

**Проект вентиляции коворкинга СWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Вентиляция**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**Проект вентиляции коворкинга СWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Вентиляция**

Главный инженер проекта

Щербаков С.И

2019

Инд. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ОВ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2-3	Таблица воздухообменов по помещениям.	
4	Характеристика отопительно-вентиляционных систем. Узлы установки	
5	Вентиляция. План 1-го этажа.	
6	Вентиляция. План 2-го этажа.	
7	Вентиляция. Схемы 1-го этажа.	
8-9	Вентиляция. Схемы 1-го этажа.	

СОГЛАСОВАНО:	Л.свед. ТС	
	Л.свед. СС	
	Л.свед. ЭС	
СОГЛАСОВАНО:	Л.свед. ВК	
	Л.свед. ВК	
Инв. № подл.	Инв. № подл.	
	Инв. № подл.	
Подпись и дата	Подпись и дата	
	Подпись и дата	
Взамен инв. №	Взамен инв. №	
	Взамен инв. №	
Инв. № подл.	Инв. № подл.	
	Инв. № подл.	

						ОВ		
						<i>Проект вентиляции коворкинга SWT по адресу: г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"</i>		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов А.Н.							
						<i>Вентиляция и кондиционирова- ние.</i>		
						Общие данные		
Н. Контр.	Щербаков С.И.							

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Прим.
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.904-1 в. 0.1	Детали креплений воздухопроводов	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОВ

Лист  
1. 2

## 1. Оглавление.

<b>1.Оглавление.</b>	<b>3</b>
<hr/>	
<b>2.Исходные данные.</b>	<b>5</b>
<hr/>	
<b>3.Перечень регламентирующих документов.</b>	<b>5</b>
<hr/>	
<b>4.Текстовая часть согласно 87 постановлению РФ.</b>	<b>6</b>
а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.	6
б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;	6
в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;	6
г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	6
д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;	6
е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;	7
ж) сведения о потребности в паре;	7
з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов;	7
и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;	7
к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;	7
л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	7
м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;	8
н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;	8
о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);	8
<hr/>	
<b>5.Параметры микроклимата в помещениях.</b>	<b>8</b>
<hr/>	
<b>6.Технические решения в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.</b>	<b>9</b>

Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации. **Ошибка! Закладка не определена.**  
 Техника безопасности и промышленная санитария. **Ошибка! Закладка не определена.**  
 Энергоэффективность. **Ошибка! Закладка не определена.**

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

	Лист
	ОБ
	1. 3
Изм.	Кол.чч
Лист	№ док.
Подпись	Дата

Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления трубопроводов. **Ошибка! Закладка не определена.**

**7. Технические решения в системах вентиляции и кондиционирования. 9**

Общие пояснения.	9
Основные показатели по чертежам отопления, теплоснабжения и вентиляции.	10
Помещения кинозалов.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Помещения административного назначения.	10
Санитарные узлы и душевые.	10
Серверная.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Помещения зоны общественного питания.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Кладовые и инвентарные.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

**8. Борьба с шумом вентиляционных установок. 10**

**9. Мероприятия по охране воздушного бассейна. 11**

**10. Противопожарные мероприятия и противодымная защита. 11**

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВ	Лист
							1. 4

## 2. Исходные данные.

Исходными данными для проектирования являются:

- Техническое задание Заказчика;
- Архитектурно-строительные чертежи;

## 3. Перечень регламентирующих документов.

Настоящий проект выполнен на основании следующих данных:

- Технического задания;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Действующих норм и правил:
  - Распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1047-р
  - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»
  - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
  - СП 51.13330.2012 «Защита от шума»;
  - СП 60.13130.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
  - СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
  - СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»
  - СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
  - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
  - ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные параметры микроклимата в помещениях.»
- А231 «Требования к строительной части рабочих чертежей электропомещений и кабельных сооружений промышленных предприятий»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВ			

#### 4. Текстовая часть согласно 87 постановлению РФ.

**а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.**

Для города Санкт-Петербург:

Периоды года	Параметры наружного воздуха		Примечание
	t <sub>н.р.</sub> , °С	φ	
Холодный (параметры Б)	Минус 24	84 %	СП 131.13330.2012
Теплый (параметры А)	Плюс 22	60 %	СП 131.13330.2012
Теплый (параметры Б)	Плюс 25	60 %	СП 131.13330.2012
Переходный	Плюс 10	-	СП 131.13330.2012
Барометрическое давление, гПа		1013	СП 131.13330.2012
Средняя температура отопительного периода, °С		Минус 0,4	СП 131.13330.2012
Продолжительность отопительного периода, суток		232	СП 131.13330.2012

**б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;**

Источником теплоснабжения является электричество.

**в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;**

Система теплоснабжения калориферов приточных установок.

Воздухонагреватель применяется электрического типа.

**г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;**

В проекте не предусмотрены трубопроводы подвергающиеся агрессивному воздействию грунтов и грунтовых вод.

**д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;**

Технические решения приняты в соответствии с техническим заданием на проектирование и действующими нормативными документами.

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОБ	Лист
							1. 6



**е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;**

Нагрузка на каждую из систем вентиляции представлена в характеристике отопительно-вентиляционного оборудования.

Нагрузка на горячее водоснабжение в разделе проекта «Водоснабжение».

Расход тепла, кВт		
На отопление	На вентиляцию	На ГВС
-	115,1	См. раздел «Водоснабжение»

**ж) сведения о потребности в паре;**

Потребность в паре отсутствует.

**з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;**

Расположение отопительно-вентиляционного оборудования предусмотрено с учетом обеспечения свободного доступа к нему.

Материалы систем воздуховодов соответствуют приложению Л СП 60.13330.2012 «Отопление. Вентиляция. Кондиционирование».

**и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;**

В производственных помещениях трассы воздуховодов имеют кратчайшую экономически-эффективную длину.

**к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;**

В целях безопасности при возникновении пожара предусмотрено:

- отключение систем отопления, общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- закрытие противопожарных и открытие дымовых клапанов;
- включение систем противодымной защиты.

Воздуховоды в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки воздуховодов предусмотрена из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждений.

**л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;**

Автоматизация оборудования выполняется в полном объеме согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и обеспечивает:

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВ	Лист
							1. 7

- автоматическое выключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации и включение систем противодымной защиты;
- автоматическое поддержание расчетной температуры приточного воздуха в вентиляционном канале;
- регулирование подачи теплоносителя в калориферах;
- автоматическая защита калорифера от замерзания;
- автоматическое открытие или закрытие воздушного клапана;
- защита электродвигателя от перегрева;
- автоматическое оповещение системы при загрязнении фильтра.

**м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;**

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества отсутствует.

Объект не имеет производственного назначения.

**н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;**

Система очистки от газов и пыли проектом не предусматривается.

