

# *РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*



*003.12.14 – ОВ, ВК*

*Системы отопления,  
кондиционирования, вентиляции,  
водоснабжения и канализации.*

*Квартира*

*Адрес объекта: Россия, г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85*

*Заказчик: Вальдман В.С.*

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ



003.12.14 – ОВ, ВК

*Системы отопления,  
кондиционирования, вентиляции,  
водоснабжения и канализации.*

## Квартира

*Адрес объекта: Россия, г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85*

<i>Главный инженер проекта</i>		<i>Ковальский</i>
<i>Ведущий инженер</i>		<i>Громов О.А.</i>
<i>Заказчик</i>		<i>Вальдман В.С.</i>



## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Том	Наименование	Наименование	Примечание
1	003.12.14-ОВ,ВК	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.	
2	003.12.14-ЭОМ	Система электроснабжения.	
3	003.12.14-СС	Слаботочные системы	
4	003.12.14-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	

## Ведомость рабочих чертежей

№ п.п	Наименование	№ листов
1	План квартиры. Система водоснабжения.	11
2	План квартиры. Система канализации.	12
3	Асконометрическая схема систем водоснабжения и канализации.	13
4	Узлы системы водоснабжения.	14
5	План квартиры. Система отопления.	15
6	Асконометрическая схема системы отопления.	16
7	План квартиры. Системы вентиляции и кондиционирования.	17
8	Изометрическая схема системы вентиляции.	18
9	Асконометрическая схема системы кондиционирования.	19
10	Лист внесения изменений.	20
<b>Прилагаемая документация</b>		
Спецификация оборудования, изделий и материалов		

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Инв. N подл

Подпись и дата

						Заказчик: Вальдман В.С.	003.12.14-ОВ,ВК		
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	20
ГИП		Ковальский			12.14		Ведомости и ссылки.		
Разраб.		Громов			12.14				
Проверил					12.14				
Н. контроль		Барцевич			12.14	ООО "ЭлитСтрой МО" <small>проектная группа</small>			

## Ссылочные документы

№ п.п	Обозначение	Наименование
1	СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование
2	СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование
3	СНиП 23-01-99*	Строительная климатология
4	СП 54.13330.2011	Здания жилые многоквартирные.
5	СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий
6	СП 30.13330.2012	Внутренний водопровод и канализация
7	СНиП 23-02-2003	Тепловая защита зданий

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская,  
д.8, кв. 85

Лист

5



## Общие указания.

Проект водоснабжения квартиры выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части в соответствии с действующими нормами и правилами. Проектируемый объект оборудован санитарно-техническими приборами, бытовым технологическим оборудованием. В здании проектируются следующие системы водоснабжения: водопровод холодной воды хозяйственно-питьевой (В1) и водопровод горячей воды (ТЗ).

## Водоснабжение.

Водоснабжение квартиры осуществляется от существующих стояков ввода воды в дом.

Стояки и трубопроводы монтируются из труб РЕХа "Уропог" серии S3,2 (сшитый полиэтилен) и соединяются с помощью фитингов Q&E "Уропог".

Минимальный отступ от стен, мебели, имеющей крепление к полу и сантехнических приборов при прокладке транзитных трубопроводов в полу составляет 100 мм. Все резьбовые соединения должны иметь к себе свободный доступ для проведения профилактического осмотра.

Тепловую изоляцию необходимо предусматривать для подающих трубопроводов горячей воды, а также для трубопроводов с холодной водой.

В качестве изоляционного материала используется вспененный полиэтилен толщиной 9 мм "Энергофлекс" (Россия).

В данном проекте применена система 2х ступенчатая система фильтрации. Первая ступень фильтрации – грубые сетчатые фильтры на вводе горячей и холодной воды, вторая – фильтр обратного осмоса в пространстве кухонной мойки на холодной воде.

Напротив гребенок и кранов водоснабжения для обслуживания и проведения ремонтных работ предусмотреть люки 300х500.

В данном проекте применена система защиты от протечек "Нептун" (отдельная система в каждом санузле и на кухне).

Система водоснабжения разбита на 3 ветки – линия санузла 7, линия санузла 8 и линия кухни 3. При обнаружении протечки в любом из защищаемых объемах перекрываются соответствующие краны с приводом.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Инв. N подл. Подпись и дата

Инв. N подл. Подпись и дата

						Заказчик: Вальдман В.С.	003.12.14-0В,ВК		
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	20
						Общие данные.	ООО "ЭлитСтрой МО"		
							проектная группа		

## Канализация.

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов осуществляется по самотечным трубопроводам до стояков канализации.

Канализационная сеть монтируется из труб и фасонных элементов ПВХ "Политрон". Раструбы труб и фасонных частей (кроме двухраструбных труб) должны быть направлены против движения воды.

Выпуски от канализационной сети помещений выполнять с уклоном не менее 0,02. Против ревизий на стояках, проложенных в шахте, предусмотреть люки размерами не менее 300-400 мм. Для канализационных труб проходящих в полу предусмотреть устройство гидроизоляции.

Сеть бытовой канализации вентилируется через фановые выпуски существующих стояков здания.

### Указания по монтажу систем.

Монтаж трубопроводов производится по проекту в соответствии со СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы". Привязки и отметки, указанные на чертежах, уточнить при производстве монтажных замеров по натуре. Все отступления от проектных решений должны быть согласованы с автором проекта.

Крепление трубопроводов и оборудования следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012, ВСН 25.09.66. и настоящего проекта. Высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола должна соответствовать размерам, указанным в СП 73.13330.2012.

После окончания монтажных работ, трубопроводы промыть водопроводной водой с соблюдением требований СП 73.13330.2012.

Системы водоснабжения после окончания монтажных работ должны быть испытаны на гидравлическое давление  $P=1.5 \cdot P_{раб}$  и сданы по акту представителям заказчика до производства последующих отделочных работ. Участки коммуникаций, прокладываемые скрыто (в шахтах и т.д.) должны быть сданы на герметичность по акту освидетельствования скрытых работ согласно СП 73.13330.2012 до устройства строительных конструкций.

### Основные показатели по системам марки ВК

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.в.ст.	Расчетный расход				Установлю мощность эл.дв. кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре, л/с		
В1	20	0,98	0,434	0,271			
ТЗ	20	0,46	0,469	0,286			
К1		1.44	0.90	0,495			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Инв. N подл. Подпись и дата

Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская,  
д.8, кв. 85

Лист

8

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

## Отопление.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при предусмотренных рабочими чертежами мероприятиях.

### Климатологические данные:

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты по данным СНиП 23-01-99\* – "Строительная климатология";

Район строительства – Москва.

Расчетные температуры наружного воздуха для отопления:

- для холодного периода года – 28°C
- продолжительность отопительного периода 214 суток
- средняя температура отопительного периода – 3,1°C

Внутренние температуры приняты:

- спальня +22°C;
- душ, с/у +25°C;
- холл, гостиная +19°C.

### Радиаторное отопление

Запроектирована коллекторная двухтрубная система с нижней разводкой. Разводка трубопроводов осуществляется в подготовке пола к радиаторам в теплоизоляции Энергофлекс толщиной 9 мм.

От главной гребенки, находящейся в прихожей, теплоноситель по трубопроводам Т1 подается к радиаторам и возвращается по трубопроводам Т2.

Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами подающей линии 90°C, обратной линии 70°C.

Циркуляция теплоносителя в системе отопления принудительная и поддерживается циркуляционными насосами здания.

