“ООО Бергхаус Проджект”

BERGHAUS

Объект по адресу:
г. Москва,

Москва
2022 г.

“ООО Бергхаус Проджект”

BERGHAUS

Объект по адресу:
г. Москва,

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Заказчик: _____

Руководитель: Степанов А.И.

Главный инженер проекта: Степанов А.И.

Исполнил: Пазёмов Д.С.

Москва
2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Характеристика отопительно-вентиляционных систем. Характеристика систем кондиционирования.	
5	План системы вентиляции и кондиционирования	
6	План системы фреонопроводов кондиционирования	
7	План системы дренажа	
8	План расположения лючков	
9	Схема системы приточной вентиляции и воздуховодов кондиционирования	
10	Схемы системы вытяжной вентиляции	
11	Схема системы фреонопроводов систем К1 и К2	
12	Схемы системы дренажа	
13	Принципиальная и электрическая схема системы кондиционирования К1 и К2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.602-2003	Правила выполнения рабочей документации ОВК	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно- технические системы	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 51.13330.2011	Защита от шума	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 7.13130.2013	ОВиК. Требования пожарной безопасности	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов	
	и трубопроводов	
серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
	Прилагаемые документы	
ОВ.С	Спецификация оборудования и материалов	

Общие данные

1 Общие положения.

1.1 Рабочий проект системы вентиляции и кондиционирования выполнен с учетом требований нормативных документов:
СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование;
СП 131.13330.2020 "Строительная климатология".
СП 7.13130.2013 – " ОВиК. Требования пожарной безопасности".

1.2 Местоположение объекта: г. Москва,

2 Исходные данные

2.1 Исходными данными для разработки рабочей документации являются:
- техническое задание на проектирование;
- архитектурно-строительные чертежи;

2.2 Расчетные параметры наружного воздуха:
- холодный период: температура –26°С;
- теплый период: температура + 23,2°С (70% влажность).

2.3 Расчетные параметры внутреннего воздуха:
- холодный период: температура +20°С±2°С;
- теплый период: температура +23°С±2°С.

Температура теплоносителя системы радиаторного отопления: t =80 оС, t =60 оС
Температура теплоносителя системы напольного отопления: t =40 оС, t =30 оС

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование	стадия	лист	листов
							Р	1	13
						Общие данные (начало)	BERGHAUS		

Копировал Формат А3

3 Основные технические решения по системе вентиляции

Система вентиляции базируется на приточной установки фирмы Minibox.E. Вентиляционная установка в шумоизолированном корпусе. Состоит из ФКО фильтра, приточного вентилятора, электрического калорифера и системы встроенной микропроцессорной автоматики. Для подачи воздуха предусмотрен подвод жестких приточных воздуховодов непосредственно в обслуживаемые помещения. Трассировка воздуховодов определена планировочными решениями зданий. Приточная вентиляционная установка П1 обслуживает жилые помещения квартиры. Отдельные вытяжные системы предназначаются для удаления использованного воздуха из помещений санузлов, ванных комнат, душевых и гардеробных комнат. Они осуществляются на основе существующей системы здания. Расчетная величина воздухообмена в помещениях сан. узлов принято согласно СП 31-106-2002. Поступление воздуха в эти помещения осуществляется путем перетока воздуха из смежных помещений. В помещении кухни воздухообмен обеспечивается с помощью общеобменной системы вентиляции П1, а также отдельной вытяжной системы, состоящей из вытяжного воздуховода над кухонной плитой, для подключения вытяжного кухонного зонта. Кухонный зонт имеющий в своем составе вытяжной вентилятор поставляется Заказчиком. Воздухообмены по помещениям приняты по расчетам, нормативным кратностям и по удельным объемам подачи наружного воздуха на человека (рабочее место). Соотношение приточного и удаляемого воздуха обеспеченно в пользу приточного, для создания избыточного давления в помещениях дома, с целью предотвращения инфильтрации наружного воздуха через строительные конструкции и работы отдельных вытяжных систем. Система воздухораспределения в жилых помещениях реализуется по принципу «перемешивающей» вентиляции: свежий воздух поступает непосредственно в помещение, а отработанный воздух удаляется из помещения. Воздух удаляется и через санузлы посредством перетока.

Приточный и вытяжной воздух распределяется по помещениям с помощью системы тепло-шумоизолированных воздуховодов, прокладываемых за подвесным потолком, в приставных технических коробах или декоративных элементах. Подвижность воздуха в рабочей зоне не превышает 0,3 м/с в теплый период года и не более 0,2 м/с в холодный. Система воздухораспределения внутри обслуживаемых помещений выполнена с применением жестких металлических воздуховодов. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.901-1, 5.904, 4.904 и 6.904 «Детали крепления воздуховодов». Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить с использованием шумоглушащих элементов (резиновые прокладки и т.д.). При прохождении воздуховодов за подшивным потолком транзитом через помещения гардеробов и санузлов их необходимо выполнить класса «П» и дополнительно герметизировать. Воздуховоды выполнить по ТУ-4863-001-76418587-2005 из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной и плотностью согласно СНиП 41-01-2003. Все воздуховоды от вент. установок до решеток покрыть листовой теплоизоляцией серии К Флекс толщиной 5 мм. В качестве концевых устройств воздухораспределения использованы вентиляционные решетки с камерами статического давления Арктика. Воздухораспределители применены с устройствами для изменения направления воздушной струи. Для регулировки потоков воздуха использованы клапаны фирмы Арктос. Расположение вентиляционного оборудования обеспечивает удобство сервисного обслуживания и ремонта.

4 Трубопроводы системы кондиционорования с переменным расходом хладогента.

Системы фреоновых трубопроводов выполняются в соответствии с местными нормативами и правилами.

Монтажные работы включают в себя следующие основные работы и операции:

- монтаж опорных конструкций и подвесов, разметкаи подготовка трасс,выполнение отверстия для коммуникаций;
- установка наружного и внутренних блоков системы кондиционирования в предусмотренные проектом положения;
- монтаж медных труб;
- опрессовка и вакуумирование;
- дозаправка холодильного контура хладагентом;
- электромонтажные работы;
- устройство дренажной системы.

Перед выполнением монтажных работ монтажная организация обязана изучить техническую документацию на подлежащее монтажу оборудование (технические условия, инструкции по монтажу, описания и пр.)

Монтаж медных труб:

- Разметку медных труб перед нарезкой следует производить на предусмотренную проектом длину, с использованием рулетки измерительной металлической 2-го или 3-го класса точности по ГОСТ 7502 или другого средства измерения соответствующего класса точности.
- Неровности и заусенцы на внутренних кромках медных труб после их поперечной нарезки следует удалять зенковками ручными, не допуская попадания стружки во внутренние полости труб.
- Термоизоляция должна плотно, без воздушного зазора, прилегать к наружной поверхности медных труб.
- Крепление медных труб к проложенным ранее коммуникациям, элементам подвесного потолка, трубам системы отопления запрещается.

5 Гидравлические испытания систем

В соответствии со СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы", по завершении монтажных работ должны быть Выполнены:

- испытания систем водяного кондиционирования гидростатическимили манометрическим методом с составлением акта, а также промывка систем;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта,-
- подписание актов скрытых работ.

В соответствии с СТО НОСТРОЙ/НОП 215163-2014 "СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С ПЕРЕМЕННЫМ РАСХОДОМ ХЛАДАСЕНТА" по завершении монтажных работ должны быть выполнены:

- испытания оборудования, входящего в систему кондиционирования с переменным расходом хладагента, на прочность и плотность должны соответствовать требованиям нормативной и технической документации предприятия изготовителя;

подписание актов скрытых рабо

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Ndok.	Подп.	Дата
Разработал		Паземов Д.			

Квартира по адресу: г. Москва,

Вентиляция и кондиционирование

стадия	лист	листов
Р	2	13

Общие данные (продолжение).