**о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);**

Для систем вентиляции и кондиционирования:

- автоматическое выключение систем вентиляции и кондиционирования при срабатывании пожарной сигнализации
- включение систем противодымной защиты;

## 5. Параметры микроклимата в помещениях.

Температура воздуха:

- в помещениях здания по ГОСТ 30494-2011 в соответствии с п. 5.1 СП 60.13130.2012 и ТЗ;
- в административных помещениях в холодный период + 18°C;
- в санитарных узлах в холодный период года +16°C;

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

						ОВ	Лист
							1. 8
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Тип помещения	Температура воздуха, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с		Обоснование	
	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая		
<i>Холодный период года</i>								
Туалет	16-20	18-26	НН	НН	0,15	0,2	ГОСТ 30494-2011	
Кладовые	16-18	12-22	НН	НН	НН	НН		
Административные помещения	19-21	18-23	45-30	60	0,2	0,3		
<i>Теплый период года</i>								
Помещение с постоянным пребыванием людей	23-25	18-28	60-30	65	0,3	0,5		

## 6. Технические решения в системе теплоснабжения калориферов приточных установок.

Система теплоснабжения калориферов приточных установок.

Воздухонагреватель применяется электрического типа.

## 7. Технические решения в системах вентиляции и кондиционирования.

### Общие пояснения.

Проектом предусмотрено использование приточных и приточно-вытяжных систем фирмы «НВД» (Россия). Для помещений административных имеют секцию охлаждения (расчет произведен по параметра «Б»), рекуператор пластинчатый.

Для общеобменной вентиляции принимаем воздуховоды класса Н (нормальные). При этом толщина листовой стали для конструкций воздуховодов должна быть не менее 0,5 мм. Толщина листовой стали для воздуховодов принята согласно приложению Н СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Тепло и шумоизоляция трубопроводов и воздуховодов кондиционирования:

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

									Лист
									ОВ
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				1. 9

- приточных и вытяжных воздуховодов –K-FLEX Duct;
- трубопроводов и арматуры холодоснабжения - K-FLEX.

**Основные показатели по чертежам отопления, теплоснабжения и вентиляции.**

Расход тепла на вентиляцию (вместе с воздушным отоплением), кВт	Расход электроэнергии, кВт
115,1	130,33

**Помещения административного назначения.**

Запроектирована приточно-вытяжная механическая вентиляция. Воздухообмен рассчитан из условия обеспечения санитарных норм (60м<sup>3</sup>/ч на 1 чел.) минимально-допустимого количества наружного воздуха на каждого человека в рабочей зоне. Приток осуществляется в верхней зоне, вытяжка с верхней зоны. Скорость воздуха в рабочей зоне составляет 0,2-0,3 м/с.

Вентиляционное оборудование фирмы «НЕД» (Россия) располагается в вентиляционных камерах. Воздухораспределители фирмы «Арктос» (Россия).

**Санитарные узлы и душевые.**

Для удаления воздуха из санитарных узлов запроектированы отдельные системы вентиляции с механическим побуждением.

В санитарных узлах воздухообмен определён расчётом принимая 75 м<sup>3</sup>/час вытяжного воздуха на одну душевую сетку, 50 м<sup>3</sup>/час вытяжного воздуха на 1 унитаз, 25 м<sup>3</sup>/час вытяжного воздуха на один писсуар.

Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны непосредственно над приборами. Приточный воздух поступает перетоком через неплотности в дверных проёмах из соседних помещений.

**Монтажные указания:**

Монтаж вентиляционного оборудования производить согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации, а также общих указаний данного проекта и в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012"Санитарно технические системы".

Выполнить автоматизацию принятого вентиляционного оборудования. Предусмотреть при пожаре отключение всех вентиляционных систем по сигналу системы пожарной сигнализации здания и включение систем противодымной вентиляции (данным проектом не разрабатывается).

**8. Борьба с шумом вентиляционных установок.**

Для подавления шума вентиляционных систем предусмотрены следующие мероприятия:

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

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ОВ	Лист
							1. 10

вентиляторы подобраны с максимальным КПД;  
 присоединение вентиляторов к воздуховодам осуществляется через гибкие вставки;  
 для предотвращения распространения аэродинамического шума, генерируемого вентиляционными установками, предусмотрена установка шумоглушителей со стороны нагнетания и всасывания;  
 оборудование располагается в звукоизолированных помещениях – в венткамерах.

## 9. Мероприятия по охране воздушного бассейна.

Предусмотренные мероприятия по охране атмосферы от совокупности выбросов всех технологических и вентиляционных установок обеспечивает предельно-допустимую концентрацию воздуха в атмосфере с учетом фоновых концентраций от других выбросов.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране воздушного бассейна:

низ отверстия для приемных устройств наружного воздуха находится на расстоянии не менее 2 м от уровня земли;

удаление воздуха осуществляется на расстоянии 1.5 м от уровня кровли более высокой части здания;

расстояние от приемного устройства до вытяжного зонта составляет не менее чем 10 м.

## 10. Противопожарные мероприятия и противодымная защита.

Противопожарные мероприятия соответствуют требованиям СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования".

При срабатывании пожарной сигнализации или возникновении пожара обеспечивается:

- автоматически отключаются (обесточиваются) все системы вентиляции;
- автоматически включаются системы дымоудаления;
- автоматически открываются дымовые клапаны;
- автоматически закрываются противопожарные клапаны.

На сборных воздуховодах устанавливаются противопожарные клапаны.

Конструкция клапанов обеспечивает следующие способы закрытие лопаток:

- дистанционно с помощью электропривода;
- вручную.

Отключение систем вентиляции и включение систем противодымной защиты может выполняться от сигналов ручных извещателей системы пожарной сигнализации, устанавливаемых на путях эвакуации.

Все оборудование, используемое в проекте, сертифицировано пожарной службой РФ.

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

						ОВ	Лист
							1. 11
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица воздухообменов по помещениям

