

ООО "ПОЛИС-М"

*Заказчик :ООО "Чилли
Офисная столовая на 250 посадочных мест.
по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2
Бизнес центр "Легенда"*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вентиляция и кондиционирование

Шифр: 559-13

Москва 2013

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при соблюдении всех норм и правил эксплуатации здания (сооружения).

Главный инженер проекта:

/ _____ /

						559 -13-ОВ			
						<i>Столовая на 1250 посадочных мест, расположенная по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2. Бизнес-центр «Легенда».</i>			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						<i>Вентиляция и кондиционирование.</i>	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	8
ГИП	Дворецкая					<i>Пояснительная записка</i>	ООО «Полис-М»		
Рук.проект	Нижник								
Разработал	Дворецкая								

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ:

№	Наименование	Лист
1	Общие указания	3
2	Вентиляция	4
3	Кондиционирование воздуха	6
4	Холодоснабжение	6
5	Мероприятия по борьбе с шумом	7
6	Мероприятия по экономии энергоресурсов	7
7	Основные положения по автоматизации систем вентиляции	7

Настоящая документация составляет проект стадии «Р» по вентиляции и кондиционированию помещений, расположенных по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

1. Общие указания.

1.1 Соответствие проекта требованиям действующих норм и правил.

Данный проект выполнен на основании технического задания Заказчика на проектирование санитарно-технических систем здания. При проектировании использованы архитектурная планировка помещений, их назначение и метраж.

1.2. Нормативные требования:

Проект выполнен в соответствии:

- СНиП 2.04.05-91* (41-01-2003) «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»
- "Пособие по проектированию предприятий общественного питания к СНиП 2.08-89*"
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
- МГСН 4.14-98 «Предприятия общественного питания»
- МГСН 4.04-94 «Многофункциональные здания и комплексы»
- СП 7.13130.2009 «О,В и К. Противопожарные мероприятия»;

1.3. Исходные данные.

Приняты расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции:

Холодный период:

$$t_{н} = -28^{\circ}\text{C}$$

$$t_{н} = +23,6^{\circ}\text{C}$$

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем кондиционирования:

Тёплый период:

$$t_{н} = 30^{\circ}\text{C}$$

2. Вентиляция

Системы общеобменной вентиляции арендуемых помещений, а также помещений кухни и горячего цеха подключаются к существующему вентиляционному оборудованию объекта.

Воздухообмен в помещениях определен в соответствии с нормативными документами, технологическим заданием и по расчету горячего цеха (приложение 1).

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивают:

- параметры микроклимата соответствуют требованиям ГОСТ 30494-96, СНиП 2.08.02-89;
- приемные устройства наружного воздуха и выбросы вытяжного, а также конструкция вентиляционной системы соответствуют требованиям СНиП 2.04.05-91(41-01-2003);

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, круглые спирально-навивные или прямоугольного сечения. Толщина воздуховодов по СНиП 41-01-2003.

Воздуховоды систем вытяжных местных отсосов в горячем цехе приняты из тонколистовой стали класса «П», толщиной 1,5 мм.

Подача воздуха в помещение обеденных залов и в производственные помещения осуществляется через четырехсторонние потолочные диффузоры, вентиляционные решетки и универсальные потолочные диффузоры фирмы «Арктика».

Воздухообмен в помещении обеденного зала и цехах следует предусмотрен по схеме "сверху-вверх".

Регулирование подачи воздуха на воздухораспределителях предусмотрено при помощи воздушных заслонок. Воздухоприемные устройства комплектуются также дроссель клапанами. Регулирование количество вытяжного и приточного воздуха и балансировка при помощи дроссель клапанов проводится вручную, по мере надобности и осуществляется специализированными организациями или специально обученным персоналом.

Таблица воздухообмена помещений

Поз.	Наименование	S, м ²	Приток, м ³ /ч	Вытяжка, м ³ /ч	Приток, №сист.	Вытяжка, №сист.	Примечание
1	Коридор	24,5	-	-	-	-	-
2	Зона раздачи	51,6	1200	1200	П1	В1	По расчету
3	Обеденный зал	661,8	7500	2800	П1	В 1	30м ³ /ч на чел
4	Коридор	64,4	4970	-	П1	-	По балансу
5	Гардероб	12,5	-	100	-	В1	-/-1
6	Гардероб	6,8	-	50	-	В1	-/-1
7	Санузел	2,5	-	50	-	В 3	50м ³ на1унитаз
8	Кладовая уб.инв.	2,2	-	20	-	В 1	-/-1,5
9	Моечная стол.посуды	26,1	550	850	П1	В 1	+4/-6
10	Моечная кух.посуды	8,1	400	600	П1	В 1	+4/-6
11	Горячий цех	55,8	4700/1850	1450/5100	Переток /П1	В1/В2	По расчету
12	Холодный цех	15,7	180	240	П1	В1	+3/-4
13	Камера запаса	7	-	900	-	В1	По ТХ
14	Комната персонала	8,2	60	40	П1	В1	+2/-1,5
15	Мясо-рыбный цех	10,7	120	160	П1	В1	+3/-4
16	Овощной цех	9,5	120	160	П1	В1	+3/-4
17	Кладовая овощей	6,5	-	50	-	В1	-/-2
18	Офис	8,4	60	40	П1	В1	60м ³ /ч на чел
19	Камера 1	5,7	-	900	-	В1	По ТХ
20	Камера 2	7,5	-	900	-	В1	По ТХ
21	Кладовая сух. прод.	8,2	-	30	-	В 1	-/-1
22	Камера отходов	2,2	-	1370	-	В 1	-/-10
					Итого по системам:		
		АНУ-07 2В			П1 L=17010м ³ /ч		
		АНУ-07 2В			В1 L=11860 м ³ /ч		
		КЕФ 03			В 2 L= 5100 м ³ /ч		
		ТЕФ 02			В 3 L= 50 м ³ /ч		
		Итого по проектируемому объему L 17010 / 17010					

3. Кондиционирование воздуха

Для круглогодичного поддержания оптимальных условий воздушной среды в помещениях зала и предусматривается двухтрубная система кондиционирования воздуха с фанкойлами. Подвесные агрегаты работают в режиме полной рециркуляции. Система кондиционирования обеспечивает оптимальные параметры внутреннего воздуха летом $t=22-24^{\circ}\text{C}$. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков.

Для расчета теплого периода обеденного зала тепловыделения определяются исходя из следующих параметров:

- от посетителей: $250 \times 116 = 29000 \text{ Вт}$
- от обслуживающего персонала: $10 \times 150 = 1500 \text{ Вт}$
- от освещения: $10 \times 662 \times 0,6 = 4000 \text{ Вт}$

ИТОГО: $Q_{\text{полн.}} = 34500 \text{ Вт} = 35 \text{ кВт.}$

В помещениях моечных предусматриваются блоки системы кондиционирования общей мощностью 8 кВт, в связи со значительными тепловыделениями от моечных машин.

4. Холодоснабжение.

Подключения фанкойлов зон Арендатора предусмотрено к существующей системе холодоснабжения.

Схема холодоснабжения и теплоснабжения фанкойлов запроектирована с постоянным расходом холодоносителя.

Холодоносителем для фанкойлов является вода с параметрами $7-12^{\circ}\text{C}$, поступающая от холодильной машины в теплообменник. Во встроенном гидравлическом модуле имеются все компоненты, необходимые для работы системы: съемный сетчатый фильтр, водяной насос высокого давления, реле расхода воды, предохранительный клапан, манометры и продувочный вентиль.

Отвод конденсата от фанкойлов производится в канализацию через капельную воронку.

Трубопроводы системы холодоснабжения приняты из полипропиленовых труб. Трубопроводы холодоснабжения изолированы.

Монтаж сан. технических систем вести по СНиП 3.05.01-87.

5. Мероприятия по борьбе с шумом.

Во всех помещениях, в зависимости от их назначения, нормируется уровень звукового давления от работающего оборудования и он не должен превышать значения, регламентируемые СниП.

Поддержание его достигается при соблюдении соответствующих мер по шумоглушению вентиляторных установок и вибрации сантехнического оборудования.

К этим мероприятиям относятся:

1. Подсоединение вентиляторов к сетям воздуховодов и трубопроводов при помощи гибких вставок;
2. Установка шумоглушителей на нагнетательном и всасывающем тракте;
3. Ограничение скоростей в магистральных воздуховодах до 6 м/с.

6. Мероприятия по экономии энергоресурсов.

Для энергосбережения в системах охлаждения и вентиляции на объекте предусматриваются следующие меры:

- автоматический перевод систем вентиляции и кондиционирования из рабочего режима в дежурный;
- использование оборудования с максимально-возможным КПД;
- приточные воздуховоды и трубопроводы холодоснабжения проложены в тепловой изоляции.

7. Основные положения по автоматизации систем вентиляции.

Проект автоматики выпускается отдельным разделом.

Проектом предусматривается электрическая схема местного управления и автоматического регулирования систем. Управление и контроль на щитах управления расположенных в венткамере.

На щит выносятся:

- пуск и остановка электродвигателей всех систем;
- сигнальные устройства аварийной и рабочей сигнализации;

Системой автоматического регулирования предусматривается:

- поддержание заданной температуры приточного воздуха в каналах после приточных установок;

- отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре;

Автоматическое блокирование следует предусматривать:

- открытие и закрытие клапанов наружного воздуха при включении и отключении вентиляторов;
- блокировку запуска общеобменной вентиляции при сигнале «Пожар»;
- отключение приточных установок по сигналу “угроза замораживания”;
- совместное включение и выключение приточных и вытяжных систем, работающих на одну группу помещений.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при соблюдении всех норм и правил эксплуатации здания (сооружения).

Главный инженер проекта:

/ _____ /

						559 -13-ОВ		
						<i>Столовая на 1250 посадочных мест, расположенная по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2. Бизнес-центр «Легенда».</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						<i>Вентиляция и кондиционирование.</i>		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	8
ГИП	Дворецкая					Пояснительная записка		
Рук.проект	Нижник							
Разработал	Дворецкая							
						ООО «Полис-М»		

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ:

№	Наименование	Лист
1	Общие указания	3
2	Вентиляция	4
3	Кондиционирование воздуха	6
4	Холодоснабжение	6
5	Мероприятия по борьбе с шумом	7
6	Мероприятия по экономии энергоресурсов	7
7	Основные положения по автоматизации систем вентиляции	7

Настоящая документация составляет проект стадии «Р» по вентиляции и кондиционированию помещений, расположенных по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

1. Общие указания.

1.1 Соответствие проекта требованиям действующих норм и правил.

Данный проект выполнен на основании технического задания Заказчика на проектирование санитарно-технических систем здания. При проектировании использованы архитектурная планировка помещений, их назначение и метраж.

1.2. Нормативные требования:

Проект выполнен в соответствии:

- СНиП 2.04.05-91* (41-01-2003) «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»
- "Пособие по проектированию предприятий общественного питания к СНиП 2.08-89*"
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
- МГСН 4.14-98 «Предприятия общественного питания»
- МГСН 4.04-94 «Многофункциональные здания и комплексы»
- СП 7.13130.2009 «О,В и К. Противопожарные мероприятия»;

1.3. Исходные данные.