Трубопроводы, соединяющие коллекторы с отопительными приборами выполняются из трубопроводов WIRSBO PE-Ха eva1 S3,2 фирмы UPONOR со специальным антидиффузионным слоем.

Все резьбовые соединения должны иметь к себе свободный доступ для проведения профилактического осмотра.

Компенсации тепловых удлинений трубопроводов производится за счет естественных изгибов трубопроводов. Магистралы, проходящие в деформационных швах конструкции здания, прокладываются в гильзе.

Тепловую изоляцию необходимо предусматривать для подающих и обратных трубопроводов систем. В качестве отопительных приборов используются стальные трубчатые радиаторы "Kermi TherM X2 Profil-V FTV".

Выбор цвета радиаторов и решетки конвектора осуществляет Заказчик перед заказом оборудования.

Воздухоудаление в системе осуществляется у отопительных приборов через краны Маевского и через автоматический воздухоотводчик, установленный на коллекторе.

Для регулирования теплоотдачи в помещениях, на каждый отопительный прибор установлены термостатические головки Oventrop «Uni H».

Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская,  
д.8, кв. 85

Лист

9

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

### Указания по монтажу систем отопления

Монтаж внутренних санитарно-технических устройств должен производиться в соответствии с СП 73.13330.2012.

Во избежание растрескивания и повреждения, забрать пластиковые трубы в гофротрубу в местах выхода ее из стяжки пола.

В местах прохода через стены и перекрытия трубопроводы прокладывать в гильзах из стальных труб большего диаметра.

Минимальный отступ от стен, мебели, имеющей крепление к полу и сантехнических приборов при прокладке транзитных трубопроводов в полу составляет 100 мм.

### Кондиционирование и вентиляция

Для комфортного микроклимата в жилых помещениях проектом предусмотрена установка системы кондиционирования на базе Multi-Split системы фирмы «Daikin». Холодопроизводительность системы подобрана исходя из расчета теплопоступлений в помещениях. Применены внутренние блоки канального типа.

Конденсат от внутренних блоков предусматривается отводить за пределы помещений в хозяйственную канализацию через запахозапирающее устройство.

Фреоноводы к внутренним блокам предусматривается провести в декоративном укрытии совместно с воздуховодами либо в подшивном потолке.

Наружный блок системы кондиционирования разместить на балконе рядом с помещением 5.

В помещениях с/у и кухни предусмотрено устройство принудительной вытяжной вентиляции, подключаемой к общим системам здания.

### Указания по монтажу систем кондиционирования и вентиляции.

Монтаж систем вентиляции следует производить в соответствии с СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы", СН 478-80, а также СНиП 41-01-2003, стандартов, технических условий и инструкций заводов - изготовителей оборудования.

Для крепления прямоугольных воздухопроводов использовать траверсы оцинкованные 20x35 с подвеской на шпильках М6 и М8 (длина 2 м), а круглые - подвешивать на перфоленте (через болты) STD 32006. Для крепления к перекрытию использовать анкеры забивные стальные или латунные М6 и М8, а к металлическим строительным конструкциям крепиться через отверстия болтовым соединением.

Фреоноводы кондиционирования теплоизолируются трубчатой изоляцией  $\delta = 13$  мм.

В местах пересечения перекрытий и ограждений фреоноводы прокладываются в гильзах.

После окончания монтажа вентиляционного оборудования произвести пуско-наладку и регулирование рабочих режимов.

### Основные показатели по системам марки ОВ

Наименование здания	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при tн, С	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установлю мощность эл.дв. кВт	Примечание
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий			
Квартира	474	лето	-	-	27,5	27,50	9,00	2,98	
		зима	10,94	-	27,5	38,44			

Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85

Лист

10

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

Изм. Кол. уч. Лист N док. Подпись Дата

## Экспликация помещений

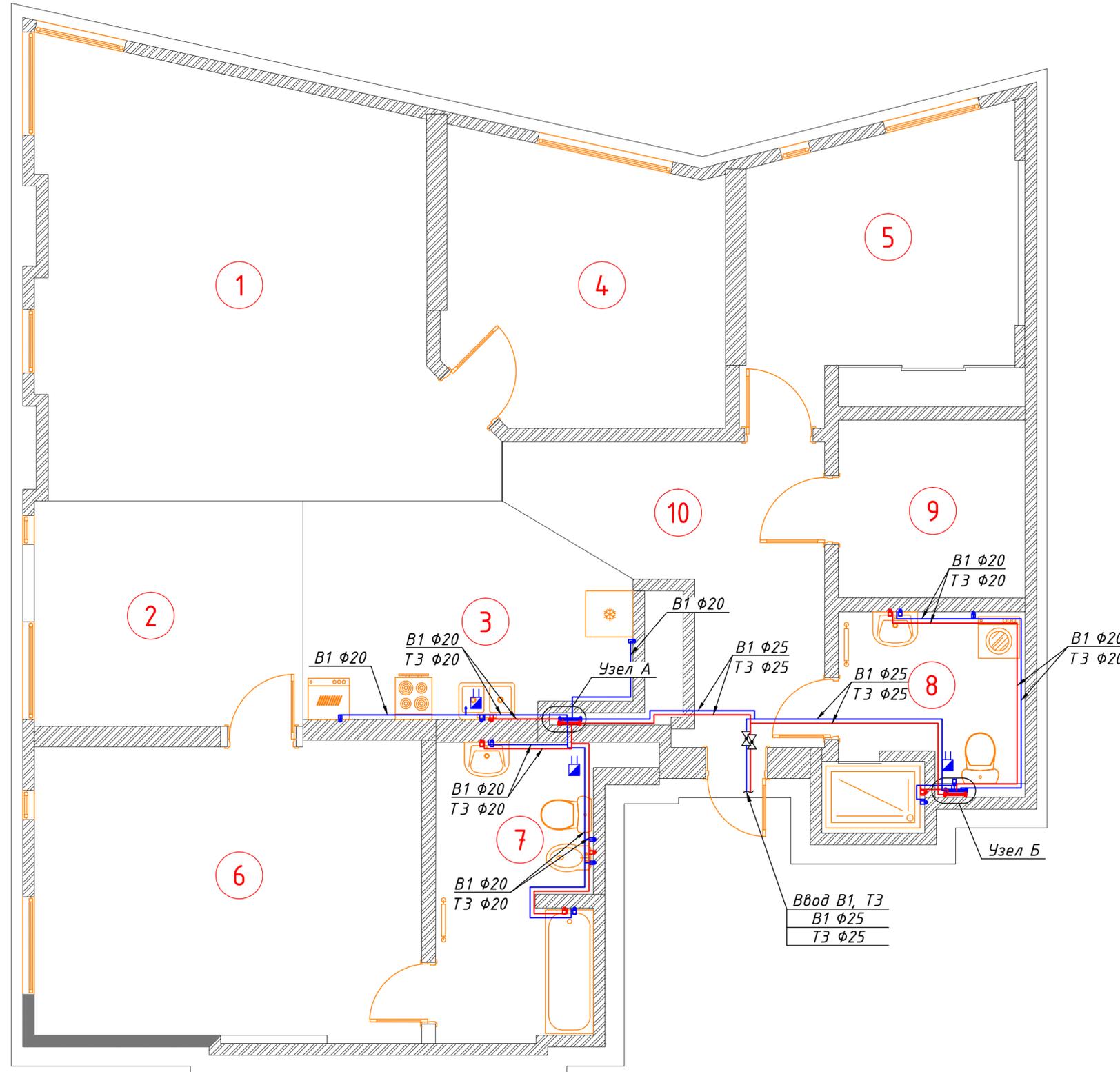
№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	36,24
2	Столовая	12,86
3	Кухня	13,87
4	Кабинет	15,87
5	Спальня	16,53
6	Спальня	24,07
7	Санузел	10,35
8	Санузел	8,26
9	Гардеробная	7,05
10	Коридор	13,05
Общая площадь:		158,15