Позиция	Наименование	Площадь помещения	Высота помещения	Объем	Колич. людей работ./посит.	Свежего воздуха на одного человека	Кратность воздухообмена (приток)	Кратность воздухообмена (вытяжка)	Всего приток	№системы приток	Примечание	Всего вытяжка	№системы вытяжка	Примечание
		м2	м	м3	-	м3/ч	-	-	м3/ч	П		м3/ч	В	
1	OPENSOURCE QUIET 13	20,90	2,90	60,61	13	60	13	13	780	П1		780	В1	
2	SMART OFFICE 7. OF/7	11,60	2,90	33,64	7	60	13	13	420	П1		420	В1	
3	SMART OFFICE 6 OF/6	11,50	2,90	33,35	6	60	11	11	360	П1		360	В1	
4	OPENSOURCE LOUD 12 OSL/12	22,40	2,90	64,96	12	60	11	11	720	П1		720	В1	
5	SMART OFFICE 6	12,80	2,90	37,12	6	60	10	10	360	П1		360	В1	
6	SMART OFFICE 7	13,00	2,90	37,70	7	60	11	11	420	П1		420	В1	
7	OPENSOURCE QUIET 13	20,00	2,90	58,00	13	60	14	14	780	П1		780	В1	
8	SMART OFFICE 6	10,30	2,90	29,87	6	60	12	12	360	П1		360	В1	
9	SMART OFFICE 6	10,30	2,90	29,87	6	60	12	12	360	П1		360	В1	
10	SMART OFFICE 5	10,20	2,90	29,58	5	60	10	10	300	П1		300	В1	
11	SMART OFFICE 8	13,90	2,90	40,31	8	60	12	12	480	П1		480	В1	
12	SMART OFFICE 8	13,30	2,90	38,57	8	60	13	13	480	П1		480	В1	
13	SMART OFFICE 7	11,50	2,90	33,35	7	60	13	13	420	П1		420	В1	
14	SINGLE ROOM №1	3,80	2,90	11,02	1	60	6	6	60	П1		60	В1	
15	SINGLE ROOM №2	3,90	2,90	11,31	1	60	5	5	60	П1		60	В1	
16	DOUBLE ROOM №1	4,90	2,90	14,21	2	60	9	9	120	П1		120	В1	
17	SINGLE ROOM №3	4,00	2,90	11,60	1	60	10	10	120	П1		120	В1	
18	SINGLE ROOM №4	2,60	2,90	7,54	1	60	8	8	60	П1		60	В1	
19	SINGLE ROOM №5	2,60	2,90	7,54	1	60	8	8	60	П1		60	В1	
20	DOUBLE ROOM №2	7,40	2,90	21,46	2	60	6	6	120	П1		120	В1	
21	SINGLE ROOM №6	2,40	2,90	6,96	1	60	9	9	60	П1		60	В1	
22	SINGLE ROOM №7	2,40	2,90	6,96	1	60	9	9	60	П1		60	В1	
23	SINGLE ROOM №8	2,40	2,90	6,96	1	60	9	9	60	П1		60	В1	
24	SINGLE ROOM №9	2,40	2,90	6,96	1	60	9	9	60	П1		60	В1	
25	MEETING ROOM 6	8,90	2,90	25,81	6	60	14	14	360	П1		360	В1	
26	MEETING ROOM 4	5,80	2,90	16,82	4	60	14	14	240	П1		240	В1	
27	MEETING ROOM 6	8,40	2,90	24,36	6	60	15	15	360	П1		360	В1	
28	MEETING ROOM 6	9,20	2,90	26,68	6	60	14	14	360	П1		360	В1	
29	MEETING POINT 4	2,20	2,90	6,38	4	60	38	38	240	П1		240	В1	
30	MEETING POINT 2	1,10	2,90	3,19	2	60	38	38	120	П1		120	В1	
31	MEETING POINT 4	2,20	2,90	6,38	4	60	38	38	240	П1		240	В1	
32	PRINT CAFE 1	1,20	2,90	3,48	1	60	17	17	60	П1		60	В1	
33	MEETING POINT 4	2,20	2,90	6,38	4	60	38	38	240	П1		240	В1	
34	MEETING POINT 2	1,10	2,90	3,19	2	60	38	38	120	П1		120	В1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	---------	------	--------	---------	------

Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Таблица воздухообменов по помещениям

35	MEETING POINT 4	2,20	2,90	6,38	4	60	38	38	240	П1		240	B1
36	MEETING POINT 2	1,10	2,90	3,19	2	60	38	38	120	П1		120	B1
37	MEETING POINT 4	2,20	2,90	6,38	4	60	38	38	240	П1		240	B1
38	LOCKER ZONE 24	1,20	2,90	3,48			0	0	0			0	
39	SKYPE ROOM 1	1,40	2,90	4,06	2	60	30	30	120	П1		120	B1
40	SKYPE ROOM 2	1,40	2,90	4,06	1	60	15	15	60	П1		60	B1
41	SKYPE ROOM 3	1,40	2,90	4,06	2	60	30	30	120	П1		120	B1
42	LOCKER ZONE 12	0,50	2,90	1,45			0	0	0			0	
43	WARDROBE	2,10	2,90	6,09			0	2	0			10	B1
44	INSTAGRAM ZONE	7,70	2,90	22,33	2	60	5	5	120	П1		120	B1
45	PRINT CAFE 2	8,50	2,90	24,65	2	60	5	5	120	П1		120	B1
46	RESTROOM 1	16,60	2,90	48,14			6	6	275	П1		275	B2
47	TRANSIT ZONE 1	159,00	2,90	461,10			0	0	10	П1	Комп. 43	0	
	Итого по отм. 0.000:	468,10		1357,49					10845			10845	
48	WORKSTATION 10	53,50	2,90	155,15	10	60	4	4	600	П1		600	B1
49	SMART COMFORT OFFICE 6	10,30	2,90	29,87	6	60	12	12	360	П1		360	B1
50	SMART COMFORT OFFICE 10	18,40	2,90	53,36	10	60	11	11	600	П1		600	B1
51	SMART COMFORT OFFICE 6	10,10	2,90	29,29	6	60	12	12	360	П1		360	B1
52	SMART COMFORT OFFICE 4	5,60	2,90	16,24	4	60	15	15	240	П1		240	B1
53	SINGLE COMFORT ROOM	4,00	2,90	11,60	1	60	5	5	60	П1		60	B1
54	SINGLE COMFORT ROOM	3,80	2,90	11,02	1	60	6	6	60	П1		60	B1
55	SINGLE COMFORT ROOM	3,20	2,90	9,28	1	60	7	7	60	П1		60	B1
56	OPENSACE LOUD 12	16,90	2,90	49,01	12	60	15	15	720	П1		720	B1
57	SMART COMFORT OFFICE 6	11,20	2,90	32,48	6	60	11	11	360	П1		360	B1
58	SMART COMFORT OFFICE 6	11,90	2,90	34,51	6	60	11	11	360	П1		360	B1
59	OPENSACE BOX 3	5,90	2,90	17,11	3	60	11	11	180	П1		180	B1
60	OPENSACE BOX 1	1,60	2,90	4,64	1	60	13	13	60	П1		60	B1
61	OPENSACE BOX 2	2,60	2,90	7,54	2	60	16	16	120	П1		120	B1
62	OPENSACE BOX 4	6,20	2,90	17,98	4	60	13	13	240	П1		240	B1
63	OPENSACE LOUD 6	8,60	2,90	24,94	6	60	15	15	360	П1		360	B1
64	MEETING ROOM 10	12,20	2,90	35,38	10	20	6	6	200	П1		200	B1
65	DINING AREA	49,10	2,90	142,39	20	30	4	4	600	П1		600	B1
66	RESTROOM 2	13,50	2,90	39,15			6	6	225	П1		225	B2
67	TRANSIT ZONE 2	66,60	2,90	193,14			0	0	0			0	
68	PRINT CAFE 3	1,10	2,90	3,19	3	30	28	28	90	П1		90	B1
69	TRANSIT ZONE 3	62,80	2,90	182,12	1	60	0	0	0			0	
	Итого по отм. 3.100:	379,10		1099,39					5855			5855	
70	CHILL ZONE/LIBRARY	60,60	2,90	175,74	12	30	2	2	360			360	
	Итого по отм. 3.100:	60,60		175,74					360			360	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	---------	------	--------	---------	------