BERGHAUS

Копировал Формат А3

6 Испытания системы фреонового кондиционирования

Выполнение работ по монтажу фреоновой системы необходимо осуществлять в соответствии с требованиями проектной документации, технической документации предприятия-изготовителя и действующих стандартов

- Опрессовку (испытание на прочность) медных труб, их разъемных соединений с испарительным блоком и компрессорно-конденсаторным блоком, а также паяных неразъемных соединений медных труб следует производить, создавая в холодильном контуре избыточное давление МПа 4,15 для хладагента R410A.
- Опрессовку следует производить с использованием сухого газообразного азота, соответствующего ГОСТ 9293, с точкой росы не более минус 40°С.
- Испытание на прочность проводится в течение 18 часов с записью показаний манометра и температуры окружающего воздуха через каждый час. В течение первых 6 часов давление может меняться за счет выравнивания температур внутренней и окружающей сред. В течение последующих 12 часоВ давление не должно меняться при условии постоянства температуры окружающего Воздуха
- Неплотности допустимо выявлять путем обмыливания медных труб, их разъемных соединений с испарительным блоком и компрессорно-конденсаторным блоком, а также паяных неразъемных соединений медных труб мыльной пеной с добавкой глицерина и последующим наблюдением за появлением пузырьков в местах неплотностей.
- Остаточное давление в медных трубах непосредственно после остановки вакуумного насоса не должно превышать 30-50 Па для хладагента 410А.
- Для вакуумирования (удаления влаги) медных труб холодильного контура, их разъемных соединений с испарительным блоком и компрессорно-конденсаторным блоком, а также паяных неразъемных соединений медных труб, следует использовать двухступенчатый вакуумный насос, соответствующей производительности с газовым балластным вентилем. вакуумирование рекомендуется проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 15°С. После достижения остаточного давления и остановки вакуумного насоса, система должна оставаться под вакуумом до 18 часов. В первые 6 часов допускается повышение давления не более чем на 52,5 Па. В остальное время оно может меняться только на величину, соответствующую удельному тепловому расширению.
- Холодильный контур бытовой системы кондиционирования следует заправлять хладагентом В жидком состоянии, подавая его через сервисный порт в жидкостную линию.

7 Испытания систем вентиляции на герметичность

Воздуховоды, прокладываемые в подшивных потолках, вертикальных шахтах, зашивках стен и скрываемые строительными конструкциями, должны быть проверены на герметичность в соответствии с ГОСТ 12.3.018, сданы по акту на освидетельствование скрытых работ в соотвествии со СНиП 3.01.01-85 и изолированы до возведения строительных конструкций. Должен быть оформлен акт освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 «Акт освидетельствования скрытых работ» по СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

8 Пуско-наладочные работы

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются пуско-наладочные работы и сдача систем в эксплуатацию. Приемка работ производится в следующей последовательности:

- освидетельствование скрытых работ;
- индивидуальные испытания вентиляционного оборудования (обкатка)
- сдача на предпусковые испытания и наладку.

Освидетельствованию скрытых работ подлежат воздуховоды и вентиляционное оборудование, скрываемое В шахтах, подвесных потолках и т.д. Результаты приемки работ В соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Проверку на герметичность участков воздуховодов, скрываемых строительными конструкциями, необходимо производить методом аэродинамических испытаний в соответствии с ГОСТ 12.3.018-79 «ССБТ Системы Вентиляционные». По результатам проверки на герметичность составить акт освидетельствования скрытых работ.

-

Индивидуальные испытания вентиляционного оборудования (обкатка) производятся с целью проверки работоспособности электродвигателей и отсутствия механических дефектов во вращающихся элементах оборудования. Обкатка производится после монтажа оборудования при подключенной сети воздуховодов. При обкатке оборудования с неподключенной сетью запрещается включение без создания искусственного сопротивления (заглушить 3/4 всасывающего отверстия). Обкатка вентиляционного оборудования производится в течение 1 ч или путем проверки значений силы тока двигателя, работающего в режиме эксплуатации. Расхождение показаний не должно превышать 10% значений тока, указанных на двигателе. По результатам испытаний (обкатки) вентиляционного оборудования составляется акт.

Пуско-наладочные работы проводятся в период подготовки и передачи систем в эксплуатацию, и состоят из индивидуальных испытаний и комплексного оборудования.

При регулировке необходимо Выполнить

- расчет расходов в системе, по отдельным участкам сети и (или) по потребляющей установке,\loch-настройку регулирующих устройств;
- оформление таблиц с указанием положения регулирующих устройств и расходов;
- составление акта о готовности систем к эксплуатации.

При наладке систем на проектные расходы воздуха необходимо выполнить

проверить соответствие фактического исполнения систем вентиляции и кондиционирования воздуха проектной документации и требованиям настоящего раздела;

- испытание вентиляторов при работе их в сети, проверку соответствия фактических технических характеристик паспортным данным, в том числе расход воздуха и полного давления, частота вращения, потребляемая мощность и т.д.;
- проверку равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов и проверку отсутствия выноса влаги через каплеуловители камер орошения или воздухоохладителей,■
- определение расхода и сопротивления пылеулавливающих устройств;
- проверку действия вытяжных устройств естественной вентиляции;
- испытание и регулировку вентиляционной сети систем с целью достижения проектных показателей по расходу воздуха в воздуховодах, местных отсосах, по воздухообмену в помещениях и определение в системах подсосов или потерь воздуха.

Отклонения показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектной документацией после регулировки и испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха допускаются:

- В пределах ±8% – по расходу воздуха, проходящего через воздухораспределительные и воздухоприемные устройства общеобменных установок Вентиляции и кондиционирования воздуха при условии обеспечения требуемого подпора (разрежения) воздуха в помещении;
- до+8°% – по расходу воздуха, удаляемого через местные отсосы и подаваемого через

душирующие патрубки.

На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах.

						Квартира по адресу: г. Москва,
Изм.	Кол.уч	Лист	Ndок.	Подп.	Дата	
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование
						Общие данные (окончание).

стадия	лист	листов
Р	3	13

BERGHAUS

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемых помещений	Тип установки	Вентилятор			Электродвигатель				Воздухонагреватель			Фильтр		Примечание
				L, м3/ч	ΔPсети, Па	n, об/мин	Тип	N,кВт	напряжение U, В	Тип	Температуры нагрева,от-до, С		Расход тепла, кВт	Тип	Потери напора, Па	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	25	26	27
П1	1	Квартира	Minibox.E-850 N=7,2кВт. 380В 690х650х381 мм	450	250	2100		0,25	220В	Электрический	-25	20	7,200	F7	60	

Характеристика систем кондиционирования

Наименование системы	Обслуживаемое помещение (ном. пом.)	Наименование оборудования	Тип, модель	Фирма-изготовитель	Номинальная холодо/тепло-производит., кВт	Фактическая холодо-производит., кВт	Хладагент	Циркуляция воздуха, м³/ч	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Электропитание, ф/В/Гц	Кол-во	Примечание
К1	Квартира	VRF система	AD072MJERAB Qх.=2,2кВт.	Haier	11,5	11,5	фреон R410A	585	-	220-240/1/50	1	внутренний канальный блок
			AD092MJERAB Qх.=2,8кВт.					585	-		1	внутренний канальный блок
			AD0162MJERAB Qх.=4,5кВт.					750	-		1	внутренний канальный блок
			AU032FSEUA 960х830х380 мм					-	2,2		1	наружный блок
К2	Квартира	VRF система	AD072MJERAB Qх.=2,2кВт.	Haier	8,8	8,8	фреон R410A	585	-	220-240/1/50	4	внутренний канальный блок
			AU032FSEUA 960х830х380 мм					-	2,2		1	наружный блок

Примечания

1. *Фактическая холодопроизводительность указана для параметров: воздух +22°С, средняя скорость вентилятора.*
2. *Суммарное количество потребляемой мощности на систему кондиционирования:*
   -в теплый период года 4,4кВт.