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Трубопровод горячей воды подающий
	Трубопровод горячей воды обратный
	Трубопровод холодной воды
	Трубопровод дренажный
	Бытовая канализация

## Арматура, санитарные приборы.

Обозначение на схеме	Обозначение на плане	Наименование
		Кран шаровый
		Клапан обратный
		Мойка, умывальник
		Душ, ванная
		Унитаз
		Кран поливочный
		Трап
		Фасонные части канализации
		Ревизия, прочистка
		Полотенцосушитель
		Посудомоечная машина
		Фильтр сетчатый
		Датчик протечек



## Примечания.

- Трассы Т3 и В1 прокладываются в утеплителе в бетонной подготовке пола и штробах в стенах.
- В местах прохода через стены трубопроводы прокладывать в гильзах из труб большего диаметра.
- В местах пересечения труб с деформационным швом их необходимо взять с обеих сторон в гофротрубу.
- Минимальный отступ от стен, мебели, имеющей крепление к полу и сантехнических приборов при прокладке транзитных трубопроводов в полу составляет 100 мм. Отметки при монтаже уточнить по месту.
- Установку полотенцосушителей уточнить по месту при установке.
- Минимальный радиус изгиба трубы Уропог РЕХ 16x2,2 вручную - 80 мм; РЕХ 20x2,8, вручную - 100 мм; РЕХ 25x3,5, вручную - 125 мм.

					Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-ОВ,ВК		
					Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			
ГИП	Ковальский				12.14	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Громов				12.14	Р	11	20	
Проверил					12.14	План квартиры. Система водоснабжения. М1:50			
Н. контроль	Барцевич				12.14	ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа			

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

## Экспликация помещений

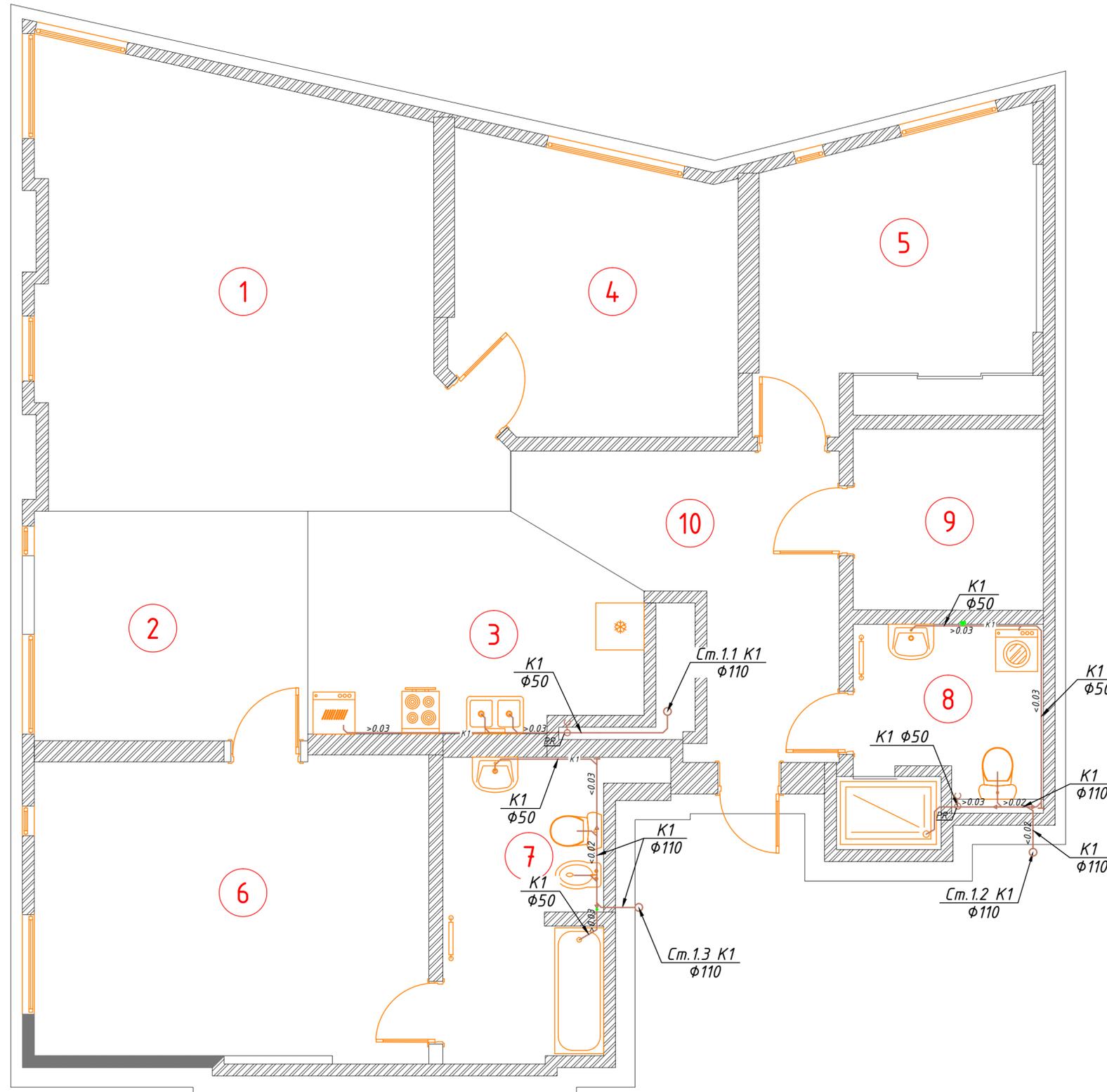
№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	36,24
2	Столовая	12,86
3	Кухня	13,87
4	Кабинет	15,87
5	Спальня	16,53
6	Спальня	24,07
7	Санузел	10,35
8	Санузел	8,26
9	Гардеробная	7,05
10	Коридор	13,05
Общая площадь:		158,15

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Трубопровод горячей воды подающий
	Трубопровод горячей воды обратный
	Трубопровод холодной воды
	Трубопровод дренажный
	Бытовая канализация

## Арматура, санитарные приборы.

Обозначение на схеме	Обозначение на плане	Наименование
		Кран шаровый
		Клапан обратный
		Мойка, умывальник
		Душ, ванная
		Унитаз
		Кран поливочный
		Трап
		Фасонные части канализации
		Ревизия, прочистка
		Полотенцосушитель
		Посудомоечная машина
		Фильтр сетчатый
		Датчик протечек



## Примечания.

- Трассы K1 прокладываются в бетонной подготовке пола и в пространстве за подшивными стенами ГКЛ -ГВЛ.
- В местах прохода через стены трубопроводы прокладывают в гильзах из труб большего диаметра.
- Минимальный отступ от стен, мебели, имеющей крепление к полу и сантехнических приборов при прокладке транзитных трубопроводов в полу составляет 100 мм. Отметки при монтаже уточнить по месту.
- Установку сантехприборов уточнить по месту при установке.