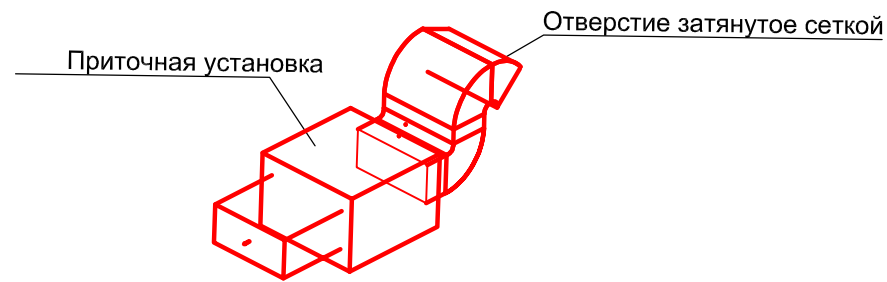
Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Таблица воздухообменов по помещениям

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

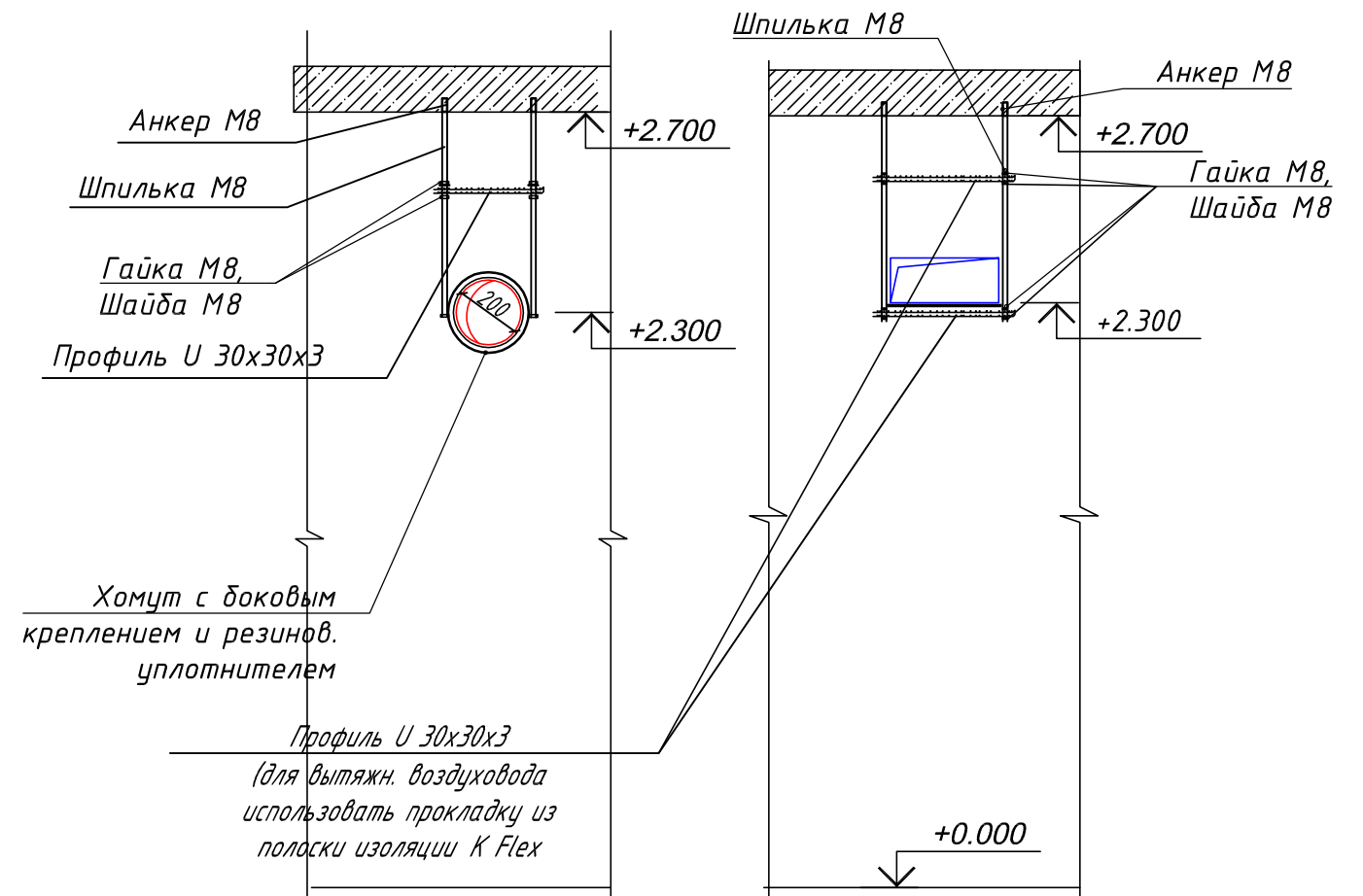
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборуд.)	Тип установки	Вентилятор					Электродвигатель			Воздухоохладитель				Воздуонагреватель				Рекуператор				Фильтр		Примечание									
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра охл., °C		Расход холода, кВт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	Т-ра теплоносителя, °C			Расход тепла, кВт	Тип	№	Кол.	Т-ра теплоносителя, °C		Расход тепла, кВт	Тип	кол.
																	от	до						от	до						от	до			
ПВ1	1	Офисы	AKRHEO-R12L/2K10/2P1/2F1/R1/E1.120/C23/V1.0.P63.R-7.5x15/1H1/B1-P/2B1/2H2/2V1.0.P56.R	напольная	-	-	-	17000	500	1702	3/380	7,5	1702	фреон	-	1	+30	+20	93,7	-	эл.	-	1	-2	+18	115,1	пласт.	-	1	-24	-2	134,0	EU4	2	
B2	1	С/У	KVR 160/1	Подвесная	-	-	-	500	300	2500	1/220	0,23	2500																		EU3	1			

Примечание: для приточно-вытяжных агрегатов сверху указаны параметры для притока, снизу для вытяжки.

