

Ремонт и перепланировка помещений

по адресу: г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВЕНТИЛЯЦИЯ ВОЗДУХА

ГИП
Генеральный директор
Выполнил

Виноградов
Ли Д.Е.
Салин К.Ю.

Москва
2016 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1.1	<i>Ведомость рабочих чертежей основного комплекта</i>	
1.2.	<i>Ведомость ссылочных и прилагаемых документов</i>	
1.3-1.6	<i>Общая часть</i>	
1.7	<i>Таблица воздухообменов</i>	
1.8	<i>Характеристика систем вентиляции</i>	
1.9	<i>Основные показатели по чертежам вентиляции</i>	
2	<i>План с системами вентиляции на отм. -2,800</i>	
3	<i>План с системами вентиляции на отм. -2,800. Привязки</i>	
4	<i>План с системами вентиляции на отм. +0,000</i>	
5	<i>План с системами вентиляции на отм. +0,000. Привязки</i>	
6	<i>АксонOMETрические схемы систем П1-П2</i>	
7	<i>АксонOMETрические схемы систем В1-В4</i>	

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

Пояснительная записка

<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>РД</i>	<i>1.1</i>	
<i>ООО «МТ-Проект»</i>		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	2	3
	<i>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</i>	
5.904-1	<i>Детали креплений воздуховодов</i>	
	<i>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</i>	
ОВ.С	<i>Спецификация оборудования, изделий и материалов</i>	

Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв.

						ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		1.2

Состав проекта марки ОВ

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>ОВ.ПЗ</i>	<i>Пояснительная записка</i>	
<i>ОВ</i>	<i>Рабочие чертежи</i>	
<i>ОВ.С</i>	<i>Спецификация материалов и оборудования</i>	

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Виноградов			
Ген.Директор		Ли			
Выполнил		Салин			

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

Пояснительная записка

Стадия Лист Листов

РД 1.3

ООО «МТ-Проект»

1. Общая часть

1.1. Основание для разработки

Проект разработан на основании архитектурных чертежей, а также технического задания Заказчика.

1.2. Нормативные документы

При разработке проекта руководствовались требованиями Российских строительных норм и правил, санитарных норм и правил, сводов правил и норм пожарной безопасности:

- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»
- СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования»
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Место строительства г. Москва

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»:

- в холодный период года по параметрам Б: $t_{н} = -25,0$ °С; $h = -25,3$ кДж/кг

3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Система отопления существующая.

4. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

4.1. Система вентиляции

Аптека располагается в коммерческих помещениях дома и занимает два этажа (подвал и первый этаж). В помещениях аптеки запроектирована система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением на базе оборудования фирмы «Ostberg».

Воздухообмен рассчитан из условия обеспечения нормативных показателей подачи воздуха в помещения.

Для нагрева приточного воздуха, поступающего в помещения аптеки в холодный период года, предусматривается установка электрических калориферов REGIN.

Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв.

						ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.4

Требуемый расход тепла на нагрев приточного воздуха представлен в таблице 1.

Таблица 1
Расход тепла на нагрев приточного воздуха

Система	Расход тепла, кВт
П1	6,1
П2	26,5

Системы воздуховодов П1-П2, В1-В4 выполнить из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм (толщина оцинкованного слоя не менее 100 мкм), соединение воздуховодов на швах не менее 20 мм с уплотнением из маслостойких материалов, все швы и соединения на 1/3 высоты проклеить снаружи воздуховода ленточным герметиком ГЕРЛЕН Д200/3.

Предусмотреть теплоизоляцию воздуховодов системы П1-П2 теплоизолятором K-Flex 20 мм.

4.2. Мероприятия по снижению шума и вибрации от вентиляционных установок

Вентиляторы всех установок подобраны с КПД, близким к максимальному при расчетном расходе.

Сечения воздуховодов рассчитаны в соответствии с выбранными скоростями воздуха в воздуховодах и вентиляционных решетках с учетом акустических требований.

На системах П1-П2, В1-В2 предусмотрена установка шумоглушителей.

Отверстия под воздуховоды в стенах выполнить на 50 мм больше наружного габарита соответствующего воздуховода со всех сторон.

5. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и другие нужды

Основные показатели по чертежам марки ОВ приведены в таблице на Листе 1.9 «Основные показатели по чертежам вентиляции».

6. Обоснование оптимальности размещения оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Вентиляционные установки П1-П2, В1-В2 расположены в раздевалке, машинном отделении, кабинете и торговом зале, при этом обеспечивается свободный доступ к обслуживанию установок. Вытяжные вентиляторы санузлов установлены под потолком и имеют доступ к обслуживанию.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,7 мм

Изн. №	Подпись и дата	Взамен инв.
--------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»	Лист
							1.5

7. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем с экстремальных условиях

В случае пожара все вентиляционное оборудование выключается.

8. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Все оборудование приточных и вытяжных систем рекомендуется комплектовать системами автоматического управления, позволяющими выполнять необходимые функции защиты и регулирования:

- поддержание температуры приточного воздуха в холодное время года посредством датчиков температуры, установленных в приточном воздуховоде;*
- задержку на включение приточных и вытяжных вентиляторов на время от-крытия воздушных клапанов;*
- контроль загрязнения фильтров при работающих вентиляторах по датчикам перепада давления, установленным по обе стороны от фильтра на соответствующем воздуховоде;*
- световую индикацию аварийных и рабочих состояний системы на лицевой панели щита управления;*
- включение/отключение системы в ручном и автоматическом режимах;*
- защиту электродвигателей вентиляторов от коротких замыканий и перегрузок в электрических сетях;*
- отключение систем вентиляции при возникновении пожара.*

Инва. №	Подпись и дата	Взамен инв.

						ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.6

Таблица воздухообменов

№ п/п	Наименование помещения	Площадь помещения, м ²	Высота помещения, м	Объем помещения, м ³	Треб. кратность		Приток, м ³ /ч	Вытяжка, м ³ /ч	Фактич. кратность		Вент. система		Примечание
					приток	вытяжка			приток	вытяжка	приток	вытяжка	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Подвал													
1	Раздевалка	10,20	2,64	26,9	-	1,0	-	30	-	1,1	-	В1	
2	Коридор	9,50	2,64	25,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Умывальная	1,70	2,64	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Уборная	1,30	2,64	3,4	-	50 м.куб./ч*унит.	-	50	-	14,6	-	В3	
5	Комната для отдыха	9,50	2,64	25,1	1,0	1,0	30	30	1,2	1,2	П1	В1	
6	Помещение для хранения	22,30	2,64	58,9	2,0	3,0	120	180	2,0	3,1	П1	В1	

Взамен
Подпись и
Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

7	Отделение машинное	10,20	2,64	26,9	-	3,0	-	90	-	3,3	-	В1
8	Коридор	19,10	2,64	50,4	По расчёту	по расчёту	120	10	2,4	0,2	П1	В1
9	Лестница	12,40	2,64	32,7	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Коридор	12,60	2,64	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Зал торговый	26,00	2,64	68,6	3,0	4,0	210	280	3,1	4,1	П1	В1
12	Кабинет	11,40	2,64	30,1	1,0	1,0	40	40	1,3	1,3	П1	В1
13	Санузел	3,90	2,64	10,3	-	50 м.куб./ч*унит.	-	50	-	4,9	-	В3
14	Лестница	8,60	2,64	22,7	-	-	-	-	-	-	-	-

Ив. №	
Подпись и	
Взамен	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

1 этаж

1	Тамбур	2,10	3,50	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Зал торговый	110,50	3,50	386,8	3,0	4,0	1 170	1 550	3,0	4,0	П2	В2	
3	Коридор	14,00	3,50	49,0	По расче ту	по расчeту	150	20	3,1	0,4	П2	В2	
3а	Санузел	1,50	3,50	5,3	-	50 м.куб./ч*ун ит.	-	50	-	9,5	-	В4	
3б	Зал торговый	26,50	3,50	92,8	3,0	4,0	280	380	3,0	4,1	П2	В2	
4	Кабинет	11,70	3,50	41,0	1,0	1,0	50	50	1,2	1,2	П2	В2	
4а	Помещение подсобное	3,90	3,50	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Лестница	11,00	3,50	38,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	Коридор	7,40	3,50	25,9	-	-	-	-	-	-	-	-	

Инва. №	
Подпись и	
Взамен	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

7	Зал торговый	55,30	3,50	193,6	3,0	4,0	590	780	3,0	4,0	П2	В2	
7а	Помещение подсобное	6,30	3,50	22,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	Помещение подсобное	10,20	3,50	35,7	-	1,0	-	40	-	1,1	-	В2	
9	Санузел	1,70	3,50	6,0	-	50 м.куб./ч*ун.ит.	-	50	-	8,4	-	В4	
1	Тамбур	2,10	3,50	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	

Инва. №	
Подпись и	
Взамен	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

Характеристика систем

1	2	3	4	Вентилятор				Электродвигатель			Воздуонагреватель				Фильтр				22	
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	Т-ра нагрева, °C		16	18	19	20		21
													от	до						
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	от	до	Расход тепла, кВт	Тип	№	Кол.	DP, Па	Примечание
П1	1	Помещения подвала	канальный	СК 250	520	330	-	IP44	0,14	-	Эл.	1	-25	18	6,1	G5	ФВ-160	1	120	регулирование расхода воздуха
П2	1	Помещения 1 этажа	канальный	RK 400x200	2240	210	-	IP44	1,89	-	Эл.	1	-25	18	26,5	G5	ФВ-160	1	120	регулирование расхода воздуха
В1	1	Помещения подвала	канальный	СК 250	660	330	-	IP44	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В2	1	Помещения 1 этажа	канальный	RK 400x200	2820	190	-	IP44	1,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В3	1	Санузлы подвала	канальный	СК 125	100	210	-	IP44	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В4	1	Санузлы 1 этажа	канальный	СК 125	100	210	-	IP44	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Взамен

Подпись и

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»

Основные показатели по чертежам вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °C	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на воздушные завесы	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45	1336	-25,0	-	32,6	-	32,6	-	4,22
		-	-	-	-	-	-	-

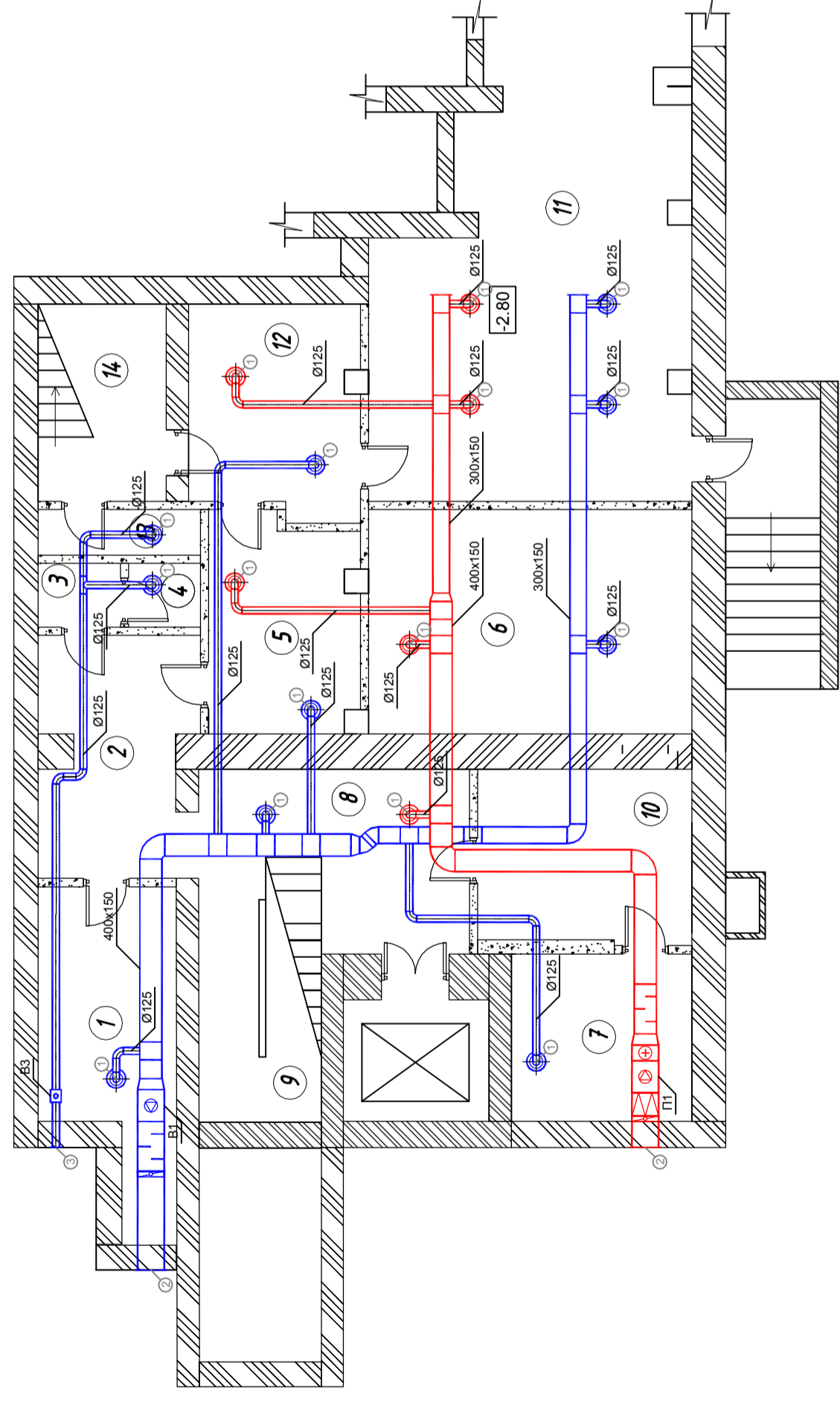
*Значения даны для заложенного в проект оборудования. При изменении фирм-производителей и моделей оборудования значения могут различаться