Приняты расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции:

Холодный период:

$$t_{н} = -28^{\circ}\text{C}$$

$$t_{н} = +23,6^{\circ}\text{C}$$

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем кондиционирования:

Тёплый период:

$$t_{н} = 30^{\circ}\text{C}$$

2. Вентиляция

Системы общеобменной вентиляции арендуемых помещений, а также помещений кухни и горячего цеха подключаются к существующему вентиляционному оборудованию объекта.

Воздухообмен в помещениях определен в соответствии с нормативными документами, технологическим заданием и по расчету горячего цеха (приложение 1).

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивают:

- параметры микроклимата соответствуют требованиям ГОСТ 30494-96, СНиП 2.08.02-89;
- приемные устройства наружного воздуха и выбросы вытяжного, а также конструкция вентиляционной системы соответствуют требованиям СНиП 2.04.05-91(41-01-2003);

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали, круглые спирально-навивные или прямоугольного сечения. Толщина воздуховодов по СНиП 41-01-2003.

Воздуховоды систем вытяжных местных отсосов в горячем цехе приняты из тонколистовой стали класса «П», толщиной 1,5 мм.

Подача воздуха в помещение обеденных залов и в производственные помещения осуществляется через четырехсторонние потолочные диффузоры, вентиляционные решетки и универсальные потолочные диффузоры фирмы «Арктика».

Воздухообмен в помещении обеденного зала и цехах следует предусмотрен по схеме "сверху-вверх".

Регулирование подачи воздуха на воздухораспределителях предусмотрено при помощи воздушных заслонок. Воздухоприемные устройства комплектуются также дроссель клапанами. Регулирование количество вытяжного и приточного воздуха и балансировка при помощи дроссель клапанов проводится вручную, по мере надобности и осуществляется специализированными организациями или специально обученным персоналом.

Таблица воздухообмена помещений

Поз.	Наименование	S, м ²	Приток, м ³ /ч	Вытяжка, м ³ /ч	Приток, №сист.	Вытяжка, №сист.	Примечание
1	Коридор	24,5	-	-	-	-	-
2	Зона раздачи	51,6	1200	1200	П1	В1	По расчету
3	Обеденный зал	661,8	7500	2800	П1	В 1	30м ³ /ч на чел
4	Коридор	64,4	4970	-	П1	-	По балансу
5	Гардероб	12,5	-	100	-	В1	-/-1
6	Гардероб	6,8	-	50	-	В1	-/-1
7	Санузел	2,5	-	50	-	В 3	50м ³ на1унитаз
8	Кладовая уб.инв.	2,2	-	20	-	В 1	-/-1,5
9	Моечная стол.посуды	26,1	550	850	П1	В 1	+4/-6
10	Моечная кух.посуды	8,1	400	600	П1	В 1	+4/-6
11	Горячий цех	55,8	4700/1850	1450/5100	Переток /П1	В1/В2	По расчету
12	Холодный цех	15,7	180	240	П1	В1	+3/-4
13	Камера запаса	7	-	900	-	В1	По ТХ
14	Комната персонала	8,2	60	40	П1	В1	+2/-1,5
15	Мясо-рыбный цех	10,7	120	160	П1	В1	+3/-4
16	Овощной цех	9,5	120	160	П1	В1	+3/-4
17	Кладовая овощей	6,5	-	50	-	В1	-/-2
18	Офис	8,4	60	40	П1	В1	60м ³ /ч на чел
19	Камера 1	5,7	-	900	-	В1	По ТХ
20	Камера 2	7,5	-	900	-	В1	По ТХ
21	Кладовая сух. прод.	8,2	-	30	-	В 1	-/-1
22	Камера отходов	2,2	-	1370	-	В 1	-/-10
					Итого по системам:		
		АНУ-07 2В			П1 L=17010м ³ /ч		
		АНУ-07 2В			В1 L=11860 м ³ /ч		
		КЕФ 03			В 2 L= 5100 м ³ /ч		
		ТЕФ 02			В 3 L= 50 м ³ /ч		
		Итого по проектируемому объему L 17010 / 17010					

3. Кондиционирование воздуха

Для круглогодичного поддержания оптимальных условий воздушной среды в помещениях зала и предусматривается двухтрубная система кондиционирования воздуха с фанкойлами. Подвесные агрегаты работают в режиме полной рециркуляции.

Система кондиционирования обеспечивает оптимальные параметры внутреннего воздуха летом $t=22-24^{\circ}\text{C}$. Воздухообмен определен из условия ассимиляции теплоизбытков.

Для расчета теплого периода обеденного зала тепловыделения определяются исходя из следующих параметров:

- от посетителей: $250 \times 116 = 29000 \text{ Вт}$
- от обслуживающего персонала: $10 \times 150 = 1500 \text{ Вт}$
- от освещения: $10 \times 662 \times 0,6 = 4000 \text{ Вт}$

ИТОГО: $Q_{\text{полн.}} = 34500 \text{ Вт} = 35 \text{ кВт.}$

В помещениях моечных предусматриваются блоки системы кондиционирования общей мощностью 8 кВт, в связи со значительными тепловыделениями от моечных машин.

4. Холодоснабжение.

Подключения фанкойлов зон Арендатора предусмотрено к существующей системе холодоснабжения.

Схема холодоснабжения и теплоснабжения фанкойлов запроектирована с постоянным расходом холодоносителя.

Холодоносителем для фанкойлов является вода с параметрами $7-12^{\circ}\text{C}$, поступающая от холодильной машины в теплообменник. Во встроенном гидравлическом модуле имеются все компоненты, необходимые для работы системы: съемный сетчатый фильтр, водяной насос высокого давления, реле расхода воды, предохранительный клапан, манометры и продувочный вентиль.

Отвод конденсата от фанкойлов производится в канализацию через капельную воронку.

Трубопроводы системы холодоснабжения приняты из полипропиленовых труб. Трубопроводы холодоснабжения изолированы.

Монтаж сан. технических систем вести по СНиП 3.05.01-87.

5. Мероприятия по борьбе с шумом.

Во всех помещениях, в зависимости от их назначения, нормируется уровень звукового давления от работающего оборудования и он не должен превышать значения, регламентируемые СниП.

Поддержание его достигается при соблюдении соответствующих мер по шумоглушению вентиляторных установок и вибрации сантехнического оборудования.

К этим мероприятиям относятся:

1. Подсоединение вентиляторов к сетям воздуховодов и трубопроводов при помощи гибких вставок;
2. Установка шумоглушителей на нагнетательном и всасывающем тракте;
3. Ограничение скоростей в магистральных воздуховодах до 6 м/с.

6. Мероприятия по экономии энергоресурсов.

Для энергосбережения в системах охлаждения и вентиляции на объекте предусматриваются следующие меры:

- автоматический перевод систем вентиляции и кондиционирования из рабочего режима в дежурный;
- использование оборудования с максимально-возможным КПД;
- приточные воздуховоды и трубопроводы холодоснабжения проложены в тепловой изоляции.

7. Основные положения по автоматизации систем вентиляции.

Проект автоматики выпускается отдельным разделом.

Проектом предусматривается электрическая схема местного управления и автоматического регулирования систем. Управление и контроль на щитах управления расположенных в венткамере.

На щит выносятся:

- пуск и остановка электродвигателей всех систем;
- сигнальные устройства аварийной и рабочей сигнализации;

Системой автоматического регулирования предусматривается:

- поддержание заданной температуры приточного воздуха в каналах после приточных установок;

- отключение систем вентиляции и кондиционирования при пожаре;

Автоматическое блокирование следует предусматривать:

- открытие и закрытие клапанов наружного воздуха при включении и отключении вентиляторов;
- блокировку запуска общеобменной вентиляции при сигнале «Пожар»;
- отключение приточных установок по сигналу “угроза замораживания”;
- совместное включение и выключение приточных и вытяжных систем, работающих на одну группу помещений.

ООО "ПОЛИС-М"

Заказчик :ООО "Чилли"
Офисная столовая на 250 посадочных мест.
по адресу: г. Москва, Цветной бульвар, д.2
Бизнес центр "Легенда"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вентиляция и кондиционирование

Шифр: 559-13

Выполнил:
Инженер-проектировщик

Дворецкая Н.В.

Проверил:
Главный инженер проекта

Дворецкая Н.В.

Утвердил:
Руководитель проекта

Нижник А. С.

Москва 2013

Согласовано

Взам. инв. №

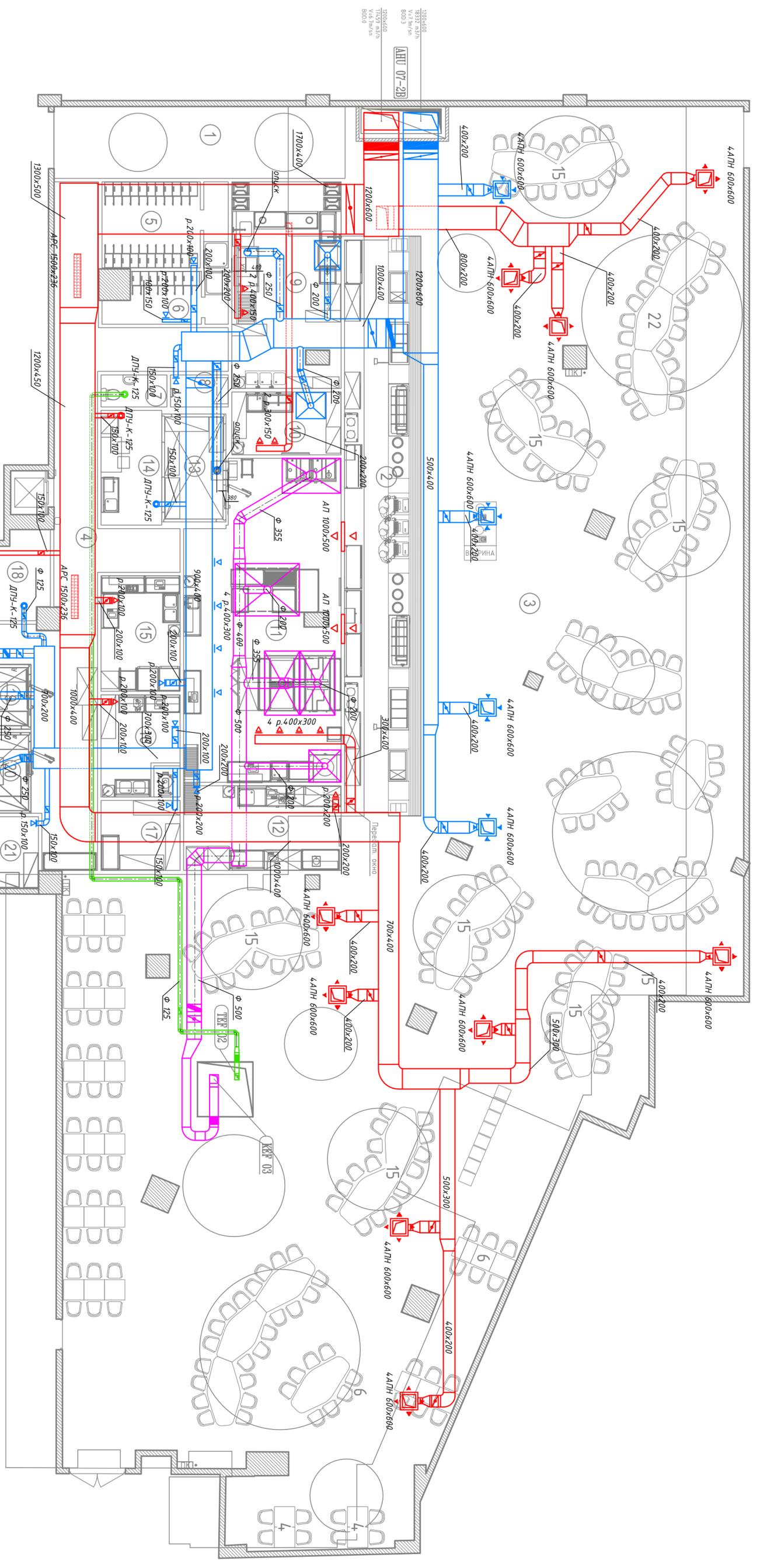
Подпись и дата

Инв. № подл.