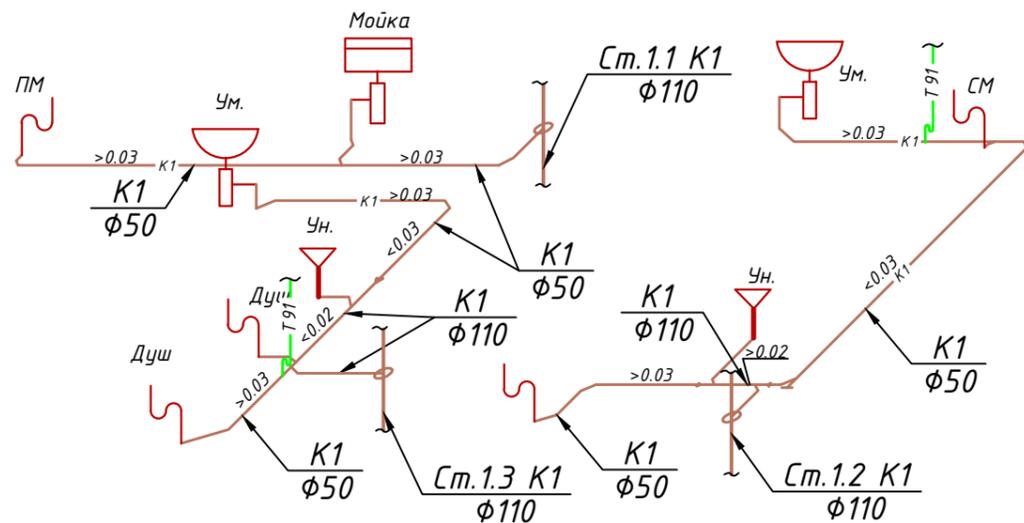
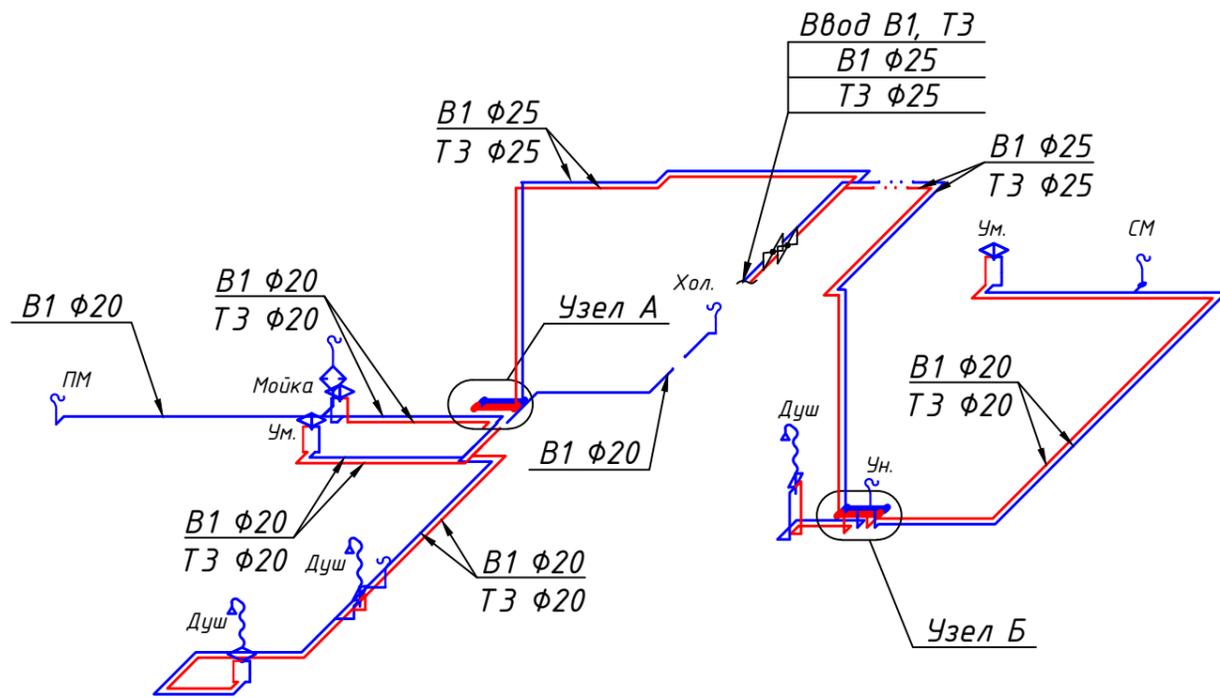
СОГЛАСОВАНО

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

						Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-ОВ,ВК			
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			Стадия	Лист	Листов
						ГИП Ковальский 12.14			Р	12	20
						Разраб. Громов 12.14					
						Проверил 12.14					
						Н. контроль Барцевич 12.14					
						План квартиры. Система канализации. М1:50			000 "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N



### Условные обозначения

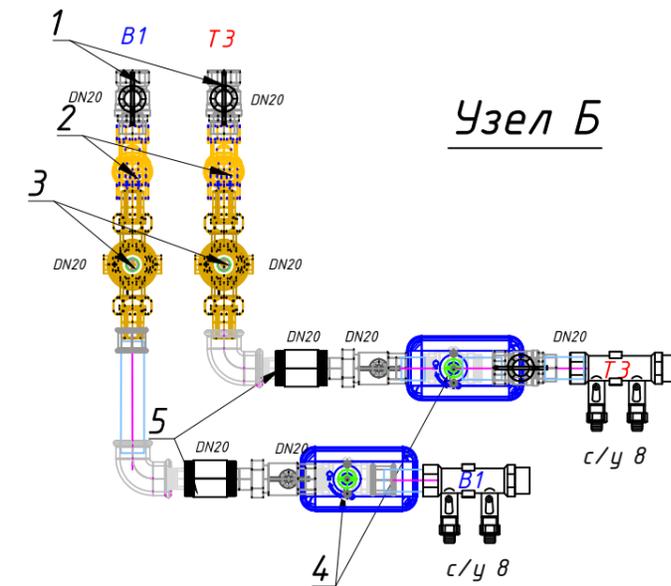
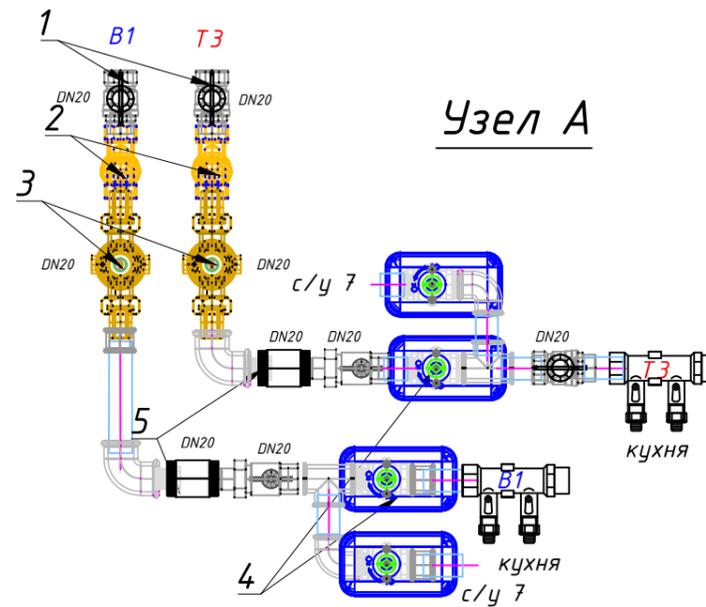
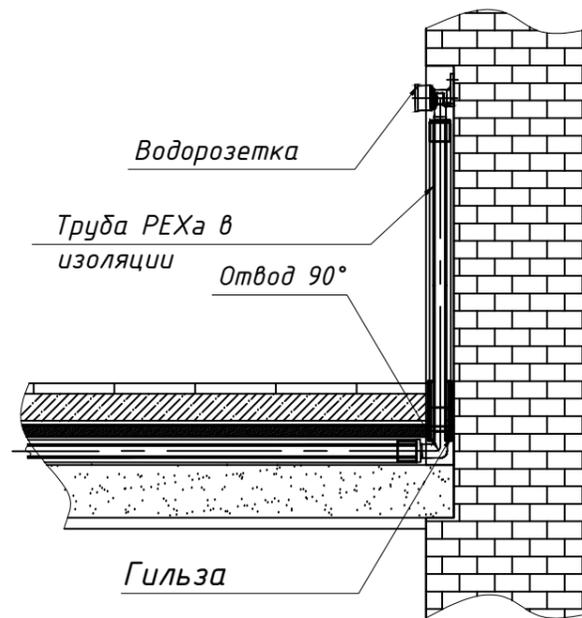
Обозначение	Наименование
<span style="color: red;">—</span> Т3	Трубопровод горячей воды подающий
<span style="color: orange;">—</span> Т4	Трубопровод горячей воды обратный
<span style="color: blue;">—</span> В1	Трубопровод холодной воды
<span style="color: green;">—</span> Т91	Трубопровод дренажный
<span style="color: brown;">—</span> К1	Бытовая канализация

