

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
Индивидуальный жилой дом
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ВуК	Вентиляция и кондиционирование	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВуК

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость основного комплекта рабочих чертежей	А4
2-4	Пояснительная записка	А4
5	Таблица теплопоступлений (табл.№)	А3
6	Технические характеристики оборудования (табл. №2)	А4
7	План 1 этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы.	А3
8	План 2 этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы	А3
9	План мансардного этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы.	А3
10	План 1 этажа. Воздуховоды канальных кондиционеров	А3
11	План 2 этажа. Воздуховоды канальных кондиционеров	А3
12	План 1 этажа. Приточно-вытяжная вентиляция	А3
13	План 2 этажа. Приточно-вытяжная вентиляция	А3
14	План мансардного этажа. Приточно-вытяжная вентиляция	А3
15	АксонOMETрическая схема фреоновых трубопроводов	А4
16	Схема размещения наружного блока	А4
17-18	Спецификация оборудования и материалов	А3

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других действующих правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

						ВуК				
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область КП "Павлово-2"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	Стадия	Лист	Листов	
							РП	1	18	
Разработал							Ведомость основного комплекта рабочих чертежей			
Проверил										
Утвердил										
Заказчик										

Общие данные.

Настоящий проект выполнен на основании Технического задания Заказчика, технических решений, принятых в технологической и архитектурно-строительной частях проекта в соответствии с нормативными документами:

- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
- СНиП 31-02-2001 «Здания жилые многоквартирные»
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
- СП 7.13130.2009 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования"
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок. Издание 7"
- ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации"

Проект предусматривает мероприятия, обеспечивающие оптимальные метеорологические условия.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты для Московской области МСН 2.04-01-98:

Параметры для проектирования кондиционирования:

$t = 26,3^{\circ}\text{C}$; $I = 54$ кДж/кг.

Продолжительность отопительного периода 214 дней.

Средняя температура отопительного периода $-3,1^{\circ}\text{C}$

Приняты следующие расчетные параметры внутреннего воздуха для систем кондиционирования:

Холодный период года.

- Спальни, гостиная 20°C ;
- Кухня 18°C ;
- Санузлы 18°C ;

Теплый период года.

В летний период года, расчетная температура воздуха, во всех помещениях оборудованных системами комфортного кондиционирования, принята по Техническому заданию Заказчика и составляет 22°C и подвижности воздуха в рабочих зонах помещений не более $0,3$ м/сек.

Кондиционирование.

Для обеспечения комфортных условий по воздуху рассматривается вариант мультизональной VRF системы KX6 с внутренними блоками канального и настенного типа. Характеристики системы и состав оборудования представлены в чертежной документации проекта.

Система кондиционирования загородного дома спроектирована на удаление теплоизбытков из помещений, обогрева и очистки воздуха внутри помещений. К теплоизбыткам относятся: солнечная радиация, теплопоступления от освещения, людей, оборудования и ограждений.

Расчет холодопроизводительности кондиционеров производится по специальной программе для каждого помещения в отдельности.

После получения результатов расчетов в фирме Mitsubishi Heavy были подобраны блоки кондиционера канального и настенного типа. Внутренний блок канального типа FDU112KXE6 установлен в гостевом санузле на 1 этаже, блок канального типа FDU71KXE6 - в гардеробной-2 на 2 этаже, блок канального типа FDUM45KXE6 - в чердачном пространстве, блок настенного типа FDK45KXE6B - в холле-3 на мансардном этаже, блок настенного типа FDK28KXE6 - в гостевой спальне на мансардном этаже. Внутренние блоки канального типа крепить за подвесым потолком к плите перекрытия при помощи нарезных шпилек M10 с установкой шумо-вибро гасителей. Для обслуживания внутренних блоков канального типа в конструкции подвесного потолка предусмотреть устройство смотровых люков. Внутренние блоки настенного типа крепить к стене при помощи дюбелей.

В качестве наружного блока был выбран блок FDC335KXES6, который установлен на кронштейнах, закрепленных к стене фасада здания вблизи кухни. Место расположения наружного блока приведено в графической части проекта.

Вик

Индивидуальный жилой дом
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	2	18
Утвердил									
Заказчик							Пояснительная записка		

Таблица теплопоступлений (теплый период)

№	Наименование помещения	S, м2	V, м3	Тепловыделения и теплопоступления, Вт					холодопроизвод. кондиционеров, кВт	Примечание
				От людей	От оборудования	От освещения	От солнечной радиации	От инфильтрации воздуха		
Кондиционер К1										
101	Холл-1	26,3	78,9	300	300	1000	2400	11000	11,20	
102	Гостиная	37,9	113,7	500	600	1200	2300			
103	Столовая	23,2	69,6	500	500	1000	2000			
104	Коридор-1	19,3	57,9	300	300	600	1200			
105	Кухня	17,0	51,0	2000	300	800	3100			
Кондиционер К2										
203	Детская	34,9	104,7	600	600	2500	4000		4,50	
Кондиционер К3										
204	Кабинет-1	18,4	55,2	500	300	1000	2300	6000	7,10	
210	Спальня	22,3	66,9	500	400	1400	2300			
212	Кабинет-2	19,8	59,4	500	300	600	1400			
Кондиционер К4										
301	Холл-3	36,7	110,1	800	600	2000	4000		4,5	
Кондиционер К5										
304	Гостевая спальня	23,4	70,2	300	500	1500	2700		2,8	

Вик											
Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область КП "Павлово-2"											
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ						Стадия		Лист		Листов	
						РП		5		18	
Таблица теплопоступлений											