Согласовано

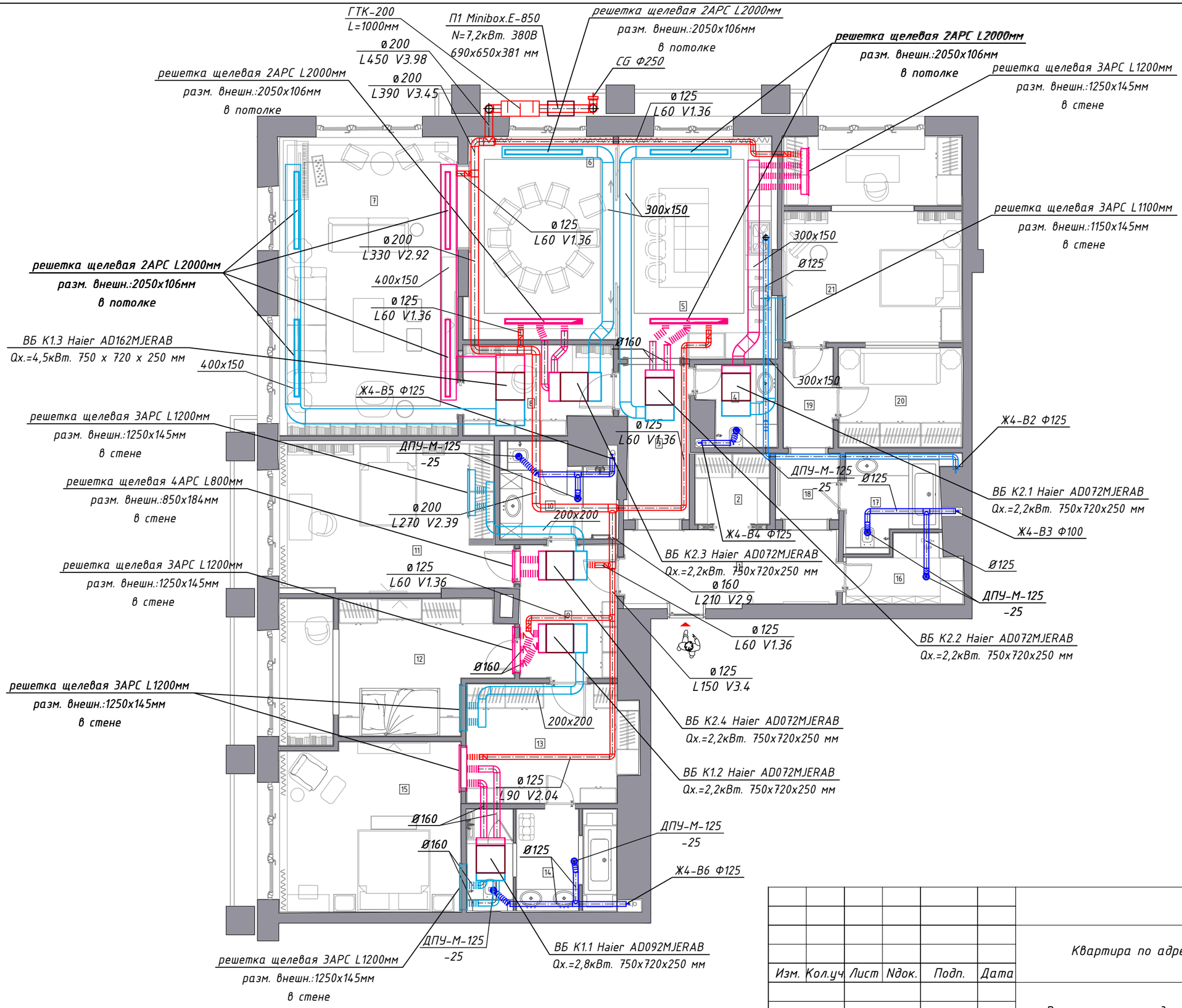
Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			
						Вентиляция и кондиционирование	стадия	лист	листов
							Р	4	13
Разработал		Паземов Д.				Характеристика отопительно-вентиляционных систем. Характеристика систем кондиционирования.	BERGHAUS		

Копировал Формат А3



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь м²
1	Прихожая	11.6
2	Гардеробная	3.7
3	Коридор 1	7.2
4	Гостевой СУ	4.0
5	Кухня	23.8
6	Столовая	21.0
7	Гостиная	36.9
8	Кабинет	8.8
9	Холл	9.2
10	СУ Яши и Миши	6.9
11	Спальня Миши	22.5
12	Спальня Яши	19.8
13	Мастер-гардеробная	13.7
14	Мастер-СУ	10.5
15	Мастер-спальня	20.9
16	Постирочная	4.5
17	СУ Майи	5.9
18	Коридор 2	3.2
19	Коридор 3	3.6
20	Гостевая	8.5
21	Спальня Майи	24.9
Общая площадь квартиры		270.9

Согласовано

Взам. инв.N

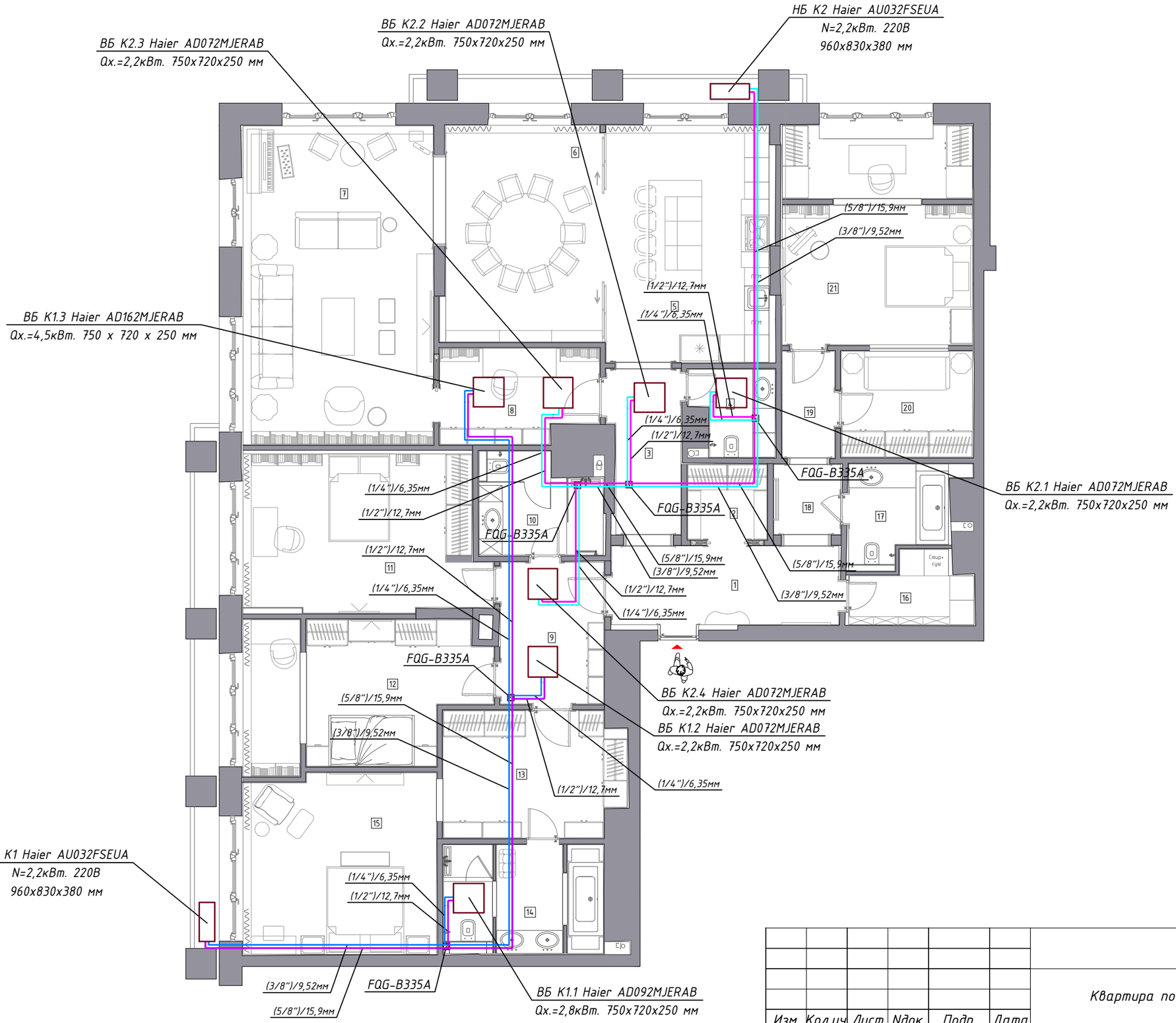
Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
						Квартира по адресу: г. Москва,
						Вентиляция и кондиционирование
Разработал		Паземов Д.				План системы вентиляции и кондиционирования