Инв. №	Подпись и дата	Взамен инв.

						ЗАКАЗЧИК: ООО «ПРОМТЕХПРОЕКТ»	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.9

ЭКСПЛИКАЦИЯ К ПОЭТАЖНОМУ ПЛАНУ ПОМЕЩЕНИЯ

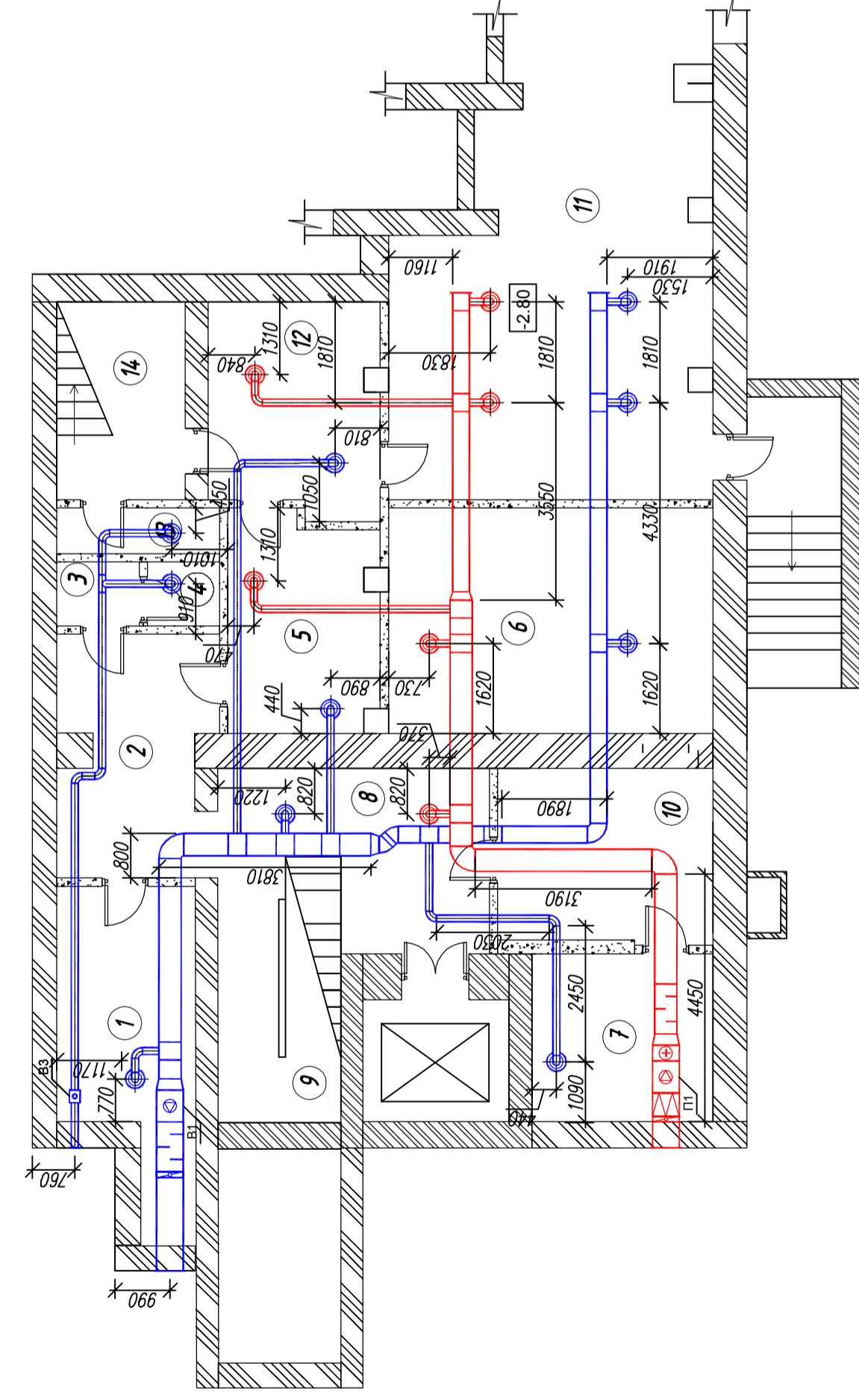
№№ комнат	Характеристики комнат и помещений	Площадь общая, кв.м.
1	раздевалка	10,2
2	коридор	9,5
3	умывальная	1,7
4	уборная	1,3
5	комната для отдыха	9,5
6	помещение для хранения	22,3
7	отделение машинное	10,2
8	коридор	19,1
9	лестница	12,4
10	коридор	12,6
11	зал торговый	26,0
12	кабинет	11,4
13	санузел	3,9
14	лестница	8,6
ИТОГО по помещению		158,7



