 (муфта стальная под сварку)
- 5 – воздухоотводчик

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

ТСМ 01/22/04 0В				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
		Тихонов		
Разраб.				
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
Музей Современного искусства			Стадия	Лист
Схема монтажа узла учета			П	9
			Листов	13
			000 "Компания Термоспецмонтаж"	



- 1—Вычислительный комплекс
- 2—Выводное печатное устройство
- 3—Преобразователь термоэлектрический (термопара)
- 4—Электромагнитный расходомер
- 5—Датчик избыточного давления

— · — · — Электрическая связь
 ————— Подающая линия теплоносителя
 - - - - - Обратная линия теплоносителя

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.(м)	Примечание
1	Электронный блок	1	
2	Выводное печатное устройство	1	EPSON LX-300
3	Преобразователь термоэлектрический (термопара)	2	КТПТР-01
4	Электромагнитный расходомер	2	ПП-32
5	Датчик избыточного давления	2	MT100M

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

ТСМ 01/22/04 0В				
г. Москва, Тверской бульвар, д.9				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тихонов		
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				
Музей Современного искусства			Стадия	Лист
Узел учета тепловой энергии			П	10
			Листов	13
			000 "Компания Термоспецмонтаж"	

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система отопления							
1	Радиатор стальной панельный VK		33-500-1400	Kermi	шт.	18		
2	Радиатор стальной панельный VK		33-500-1000	Kermi	шт.	5		
3	Радиатор стальной панельный VK		22-500-1600	Kermi	шт.	2		
4	Коллектор котловой		на 3 контура	Comparato	шт.	1		
5	Мультифлекс с нижним подкл.(прямой)		1015813	Oventrop	шт.	25		
6	Отдельное резьбовое соединение		1016304	Oventrop	шт.	38		
7	Муфта комбинированная		20*1/2"н.р.	Tebo	шт.	38		
8	Тройник переходной		32-20-32	Tebo	шт.	22		
9	Тройник переходной		32-20-20	Tebo	шт.	8		
10	Тройник переходной		32-25-32	Tebo	шт.	2		
11	Отвод 90°		20*90°	Tebo	шт.	40		
12	Отвод 45°		20*45°	Tebo	шт.	40		
13	Отвод 90°		32*90°	Tebo	шт.	30		
14	Отвод 45°		32*45°	Tebo	шт.	20		
15	Отвод 90°		25*90°	Tebo	шт.	4		
16	Отвод 45°		25*45°	Tebo	шт.	4		
17	Присоединение со стяжным кольцом (1507955)		16*2,0*G ¾ НГ	Oventrop	шт.	12		
18	Муфта комбинированная		26*1"н.р.	Oventrop	шт.	12		
19	Тройник переходной		26-16-26	Oventrop	шт.	8		
20	Отвод 90°		16*90°	Oventrop	шт.	20		
21	Отвод 45°		16*45°	Oventrop	шт.	12		
22	Отвод 90°		26*90°	Oventrop	шт.	20		
23	Отвод 45°		26*45°	Oventrop	шт.	20		
24	Тройник переходной		26-16-20	Oventrop	шт.	2		
25	Муфта комбинированная		20*16	Oventrop	шт.	2		
26	Ниппель		3/4 "	Oventrop	шт.	2		
27	Муфта разъемная		32*1"н.р.	Tebo	шт.	2		
28	Муфта разъемная		26*3/4"н.р.	Oventrop	шт.	2		
29	Тройник		3/4 "	Oventrop	шт.	2		
30	Муфта переходная		1*3/4 "	Oventrop	шт.	2		
31	Труба металлопластиковая		ДУ20 26*3,0	Oventrop	м.	88		
32	Труба металлопластиковая		ДУ15 20*2,5	Oventrop	м.	10		
33	Труба металлопластиковая		ДУ12 16*2,0	Oventrop	м.	2		
34	Труба полипропиленовая		ДУ26,6 40*6,7	Tebo	м.	18		
35	Труба полипропиленовая		ДУ21,2 32*5,4	Tebo	м.	215		

Взам. инв.Н

Погн. и дата

Инв.Н погл.

Изм.	Лист	№ докум.	Погн.	Дата
Разраб.	Тихонов			
Пров.				
Т.контр.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ТСМ 01/22/04 0В

г. Москва, Тверской бульвар, д.9

Музей
Современного искусства

Стадия	Лист	Листов
П	11	13

Система отопления.
Спецификация.000
"Компания
Термоспецмонтаж"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	Труба полипропиленовая		ДУ16,6 25*4,2	Tebo	м.	10		
37	Труба полипропиленовая		ДУ13,2 20*3,4	Tebo	м.	6		
38	Труба стальная	ГОСТ 3262-75, Ду40,Ст3,5			м.	12	3,84	
39	Труба стальная	ГОСТ 3262-75, Ду32,Ст3,2			м.	1	3,09	
40	Муфта переходная (стальная под сварку)		40-32	Россия	шт.	4		
41	Термоголовка		Uni LH	Oventrop	шт.	25		
42	Муфта переходная		32-25	Tebo	шт.	2		
43	Циркуляционный насос		UPS 25-60	Grundfos	шт.	3		
44	Шаровой кран с американкой		1 "	Bugatti	шт.	11		
45	Ниппель		1 1/2 "	Sanha	шт.	2		
46	Ниппель		1 "	Sanha	шт.	18		
47	Кран шаровый НВ		1 "	Bugatti	шт.	3		
48	Запорно-сливной кран		1/2"	Bugatti	шт.	2		
49	Трехходовой смесительный кран		1"	Esbe	шт.	3		
50	Двигатель 3-ходового крана		66	Esbe	шт.	3		
51	Обратный клапан		1 "	Bugatti	шт.	3		
52	Фильтр сетчатый		1"	Bugatti	шт.	3		
53	Фильтр сетчатый		1 1/2 "	Bugatti	шт.	2		
54	Воздухоотводчик		1/2"	Caleffi	шт.	4		
55	Шаровой кран		1 1/2 "	Bugatti	шт.	4		
56	Американка		1 1/2 "	Bugatti	шт.	4		
57	Крепления для коллектора			Comparato	комп.	1		
58	Расходные материалы для разводки и крепления трубы		По факту		комп.	1		

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

					ТСМ 01/22/04 0В		
					г. Москва, Тверской бульвар, д.9		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Тихонов					
Пров.							
Т.контр.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							
					Музей Современного искусства		
					Стадия	Лист	Листов
					П	12	13
					Система отопления. Спецификация.		000 "Компания Термоспецмонтаж" 

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Узел учета тепловой энергии							
1	Теплосчетчик		ВИС.Т ТС 200-2-2-1-1	НПО Тепловизор	шт.	1		
2	Электромагнитный расходомер		ПП-32 (Ду32) ДИ: 0,016-4,0	Энергосберегающая компания «ТЭМ»	шт.	2		
3	Термопреобразователь		КТПТР-01 L=70	ЗАО «Термико»	шт.	2		
4	Датчик избыточного давления		MT100M	ООО «Гидрогазкомплект»	шт.	2		
5	Печатное устройство		LX-300	EPSON	шт.	1		

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

					ТСМ 01/22/04 0В		
					г. Москва, Тверской бульвар, д.9		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Тихонов					
Пров.							
Т.контр.							
Т.контр.							
Н.контр.							
Утв.							
					Музей Современного искусства		
					Стадия	Лист	Листов
					П	13	13
					Узел учета. Спецификация.		000 "Компания Термоспецмонтаж" 