Технические характеристики оборудования

Внутренний блок		FDU112KXE6	FDU71KXE6	FDU445KXE6	FDK45KXE6	FDK28KXE7
Электропитание	В/ф/Гц	220-240/1/50				
Холодопроизводительность	кВт	11,2	7,1	4,5	4,5	2,8
Теплопроизводительность		12,5	8,0	5,0	5,0	3,2
Потребляемая мощность						
--охлаждение		0,39-0,45	0,29-0,32	0,14	0,05	
--нагрев		0,34-0,39	0,27-0,30	0,14	0,05	0,04
Уровень шума	дБ(А)	38-42	37-41	29-35	34-39	33-38
Расход воздуха	м3/мин	27-34	20-25	11-14	7-11	6-8
Статический напор	Па	50-130		50-85	---	---
Габаритные размеры, ШхГхВ	мм	1370x650x350	850x650x295	750x635x299	840x259x298	
Вес	кг	63,0	40,0	34,0	12,5	
Диаметр труб хладагента	мм(дюйм)					
--жидкость		9,52(3/8")		6,35(1/4")		
--газ		15,88(5/8")		12,7(1/2")		9,52(3/8")

Наружный блок		FDC335KXE6
Электропитание	В/ф/Гц	380-415/3/50
Холодопроизводительность	кВт	33,5
Теплопроизводительность		37,5
Потребляемая мощность		
--охлаждение		9,82
--нагрев		10,12
Рабочий ток	А	
--охлаждение		15,87
--нагрев		16,36
Уровень шума	дБ(А)	61
Габаритные размеры, ШхГхВ	мм	1080x480x1675
Вес	кг	221,0
Диаметр труб хладагента	мм(дюйм)	
--жидкость		12,7(1/2")
--газ		25,4(1")
Максимальная длина трассы	м	510,0
Перепад высот между блоками		40,0
Рабочий диапазон температу	С	
--охлаждение		-15...+43
--нагрев		-20...+16

Приточно-вытяжная установка		SAF150E6	SAF250E6	SAF350E6	SAF500E6
Электропитание	В/ф/Гц	220-240/1/50			
Габаритные размеры, ШхГхВ		970x467x270	882x599x270	1050x804x317	1090x904x317
Вес		25,0	29,0	49,0	57,0
Потребляемая мощность		0,092-0,107	0,108-0,123	0,178-0,185	0,204-0,225
Рабочий ток	А	0,42-0,45	0,49-0,51	0,77-0,81	0,93-0,94
Эффективность по энтальпии	%				
--охлаждение		63-66	63-65	66-71	62-64
--обогрев		70-73	70-72	69-73	67-69
Эффективность по температу		75-77		75-78	75-76
Поток воздуха	м3/час	120-150	190-250	240-350	440-500
Статическое давление	Па	25-80	45-105	45-140	35-120

Канальный нагреватель		НК100/1,8	НК160/3,0	НК200/4,5
Электропитание	В/ф/Гц	220-240/1/50		380-410/3/50
Мощность	кВт	1,8	3,0	4,5
Габаритные размеры, ШхГхВ		110x355x210	170x355x270	210x355x300
Рабочий ток	А	8,2	13,6	6,8
Минимальный расход воздуха	м3/час	45	110	170

Вук

Индивидуальный жилой дом
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал						ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		
Проверил								
Утвердил								
Заказчик						Технические характеристики оборудования		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	6	18