Типовая схема крепления воздуховодов



Типовая схема крепления воздуховодов



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	---------	------	--------	---------	------

Проект вентиляции коворкинга СWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
ХОВС. Узлы установки

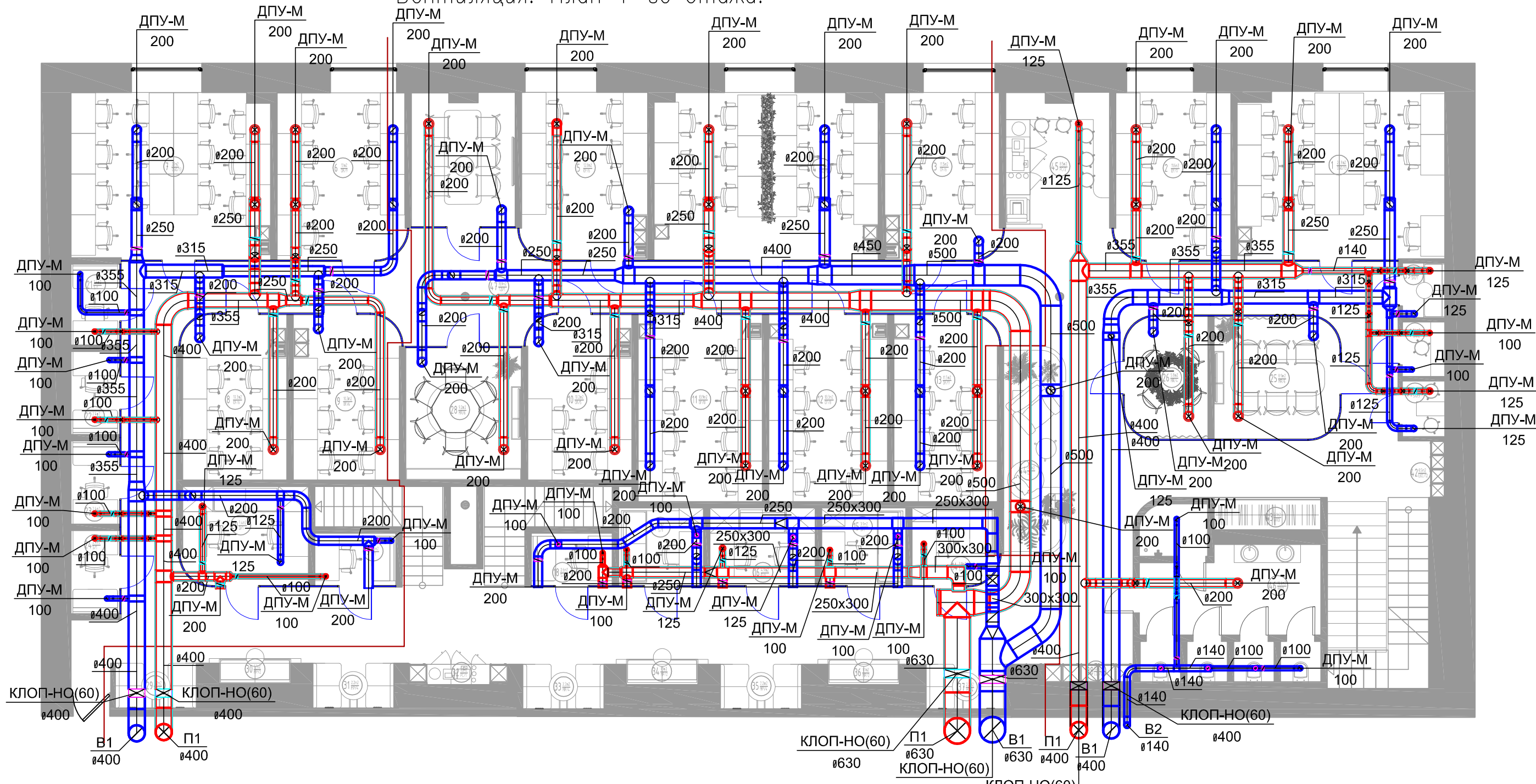
Лист

4

Формат А3



Вентиляция. План 1-го этажа.



Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

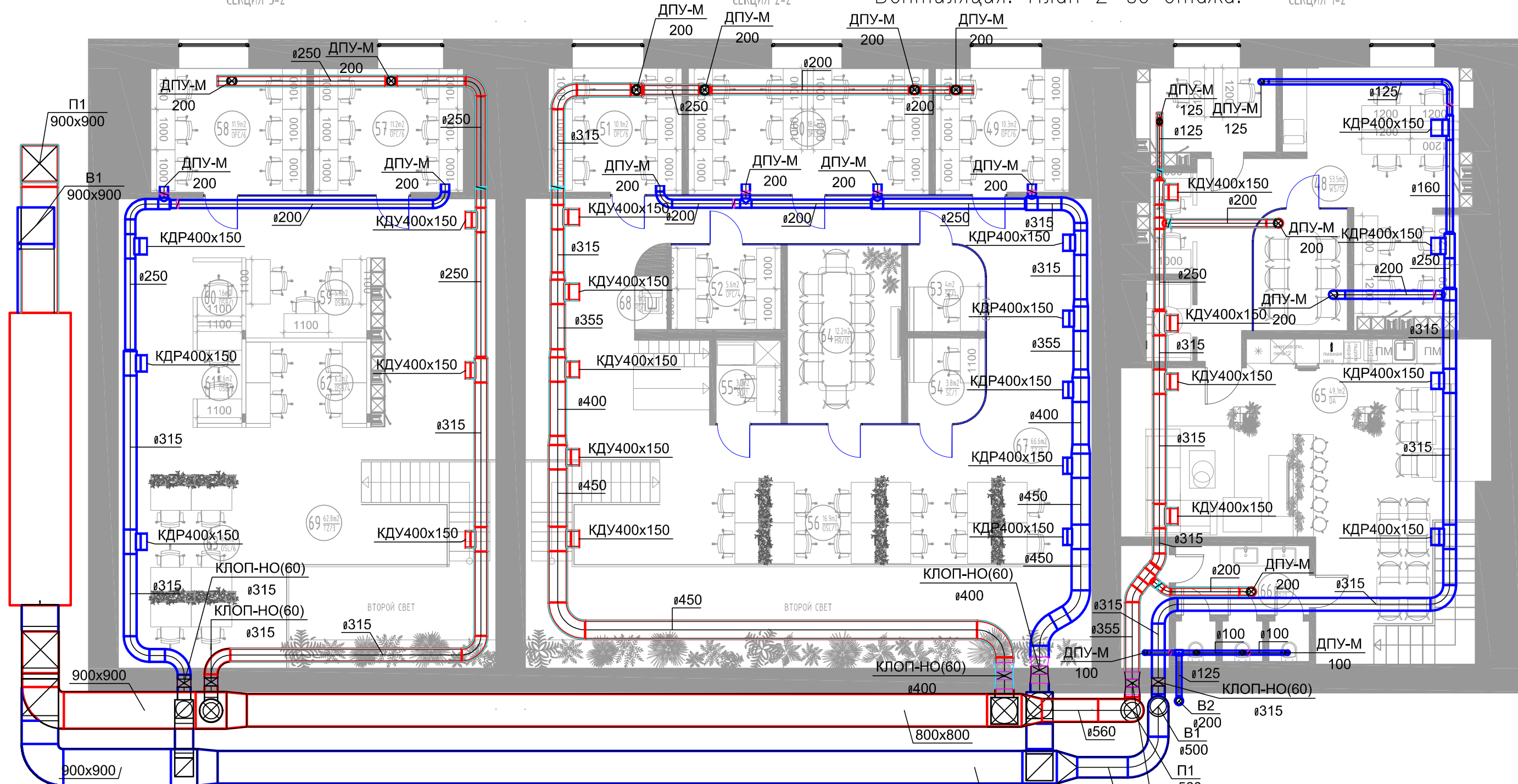
Экспликация помещений			Экспликация помещений			Экспликация помещений		
№ п. п.	Наименование	Площадь в. м²	№ п. п.	Наименование	Площадь в. м²	№ п. п.	Наименование	Площадь в. м²
1	OPENSPACE. QUIET 13	20,9	17	SINGLE ROOM №3	4	33	MEETING POINT 4	2,2
2	SMART OFFICE 7. OF/7	11,6	18	SINGLE ROOM №4	2,6	34	MEETING POINT 2	1,1
3	SMART OFFICE 6 OF/6	11,5	19	SINGLE ROOM №5	2,6	35	MEETING POINT 4	2,2
4	OPENSPACE LOUD 12 OSU/12	22,4	20	DOUBLE ROOM №2	7,4	36	MEETING POINT 2	1,1
5	SMART OFFICE 6	12,8	21	SINGLE ROOM №6	2,4	37	MEETING POINT 4	2,2
6	SMART OFFICE 7	13	22	SINGLE ROOM №7	2,4	38	LOCKER ZONE 24	1,2
7	OPENSPACE QUIET 13	20	23	SINGLE ROOM №8	2,4	39	SKYPE ROOM 1	1,4
8	SMART OFFICE 6	10,3	24	SINGLE ROOM №9	2,4	40	SKYPE ROOM 2	1,4
9	SMART OFFICE 6	10,3	25	MEETING ROOM 6	8,9	41	SKYPE ROOM 3	1,4
10	SMART OFFICE 5	10,2	26	MEETING ROOM 4	5,8	42	LOCKER ZONE 12	0,5
11	SMART OFFICE 8	13,9	27	MEETING ROOM 6	8,4	43	WARDROBE	2,1
12	SMART OFFICE 8	13,3	28	MEETING ROOM 6	9,2	44	INSTAGRAM ZONE	7,7
13	SMART OFFICE 7	11,5	29	MEETING POINT 4	2,2	45	PRINT CAFE 2	8,5
14	SINGLE ROOM №1	3,8	30	MEETING POINT 2	1,1	46	RESTROOM 1	16,6
15	SINGLE ROOM №2	3,9	31	MEETING POINT 4	2,2	47	TRANSIT ZONE 1	15,9
16	DOUBLE ROOM №1	4,9	32	PRINT CAFE 1	1,2	Итого	468,100	0