стадия	лист	листов
Р	5	13

BERGHAUS



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь м²
1	Прихожая	11.6
2	Гардеробная	3.7
3	Коридор 1	7.2
4	Гостевой СУ	4.0
5	Кухня	23.8
6	Столовая	21.0
7	Гостиная	36.9
8	Кабинет	8.8
9	Холл	9.2
10	СУ Яши и Миши	6.9
11	Спальня Миши	22.5
12	Спальня Яши	19.8
13	Мастер-гардеробная	13.7
14	Мастер-СУ	10.5
15	Мастер-спальня	20.9
16	Постирочная	4.5
17	СУ Майи	5.9
18	Коридор 2	3.2
19	Коридор 3	3.6
20	Гостевая	8.5
21	Спальня Майи	24.9
Общая площадь квартиры		270.9

Согласовано

Взам. инв.N

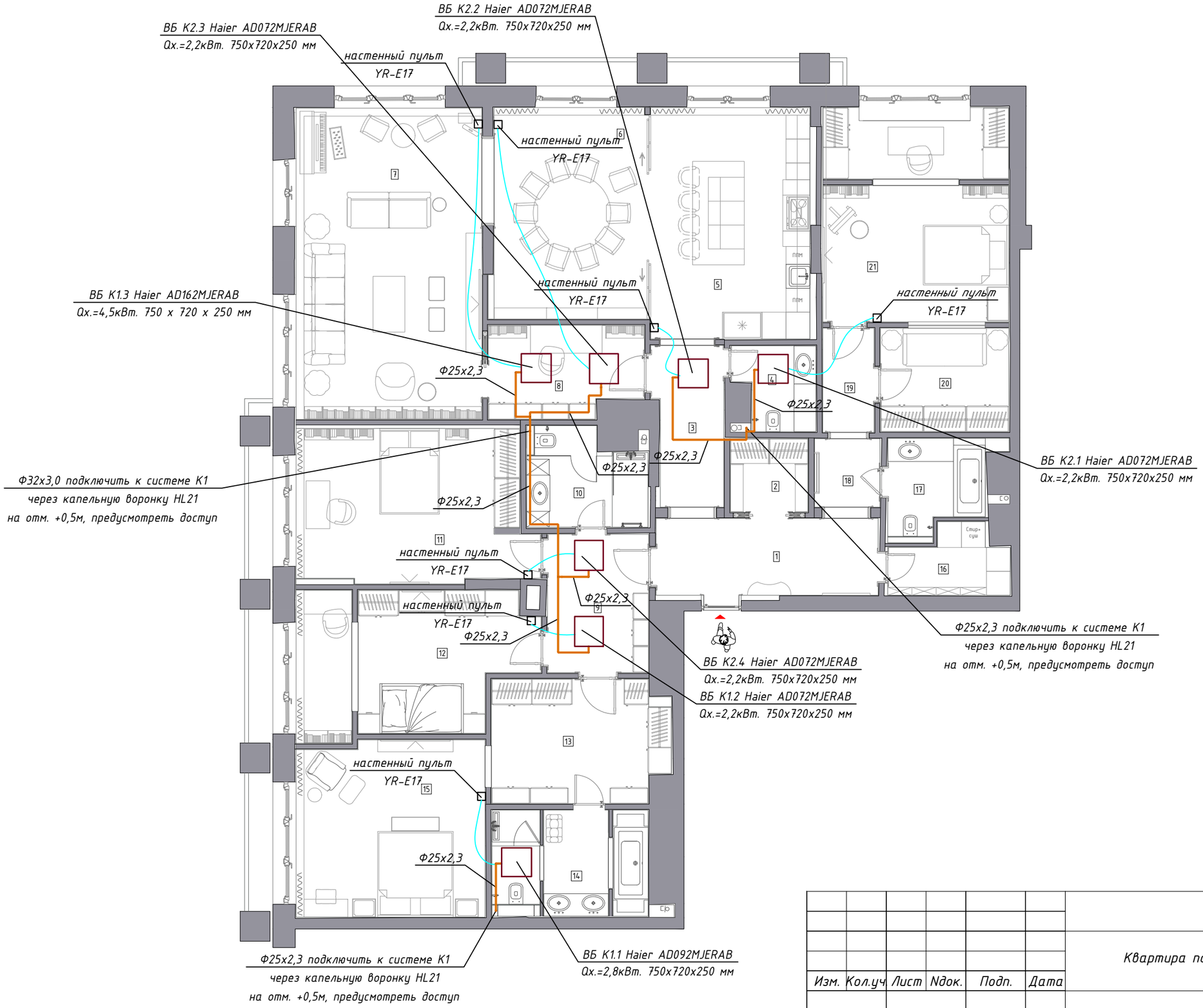
Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
						Квартира по адресу: г. Москва,
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование
						План системы фреонопроводов кондиционирования

стадия	лист	листов
Р	6	13

BERGHAUS



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь м²
1	Прихожая	11.6
2	Гардеробная	3.7
3	Коридор 1	7.2
4	Гостевой СУ	4.0
5	Кухня	23.8
6	Столовая	21.0
7	Гостиная	36.9
8	Кабинет	8.8
9	Холл	9.2
10	СУ Яши и Миши	6.9
11	Спальня Миши	22.5
12	Спальня Яши	19.8
13	Мастер-гардеробная	13.7
14	Мастер-СУ	10.5
15	Мастер-спальня	20.9
16	Постирочная	4.5
17	СУ Майи	5.9
18	Коридор 2	3.2
19	Коридор 3	3.6
20	Гостевая	8.5
21	Спальня Майи	24.9
Общая площадь квартиры		270.9

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			
						Вентиляция и кондиционирование	стадия	лист	листов
							Р	7	13
Разработал		Паземов Д.				План системы дренажа	BERGHAUS		



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь м²
1	Прихожая	11.6
2	Гардеробная	3.7
3	Коридор 1	7.2
4	Гостевой СУ	4.0
5	Кухня	23.8
6	Столовая	21.0
7	Гостиная	36.9
8	Кабинет	8.8
9	Холл	9.2
10	СУ Яши и Миши	6.9
11	Спальня Миши	22.5
12	Спальня Яши	19.8
13	Мастер-гардеробная	13.7
14	Мастер-СУ	10.5
15	Мастер-спальня	20.9
16	Постирочная	4.5
17	СУ Майи	5.9
18	Коридор 2	3.2
19	Коридор 3	3.6
20	Гостевая	8.5
21	Спальня Майи	24.9
Общая площадь квартиры		270.9