- Условные обозначения
- ① Диффузор ДТВ-М 125
 - ② Решетка наружная 400x150
 - ③ Решетка наружная Ф125

Заказчик : 000 "Промтехпроект"		Ремонт и перепланировка помещений по адресу г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
ТИП	Винюсараф	Лист	Подр.
Ген.Директор/Ли	Выполнил	Лист	Дата
Выполнил	Салин	Лист	Листов
План с системами вентиляции на отм. -2,800		Стация	Лист
		АП	2
		Аптека	Листов
		000 "МТ-Проект"	Листов

ЭКСПЛИКАЦИЯ К ПОЭТАЖНОМУ ПЛАНУ ПОМЕЩЕНИЯ



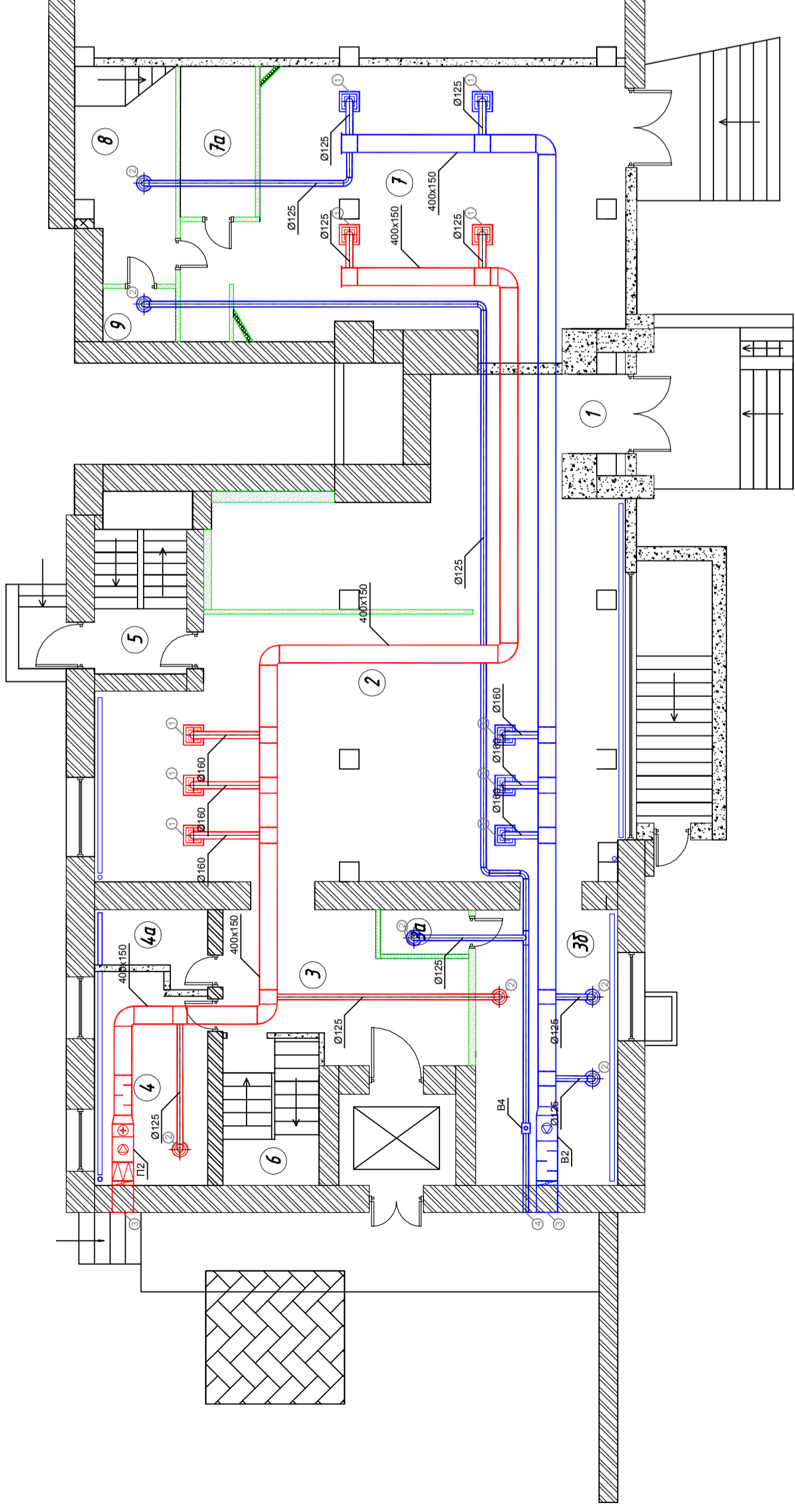
№№ комнат	Характеристики комнат и помещений	Площадь общая, кв.м.
1	раздевалка	10,2
2	коридор	9,5
3	умывальная	1,7
4	уборная	1,3
5	комната для отдыха	9,5
6	помещение для хранения	22,3
7	отделение машинное	10,2
8	коридор	19,1
9	лестница	12,4
10	коридор	12,6
11	зал торговый	26,0
12	кабинет	11,4
13	санузел	3,9
14	лестница	8,6
ИТОГО по помещению		158,7

Примечания
 1. Считать прохода воздуховодов и установки решеток и диффузоров
 2. Считать по месту
 3. Прогнозные воздуховоды проложить в теплоизоляции

Заказчик : 000 "Промтехпроект"		Лист		Листов	
Ремонт и перепланировка помещений по адресу г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45		Страница		РП 3	
Изм.		Лист		Дата	
ТИП		Винегород		Подп.	
Ген. Директор/Ли		Салин		Исполн.	
Выполнил		Салин		Привязки	
План с системами Вентиляции на отм. -2,800		000 "МТ-Проект"			