Условные обозначения

— фреоновые трубопроводы

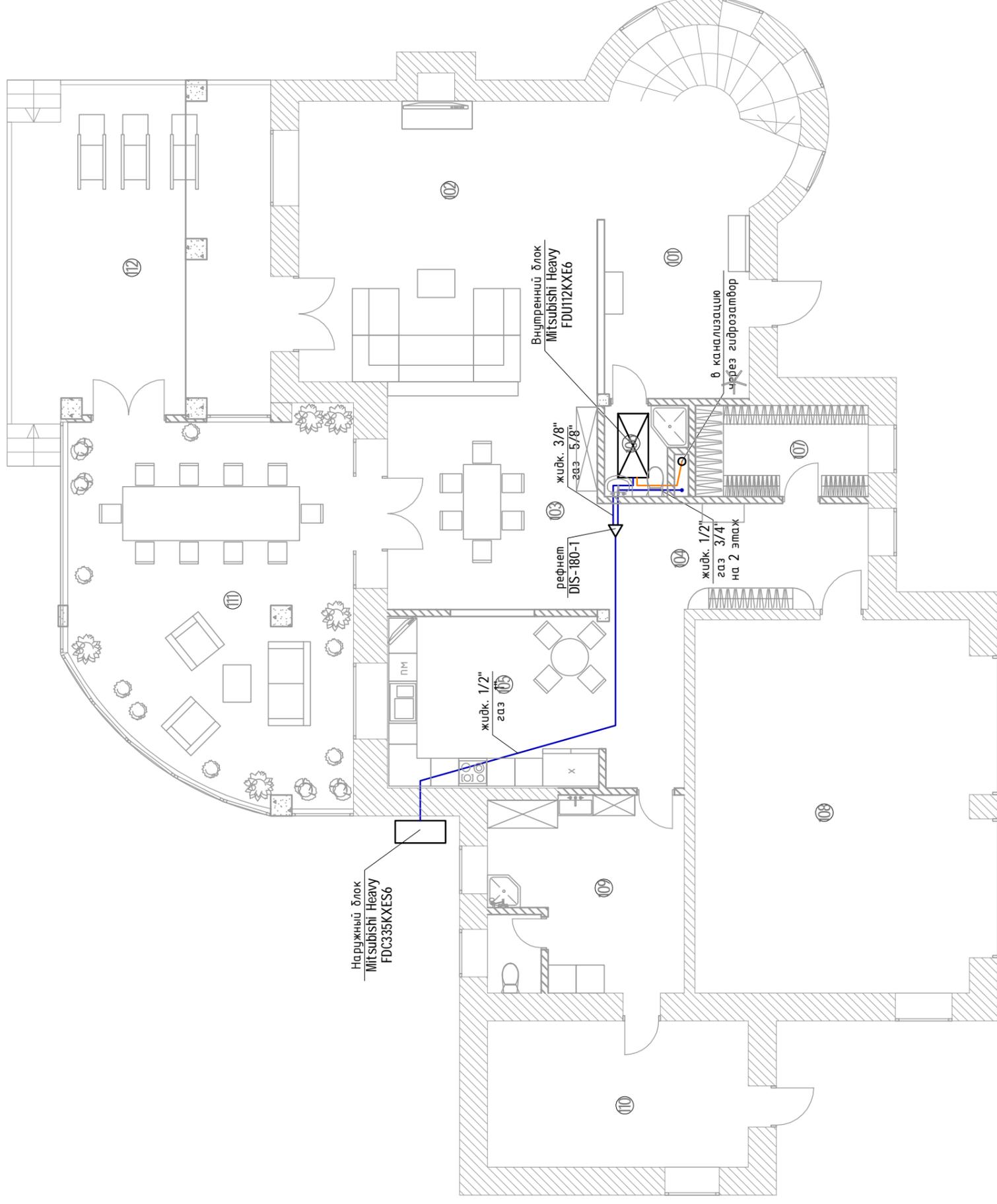
— дренажные трубопроводы

⊠ внутренний блок кондиционера

□ наружный блок кондиционера

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
101	Холл	26,28
102	Гостинная	37,88
103	Столовая	23,20
104	Коридор	19,27
105	Кухня	17,02
106	Гостевой санузел	3,52
107	Гардероб	7,22
108	Гараж	47,00
109	Постирочная	18,42
110	Котельная	17,49
111	Терраса	45,53
112	Терраса	40,57



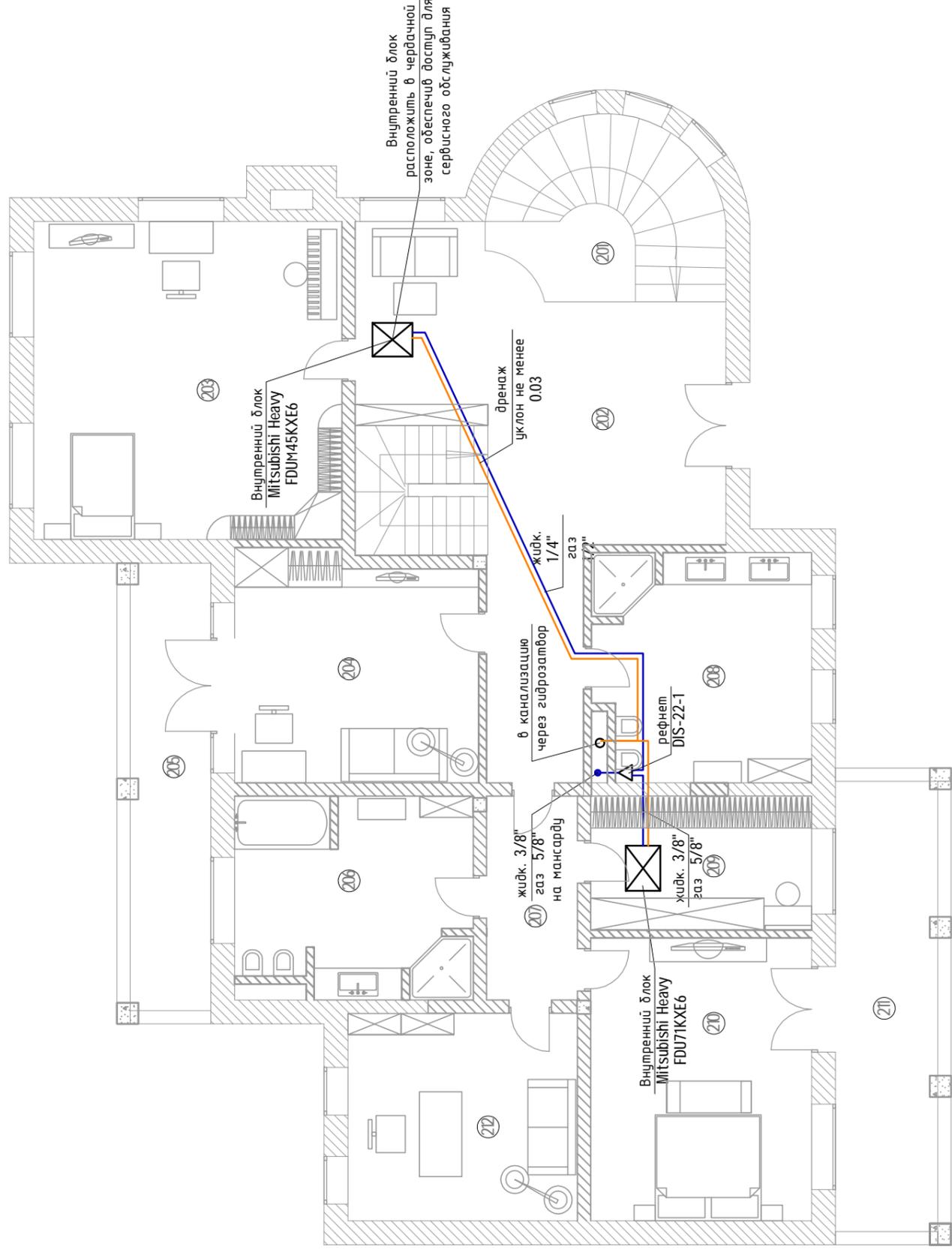
Примечание:

1. Фреоновые трубопроводы провести за подвеснм потолком и теплоизолировать .
2. Дренаж системы кондиционирования осуществить путем врезки в канализацию через гидрозатвор и к данному месту обеспечить свободный доступ .
3. На участках прокладки дренажных трубопроводов обеспечить уклон трасс не менее 3см/м длинны трассы
4. Дренаж провести за подвесным потолком дренажной ПВХ трубой VP20.
5. Дверь в шкаф с инженерными коммуникациями должна быть размером не менее 400х600мм.

Индивидуальный жилой дом		Вик	
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"			
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		Лист	Листов
План 1 этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы.		7	18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Дата
Разработал	Проверил	№ док	Подпись
Утвердил	Заказчик		

Условные обозначения

- фреоновые трубопроводы
- дренажные трубопроводы
- X внутренний блок кондиционера



Внутренний блок
расположить в чердачной
зоне, обеспечить доступ для
сервисного обслуживания

Внутренний блок
Mitsubishi Heavy
FDUH45KXE6

дренаж
уклон не менее
0.03

жидк. 1/4"
газ 3/8"

в канализацию
через гидрозатвор

жидк. 3/8"
газ 5/8"
на мансарду

рефнет
DIS-22-1

Внутренний блок
Mitsubishi Heavy
FDU71KXE6

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
201	Лестничный проем	13,03
202	Холл	44,65
203	Детская	34,89
204	Кабинет	18,42
205	Балкон	12,80
206	Санузел	17,31
207	Коридор	6,58
208	Санузел	17,97
209	Гардероб	10,51
210	Спальня	22,26
211	Балкон	19,77
212	Кабинет	16,88

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал						
Проверил						
Утвердил						
Заказчик						

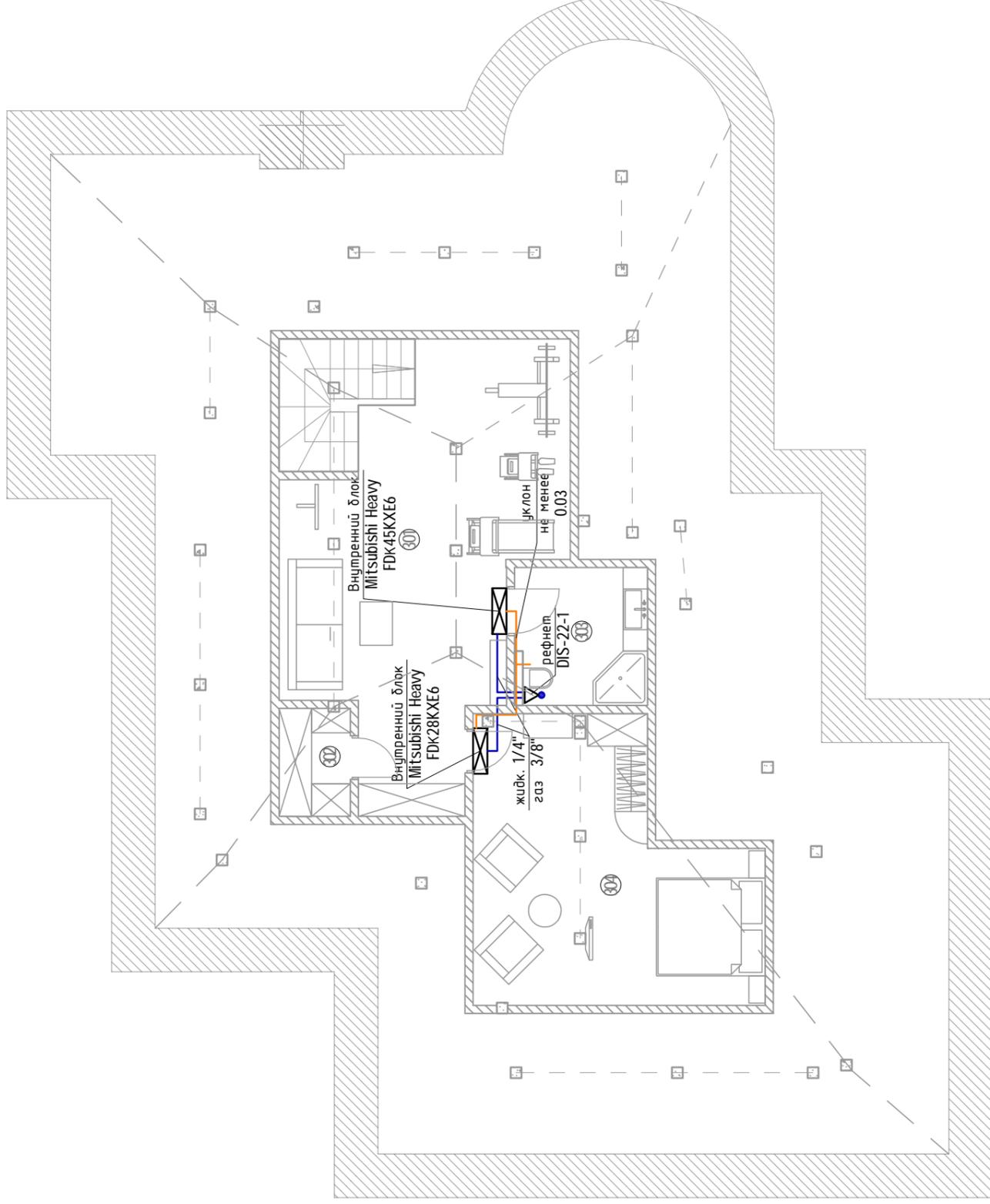
Вык		
Индивидуальный жилой дом		
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"		
Стадия	Лист	Листов
РП	8	18
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		
План 2 этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы.		