Согласовано

Взам. инв.N

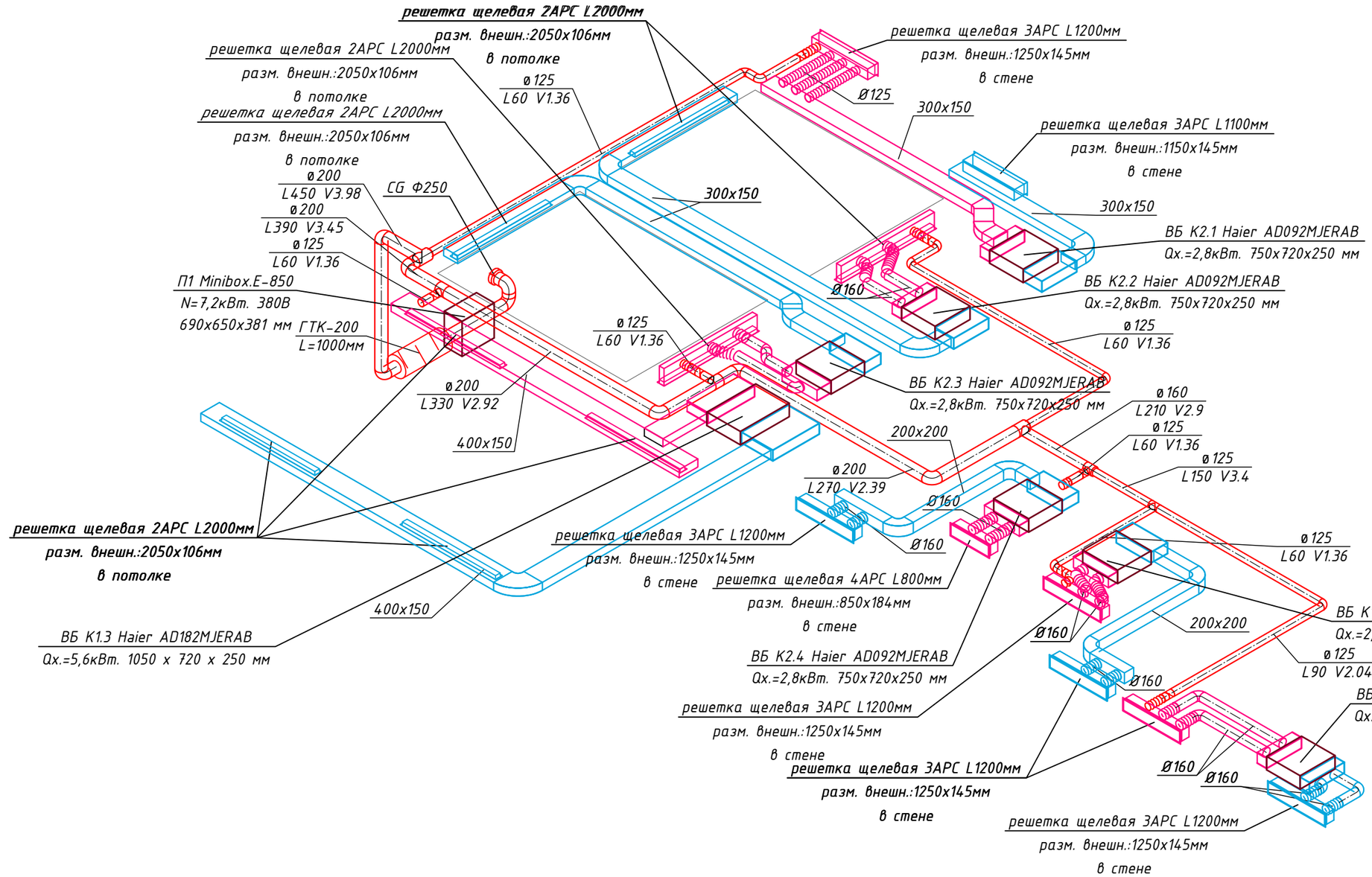
Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
						Квартира по адресу: г. Москва,
						Вентиляция и кондиционирование
Разработал		Паземов Д.				План расположения лючков

стадия	лист	листов
Р	8	13

BERGHAUS



Согласовано

Взам. инв.N

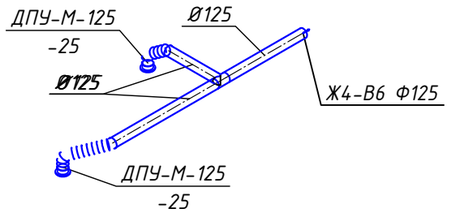
Подп. и дата

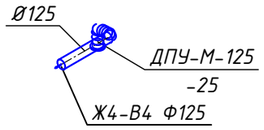
Инв. N подл

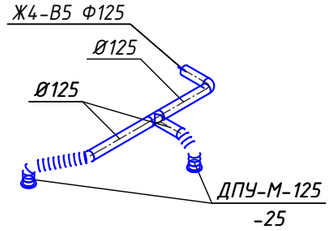
						Квартира по адресу: г. Москва,
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование
						Схема системы приточной вентиляции и воздуховодов кондиционирования

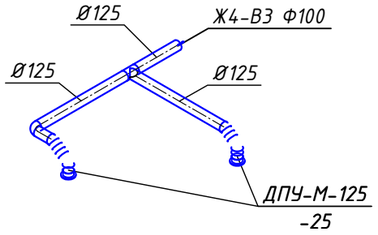
стадия	лист	листов
Р	9	13

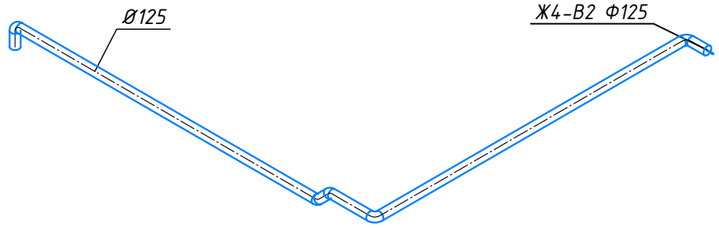
BERGHAUS



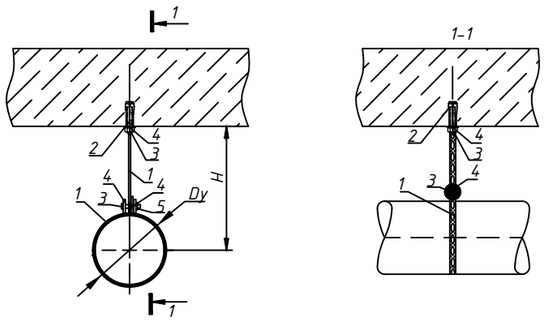




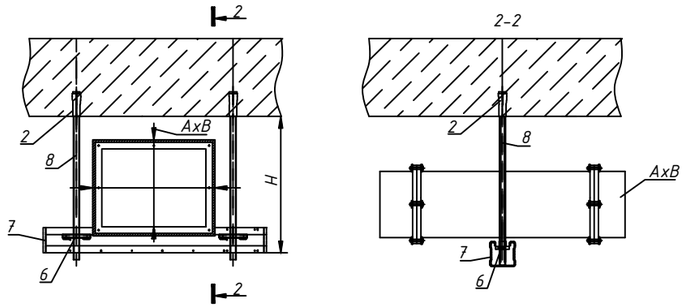




Крепление воздуховода круглого сечения к монолитному перекрытию



Крепление воздуховода прямоугольного сечения к монолитному перекрытию



Параметры крепления воздуховодов

Максимальный размер	Расстояние между креплениями в горизонтальной плоскости	Расстояние между креплениями в вертикальной плоскости
Круглые воздуховоды любого диаметра	не более 3,0 м	не более 4,0 м
Гибкие круглые воздуховоды любого диаметра	не более 1,0 м	не более 1,5 м
Прямоугольные воздуховоды размер большей стороны до 600 мм	не более 2,5 м	не более 4,0 м
Прямоугольные воздуховоды размер большей стороны 600 мм и более	не более 2,0 м	не более 4,0 м

1 – перфорированная лента;
2 – забивной анкер М8;
3 –болт с шестигранной головкой М8;
4 – спиральная шайба М8;
5 – шестигранная шайба М8;
6 – гайка для профиля тип С М8;
7– траверса 38х40х2х2000 профиль С;
8 – шпилька М8х2000;

Примечания:

1. При размере стороны прямоугольного воздуховода более 200 мм необходимо применять струбцину.
2. Воздуховоды монтируются максимально близко в потолку. Размер Н зависит от размера воздуховода.