### Арматура, санитарные приборы.

Обозначение на схеме	Обозначение на плане	Наименование
		Кран шаровый
		Клапан обратный
		Мойка, умывальник
		Душ, ванная
		Унитаз
		Кран поливочный
		Трап
		Фасонные части канализации
		Ревизия, прочистка
		Полотенцосушитель
		Посудомоечная машина
		Фильтр сетчатый

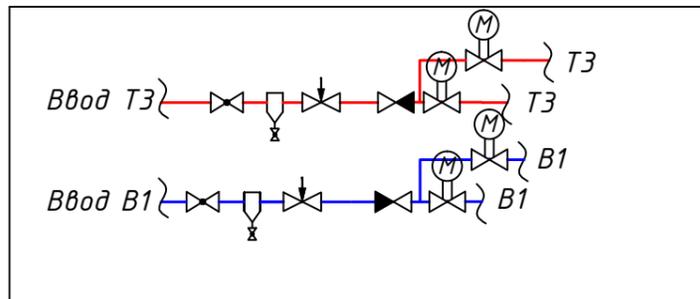
					Заказчик: Вальдман В.С.	003.12.14-ОВ,ВК				
					Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.	Стадия	Лист	Листов	
							P	13	20	
ГИП			Ковальский		12.14		Аксонетрическая схема систем водоснабжения и канализации.	ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		
Разраб.			Громов		12.14					
Проверил					12.14					
Н. контроль			Барцевич		12.14					

# Подключение санприборов

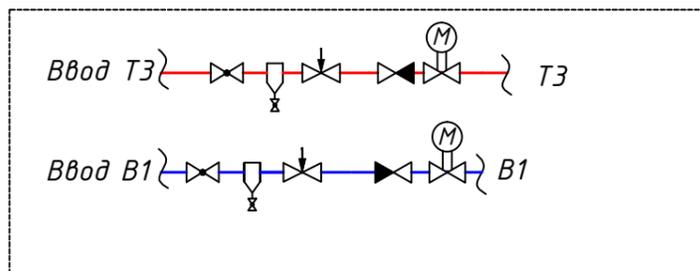


## Схема узлов

А



Б



## Условные обозначения

- кран шаровый (1);
- фильтр (2);
- редуктор давления (3);
- кран с приводом (4);
- обратный клапан (5).

## Подключение системы защиты от протечек



СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-ОВ,ВК			
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			Стадия	Лист	Листов
									Р	14	20
ГИП						Ковальский			12.14		
Разраб.						Громов			12.14		
Проверил									12.14		
Н. контроль						Барцевич			12.14		
						Узлы системы водоснабжения.			ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

## Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	36,24
2	Столовая	12,86
3	Кухня	13,87
4	Кабинет	15,87
5	Спальня	16,53
6	Спальня	24,07
7	Санузел	10,35
8	Санузел	8,26
9	Гардеробная	7,05
10	Коридор	13,05
Общая площадь:		158,15

## Условные обозначения

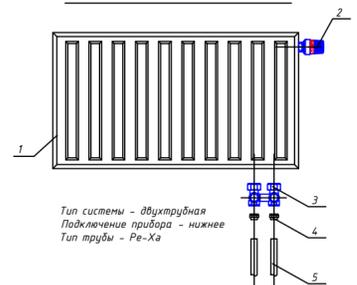
Обозначение	Наименование
	Т1 Трубопровод отопления подающий
	Т2 Трубопровод отопления обратный

2885 Вт +22°C - Расчетные теплопотери/температура помещения

	692Вт	- Тепловая мощность радиатора
	L320 H500 W100	- Длина/высота/глубина
	Kermi Therm X2 Profil-V FTV 22	- Изготовитель, марка/тип

- Радиатор Kermi Therm X2 Profil-V FTV

### Схема обвязки радиатора Kermi Therm X2 Profil-V FTV



N	Наименование	Артикул
1	Профильный радиатор "Kermi Therm X2 Profil-V FTV"	
2	Термостат "Uni LH"	101 14 65
3	Присоединительный узел "MultiFlex V"	101 62 41
4	Присоединительный набор	104 55 43
5	Труба - 20x2,8 мм	