Примечание:

- Фреоновые трубопроводы провести за подвесным потолком и теплоизолировать.
- Дренаж системы кондиционирования осуществить путем врезки в канализацию через гидрозатвор и к данному месту обеспечить свободный доступ.
- На участках прокладки дренажных трубопроводов обеспечить уклон трасс не менее 3см/м блинны трассы.
- Дренаж провести за подвесным потолком дренажной ПВХ трубой VP20.
- Дверь в шкаф с инженерными коммуникациями должна быть размером не менее 400x600мм.

Условные обозначения

- фреоновые трубопроводы
- дренажные трубопроводы
- X внутренний блок кондиционера



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
301	Холл	36,70
302	Кладовая	2,60
303	Сан-узел	6,20
304	Гостевая спальня	23,40

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал						
Проверил						
Утвердил						
Заказчик						

Вык		Стадия	Лист	Листов
Индивидуальный жилой дом		РП	9	18

по адресу: Московская область КП "Павлово-2"

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

План мансардного этажа. Фреоновые и дренажные трубопроводы.

Примечание:

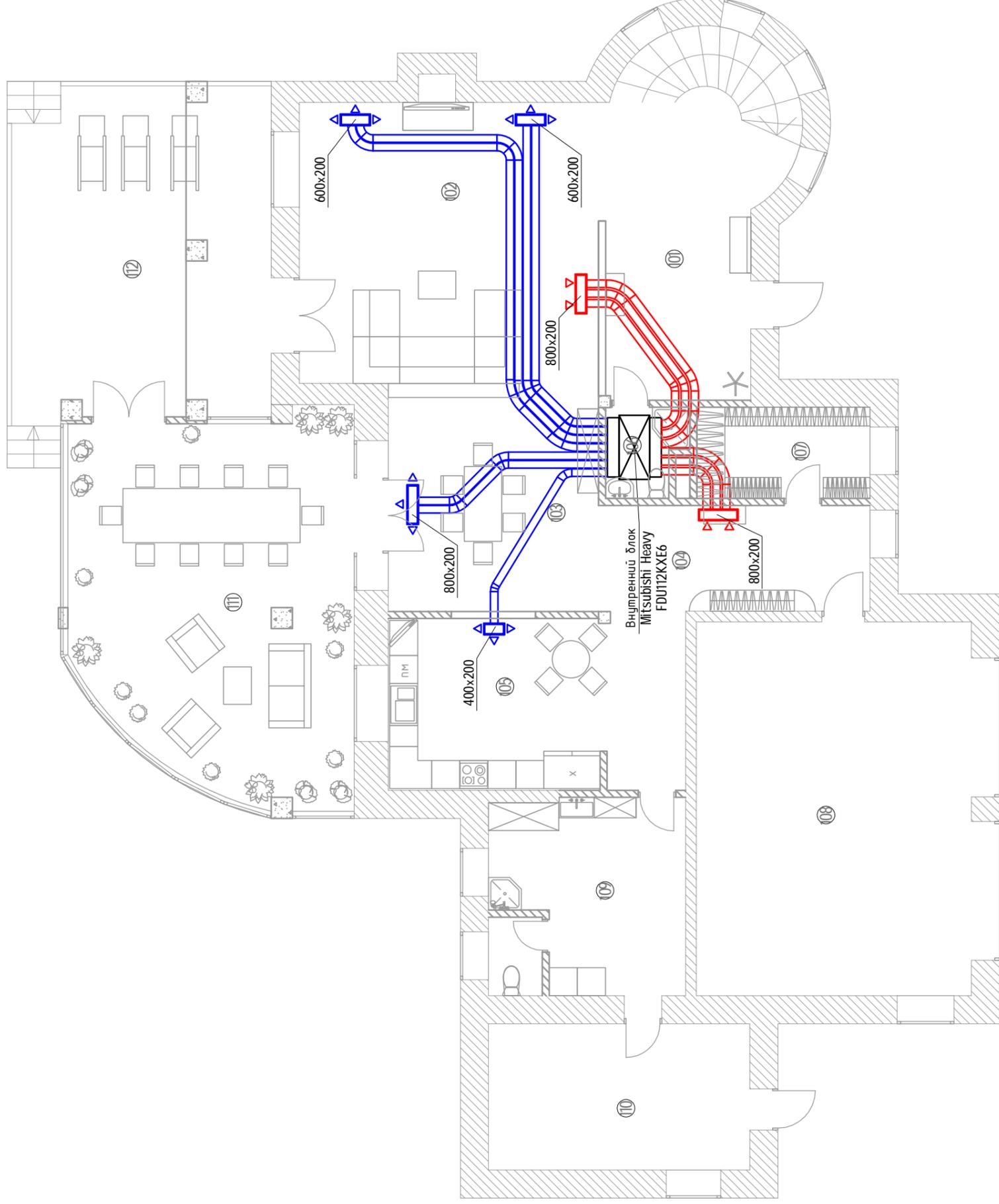
1. Фреоновые трубопроводы провести за подвесим потолком и теплоизолировать.
2. Дренаж системы кондиционирования осуществить путем врезки в канализацию через гидрозатвор и к данному месту обеспечить свободный доступ.
3. На участках прокладки дренажных трубопроводов обеспечить уклон трасс не менее 3см/м длинны трассы.
4. Дренаж провести в штробах стен дренажной ПВХ трубой VP20.
5. Дверь в шкаф с инженерными коммуникациями должна быть размером не менее 400x600мм.