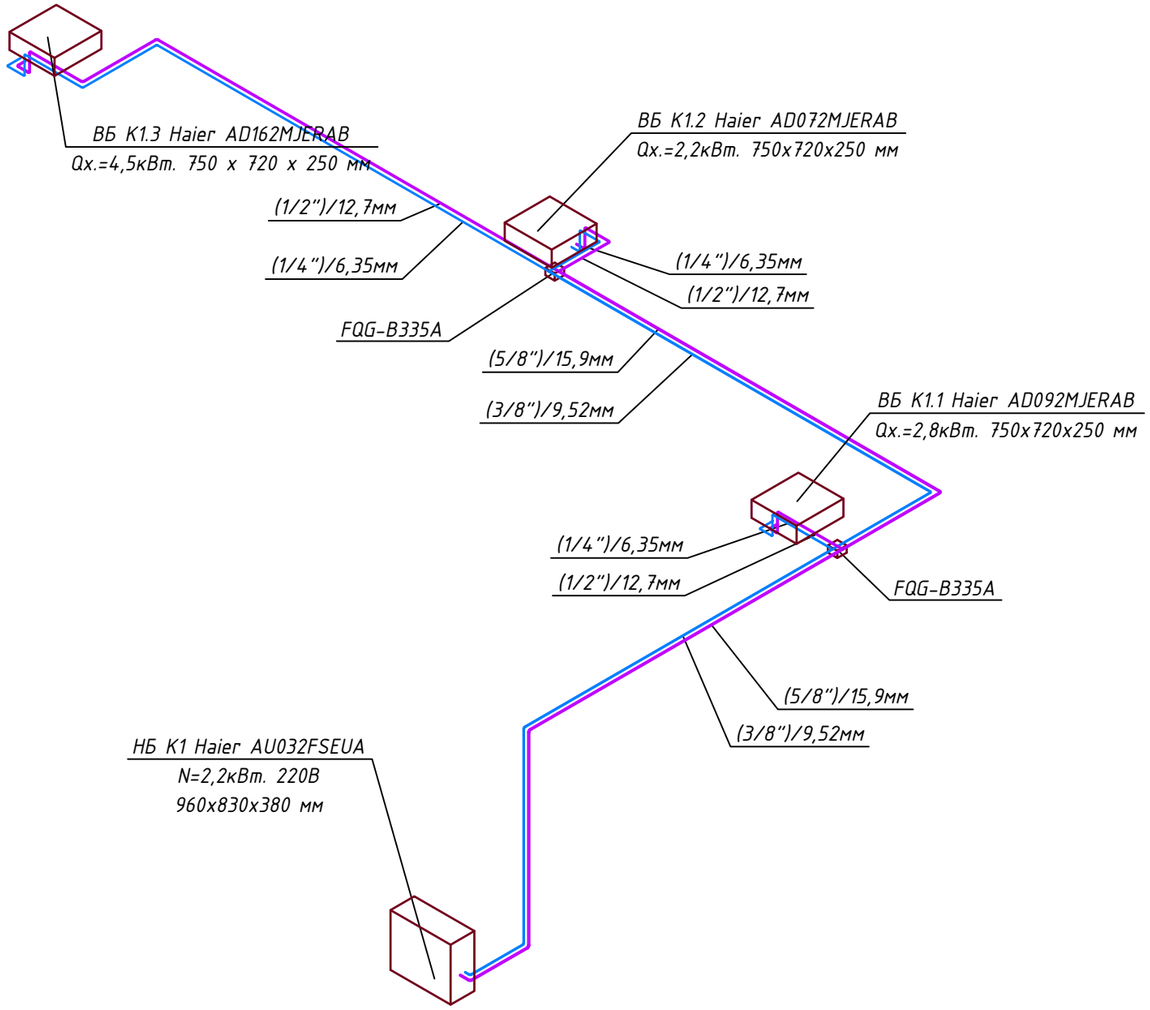
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование	стадия	лист	листов
							Р	10	13
						Схемы системы вытяжной вентиляции	BERGHAUS		

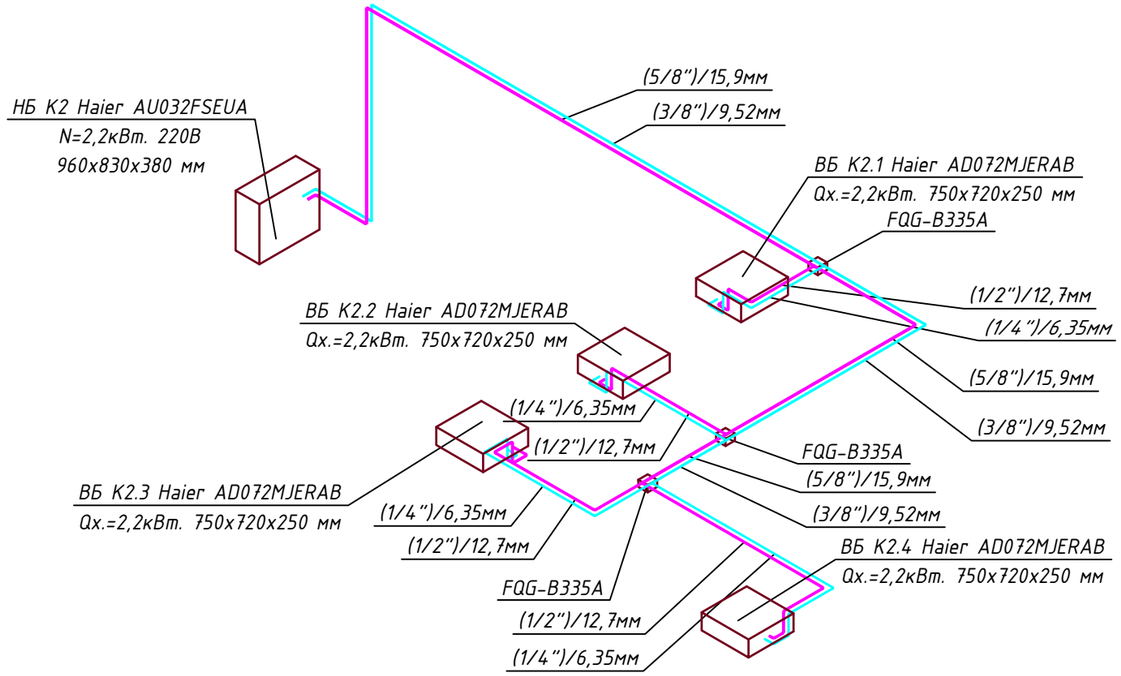
Согласовано

Взам. инв.N

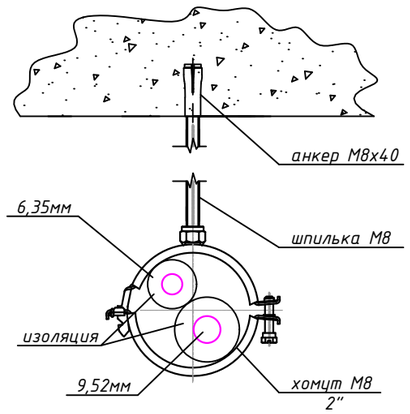
Подп. и дата

Инв. N подл

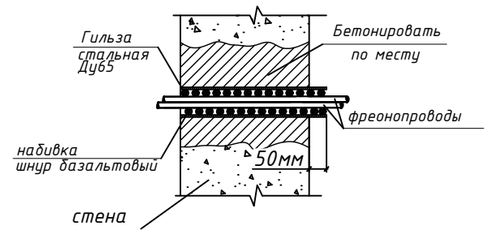




Узел крепления медных трубопроводов к перекрытию



Прохождение фреонопровода через стену



						Квартира по адресу: г. Москва,
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование
						Схема системы фреонопроводов систем К1 и К2