№	Наименование	M2	№	Наименование	M2
1	Коридор	24,5	12	Холодный цех	15,7
2	Зона раздачи	51,6	13	Камера сит. запаса	7,0
3	Обеденный зал	661,8	14	Комната персонала	8,2
4	Коридор служебный	64,4	15	Мясо-рыбный цех	10,7
5	Гардероб персонала №1	12,5	16	Общевой цех	9,5
6	Гардероб персонала №2	6,8	17	Кладовая овощей	6,5
7	Туалет	2,5	18	Офис	8,4
8	уборная инвентаря	2,2	19	Камера №1	5,7
9	Моечная стол. посуды	26,1	20	Камера №2	7,5
10	Моечная кух. посуды	8,1	21	Кладовая сух. продуктов	8,2
11	Горячий цех	55,8	22	Камера для отходов	2,2

Экспликация помещений

- Применение:
-  дроссель клапан по сечению воздухопровода
 -  клапан огнезадерживающий по сечению воздухопровода
 -  клапан обратный по сечению воздухопровода



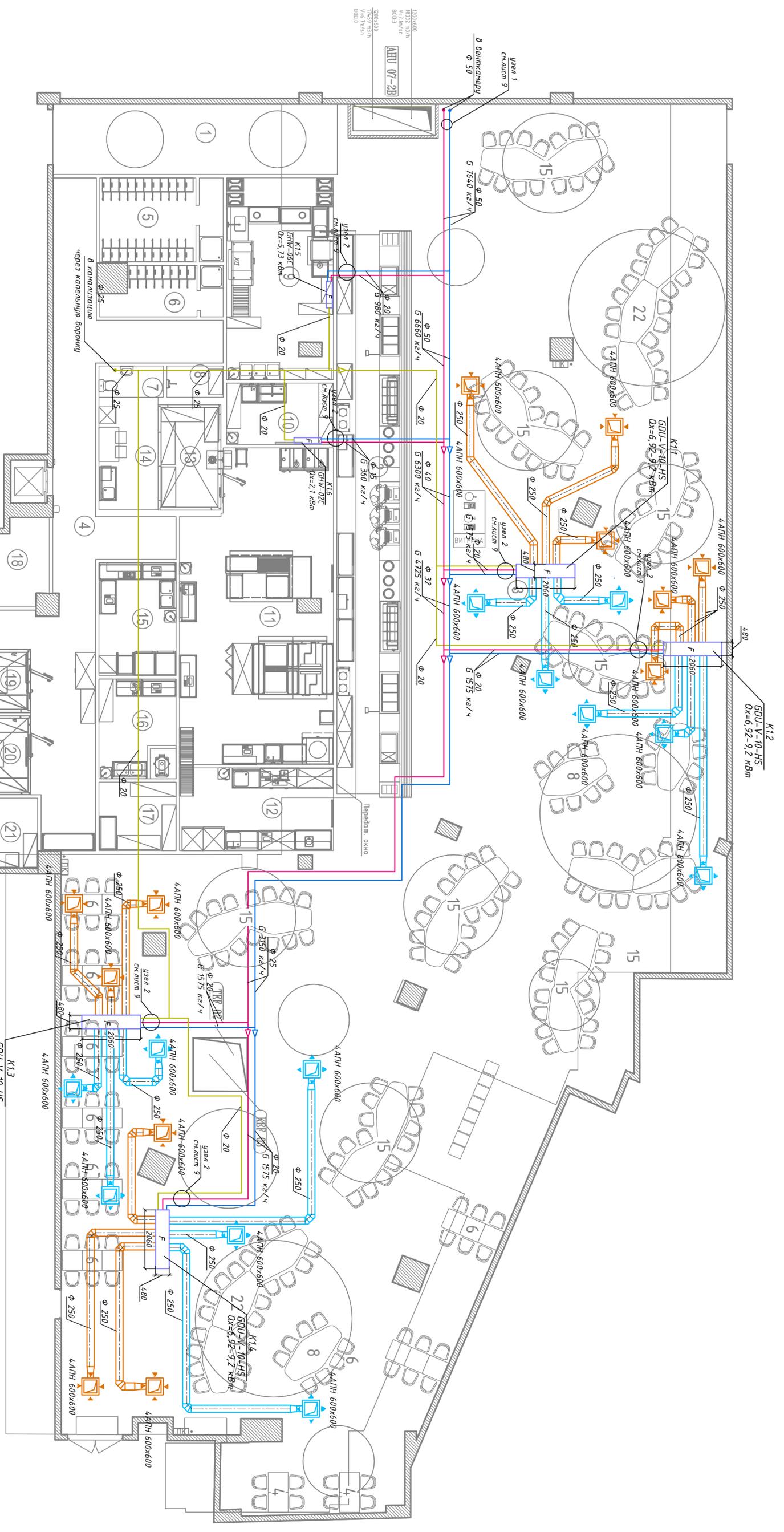
559-13-0В

M 1:100

Смоловская на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2 Бизнес-центр "Легенда"			
Разработала Дворецкая		Подпись Даста	
Рук. проектом Нижник			
Вентиляция и кондиционирование.		Страница	Лист
План вентиляции.		Р	4
		Листов	
		000 "Полис-М"	

№	Наименование	М2	№	Наименование	М2
1	Коридор	24,5	12	Холодный цех	15,7
2	Зона раздачи	51,6	13	Камера сит. запаса	7,0
3	Обеденный зал	661,8	14	Комната персонала	8,2
4	Коридор служебный	64,4	15	Мясо-рыбный цех	10,7
5	Гардероб персонала №1	12,5	16	Общевой цех	9,5
6	Гардероб персонала №2	6,8	17	Капсовая обочей	6,5
7	Туалет	2,5	18	Офис	8,4
8	Уборная инвентаря	2,2	19	Камера №1	5,7
9	Моечная стол. посуды	26,1	20	Камера №2	7,5
10	Моечная кух. посуды	8,1	21	Капсовая сит. продуктов	8,2
11	Горячий цех	55,8	22	Камера для отходов	2,2

Экспликация помещений



Примечание:

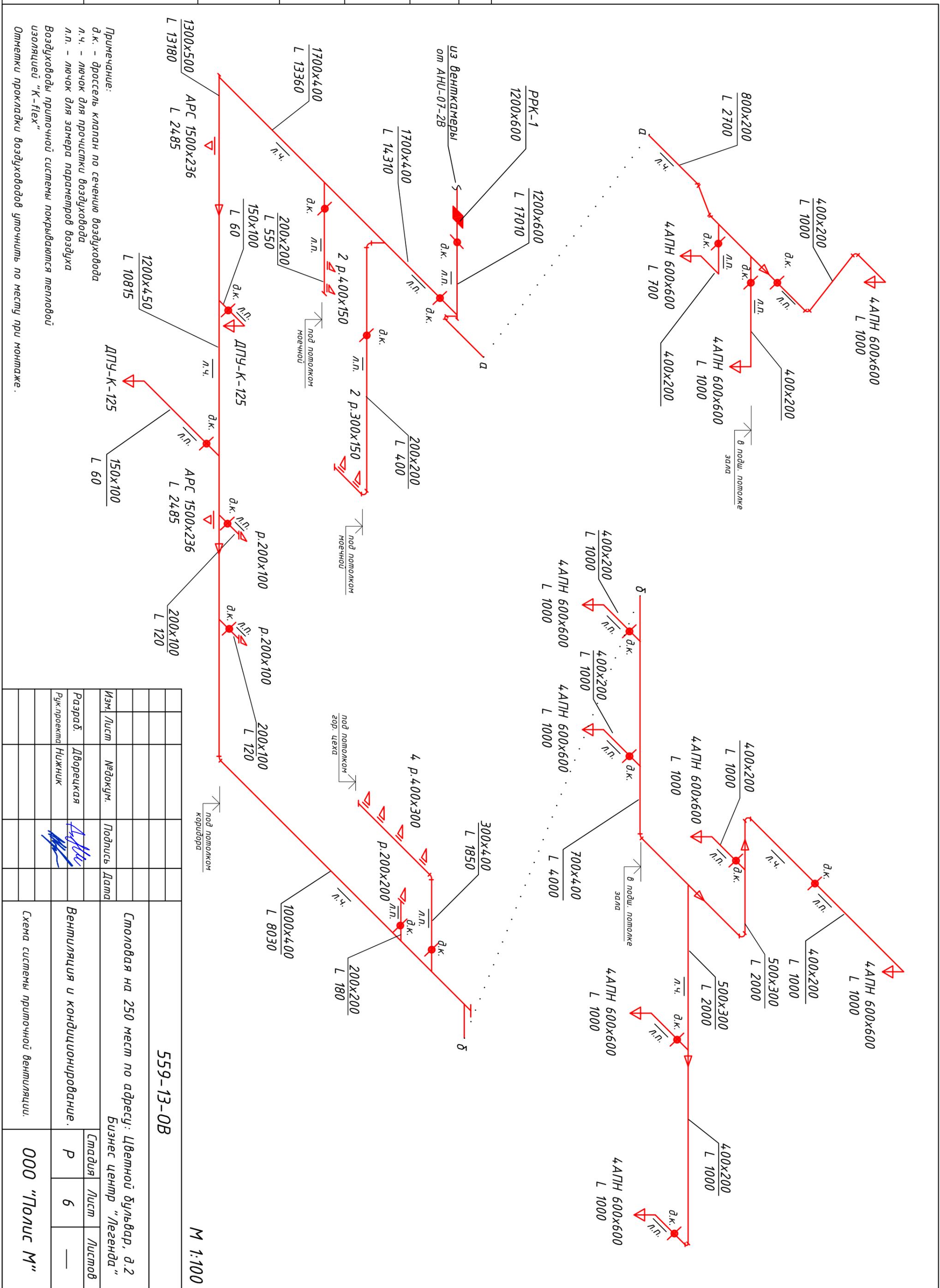
- Трубопровод подачи хладагента
- Трубопровод возврата хладагента
- Дренажный трубопровод