Условные обозначения

-  приточные воздуховоды
-  вытяжные воздуховоды
-  внутренний блок кондиционера
-  наружный блок кондиционера
-  потолочные вентиляторы

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
101	Холл	26,28
102	Гостинная	37,88
103	Столовая	23,20
104	Коридор	19,27
105	Кухня	17,02
106	Гостевой санузел	3,52
107	Гардероб	7,22
108	Гараж	47,00
109	Постирочная	18,42
110	Котельная	17,49
111	Терраса	45,53
112	Терраса	40,57



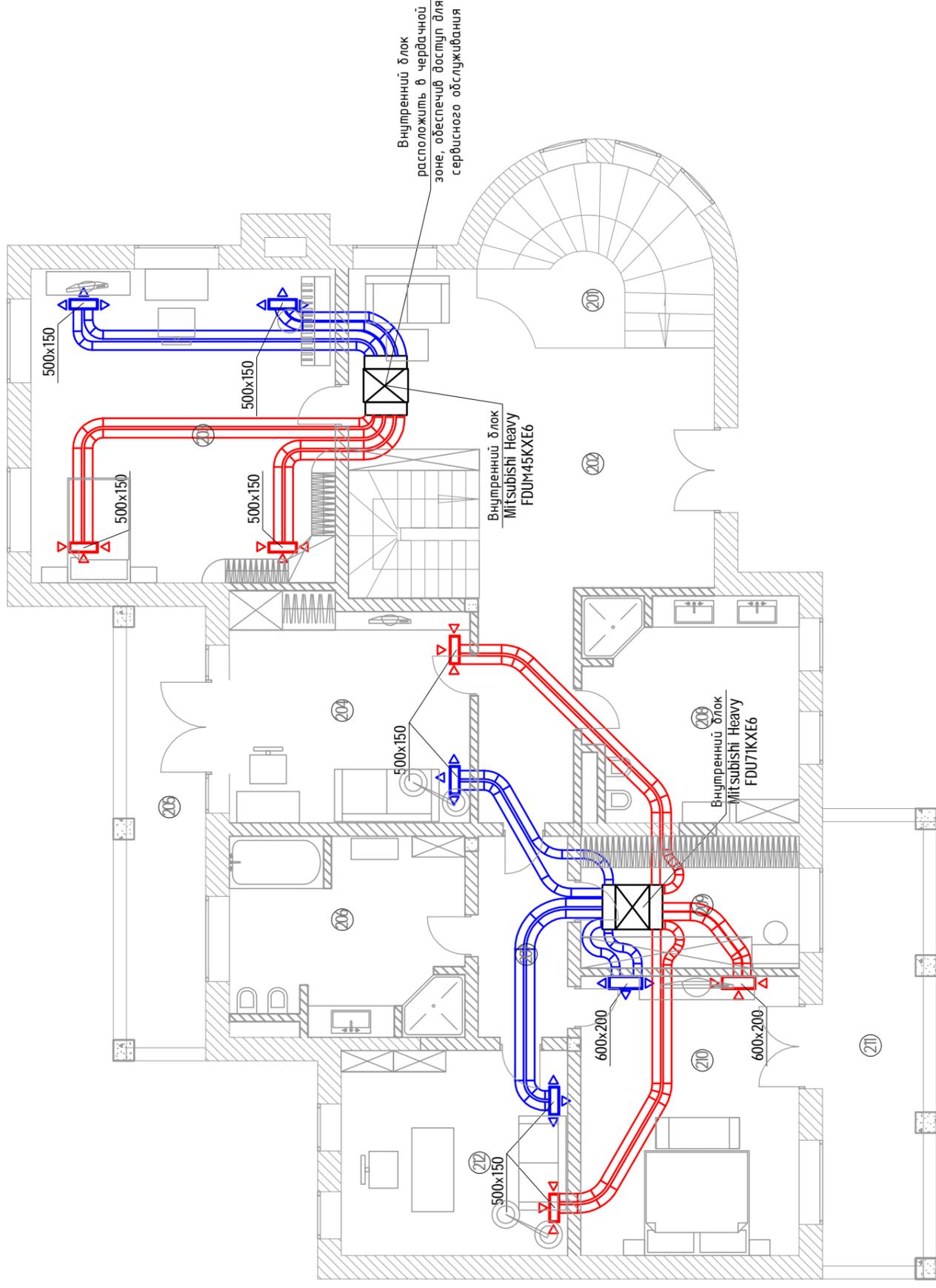
Примечание:

1. Воздуховоды канальных кондиционеров провести за подвесным потолком.
2. Воздуховоды гибкие, круглого сечения $\Phi 160$ мм; приточные - теплоизолированные типа ISODF, вытяжные - неизолированные типа DF.
3. Вентрешетки потолочные типа АДН, сечение указано на чертеже.