стадия	лист	листов
Р	11	13

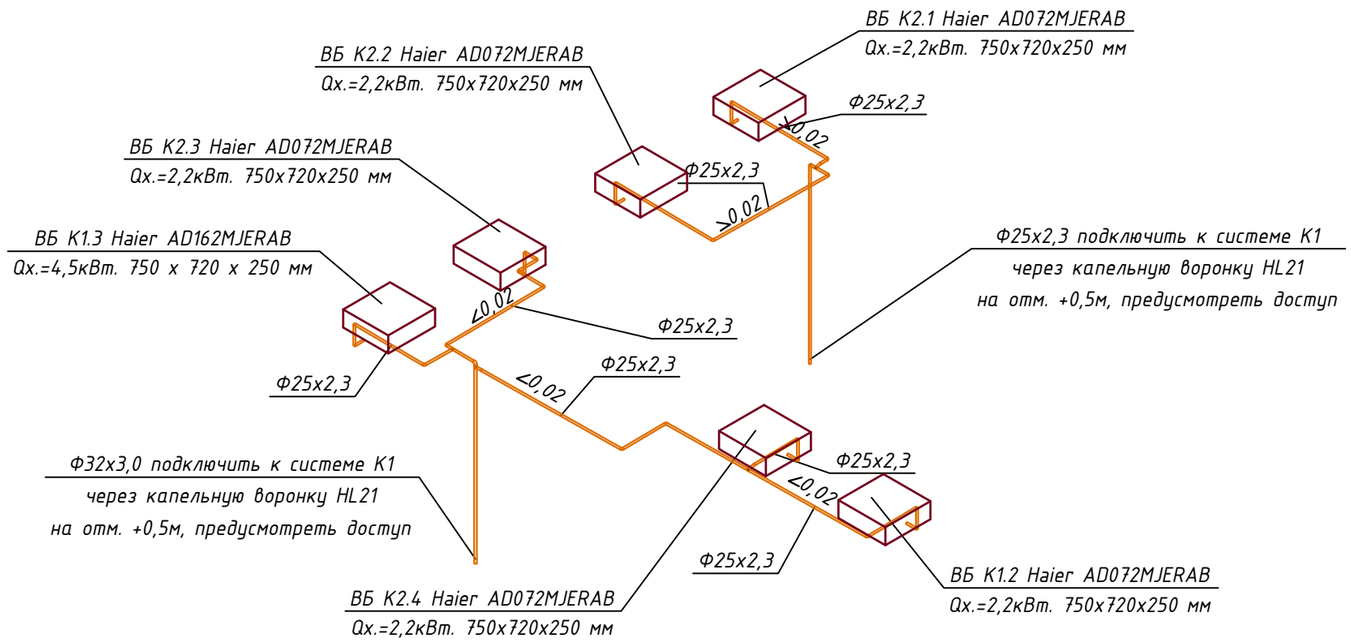
BERGHAUS

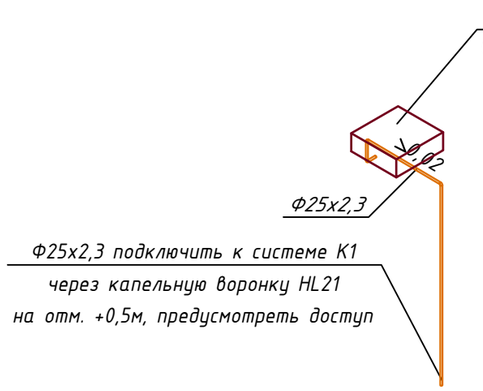
Согласовано

Взам. инв.N

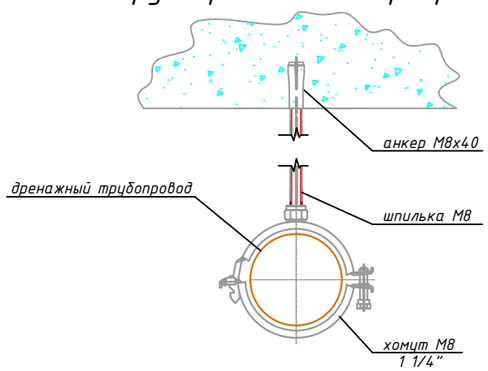
Подп. и дата

Инв. N подл

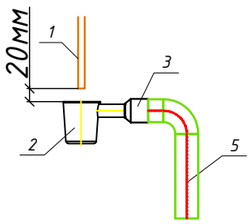




Узел крепления дренажных трубопроводов к перекрытию



Узел подключения дренажных трубопроводов к системе канализации.



1-Дренажная трубка от кондиционера
2-Капельная воронка для кондиционеров; HL 21 с разрывом струи
3-Манжета резиновая 32х50
4-Трубопровод К1 Ф50

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
						Квартира по адресу: г. Москва,
Разработал		Паземов Д.				Вентиляция и кондиционирование
						Схемы системы дренажа

стадия	лист	листов
Р	12	13

BERGHAUS

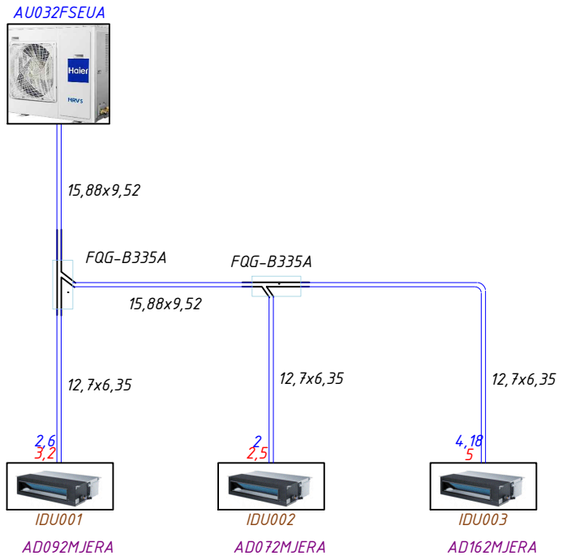
Согласовано

Взам. инв.N

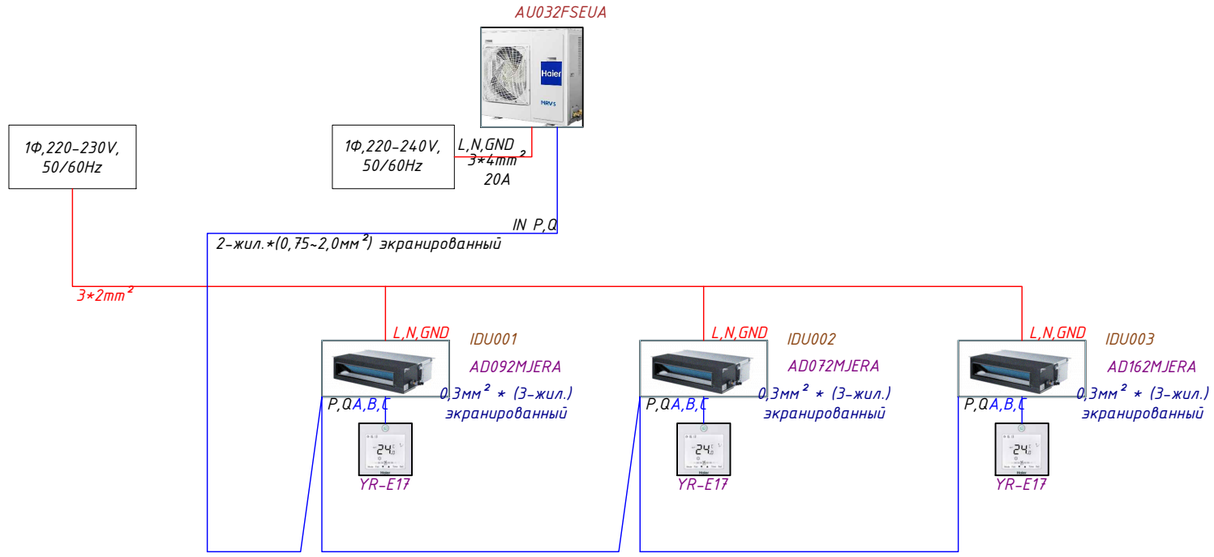
Подп. и дата

Инв. N подл

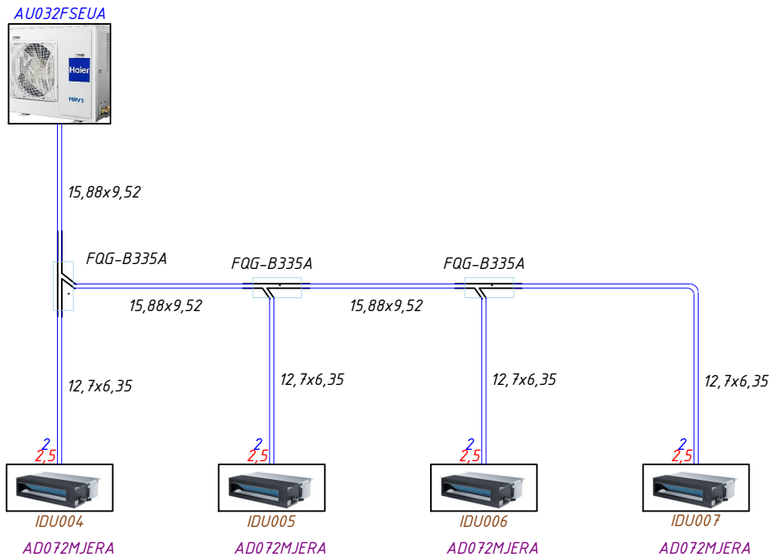
Принципиальная схема системы кондиционирования К1