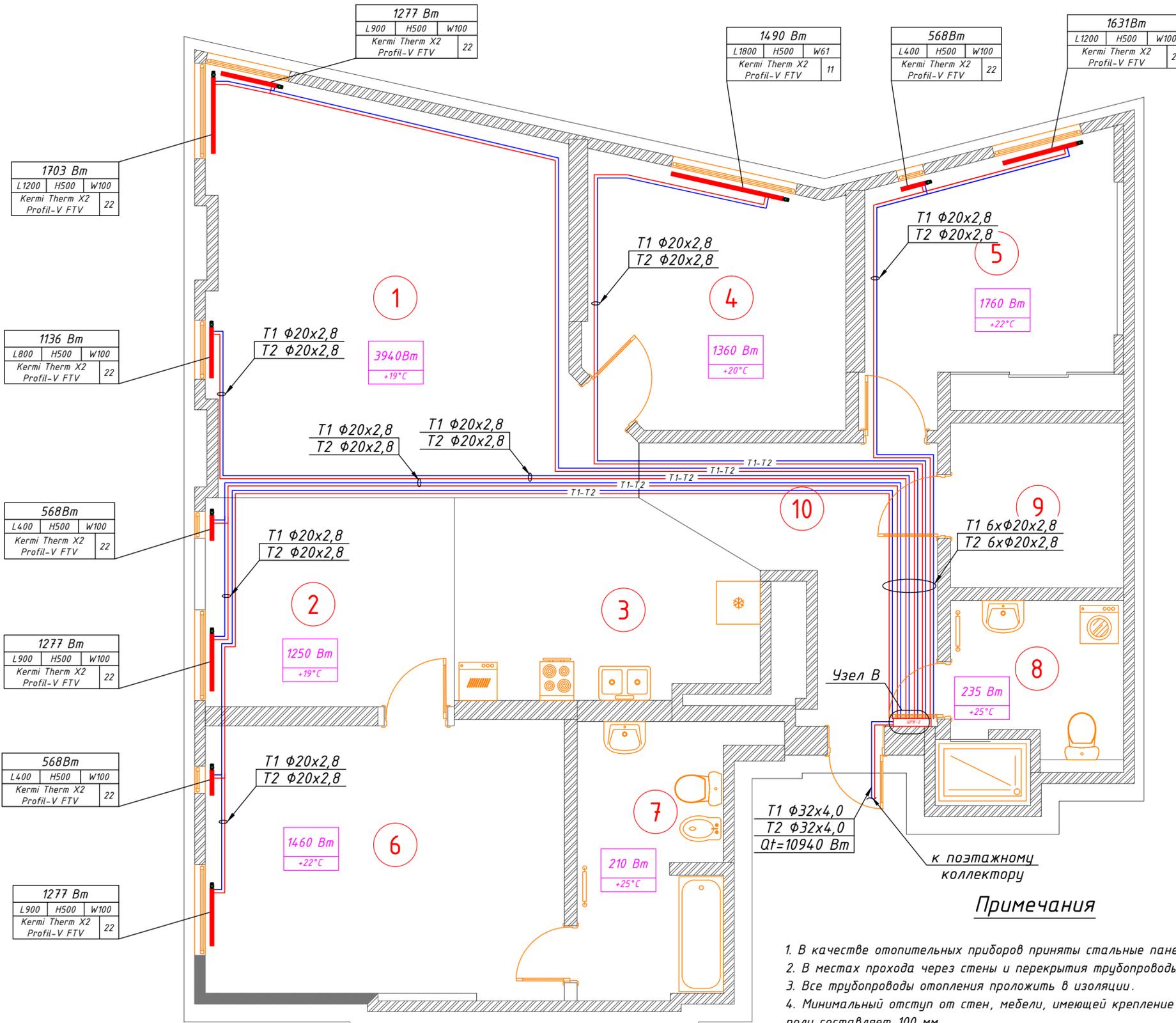
## Примечания

- В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы Kermi Therm X2 Profil-V FTV.
- В местах прохода через стены и перекрытия трубопроводы прокладывают в гильзах из труб большего диаметра.
- Все трубопроводы отопления проложить в изоляции.
- Минимальный отступ от стен, мебели, имеющей крепление к полу и сантехнических приборов при прокладке транзитных трубопроводов в полу составляет 100 мм.
- Минимальный радиус изгиба трубы Uropog PEX вручную: 16x2,2 - 80 мм; PEX 20x2,8 - 100 мм; PEX 25x3,5 - 125 мм.

		Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-0В,ВК	
Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Ковальский				12.14
Разраб.	Громов				12.14
Проверил					12.14
Н. контроль	Барцевич				12.14
Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.				Стадия	Лист
				Р	15
				Листов	20
План квартиры. Система отопления. М1:50				ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа	

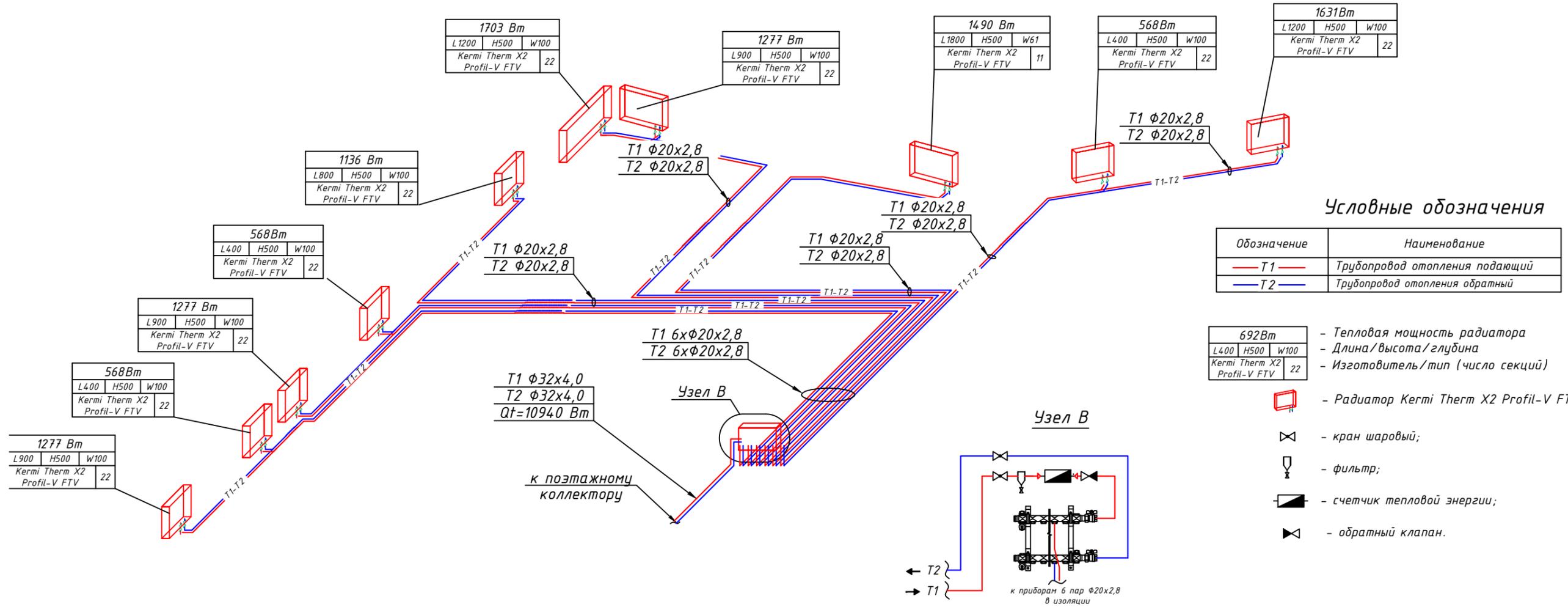
СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



**Условные обозначения**

Обозначение	Наименование
<span style="color: red;">—</span>	Трубопровод отопления подающий
<span style="color: blue;">—</span>	Трубопровод отопления обратный

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 692Вт                          | - Тепловая мощность радиатора     |
| L400 H500 W100                 | - Длина/высота/глубина            |
| Kermi Therm X2 Profil-V FTV 22 | - Изготовитель/тип (число секций) |
- Радиатор Kermi Therm X2 Profil-V FTV
  - кран шаровый;
  - фильтр;
  - счетчик тепловой энергии;
  - обратный клапан.