559-13-0В

М 1:100

559-13-0В			
Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2 Бизнес центр "Легенда"			
Изм.	Кол-во	Лист	Итого листов
Разработал	Дворецкая	Подпись	Дата
Рук. проектом	Нижник		
Вентиляция и кондиционирование.			Стандия
План кондиционирования.			Лист 5
ООО "Полис-М"			Листов

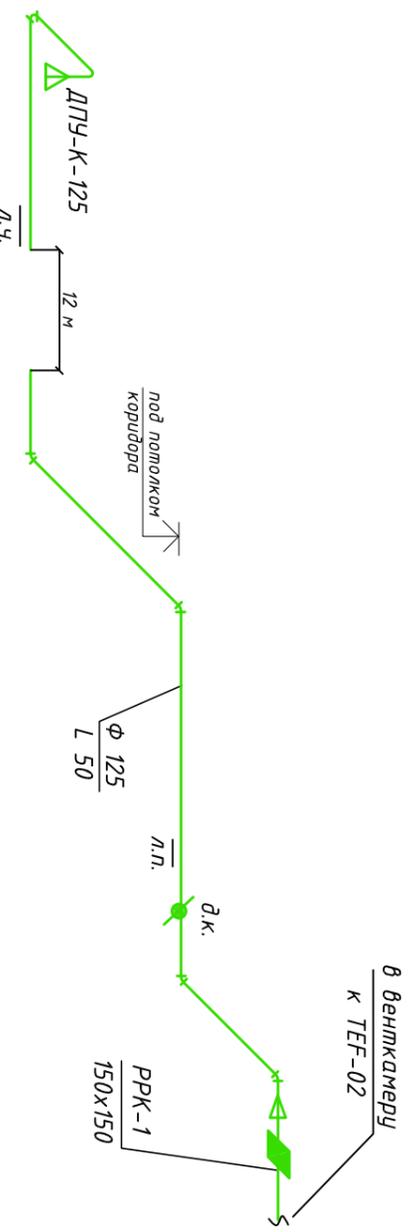
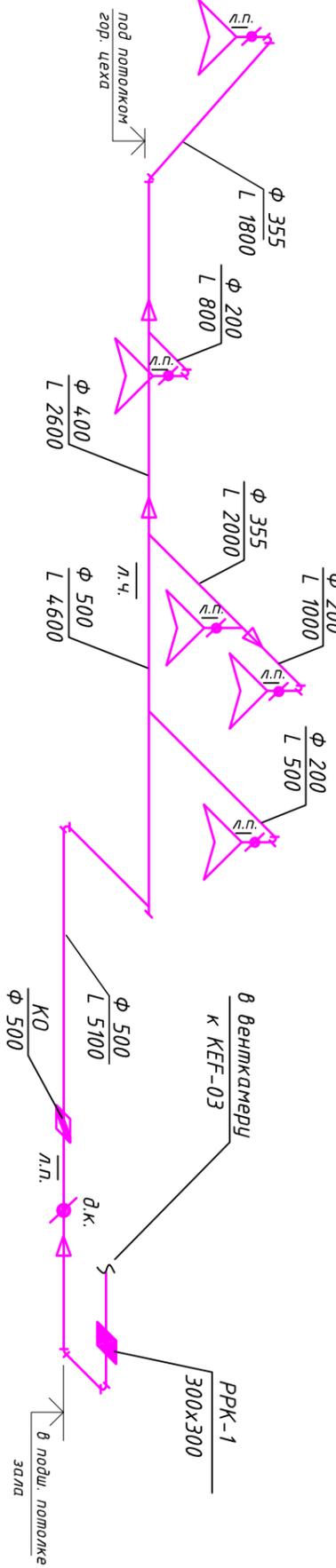
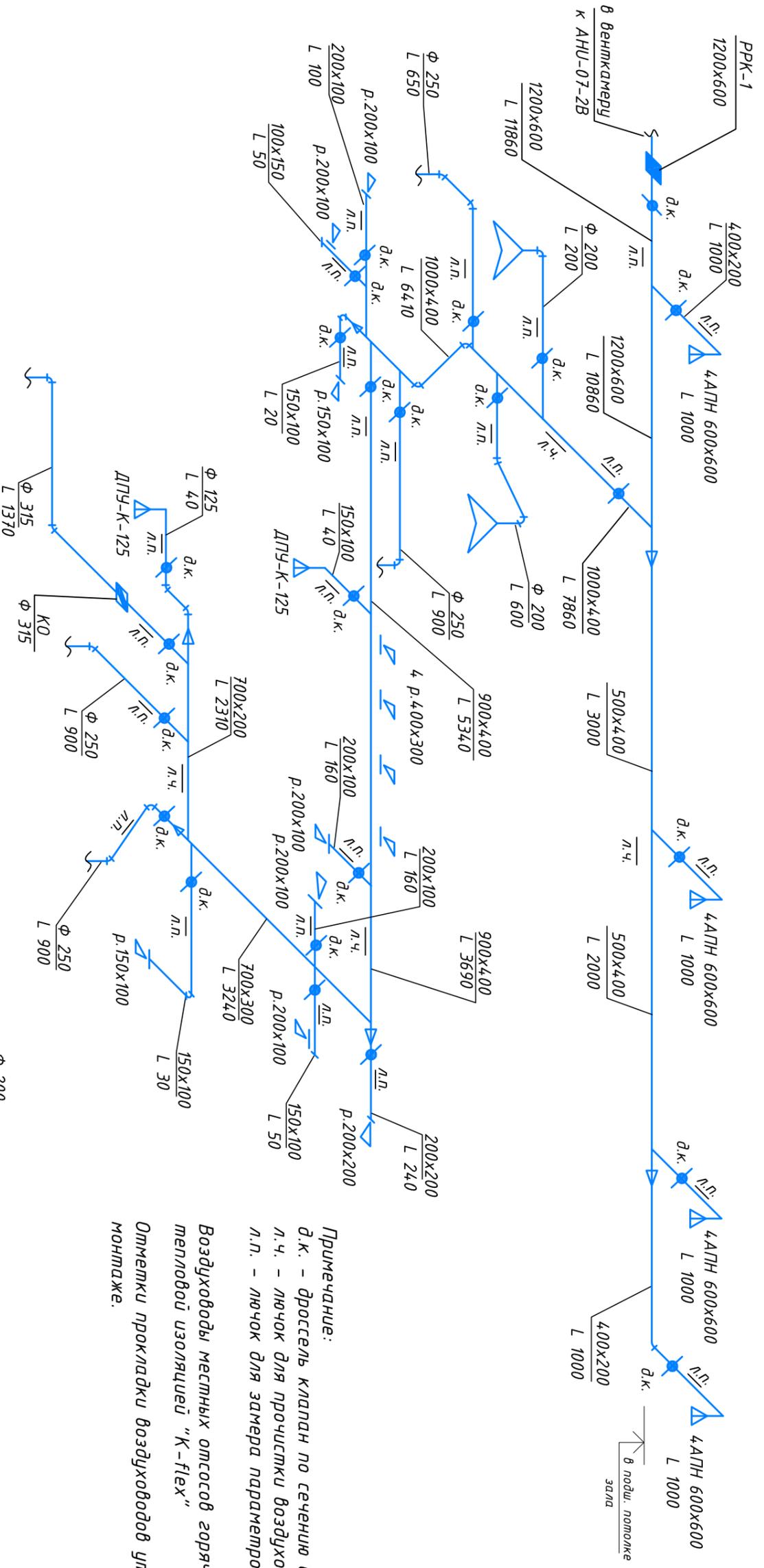
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			



Примечание:
 д.к. - драссель клапан по сечению воздуховода
 л.ч. - лючок для прочистки воздуховода
 л.п. - лючок для замера параметров воздуха
 Воздуховоды приточной системы покрываются тепловой изоляцией "K-flex"
 Отметки прокладки воздуховодов уточнить по месту при монтаже.

Изм.		№ док.ум.	Подпись	Дата
Разраб.	Дворецкая		<i>[Signature]</i>	
Рук.проект	Нижник			
559-13-0В				
М 1:100				
Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2 Бизнес центр "Легенда"				
Вентиляция и кондиционирование.				
Стация	Лист	Листов		
Р	6	—		
000 "Полус М"				

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



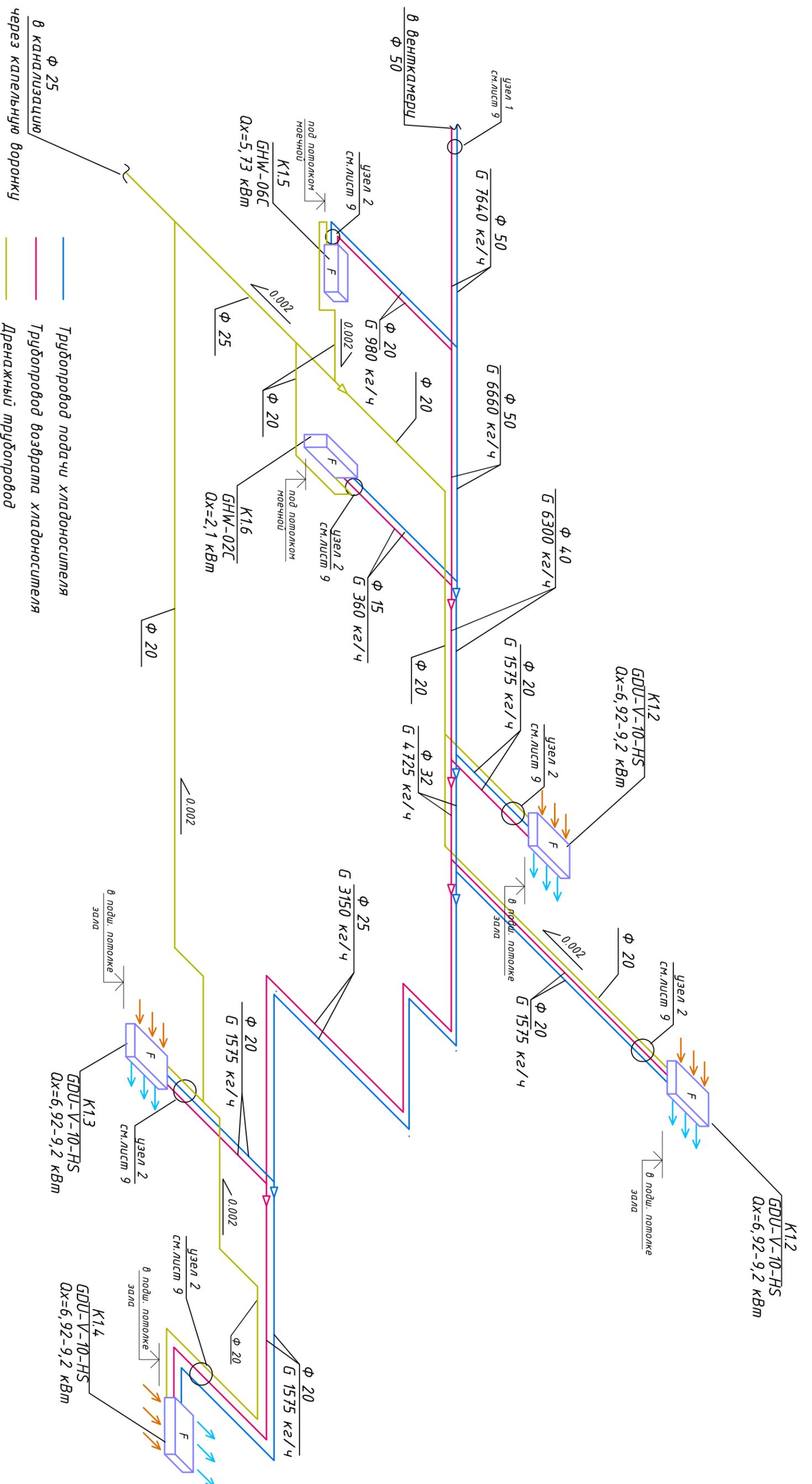
Примечание:
 д.к. - дроссель клапан по сечению воздуховода
 л.ч. - лючок для подсчета воздуховода
 л.п. - лючок для замера параметров воздуха

Воздуховоды местных отсосов горячего цеха покрываются тепловой изоляцией "К-флекс"
 Отметки прокладки воздуховодов уточнить по месту при монтаже.