**Примечания.**

1. Монтаж системы вентиляции производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к вентиляционным решеткам производить по месту (не более 1м гофро трубы).
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Вентиляция. План 1-го этажа.



Согласовано

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

Экспликация помещений		
№ п. п.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
48	WORKSTATION 10	53.5
49	SMART COMFORT OFFICE 6	10.3
50	SMART COMFORT OFFICE 10	18.4
51	SMART COMFORT OFFICE 6	10.1
52	SMART COMFORT OFFICE 4	5.6
53	SINGLE COMFORT ROOM	4
54	SINGLE COMFORT ROOM	3.8

Экспликация помещений		
№ п. п.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
55	SINGLE COMFORT ROOM	3.2
56	OPENSACE LOUD 12	16.9
57	SMART COMFORT OFFICE 6	11.2
58	SMART COMFORT OFFICE 6	11.9
59	OPENSACE BOX 3	5.9
60	OPENSACE BOX 1	1.6
61	OPENSACE BOX 2	2.6

Экспликация помещений		
№ п. п.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
62	OPENSACE BOX 4	6.2
63	OPENSACE LOUD 6	8.6
64	MEETING ROOM 10	12.2
65	DINING AREA	49.1
66	RESTROOM 2	13.5
67	TRANSIT ZONE 2	66,6
68	PRINT CAFE 3	1.1

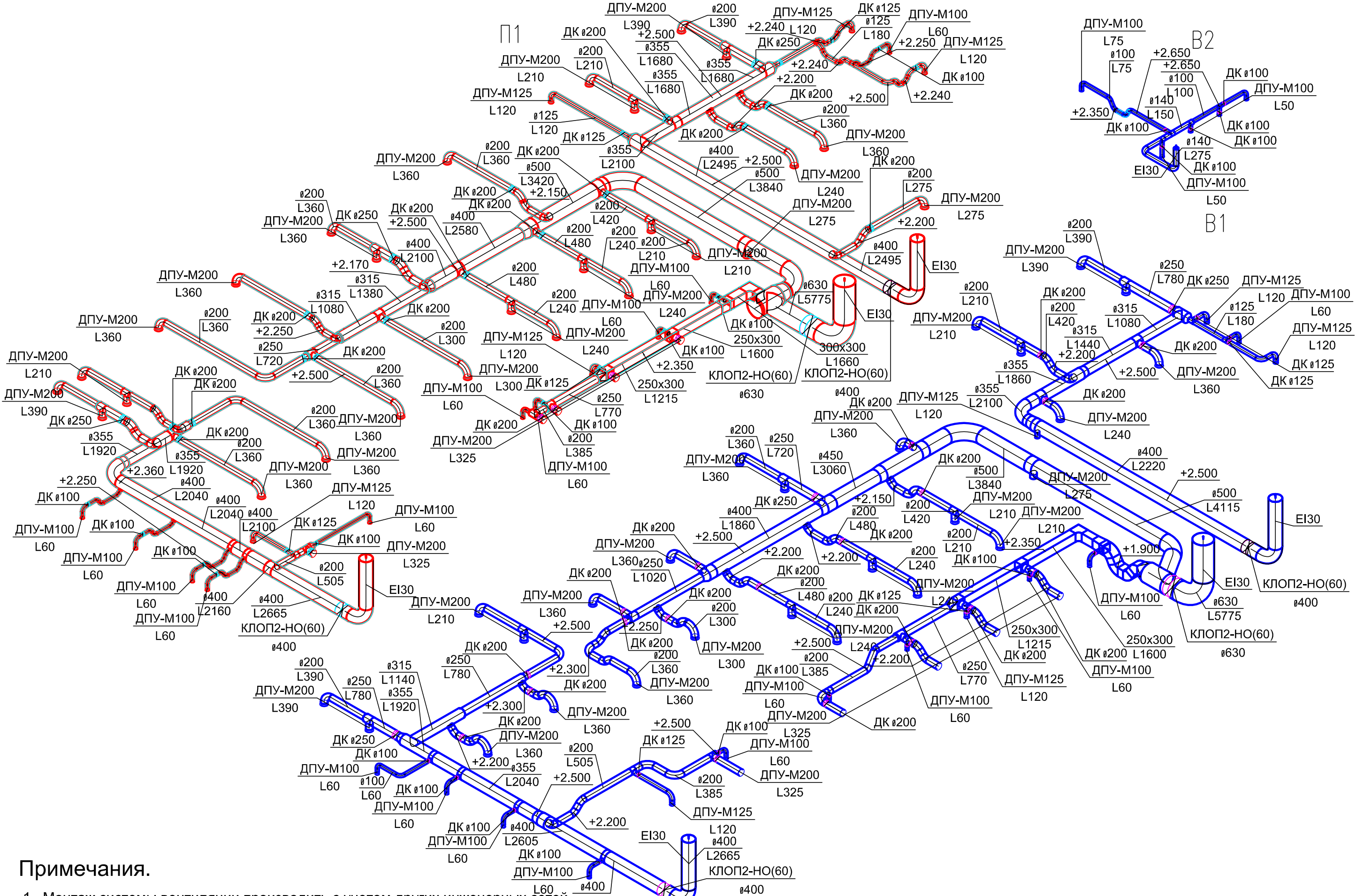
Экспликация помещений		
№ п. п.	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
69	TRANSIT ZONE 3	62.8
Итого:		379,1