					Заказчик: Вальдман В.С.	003.12.14-ОВ,ВК				
					Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.	Стадия	Лист	Листов	
							P	16	20	
ГИП			Ковальский		12.14		Аксонометрическая схема системы отопления.	ООО "ЭлитСтрой МО"		
Разраб.			Громов		12.14			проектная группа		
Проверил					12.14					
Н. контроль			Барцевич		12.14					

### Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	36,24
2	Столовая	12,86
3	Кухня	13,87
4	Кабинет	15,87
5	Спальня	16,53
6	Спальня	24,07
7	Санузел	10,35
8	Санузел	8,26
9	Гардеробная	7,05
10	Коридор	13,05
Общая площадь		158,15

### Условные обозначения

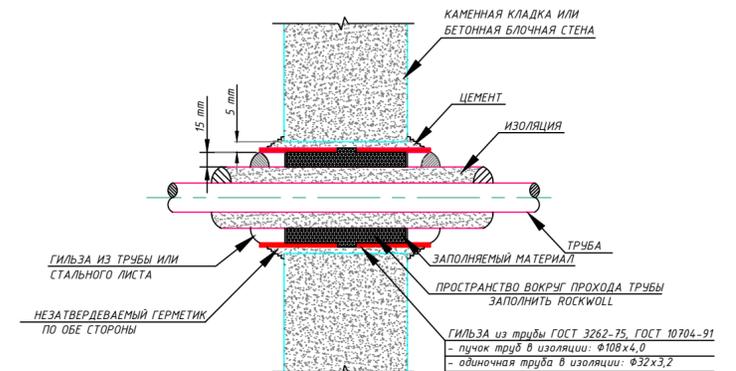
Обозначение	Наименование
X1	Трубопровод фреоновый подающий
X2	Трубопровод фреоновый обратный
T 91	Трубопровод дренажный

2500 Вт +20°C - Расчетные теплопритоки/температура помещения

пу - пульт управления BRC1E52A

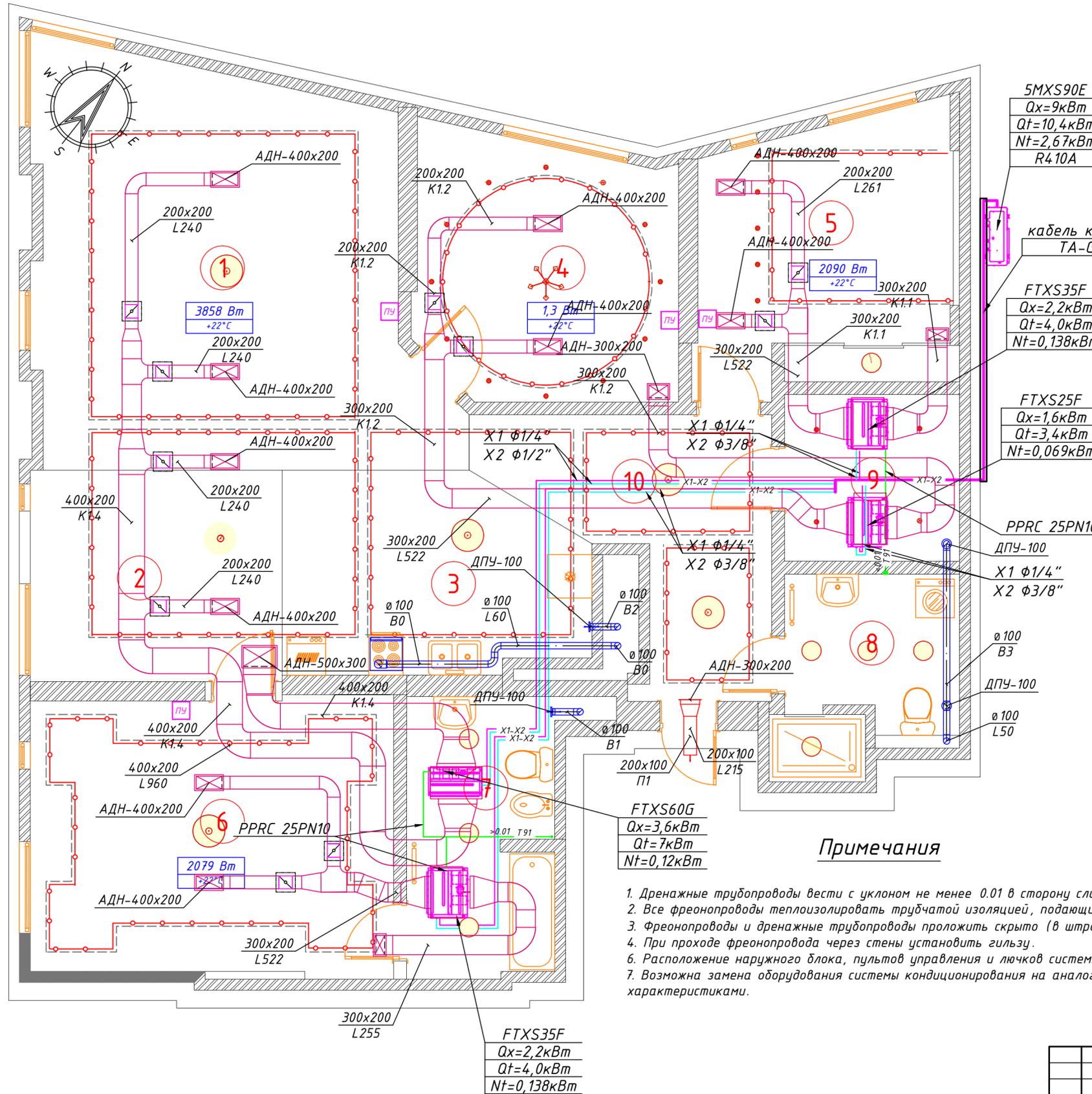
□ - лючок для обслуживания и регулировки

ДЕТАЛЬ ПРОХОДА ИЗОЛИРОВАННОЙ ТРУБЫ ЧЕРЕЗ СТЕНУ



### Примечания

1. Дренажные трубопроводы вести с уклоном не менее 0.01 в сторону слива через гидрозатвор.
2. Все фреонотрубопроводы теплоизолировать трубчатой изоляцией, подающие воздуховоды - теплоизоляционными матами.
3. Фреонотрубопроводы и дренажные трубопроводы проложить скрыто (в штробе), отметки уточнить по месту согласно раздела АР.
4. При проходе фреонотрубопровода через стены установить гильзу.
6. Расположение наружного блока, пультов управления и лючков системы кондиционирования уточнить по месту.
7. Возможна замена оборудования системы кондиционирования на аналогичное других фирм со сходными техническими характеристиками.