559-13-0В		Статья		Лист		Листов	
Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2							
Бизнес центр "Легенда"							
Разраб.		№докум.		Подпись		Дата	
Дворецкая							
Рук.проекта		Нижник					
Схемы систем вытяжной вентиляции.				000 "Полус М"			

М 1:100

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



- Трубопровод подачи хладоносителя
- Трубопровод возврата хладоносителя
- Дренажный трубопровод

Трубопроводы холодоснабжения покрываются тепловой изоляцией "K-flex"

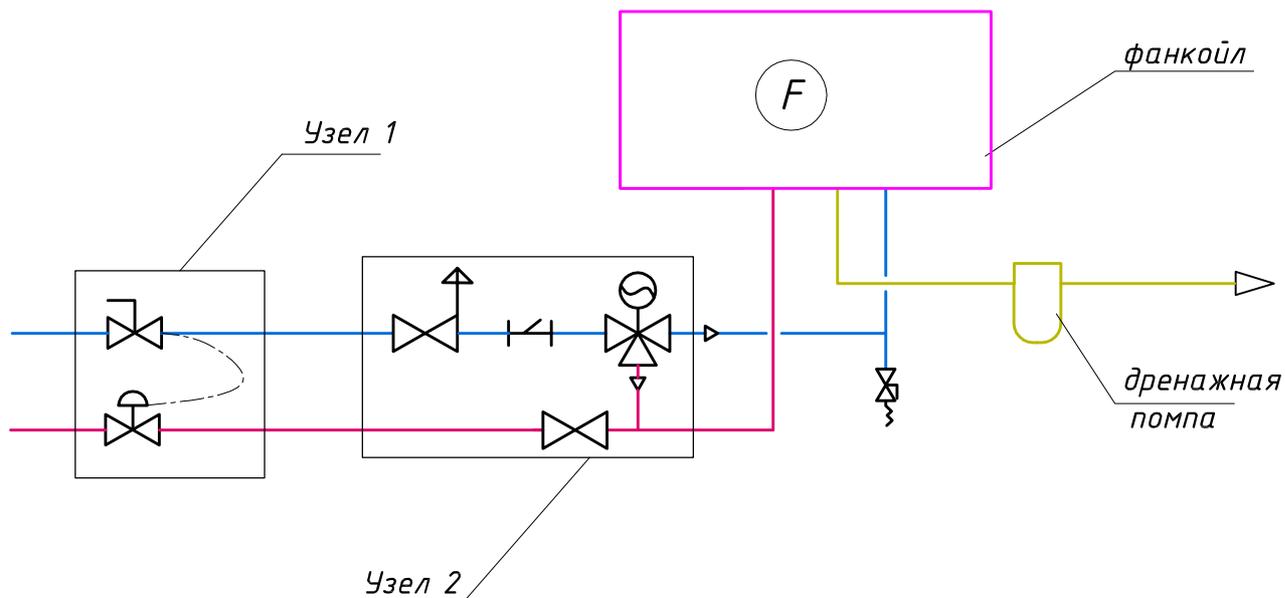
Воздуховоды системы кондиционирования покрываются тепловой изоляцией "K-flex"

Расстановку диффузоров и расположение воздуховодов системы кондиционирования см. лист 5.

Отметки прокладки воздуховодов и трубопроводов уточнить по месту при монтаже.

Изм.		Лист	№ док-м.	Подпись	Дата	559-13-0B	Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2 Бизнес центр "Легенда"		
							Разраб.	Дворецкая	Нижник
Рук.проектир		Нижник				Вентиляция и кондиционирование.			
Схема системы кондиционирования.							000 "Полус М"		

М 1:100



Обозначения трубопроводной арматуры

	Шаровой кран Eagle Ф20 (Ф15 для К1.6)
	Фильтр сетчатый Ф20 (Ф15 для К1.6)
	Трехходовой клапан GVM Ф20 (Ф15 для К1.6)
	Кран для слива Ф15
	Клапан балансировочный ASV-PV Ф50
	Клапан запорный ASV-M Ф50
	Шаровой кран Eagle со спуском воздуха Ф20 (Ф15 для К1.6)
	Трубопровод подачи хладоносителя
	Трубопровод возврата хладоносителя
	Дренажный трубопровод

взам. инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

559-13-0B

Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2
Бизнес центр "Легенда"

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Разраб.	Дворецкая	
Рук.проекта	Нижник	

Вентиляция и кондиционирование.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	—

Схема обвязки фанкойла.

ООО "Полис М"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на присоединение к инженерным сетям помещений Арендатора расположенных в отдельном помещении МФК «Легенда цветного»
«Столовая»

I. Общеобменная вентиляция

1. Разработать и предоставить на согласование в ООО «КАПЭКС» рабочие Проекты. Выбор и подбор оборудования и материалов произвести согласно требованиям СНиП, технико-экономическим показателям, соответствующим расчетам и действующим параметрам в точках подключения (Желательно оборудование устанавливать однотипное с установленным на объекте).
2. Выполнить тепловую изоляцию и антикоррозионную защиту трубопроводов и их металлических конструкций. Выполнить теплоизоляцию воздуховодов и их огнезащитное покрытие.
3. Произвести гидравлические испытания смонтированного оборудования и трубопроводов с участием представителей эксплуатирующей организации ООО «КАПЭКС» с оформлением соответствующих актов.
4. Предусмотреть воздуховыпускную арматуру во всех верхних точках, арматуру для спуска воды в нижних точках, уклоны трубопроводов, исключая образования воздушных мешков и скопление конденсата. Узловые точки должны оборудоваться секционной запорной арматурой для отключения отдельных участков от систем.
5. Трубопроводы подключения фанкойлов: трубы из полипропилена PP-R напорные PN20.
6. Воздуховоды систем вентиляции предусмотреть из оцинкованного железа. На воздуховодах после приточных и до вытяжных установок предусмотреть шумоглушители. Выполнить воздухораспределительные устройства (шибера, заслонки) на воздуховодах. Раздачу воздуха предусмотреть с помощью регулируемых решёток и анемостатов.
7. Произвести наладку системы кондиционирования.
8. Применение 2-х трубных фанкойлов ведущих производителей.
9. При приемке работ и при приемке систем в эксплуатацию предоставить в ООО «КАПЭКС» исполнительную документацию, оформленную в установленном порядке (исполнительные чертежи, акты освидетельствования и испытаний, техническая документация, паспорта, сертификаты и т.д.).
10. Технологические и общеобменные системы вентиляции установлены на уровне В2, L8 и кровля южной башни.
11. Точки подключения для общеобменной и технологической вентиляции расположены на L1:
Приточно-вытяжная установка столовой (зала) АНУ-07-2В
1 этаж. В оси Р; 8-10;
SA: 17450 м³/ч.
RA: 16500 м³/ч.

Вытяжная установка кухни KEF-03
1 этаж. В осях ГГ-ДД; 7-9;
RA: 5148 м³/ч.

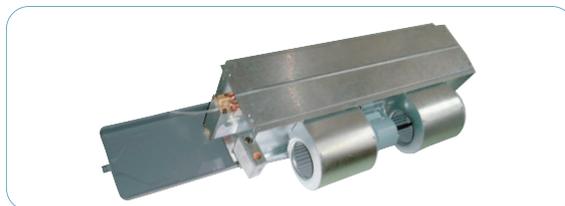
Вытяжная вент установка С/У столовой ТЕФ-02
1 этаж. В осях С-Т; 6-8;
RA: 150 м³/ч.
12. Точки подключения для кондиционирования (холодоснабжение).
Вентиляционная установка АНУ 07-2В системы Х12/Х22(работа в тёплый период года)
отметка «2В» в осях Д-Е; 8-10

Канальные фанкоилы горизонтального типа для скрытой установки с 2-х трубным теплообменником.
Свободный напор: SS (30 Па), HS (70 Па)

Мощность:

● 1.84 - 12.80 кВт

● 3.25 - 20.00 кВт



Канальные фанкоилы с 2-х трубным теплообменником			GDU-V-...-SS/HS								
			2	3	4	5	6	8	10	12	14
Расход воздуха, [м³/ч]	Высокая скорость	(H)	340	520	700	850	1030	1380	1700	2040	2380
	Средняя скорость	(S)	255	380	510	640	765	1020	1275	1530	1785
	Низкая скорость	(L)	170	260	340	430	510	680	850	1020	1190
Мощность	Полная холодопроизводительность, [кВт]	(H)	1.84	2.9	4.1	4.83	5.84	7.39	9.2	11.2	12.8
		(S)	1.64	2.58	3.65	4.3	5.2	6.58	8.19	9.97	11.4
		(L)	1.39	2.18	3.08	3.64	4.4	5.56	6.92	8.43	9.8
	Явная холодопроизводительность, [кВт]	(H)	1.4	2.34	2.95	3.59	4.09	5.33	6.79	8.46	9.48
		(S)	1.21	2.02	2.55	3.11	3.54	4.61	5.87	7.32	8.12
		(L)	0.99	1.66	2.09	2.55	2.9	3.78	4.82	6	6.65
	Теплопроизводительность, [кВт]	(H)	3.25	5.02	6.78	7.8	9.3	11.9	15.7	18.7	20
		(S)	2.73	4.22	5.7	6.56	7.81	10	13.19	15.71	16.9
		(L)	2.13	3.29	4.45	5.11	6.1	7.8	10.29	12.26	13.9
Расход воды, [л/мин]			5.5	8.3	12	13.8	16.7	21	27	32.5	37
Падение давления воды, [кПа]			7.5	12	23	29	39.8	13.8	21.1	28	35
Уровень звукового давления, [дБ(A)]	Высокая скорость SS/HS	(H)	40/45	42/47	44/50	46/53	47/57	49/60	50/63	52/67	54/70
	Средняя скорость SS/HS	(S)	38/42	40/44	42/47	44/49	45/54	47/57	48/60	50/64	52/67
	Низкая скорость SS/HS	(L)	36/39	38/41	40/44	42/46	43/51	45/54	46/57	48/61	50/64
Вентилятор	Тип		Двухстороннего всасывания с загнутыми вперед лопатками								
	Количество		1	2				4			
Электродвигатель	Тип		3-х скоростной								
	Количество		1				2				
	Электропитание		1ф - 220 В – 50 Гц								
	Потр. мощность SS/HS, [Вт]		45/55	60/71	73/93	88/110	110/124	155/181	174/220	211/259	254/306
Теплообменник	Тип		Медная труба / Алюминиевое оребрение								
	Рядность		3								
	Живое сечение [м²]		0.096	0.116	0.136	0.156	0.176	0.256	0.276	0.304	0.328
	Рабочее давление		1.6 МПа								
Присоединительные размеры	Вход		вн. резьба 3/4"								
	Выход		вн. резьба 3/4"								
	Дренаж		нар. резьба 3/4"								
Вес, [кг]		16	18.2	24	25.5	26.5	31	37	44	48	
Количество в контейнере (40 футов)		432	396	333	300	288	252	231	209	189	

Указанные параметры определены при следующих технических условиях:

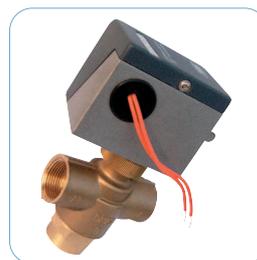
- Холодопроизводительность: температура воздуха в помещении 27 °С (по сухому термометру) / 19,5 °С (по мокрому термометру); Температура воды 7 °С / 12 °С (вход/выход).
 - Теплопроизводительность: температура воздуха в помещении 21 °С; температура воды 60 °С / 50 °С (вход/выход).
- Параметры тепло/холодопроизводительности определены при равных значениях расхода воды.

Аксессуары (стр. 34)



Термостаты:

- GR103DA
- GR107F
- GR107D
- GR2003DA
- GR2008DA-LT4
- GR2008DA-RLT4
- GR2010DA-T74RL
- GR8001DA



Клапаны:

- 2-х ходовой клапан GVM-2220 (3/4")
- 3-х ходовой клапан GVM-2320 (3/4")
- 2-х ходовой клапан GVM-2225 (1")
- 3-х ходовой клапан GVM-2325 (1")

Фанкойлы настенного типа с 2-х трубным теплообменником и фильтром (EU-2).

Мощность: В комплекте:

- 1.86 - 5.73 кВт
- 2.71 - 8.50 кВт
- Пульт дистанционного управления
- Смесительный узел (Версия «V»)



Фанкойлы настенного типа, 2-х трубная версия			GHW-...									
			02C-V	02C	03C-V	03C	04C-V	04C	05C-V	05C	06C-V	06C
Расход воздуха, [м³/ч]	Высокая скорость	(H)	400	450	480	510	680	690	710	900	825	1020
	Средняя скорость	(S)	325	385	385	422	482	580	570	650	630	788
	Низкая скорость	(L)	275	305	310	330	350	460	480	530	530	605
Мощность	Полная холодопроизводительность, [кВт]	(H)	1.86	2.10	2.20	2.70	3.37	3.85	3.9	4.80	4.60	5.73
		(S)	1.60	1.81	1.95	2.28	2.70	3.31	3.01	3.91	3.52	4.57
		(L)	1.25	1.50	1.64	1.78	1.85	2.35	2.20	2.90	2.86	3.36
	Явная холодопроизводительность, [кВт]	(H)	1.27	1.51	1.57	1.85	2.27	2.63	2.78	3.17	3.17	4.00
		(S)	1.09	1.22	1.35	1.48	1.90	2.19	2.08	2.61	2.76	3.40
		(L)	0.81	1.00	1.14	1.12	1.18	1.68	1.56	1.90	2.10	2.72
Теплопроизводительность, [кВт]	(H)	2.71	3.15	3.20	4.00	5.02	5.71	5.85	7.00	6.80	8.50	
	(S)	2.40	2.71	2.85	3.41	4.03	4.97	4.52	5.70	5.15	6.85	
	(L)	1.85	2.25	2.40	2.52	2.70	3.53	3.30	4.35	4.19	5.04	
Уровень звукового давления, [дБ(A)]	Высокая скорость		36	36	38	38	42	41	44	43	45	45
Электродвигатель	Рабочий ток, [A]		1ф - 220 В - 50 Гц									
	Потребляемая мощность, [Вт]		26	22	30	26	48	44	58	54	64	60
Присоединительные размеры	Вход		1/2"				3/4"					
	Выход		1/2"				3/4"					
	Дренаж		16				16					
Наружные размеры, [мм]	Высота		285	285	285	285	320	320	330	330	330	330
	Ширина		215	215	215	215	225	225	250	250	250	250
	Глубина		800	800	800	800	1010	1010	1090	1090	1090	1090
Вес, [кг]		11	11	11	11	14	14	15	15	15	15	

Указанные параметры определены при следующих технических условиях:

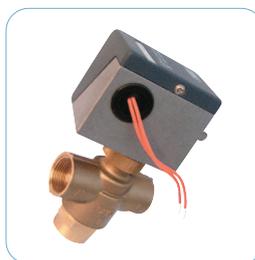
- Холодопроизводительность: температура воздуха в помещении 27°C (по сухому термометру) / 19.5°C (по мокрому термометру); температура воды 7°C / 12°C (вход/выход).
 - Теплопроизводительность: температура воздуха в помещении 20°C; температура воды на входе 50°C.
- Параметры тепло/холодопроизводительности определены при равных значениях расхода воды.

Аксессуары (стр. 34)



Управление:

- GR-A3000



Клапаны:

- 2-х клапан GVM-2215 (1/2")
- 3-х клапан GVM-2315 (1/2")

Расчет воздухообмена в горячем цехе (помещение № 11)

Расчет выполнен согласно справочному пособию к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование предприятий общественного питания"

Исходные данные для расчета:

1. Площадь помещения	55,8	м ²
2. Высота помещения	4	м
3. Объем помещения	223,2	м ³
4. Количество обслуживающего персонала	5	чел.

Таблица 1

Наименование оборудования, количество		Количество воздуха, подаваемого и удаляемого местными отсосами, м ³ /ч		Установленная мощность, кВт		одновременность К ₁	загрузка К ₂	Общий коэффициент К=К ₁ ·К ₂	Σ = N·860·К ккал/ч	
		на единицу оборудования	всего	на единицу оборудования	всего				на единицу оборудования	всего
Плита электрическая PP8FE9	3	300	900	14,0	42,0	0,8	0,65	0,520	6270	18790
		500	1500							
Сковорода электрическая B8FIE9	2	200	400	10,0	20,0	0,8	0,5	0,400	3440	6880
		500	1000							
Гриль-бройлер электрический ED-42B	1	200	200	8,1	8,1	0,8	0,3	0,240	1680	1680
		300	300							
Котел 100л электрический P81FIE9	1	350	350	16,0	16,0	0,8	0,3	0,240	3310	3310
		500	500							
Пароконвектомат CM101	2	-	-	18,6	37,2	0,8	0,65	0,520	8320	16640
		900	1800							
		приток	1850			123,3			47300	
		вытяжка	5100							

Примечание: согласно п. 4.16 пособия к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование предприятий общественного питания": коэффициенты одновременности работы электрического и газового оборудования: в столовых, кафе и закусочных - 0,8; в ресторанах - 0,7; коэффициент загрузки электрооборудования: электроплиты и пароконвектоматы - 0,65; электрические мармиты и тепловые шкафы, электросковороды и электрофритюрницы - 0,5; прочее оборудование - 0,3.

Расчет тепловыделений:

1. Выделение тепла от персонала $Q_1 = n \cdot q_{\text{чел.}}$

n - количество персонала

$q_{\text{чел.}}$ - удельные тепловыделения от 1 человека, ккал/(ч·чел)

$$q_{\text{чел.}} = 200 \text{ ккал/(ч·чел)}$$

$$Q_1 = 1000 \text{ ккал/ч}$$

2. Выделение тепла от солнечной радиации $Q_2 = F_{\text{ост.}} \cdot k_{\text{заб.}} \cdot k_{\text{загр.}} \cdot q_{\text{солн.}}$

$F_{\text{ост.}}$ – площадь остекления, м² $F_{\text{ост.}} = 0,0 \text{ м}^2$

$k_{\text{заб.}}$ – коэффициент заделки окон, $k_{\text{заб.}} = 0,6$

$k_{\text{загр.}}$ – коэффициент на обычное загрязнение окон, $k_{\text{загр.}} = 0,8$

$q_{\text{солн.}}$ – удельные выделения тепла от солнечной радиации (для широты района строительства и ориентации окон по сторонам света)

$$q_{\text{солн.}} = 190 \text{ ккал/(ч·м}^2\text{)}$$

Ориентация остекления:

$$Q_2 = 0 \text{ ккал/ч}$$

т.к. остекление отсутствует

3. Выделения тепла от инсоляции через кровлю для широты 55°, $Q_3 = F_{\text{пот.}} \cdot q_{\text{инс.}} \cdot k_{\text{пер.}}$

$F_{\text{пот.}}$ – площадь помещения, м²

$q_{\text{инс.}}$ – удельные выделения тепла от инсоляции через кровлю для широты 55°,

$k_{\text{пер.}}$ – коэффициент теплопередачи перекрытия

$$Q_3 = 0,0 \text{ ккал/ч}$$

т.к. горячий цех расположен на 1-ом этаже

4. Выделения тепла от электроосвещения при отсутствии подшивного потолка принимается по полной мощности установленных светильников $Q_4 = F_{\text{пом.}} \cdot N_{\text{осв.}} \cdot 860$

Для кухни на 1 м² предусматривается электроосвещение мощностью 0,027 кВт

$$Q_4 = 1295,7 \text{ ккал/ч}$$

Тепловыделения летом определяются по дневному времени, а зимой - по вечернему

Всего в кухне выделяется следующее количество тепла:

$$\text{летом: } \sum Q = 48300,0 \text{ ккал/ч}$$

$$\text{зимой: } \sum Q = 49595,7 \text{ ккал/ч}$$

Расчет воздухообмена:

Теплонапряженность помещения, то есть количества тепла в ккал/ч, приходящегося на 1 м³ объема помещения:

$$q = \frac{\sum Q}{V} = 216,4 \text{ ккал}/(\text{м}^3 \cdot \text{ч})$$

Согласно СНиП 23-01-99* (2003) "Строительная климатология" таблица 2 расчетная температура наружного воздуха теплого периода года с обеспеченностью 0,95 составляет для г. Москвы:

$$t_{н.в.} = t_{пр.} = 23,6 \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{в данном случае } t_{пр.} \text{ принято с учетом охлаждения воздуха в приточной установке)}$$