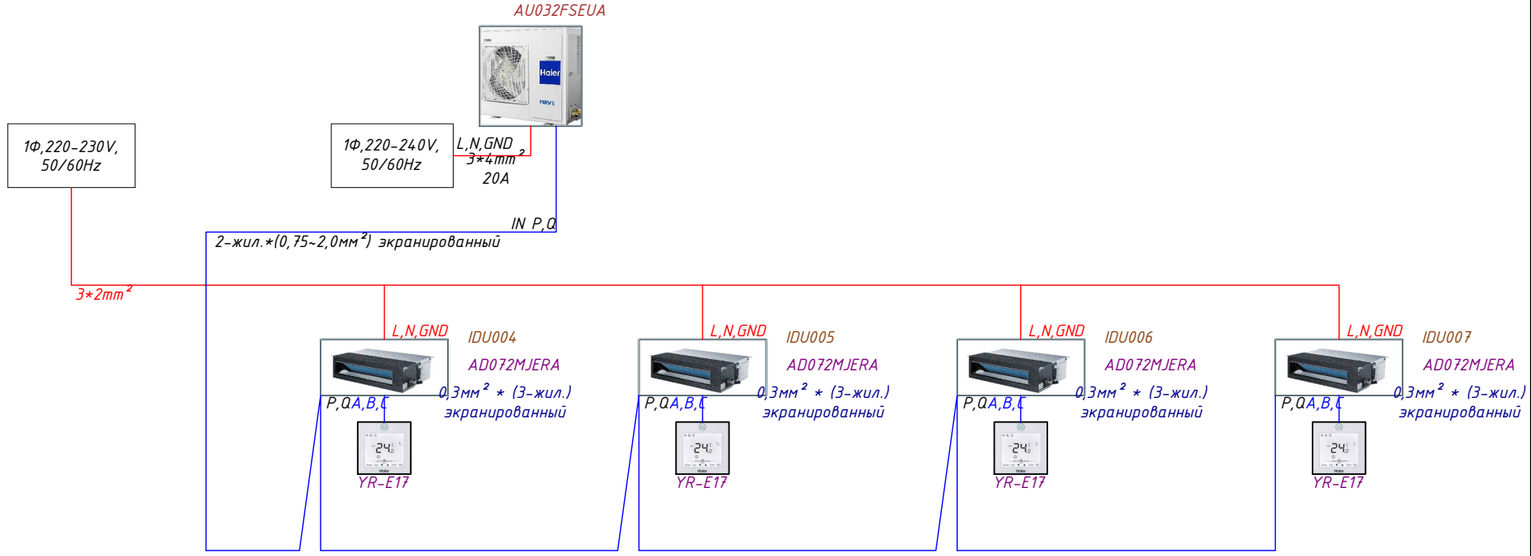
Электрическая схема системы кондиционирования К1



Принципиальная схема системы кондиционирования К2



Электрическая схема системы кондиционирования К2



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Квартира по адресу: г. Москва,			
						Вентиляция и кондиционирование	стадия	лист	листов
							Р	13	13
Разработал		Паземов	Д.			Принципиальная и электрическая схема системы кондиционирования К1 и К2	BERGHAUS		

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	**Система вентиляции**							
1	Приточная установка П1 Minibox.E-850 N=7,2кВт. 380В 690х650х381 мм в комплекте с пультом управления и автоматикой			Minibox	шт	1		
2	Шумоглушитель круглый ГТК Ф200 L=1000мм				шт.	1		
3	Решетка наружная CG Ф250			Арктика	шт.	1		
4	Воздуховод оцинкованный круглый Ф125	ГОСТ 14918-80			м	52		
5	Воздуховод оцинкованный круглый Ф160	ГОСТ 14918-80			м	2		
6	Воздуховод оцинкованный круглый Ф200	ГОСТ 14918-80			м	20		
7	Отвод 45° Ф125				шт	2		
8	Отвод 90° Ф125				шт	12		
9	Отвод 90° Ф200				шт	8		
10	Воздуховод гибкий неизолированный Ф125				м.	15		
11	Тройник 90° Ф125				шт	4		
12	Тройник 90° Ф200				шт	1		
13	Тройник 90° Ф200-125-200				шт	2		
14	Тройник 90° Ф200-160-125				шт	1		
15	Тройник 90° Ф160-125-125				шт	1		
16	Переход 200-125				шт	1		
17	Переход 250-200				шт	1		
18	Дроссель клапан круглый Ф125				шт	7		
19	Диффузор круглый ДПУ-М Ф125			Арктика	шт	7		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Пазёмов			

Квартира по адресу: г. Москва,

Вентиляция и кондиционирование

стадия	лист	листов
Р	1	3

Спецификация изделий, оборудования и материалов

BERGHAUS

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
20	Тепловая изоляция 5 мм				м2.	30		
21	Комплект креплений воздуховодов				компл.	1		
22	Прочий расходный и крепежный материал				компл	1		
2	**Мультизональная система кондиционирования К1 и К2**							
1	Наружный блок AU032FSEUA N=2,2кВт. 960x830x380 мм			Haier	шт	2		
2	Внутренний блок канальный средненапорный Qx.=2,2 кВт 750x720x250 мм	AD072MJERAB		Haier	шт	5		
3	Внутренний блок канальный средненапорный Qx.=2,8 кВт 750x720x250 мм	AD092MJERAB		Haier	шт	1		
4	Внутренний блок канальный средненапорный Qx.=4,5 кВт 750x720x250 мм	AD0162MJERAB		Haier	шт	1		
5	Пленум для канального кондиционера			Haier	шт	14		
6	Настенный пульт для канального кондиционера	YR-E17		Haier	шт	7		
7	Труба медная 1/4", 6,35 мм				м.	30		
8	Труба медная 3/8", 9,53 мм				м.	45		
9	Труба медная 1/2", 12,7 мм				м.	30		
10	Труба медная 5/8", 15,88 мм				м.	45		
11	Теплоизоляция K-Flex ST Трубки Ф6, σ=9			K-Flex	шт	30		
12	Теплоизоляция K-Flex ST Трубки Ф10, σ=9			K-Flex	шт	45		
13	Теплоизоляция K-Flex ST Трубки Ф12, σ=9			K-Flex	шт	30		
14	Теплоизоляция K-Flex ST Трубки Ф15, σ=9			K-Flex	шт	45		
15	Разветвитель FQG-B335A			Haier	шт	5		
16	Дозаправляемый хладогент	R-410A			кг	5		
17	Звукоизоляционный демпфер для наружного блока				шт	8		
18	Решетка щелевая 2АРС 2000мм с пленумом			Арктика	шт	8		
19	Решетка щелевая 3АРС 1100мм с пленумом			Арктика	шт	1		
20	Решетка щелевая 3АРС 1200мм с пленумом			Арктика	шт	6		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
21	Решетка щелевая 4АРС 800мм с пленумом			Арктика	шт	1		
22	Воздуховод оцинкованный прямоугольный 200х200	ГОСТ 14918-80			м	9		
23	Воздуховод оцинкованный прямоугольный 300х150	ГОСТ 14918-80			м	28		
24	Воздуховод оцинкованный прямоугольный 400х150	ГОСТ 14918-80			м	22		
25	Воздуховод оцинкованный круглый Ф160	ГОСТ 14918-80			м	11		
26	Отвод 90° Ф160				шт	5		
27	Отвод 45° Ф160				шт	2		
28	Отвод 45° 300х150				шт	4		
29	Отвод 90° 200х200				шт	4		
30	Отвод 90° 300х150				шт	4		
31	Отвод 90° 400х150				шт	1		
32	Воздуховод гибкий неизолированный Ф160				м.	15		
33	Тепловая изоляция 5 мм				м2.	70		
34	Крепежные и расходные материалы				компл.	1		
3	**Дренаж кондиционирования**							
1	Труба полипропиленовая SDR 11 Ф25х2,3				м.	30		
2	Труба полипропиленовая SDR 11 Ф32х3,0				м.	3		
3	Комплект фитингов для труб из полипропилена				компл.	1		
4	Капельная воронка HL21			Huterrer Lecher	шт	3		
5	Прочий расходный и крепежный материал				компл	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.