**Примечания.**

1. Монтаж системы вентиляции производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к ветрешеткам производить по месту (не более 1м гофро трубы).
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

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

Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Вентиляция. План 2-го этажа.



Согласовано

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

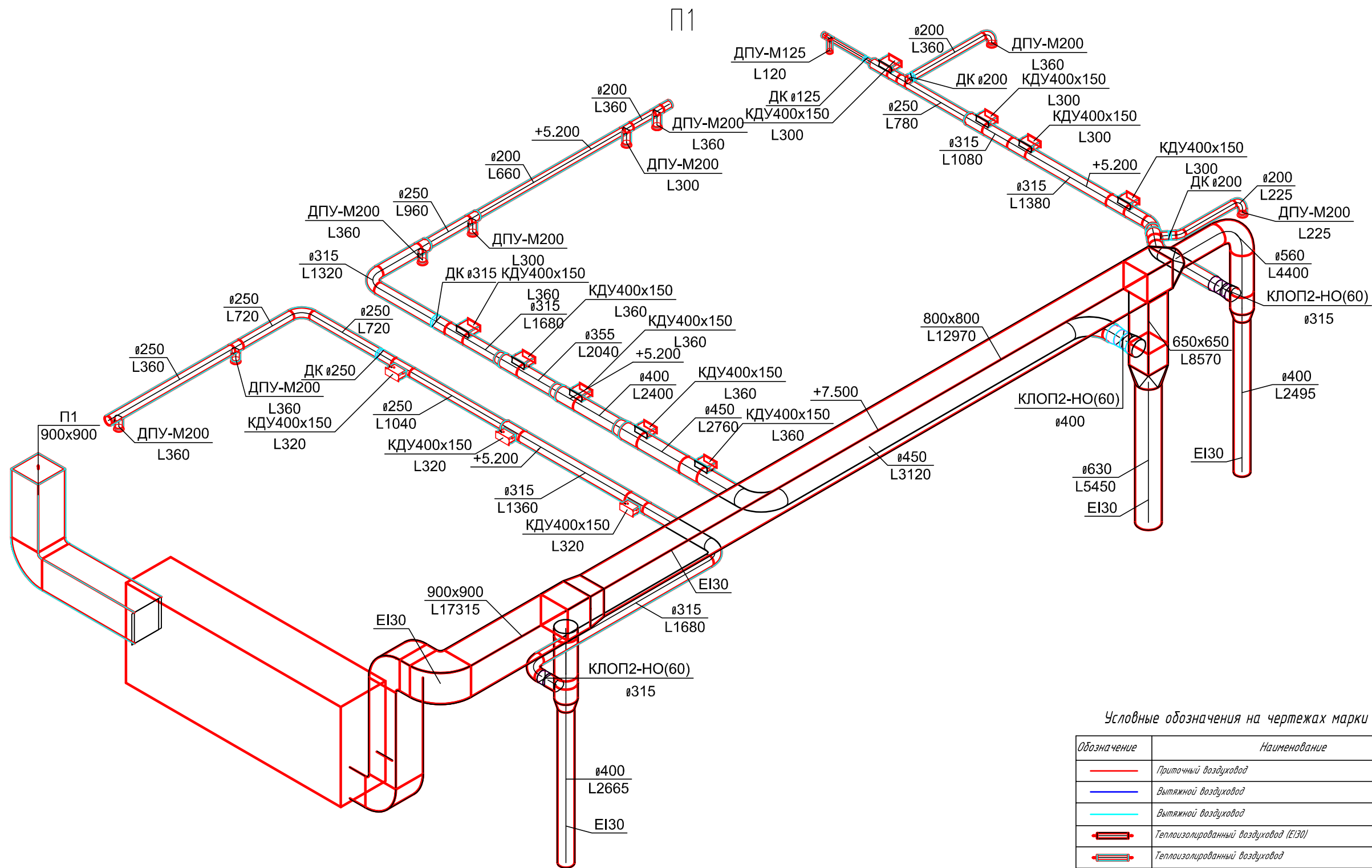
**Примечания.**

1. Монтаж системы вентиляции производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к ветрешеткам производить по месту.
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Вентиляция. Схемы 1-го этажа.

Лист  
7



Условные обозначения на чертежах марки ОВиК

Обозначение	Наименование
	Приточный воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Теплоизолированный воздуховод (EI30)
	Теплоизолированный воздуховод
	Диффузор круглый вытяжной
	Диффузор круглый приточный
	Клапан огнезадерживающий

**Примечания.**

1. Монтаж системы вентиляции производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к вентиляционным решеткам производить по месту (не более 1м гофро трубы).
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