ЭКСПЛИКАЦИЯ К ПОЭТАЖНОМУ ПЛАНУ ПОМЕЩЕНИЯ

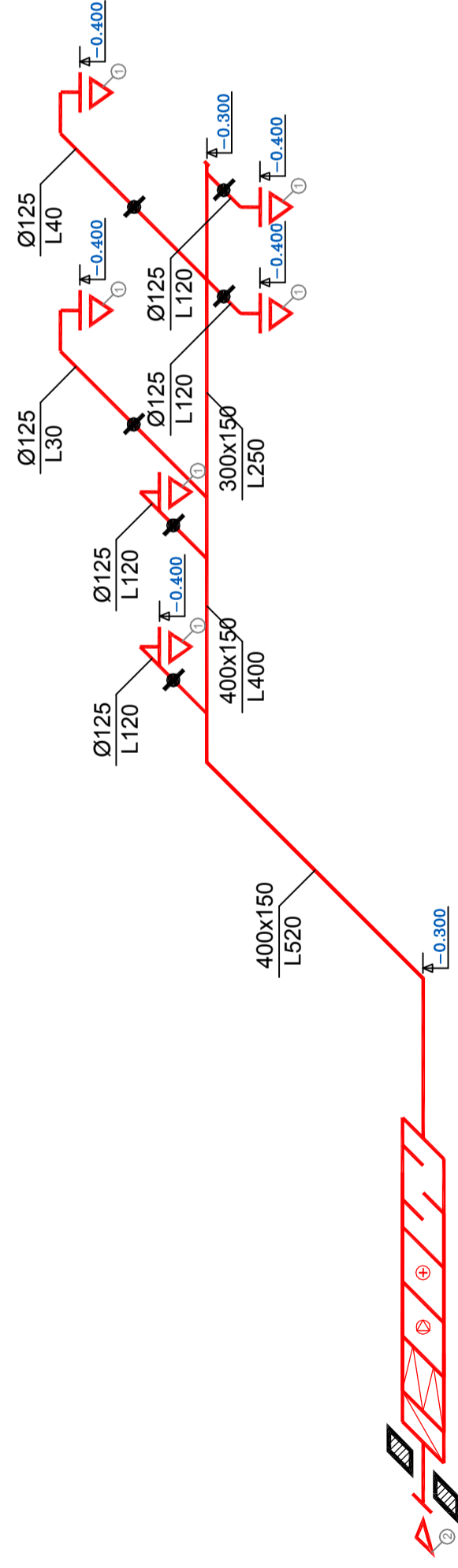
№№ комнат	Характеристики комнат и помещений	Площадь общая, кв.м.
1	тамбур	2,1
2	зал торговый	110,5
3	коридор	14,0
3а	санузел	1,5
3б	зал торговый	26,5
4	кабинет	11,7
4а	помещение подсобное	3,9
5	лестница	11,0
6	коридор	7,4
ИТОГО по помещению		188,6
7	зал торговый	55,3
7а	помещение подсобное	6,3
8	помещение подсобное	10,2
9	санузел	1,7
ИТОГО по помещению		73,5
ВСЕГО		262,1



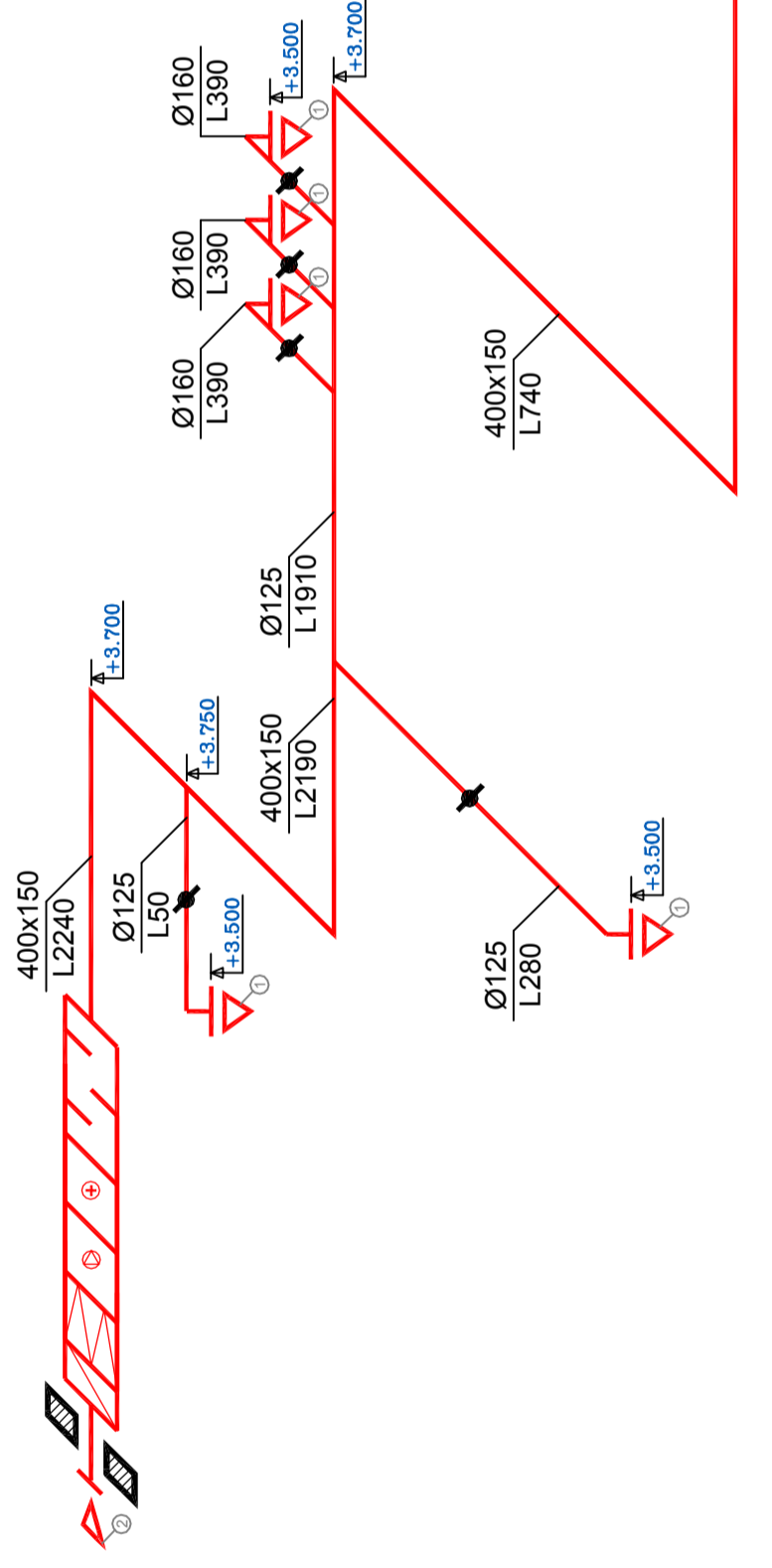
- Условные обозначения
- ① Решетка 4А/РР 450x450
 - ② Диффузор Д/Т/М 125
 - ③ Решетка наружная 400x150
 - ④ Решетка наружная Ф125