Температура удаляемого под потолком воздуха (п. 4.10 пособия к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование предприятий общественного питания"):

$$t_{у.в.} = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Количество тепла, которое уносит воздух, удаляемый через локализирующие устройства над технологическим оборудованием, выделяющим тепло, при температуре 42 °С (п. 4.10 пособия к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование предприятий общественного питания"):

$$Q_{ун.} = L_{м.о.выт.} \cdot c_p \cdot \rho \cdot \Delta t$$
$$Q_{ун.} = 26345 \text{ ккал/ч}$$

Количество воздуха, необходимое для поглощения избытков тепла под потолком:

$$L_{\text{выт}} = \frac{\sum Q - Q_{ун}}{c_p \cdot \rho \cdot (t_{ув} - t_{пр})} = 5400 \text{ м}^3/\text{ч}$$

c_p – весовая теплоемкость воздуха, ккал/(кг·К)

$$c_p = 0,241 \text{ ккал}/(\text{кг} \cdot \text{К})$$

ρ – плотность воздуха, кг/м³

$$\rho = 1,17 \text{ кг}/\text{м}^3$$

Через кухню частично удаляется воздух из обеденного зала. Количество приточного воздуха, подаваемого в обеденный зал, определено из расчета 30 м³/ч на 1 человека.

$$L_{\text{пр.об.зал}} = 7500 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Через душирующие решетки модулированного оборудования удаляется: 5100 м³/ч

Через душирующие решетки модулированного оборудования подается: 1850 м³/ч

С учетом всего вышеизложенного расчетный воздухообмен в горячем цеху кухни:

$$L_{\text{пр.}} = 4700 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (переток из обеденного зала в горячий цех)}$$

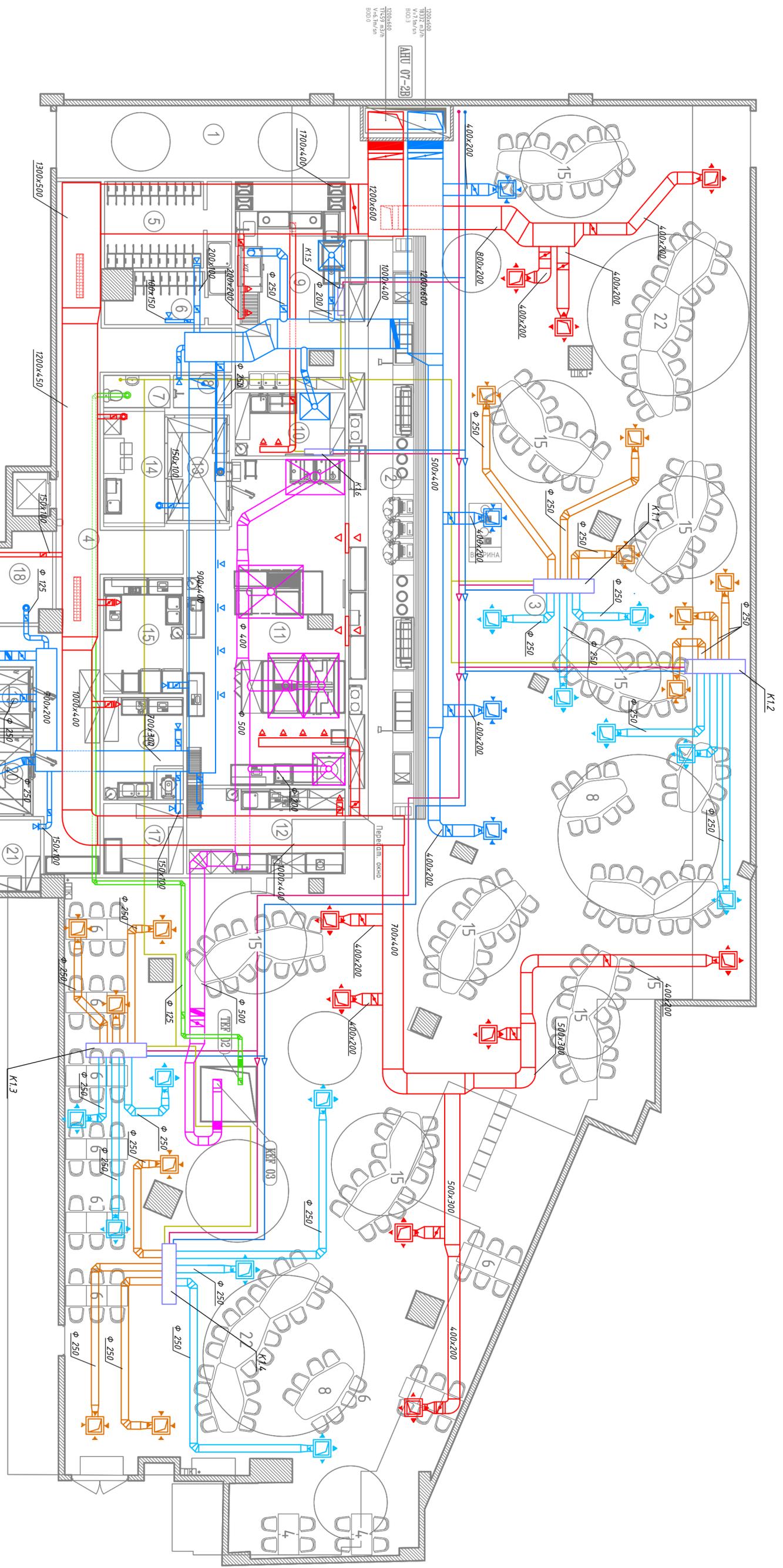
$$L_{\text{выт.}} = 1450 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (из верхней зоны горячего цеха)}$$

$$L_{\text{м.о.пр.}} = 1850 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (через локализирующие устройства)}$$

$$L_{\text{м.о.выт.}} = 5100 \text{ м}^3/\text{ч} \text{ (через локализирующие устройства)}$$

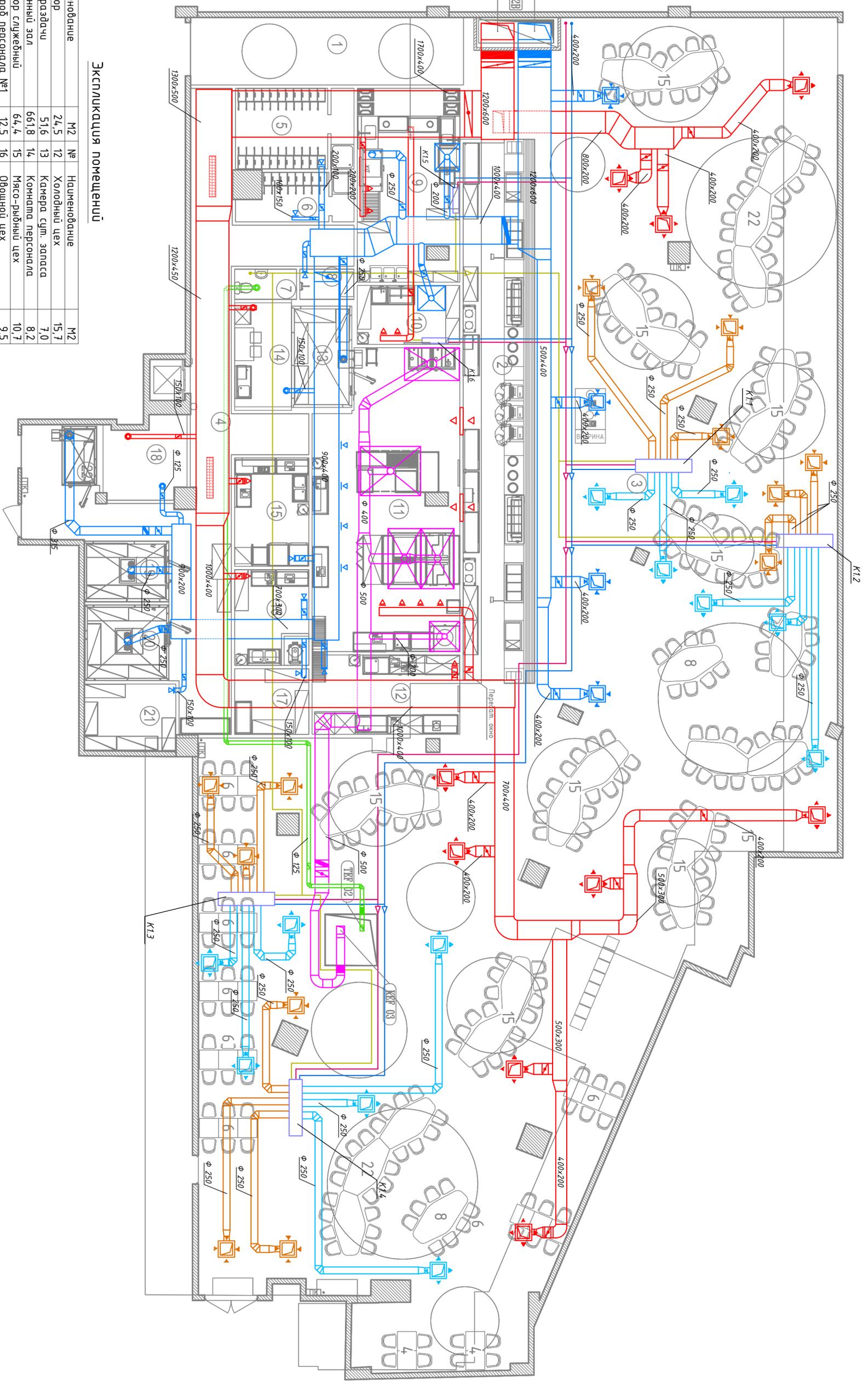
№	Наименование	М2	№	Наименование	М2
1	Коридор	24,5	12	Холодный цех	15,7
2	Зона раздачи	51,6	13	Камера счм. запаса	7,0
3	Обеденный зал	661,8	14	Комната персонала	8,2
4	Коридор служебный	64,4	15	Мясо-рыбный цех	10,7
5	Гардероб персонала №1	12,5	16	Общочный цех	9,5
6	Гардероб персонала №2	6,8	17	Кладовая овощей	6,5
7	Туалет	2,5	18	Офис	8,4
8	Уборная инженера	2,2	19	Камера №1	5,7
9	Моечная стол. посуды	26,1	20	Камера №2	7,5
10	Моечная кух. посуды	8,1	21	Кладовая счм. продуктов	8,2
11	Горячий цех	55,8	22	Камера для отходов	2,2

Экспликация помещений



№	Наименование	М2	№	Наименование	М2
1	Коридор	24,5	12	Холодный чех	15,7
2	Зона раздачи	51,6	13	Камера счм. запаса	7,0
3	Обеденный зал	661,8	14	Комната персонала	8,2
4	Коридор служебный	64,4	15	Мясо-рыбный чех	10,7
5	Гардероб персонала №1	12,5	16	Общной чех	9,5
6	Гардероб персонала №2	6,8	17	Кладовая овощей	6,5
7	Туалет	2,5	18	Офис	8,4
8	Уборная инвентаря	2,2	19	Камера №1	5,7
9	Моечная стол. посуды	26,1	20	Камера №2	7,5
10	Моечная кух. посуды	8,1	21	Кладовая счм. продуктов	8,2
11	Горячий чех	55,8	22	Камера для отходов	2,2

Экспликация помещений



Приложение 4.