Вук		ИндIVIDУАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ	
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"			
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		Стадия	Лист
План 1 этажа.		РП	10
Воздуховоды канальных кондиционеров		Листов	18

Условные обозначения

-  приточные воздуховоды
-  вытяжные воздуховоды
-  внутренний блок кондиционера
-  наружный блок кондиционера
-  потолочные вентрешетки



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
201	Лестничный проем	13,03
202	Холл	44,65
203	Детская	34,89
204	Кабинет	18,42
205	Балкон	12,80
206	Санузел	17,31
207	Коридор	6,58
208	Санузел	17,97
209	Гардероб	10,51
210	Спальня	22,26
211	Балкон	19,77
212	Кабинет	16,88

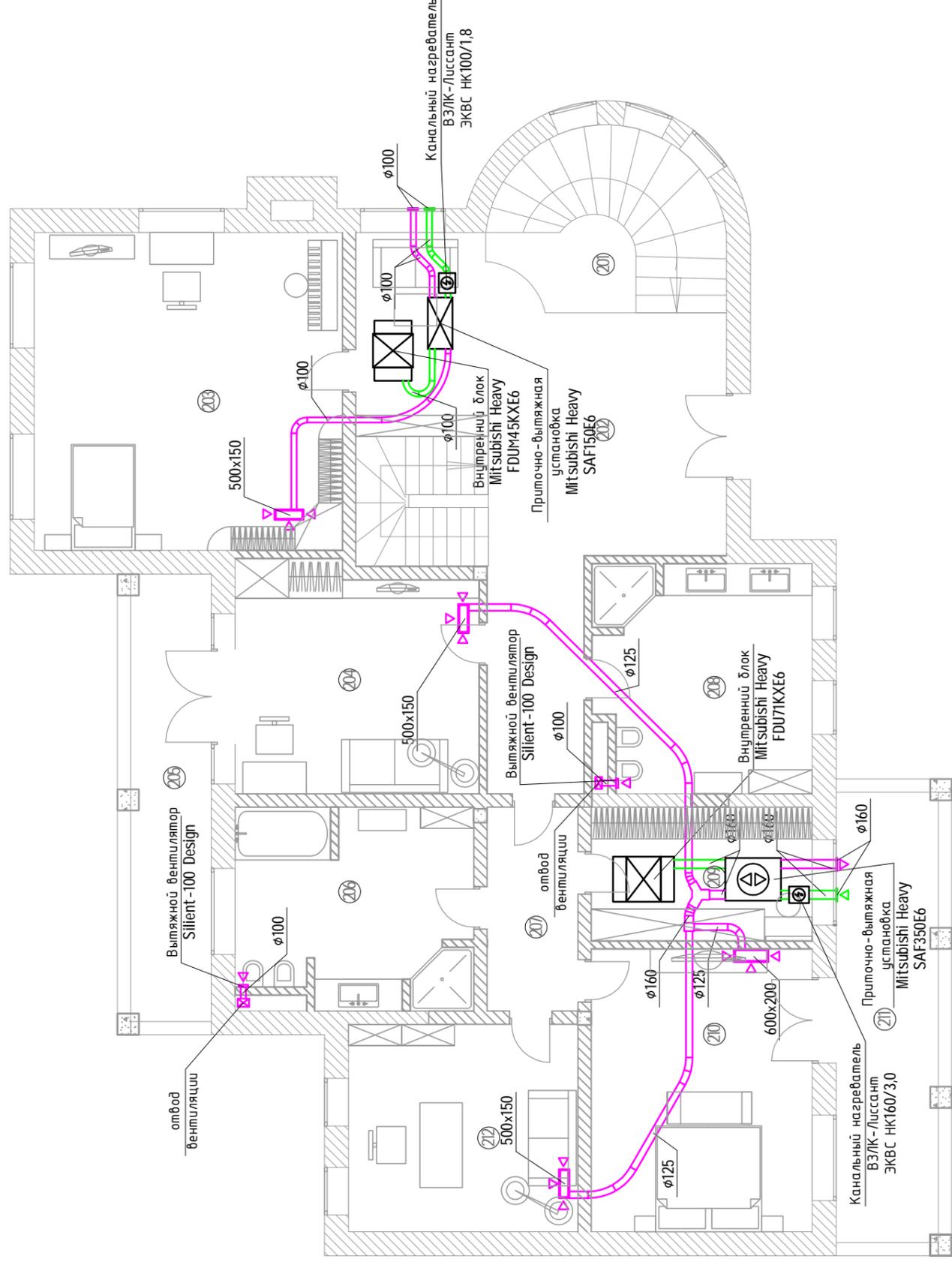
Примечание:

1. Воздуховоды канальных кондиционеров провести за подвесным потолком.
2. Воздуховоды гибкие, круглого сечения $\Phi 160$ мм; приточные - теплоизолированные типа ISODF, вытяжные - неизолированные типа DF.
3. Вентрешетки потолочные типа АДН, сечение указано на чертеже.

Вук		ИндIVIDуАльный жилой дом	
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"			
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		Стадия	Лист
План 2 этажа.		РП	11
Воздуховоды канальных кондиционеров		Листов	18

Условные обозначения

-  приточные воздуховоды
-  вытяжные воздуховоды
-  внутренний блок кондиционера
-  приточно-вытяжная установка
-  потолочные вентиляторы
-  канальный нагреватель



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
201	Лестничный проем	13,03
202	Холл	44,65
203	Детская	34,89
204	Кабинет	18,42
205	Балкон	12,80
206	Санузел	17,31
207	Коридор	6,58
208	Санузел	17,97
209	Гардероб	10,51
210	Спальня	22,26
211	Балкон	19,77
212	Кабинет	16,88

Вук	
Индивидуальный жилой дом	
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"	
ВЕНТИЛЯЦИЯ И	Стадия
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	Лист
План 2 этажа.	Лист
Приточно-вытяжная вентиляция	РП
	13
	18

Примечание:

1. Воздуховоды приточно-вытяжной установки провести за подвесным потолком.
2. Воздуховоды гибкие, круглого сечения (диаметр указан на чертеже); приточные - теплоизолированные типа ISODF, вытяжные - неизолированные типа DF.
3. Приточный воздуховод подключить к воздуховодной камере смешения канального кондиционера.
4. Вытяжку воздуха осуществлять через вытяжные потолочные вентиляторы для канального кондиционера
5. Забор свежего и сброс отработанного воздуха осуществлять через настенные вентиляторы на фасаде здания.