Заказчик : 000 "Промтехпроект"		Ремонт и перепланировка помещений по адресу г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
ТИП	Виноград	Лист	Подр.
Ген.Директор/Ли	Выполнил	РП	4
Салит	Салит	Лист	Листов
План с системами вентиляции на отм. 0,000		000 "МТ-Проект"	

П1



П2

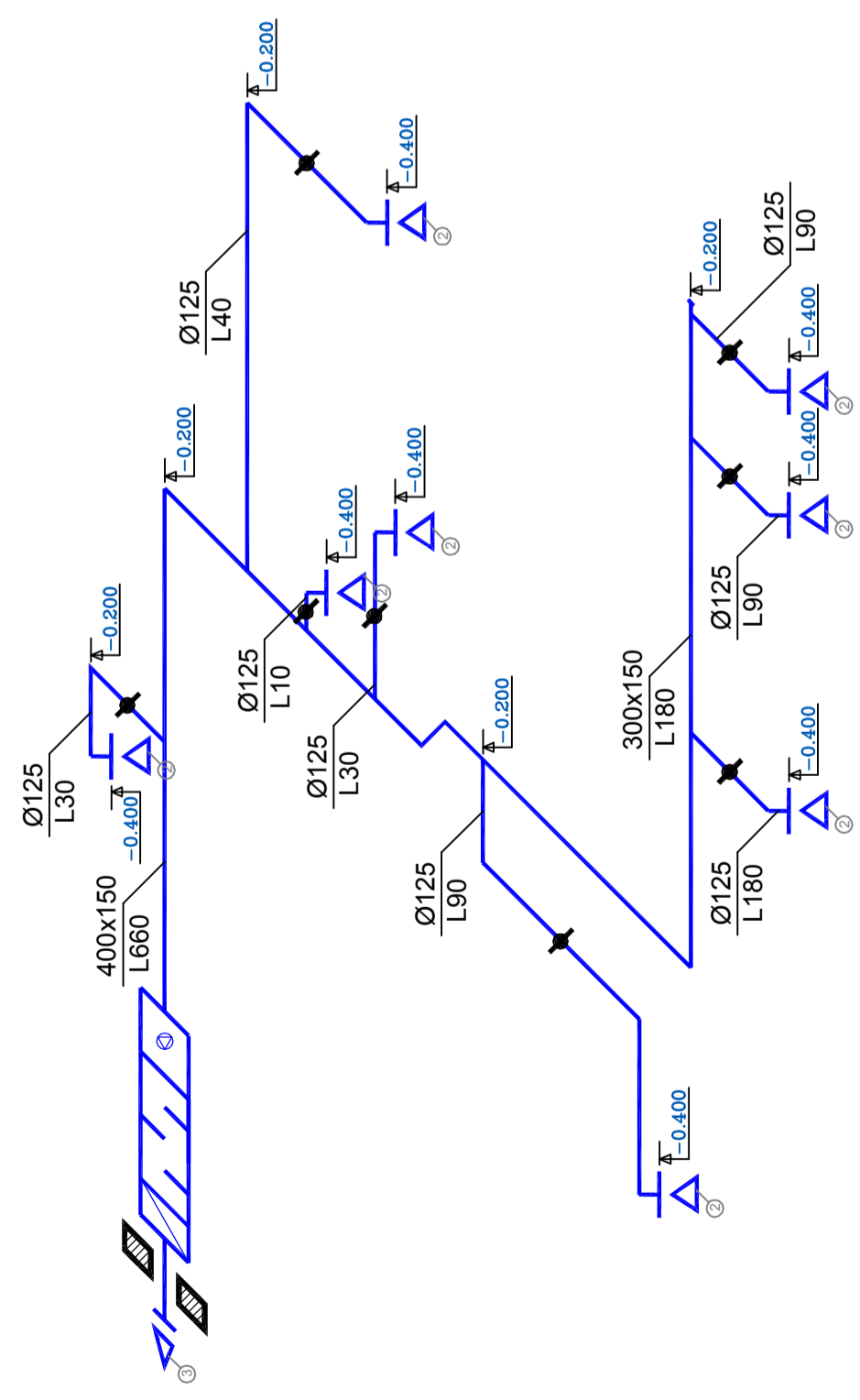


Условные обозначения
① Диффузор ДПУ-М 125
② Решетка наружная 400x150

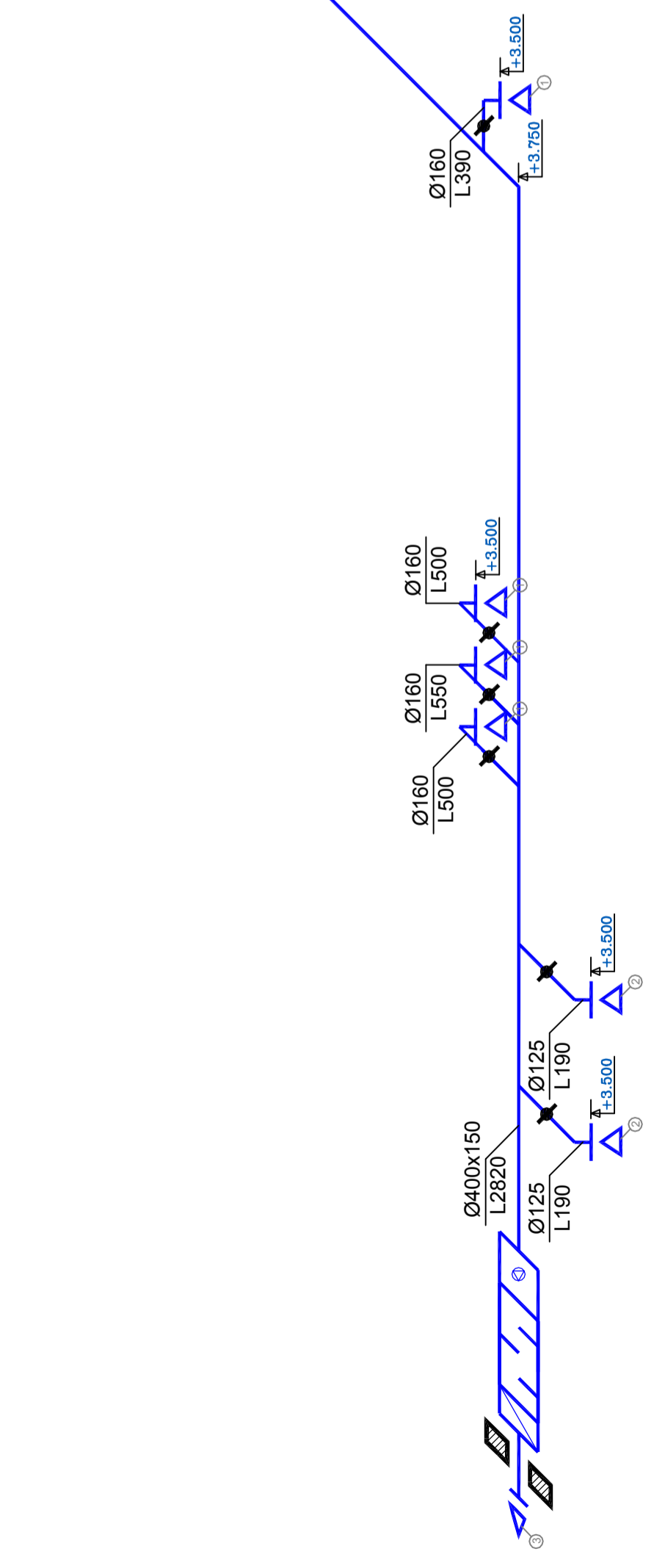
Примечания
1. Опилки прохода воздуховода и установки решетки и диффузора
2. Присоединительные воздуховоды проложить в теплоизоляции