559-13-0В

М 1:100

		Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Согласовано			<u>Вентиляция.</u>							
			<u>Оборудование.</u>							
		1	Клапан огнезадерживающий 1200x600 с электроприводом 220В	РРК-1-90-1200x600-0		"Ned"	шт.	2		
		1	Клапан огнезадерживающий 300x300 с электроприводом 220В	РРК-1-90-300x300-0		"Ned"	шт.	1		
		1	Клапан огнезадерживающий 150x150 с электроприводом 220В	РРК-1-90-150x150-0		"Ned"	шт.	1		
			<u>Вентиляция.</u>							
			<u>Материалы.</u>							
Нормоконтроль		1	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф125	ДК-125		"Воздухотехника"	шт.	2		
		2	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф200	ДК-200		"Воздухотехника"	шт.	6		
		3	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф250	ДК-250		"Воздухотехника"	шт.	4		
		4	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф315	ДК-315		"Воздухотехника"	шт.	1		
		5	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф355	ДК-355		"Воздухотехника"	шт.	1		
		6	Дроссель клапан круглого сечения с ручным управлением Ф500	ДК-500		"Воздухотехника"	шт.	1		
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
Примечание; Вентиляционные установки проектируемого объема - существующие, поэтому не отражены в спецификации оборудования и материалов.								559-13-ОВ.С		
								Столовая на 250 мест по адресу: Цветной бульвар, д.2 Бизнес центр "Легенда"		
								Вентиляция и кондиционирование.		
								Страницы Лист Листов Р 1 6		
				ГИП Дворецкая		Алла				
				Рук.проекта Нижник		Алла				
				Разработал Дворецкая		Алла				
								Спецификация оборудования, изделий и материалов		
								ООО "Полис М"		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		7	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 100x150	ДКП 100x150		"Воздухотехника"	шт.	1		
		8	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 150x100	ДКП 150x100		"Воздухотехника"	шт.	5		
		9	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 200x100	ДКП 200x100		"Воздухотехника"	шт.	3		
		10	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 200x200	ДКП 200x200		"Воздухотехника"	шт.	3		
		11	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 1000x400	ДКП 300x200		"Воздухотехника"	шт.	1		
		12	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 300x400	ДКП 300x400		"Воздухотехника"	шт.	1		
		13	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 400x200	ДКП 400x200		"Воздухотехника"	шт.	13		
		14	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 1700x400	ДКП 600x600		"Воздухотехника"	шт.	1		
		15	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 900x400	ДКП 900x400		"Воздухотехника"	шт.	1		
		16	Дроссель клапан прямоугольного сечения с ручным управлением 1200x600	ДКП 1200x600		"Воздухотехника"	шт.	2		
		17	Клапан обратный круглого сечения Ф315	КО-315		"Воздухотехника"	шт.	1		
		18	Клапан обратный круглого сечения Ф500	КО-500		"Воздухотехника"	шт.	1		
		19	Диффузор потолочный четырехсторонний 600x600мм с камерой статического давления	4АПН 600x600+3КСД И		"Арктика"	шт.	13		
		20	Решетка переточная 1000x500мм	АП 1000x500		"Арктика"	шт.	2		
		21	Диффузор потолочный универсальный Ф 125мм	ДПУ-К-125		"Арктика"	шт.	5		
		22	Патрубок соединительный для диффузора ДПУ Ф125мм			"Арктика"	шт.	5		
559-13-ОВ.С										Лист
										2

Согласовано

Имя, № по Подп Взам. инв. №

		Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Согласовано		23	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 150x100	АМН-К		"Арктика"	шт.	2		
		24	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 200x100	АМН-К		"Арктика"	шт.	7		
		25	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 200x200	АМН-К		"Арктика"	шт.	2		
		26	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 300x150	АМН-К		"Арктика"	шт.	2		
		27	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 400x150	АМН-К		"Арктика"	шт.	2		
		28	Решетка вентиляционная с поворотными жалюзи 400x300	АМН-К		"Арктика"	шт.	8		
		29	Решетка щелевая приточная 6 щелей, длиной 1500мм	6АРС-1500x236		"Воздухотехника"	шт.	2		
		30	Клапан обратный прямоугольного сечения 1000x400	КОН-1000x400		"Воздухотехника"	шт.	1		
		31	Тепловая изоляция воздуховодов толщиной 10 мм	"K-flex "			м2	340		
		32	Лючки для замера параметров воздуха	ЛП			шт.	48		
		33	Лючки для прочистки воздуховодов	ЛЧ			шт.	12		
		34	Воздуховод круглого сечения класса "П" Φ 200	ГОСТ 14918-80			п.м.	8		
		35	Воздуховод круглого сечения класса "П" Φ 250	ГОСТ 14918-80			п.м.	3		
		36	Воздуховод круглого сечения класса "П" Φ 355	ГОСТ 14918-80			п.м.	7		
		37	Воздуховод круглого сечения класса "П" Φ 400	ГОСТ 14918-80			п.м.	5		
		38	Воздуховод круглого сечения класса "П" Φ 500	ГОСТ 14918-80			п.м.	20		
		39	Воздуховод круглого сечения класса "Н" Φ 125	ГОСТ 14918-80			п.м.	50		
		40	Воздуховод круглого сечения класса "Н" Φ 200	ГОСТ 14918-80			п.м.	10		
		41	Воздуховод круглого сечения класса "Н" Φ 250	ГОСТ 14918-80			п.м.	25		
		42	Воздуховод круглого сечения класса "Н" Φ 315	ГОСТ 14918-80			п.м.	10		
		43	Воздуховод прямоугольного сечения класса "П" 300x300	ГОСТ 14918-80			п.м.	8		
		44	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 100x150	ГОСТ 14918-80			п.м.	30		
		45	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 100x200	ГОСТ 14918-80			п.м.	25		
Взам. инв. №		46	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 200x200	ГОСТ 14918-80			п.м.	25		
		47	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 200x700	ГОСТ 14918-80			п.м.	7		
		48	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 200x400	ГОСТ 14918-80			п.м.	45		
Инв. № по Подп		49	Воздуховод прямоугольного сечения класса "Н" 300x400	ГОСТ 14918-80			п.м.	8		
	559-13-ОВ.С									Лист 3

		Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			<u>Кондиционирование.</u>								
			<u>Оборудование</u>								
Согласовано		1	Фанкойл канальный с трехскоростным вентилятором, в комплекте с	GDU-V-10-HS		"Нимал"	комп.	4	37	"General climate"	
		K1.1-	пультом управления и термостатом								
		K1.4	Мощность охлаждения: 9,2 кВт								
		2	Пленум для фанкойла с тремя выходами Ф 250			"Нимал"	шт.	8		"General climate"	
		3	Фанкойл настенный с трехскоростным вентилятором, в комплекте с	GHW-06C		"Нимал"	комп.	1	15	"General climate"	
		K1.5	пультом управления и термостатом								
			Мощность охлаждения: 5,73 кВт								
		4	Фанкойл настенный с трехскоростным вентилятором, в комплекте с	GHW-02C		"Нимал"	комп.	1	11	"General climate"	
		K1.6	пультом управления и термостатом								
			Мощность охлаждения: 2,1 кВт								
		5	Клапан балансировочный автоматический Ф 50мм	ASV-PV		"Данфосс"	шт.	1			
		6	Клапан запорно-измерительный Ф50мм	ASV-M		"Данфосс"	шт.	1			
		7	Кран шаровой с воздушником Ф 20мм	"Eagle"		"Данфосс"	шт.	5			
		8	Фильтр сетчатый муфтовый Ф20мм			"Данфосс"	шт.	5			
	9	Кран шаровой Ф 20мм	"Eagle"		"Данфосс"	шт.	5				
	10	Клапан трехходовой Ф20 с приводом	GVM		"General climate"	шт.	5				
	11	Кран для слива воды Ф15			"Данфосс"	шт.	6				
	12	Фильтр сетчатый муфтовый Ф15мм			"Данфосс"	шт.	1				
Взам. инв. №		13	Кран шаровой Ф 15мм	"Eagle"		"Данфосс"	шт.	1			
		14	Клапан трехходовой Ф15 с приводом	GVM		"General climate"	шт.	1			
Подпись и дата											
Инв. № подл.						559-13-ОВ.С					Лист
											5

	Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<u>Кондиционирование.</u>							
		<u>Материалы.</u>							
Согласовано	1	Труба водопроводная полипропиленовая Ду 20	PPRC PN 20			п.м.	100		
	2	Труба водопроводная полипропиленовая Ду 25	PPRC PN 20			п.м.	55		
	3	Труба водопроводная полипропиленовая Ду 32	PPRC PN 20			п.м.	10		
	4	Труба водопроводная полипропиленовая Ду 40	PPRC PN 20			п.м.	15		
	5	Труба водопроводная полипропиленовая Ду 50	PPRC PN 20			п.м.	60		
	6	Тепловая изоляция трубопроводов толщиной 13 мм J-28	"К-флекс "			п.м.	100		
	7	Тепловая изоляция трубопроводов толщиной 13 мм J-35	"К-флекс "			п.м.	55		
	8	Тепловая изоляция трубопроводов толщиной 13 мм J-42	"К-флекс "			п.м.	10		
	9	Тепловая изоляция трубопроводов толщиной 13 мм J-48	"К-флекс "			п.м.	60		
Взам. инв. №	10	Тепловая изоляция трубопроводов толщиной 13 мм J-60	"К-флекс "			п.м.	100		
	11	Труба дренажная полипропиленовая Ф 20мм	PPRC PN 10			п.м.	105		
	12	Диффузор потолочный четырехсторонний 600х600мм с камерой статического давления	4АПН 600х600+3КСДИ		"Арктика"	шт.	24		
	13	Воздуховод круглого сечения класса "Н" Ф 250	ГОСТ 14918-80			п.м.	140		
	14	Капельная воронка для сброса конденсата от кондиционеров	HL-21			шт.	1		
	15	Дренажная помпа	Refco KAROO			шт.	6		
	16	Комплект монтажный				шт.	6		
	17	Тепловая изоляция воздуховодов толщиной 10 мм	"К-флекс "			м2	75		
	18	Клей для "К-флекс "				л	6		
	19	Скотч для "К-флекс"				м	480		
Подпись и дата	20	Труба дренажная полипропиленовая Ф 25мм	PPRC PN 10			п.м.	15		
Име. № подл.	559-13-ОВ.С								Лист 6