Условные обозначения

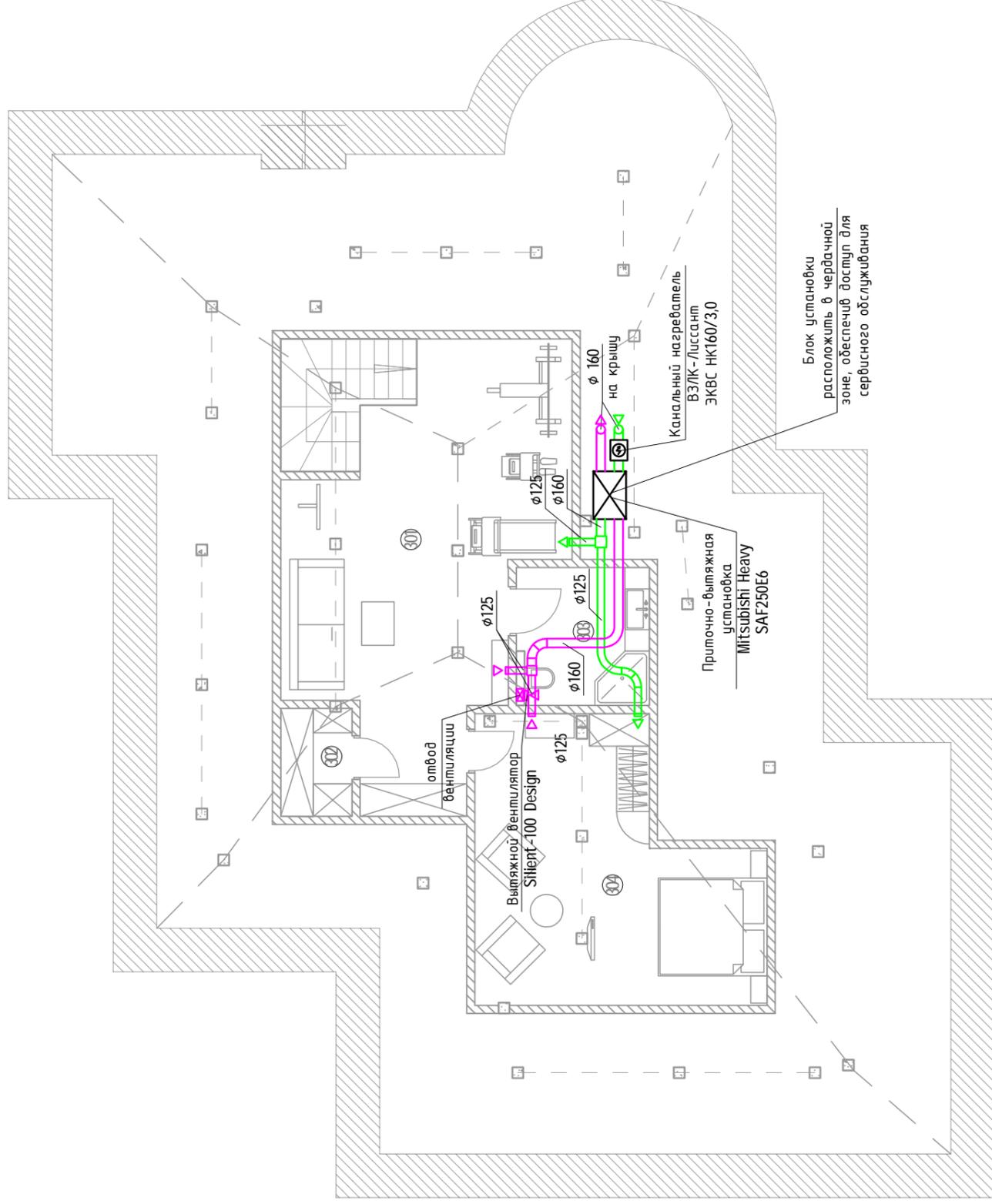
приточные воздуховоды

вытяжные воздуховоды

внутренний блок кондиционера

потолочные вентрешетки

канальный нагреватель



Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м.кв.
301	Холл	36,70
302	Кладовая	2,60
303	Сан-узел	6,20
304	Гостевая спальня	23,40

Изм.		Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал						
Проверил						
Утвердил						
Заказчик						

Индивидуальный жилой дом		Вык	
по адресу: Московская область КП "Павлово-2"			
ВЕНТИЛЯЦИЯ И		Лист	Листов
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		РП	14
План мансардного этажа.			18
Приточно-вытяжная вентиляция			

Примечание:

1. Воздуховоды приточно-вытяжной установки провести за подвесным потолком.
2. Воздуховоды гибкие, круглого сечения (диаметр указан на чертеже); приточные - теплоизолированные типа ISODF, вытяжные - неизолированные типа DF.
3. Подачу и вытяжку воздуха осуществлять через настенные вентрешетки типа АДН 150x150.
4. Забор свежего и сброс отработанного воздуха осуществлять через вентиляционные зонты на крыше здания.