Заказчик : 000 "Промтехпроект"					
Ремонт и перепланировка помещений по адресу г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Специя		Лист	Листов		
АП		6			
Аптека					
Аксонометрические схемы систем П1-П2					
Ген. Директор/Ли		Винегород			
Выполнил		Салин			
000 "МТ-Проект"					

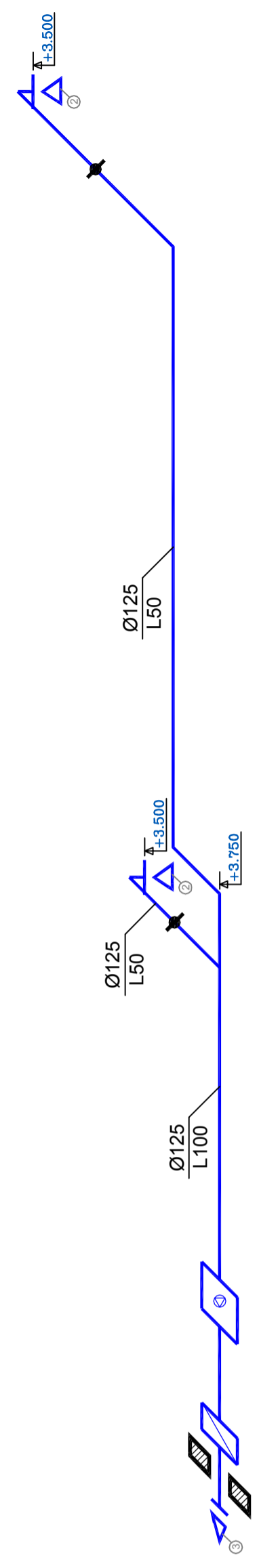
B1



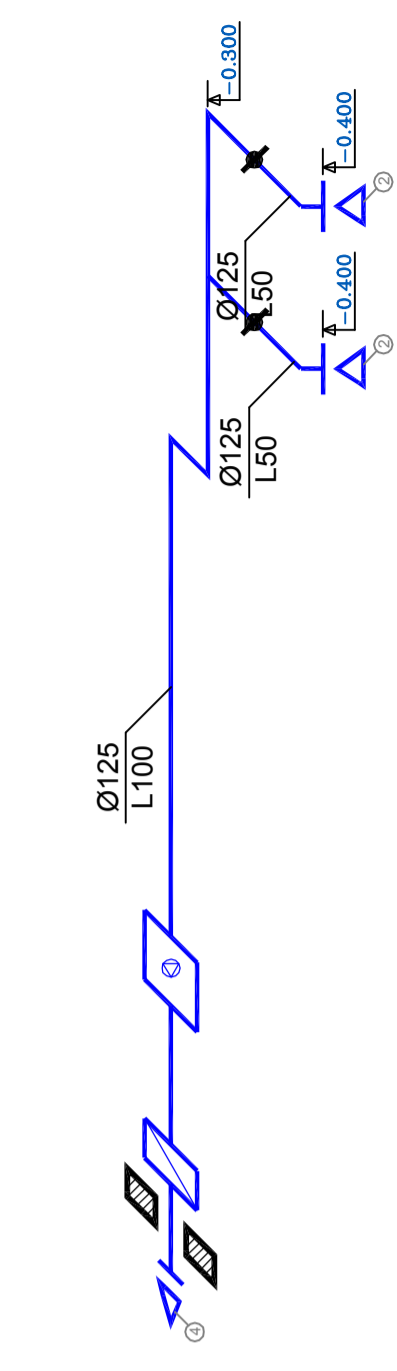
B2



B4



B3



- Условные обозначения
- ① Решетка 4АТР-450x450
 - ② Диффузор ДТВ-М 125
 - ③ Решетка наружная 400x150
 - ④ Решетка наружная Ф125