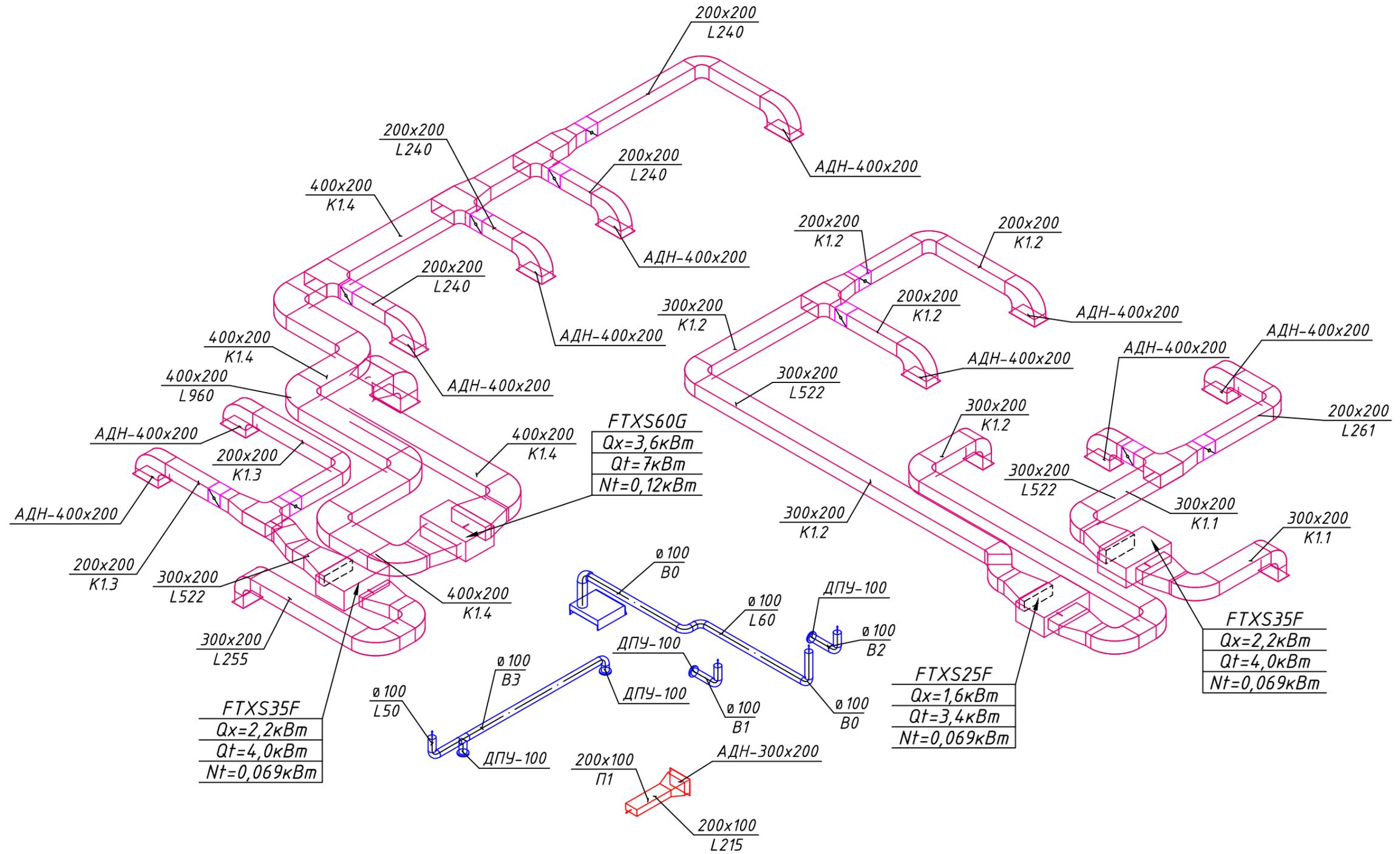
СОГЛАСОВАНО

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

					Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-ОВ,ВК		
					Квартира по адресу: г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.8, кв. 85				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			
ГИП	Ковальский				12.14	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Громов				12.14	Р	17	20	
Проверил					12.14	План квартиры. Системы вентиляции и кондиционирования. М1:50			
Н. контроль	Барцевич				12.14	000 "ЭлитСтрой МО" проектная группа			

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



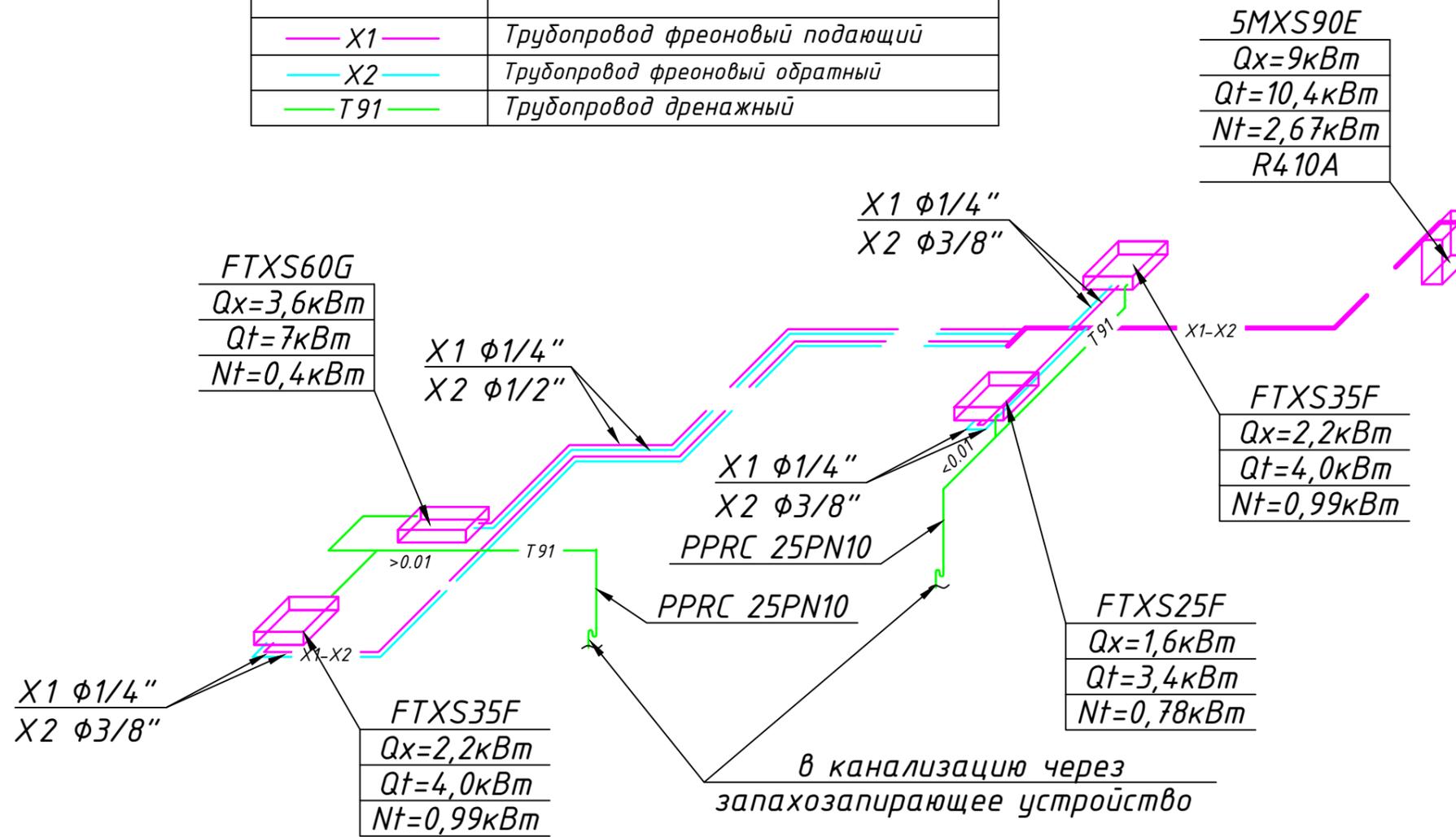
						Заказчик: Вальдман В.С.	003.12.14-0В,ВК				
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			Стадия	Лист	Листов
						ГИП Ковальский 12.14			P	18	20
						Разраб. Громов 12.14					
						Проверил 12.14					
						Н. контроль Барцевич 12.14					
						Изометрическая схема системы вентиляции.			ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа		

Копировал

Формат А3

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
— X1 —	Трубопровод фреоновый подающий
— X2 —	Трубопровод фреоновый обратный
— T91 —	Трубопровод дренажный



СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						Заказчик: Вальдман В.С.		003.12.14-ОВ,ВК									
						Квартира по адресу: г. Москва, ул Мосфильмовская, д.8, кв. 85											
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Системы отопления, кондиционирования, вентиляции, водоснабжения и канализации.			Стадия	Лист	Листов						
									Р	19	20						
									Аксонометрическая схема системы кондиционирования.			ООО "ЭлитСтрой МО" проектная группа					

Копировал

Формат А3