Примечания

1. Отметим прохода воздуховода и установки решетки и диффузора уложить по месту

Заказчик : 000 "Промтехпроект"		Ремонт и перепланировка помещений по адресу г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 45	
Изм.	Кол.	Лист	№ док
ТИП	Винегордов	Лист	Подр.
Ген. Директор/Ли	Салин	РП	7
Выполнил	Салин	Аптека	
Аксонометрические схемы Систем В1-В4		000 "МТ-Проект"	

Поз.	Наименование, техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Тип, марка обозначение документа	Фирма-производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7
	Оборудование					
	Система П1					
1	Вентиляционная установка	СК 250		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	400x150		Polar Bear	шт.	1
3	Привод воздушной заслонки	GDB 331.1E/KF		SIEMENS	шт.	1
4	Датчик температуры канальный	STK-3		NED	шт.	2
5	Датчик давления	DPS 500		Honeywell	шт.	2
6	Калорифер	RC 400x200 7,5 кВт		REGIN	шт.	1
7	Шумоглушитель	ГПК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1
8	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	6
9	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	8
10	Воздуховод	400x150			м.п.	18
11	Воздуховод	300x150			м.п.	6
12	Воздуховод	φ125			м.п.	12
13	Отвод	400x150			шт.	2
14	Отвод	φ125			шт.	8
15	Переход	400x150-300x150			шт.	1
16	Врезка	φ125			шт.	5
17	Заглушка	300x150			шт.	1
18	Теплоизоляция	20 мм			м.кв.	20
19	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1
	Система П2					
1	Вентиляционная установка	RK 400x200		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	400x150		Polar Bear	шт.	1

Поз.	Наименование, техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Тип, марка обозначение документа	Фирма-производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7
3	Привод воздушной заслонки	GDB 331.1E/KF		SIEMENS	шт.	1
4	Датчик температуры канальный	STK-3		NED	шт.	2
5	Датчик давления	DPS 500		Honeywell	шт.	2
6	Калорифер	RC 400x200 30 кВт		REGIN	шт.	1
7	Шумоглушитель	ГПК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1
8	Воздушный клапан	ДК-160-Р		ЛИССАНТ	шт.	5
9	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	2
10	Решетка	4АПР 450x450		АРКТОС	шт.	5
11	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	2
12	Воздуховод	400x150			м.п.	40
13	Воздуховод	φ160			м.п.	6
14	Воздуховод	φ125			м.п.	10
15	Отвод	400x150			шт.	5
16	Отвод	φ160			шт.	5
17	Отвод	φ125			шт.	2
18	Врезка	φ160			шт.	5
19	Врезка	φ125			шт.	2
20	Заглушка	400x150			шт.	1
21	Теплоизоляция	20 мм			м.кв.	40
22	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1
	Система В1					
1	Вентиляционная установка	СК 250		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	400x150		Polar Bear	шт.	1
3	Обратный клапан	ОК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1
4	Шумоглушитель	ГПК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1

Поз.	Наименование, техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Тип, марка обозначение документа	Фирма-производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7
5	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	7
6	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	7
7	Воздуховод	400x150			м.п.	12
8	Воздуховод	300x150			м.п.	18
9	Воздуховод	φ125			м.п.	12
10	Отвод	400x150			шт.	1
11	Отвод	300x150			шт.	1
12	Отвод	300x150 45 град.			шт.	2
13	Отвод	φ125			шт.	11
14	Врезка	φ125			шт.	7
15	Заглушка	300x150			шт.	1
16	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1
	Система В2					
1	Вентиляционная установка	РК 400x200		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	400x150		Polar Bear	шт.	1
3	Обратный клапан	ОК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1
4	Шумоглушитель	ГПК 400x200		ЛИССАНТ	шт.	1
5	Воздушный клапан	ДК-160-Р		ЛИССАНТ	шт.	5
6	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	4
7	Решетка	4АПР 450x450		АРКТОС	шт.	5
8	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	4
9	Воздуховод	400x150			м.п.	32
10	Воздуховод	φ160			м.п.	4
11	Воздуховод	φ125			м.п.	6
12	Отвод	400x150			шт.	1

Поз.	Наименование, техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Тип, марка обозначение документа	Фирма-производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7
13	Отвод	ф160			шт.	5
14	Отвод	ф125			шт.	5
15	Врезка	ф160			шт.	5
16	Врезка	ф125			шт.	4
17	Заглушка	400x150			шт.	1
18	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1
	Система В3					
1	Вентиляционная установка	СК 125		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	ф125		Polar Bear	шт.	1
3	Обратный клапан	ОК 125		ЛИССАНТ	шт.	1
4	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	2
5	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	2
6	Воздуховод	ф125			м.п.	18
7	Отвод	ф125			шт.	4
8	Врезка	ф125 (в ф125)			шт.	1
9	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1
	Система В4					
1	Вентиляционная установка	0		OSTBERG	шт.	1
2	Наружная решетка	ф125		Polar Bear	шт.	1
3	Обратный клапан	ОК 125		ЛИССАНТ	шт.	1
4	Воздушный клапан	ДК-125-Р		ЛИССАНТ	шт.	2
5	Диффузор	ДПУ-М 125		АРКТОС	шт.	2
6	Воздуховод	ф125			м.п.	24
7	Отвод	ф125			шт.	5

Поз.	Наименование, техническая характеристика	Код оборудования, изделия, материала	Тип, марка обозначение документа	Фирма-производитель	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5	6	7
8	Врезка	ф125 (в ф125)			шт.	1
9	Метизы, монтажные шпильки, монтажная лента				КОМПЛЕКТ	1