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

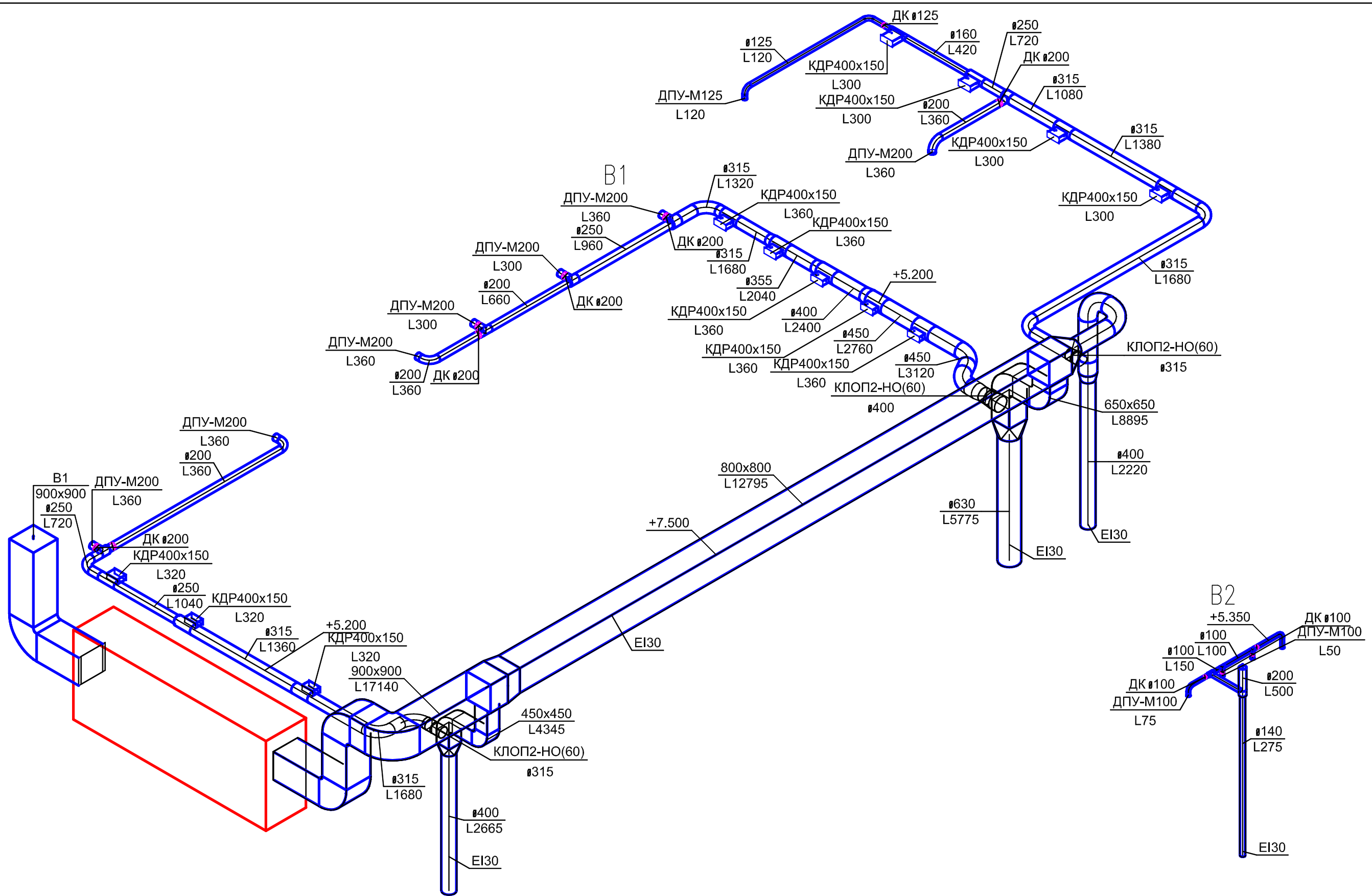
Проект вентиляции коворкинга СWТ по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Вентиляция. Схемы 2-го этажа.

Согласовано

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

Согласовано

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



**Примечания.**

1. Монтаж системы вентиляции производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к ветрешеткам производить по месту (не более 1м гофро трубы).
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

Изм	Кол. уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Проект вентиляции коворкинга CWT по адресу:  
г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"  
Вентиляция. Схемы 2-го этажа.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Вентиляция</b>							
	<b>ПВ1</b>							
1	Приточная-вытяжная установка в комплекте с автоматикой	AIRNED- M12L/2K1U/2P1/2F1/R1/E 1.120/C2.3/V1.0.P63.R- 7,5x15/H1/B1+P/2B1/2H2 /2V1.0.P56.R- 7,5x15/R1/F1/Z1/P1/K1U		NED	шт.	1		
2	Регулятор расхода воздуха	KBK-100M		Арктика	шт.	20		
3	Регулятор расхода воздуха	KBK-125M		Арктика	шт.	11		
4	Регулятор расхода воздуха	KBK-160M		Арктика	шт.	1		
5	Регулятор расхода воздуха	KBK-200M		Арктика	шт.	48		
6	Регулятор расхода воздуха	KBK-250M		Арктика	шт.	7		
7	Регулятор расхода воздуха	KBK-315M		Арктика	шт.	1		
8	Решетка с регулятором расхода воздуха	КДУ-400x150		Арктика	шт.	12		
9	Решетка с регулятором расхода воздуха	КДР-400x150		Арктика	шт.	12		
10	Воздухораспределитель Ø100	ДПУ-М		Арктика	шт.	20		
11	Воздухораспределитель Ø125	ДПУ-М		Арктика	шт.	12		
12	Воздухораспределитель Ø200	ДПУ-М		Арктика	шт.	77		
13	Клапан огнезадерживающий Ø315	КЛОП-2-60-НО-ЭМ(220)-К		ВИНГС	шт.	4		
14	Клапан огнезадерживающий Ø400	КЛОП-2-60-НО-ЭМ(220)-К		ВИНГС	шт.	6		
15	Клапан огнезадерживающий Ø630	КЛОП-2-60-НО-ЭМ(220)-К		ВИНГС	шт.	2		
16	Воздуховод Ø100, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	30,0		
17	Воздуховод Ø100, толщиной 0,5 мм	Гибкий воздуховод			м	30,0		
18	Воздуховод Ø125, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	25,0		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ОВ.С			
						Проект вентиляции коворкинга SWT по адресу: г. Санкт-Петербург, территория завода "Степан Разин"			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Курьшов				09.19		Р	1	3
ГИП	Щербаков				09.19				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	Воздуховод Ø125, толщиной 0,5 мм	Гибкий воздуховод			м	18,0		
20	Воздуховод Ø140, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	3,0		
21	Воздуховод Ø160, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	5,0		
22	Воздуховод Ø200, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	135,0		
23	Воздуховод Ø200, толщиной 0,5 мм	Гибкий воздуховод			м	120,0		
24	Воздуховод Ø250, толщиной 0,6 мм	Круглые "П"			м	50,0		
25	Воздуховод Ø315, толщиной 0,6 мм	Круглые "П"			м	60,0		
26	Воздуховод Ø355, толщиной 0,6 мм	Круглые "П"			м	25,0		
27	Воздуховод Ø400, толщиной 0,6 мм	Круглые "П"			м	75,0		
28	Воздуховод Ø450, толщиной 0,6 мм	Круглые "П"			м	25,0		
29	Воздуховод Ø500, толщиной 0,7 мм	Круглые "П"			м	25,0		
30	Воздуховод Ø560, толщиной 0,7 мм	Круглые "П"			м	5,0		
31	Воздуховод Ø630, толщиной 0,7 мм	Круглые "П"			м	15,0		
32	Воздуховод 450x450, толщиной 0,7 мм	Прямоуг. класса "П"			м	3,0		
33	Воздуховод 650x650, толщиной 0,7 мм	Прямоуг. класса "П"			м	5,0		
34	Воздуховод 800x800, толщиной 0,7 мм	Прямоуг. класса "П"			м	50,0		
35	Воздуховод 900x900, толщиной 0,7 мм	Прямоуг. класса "П"			м	30,0		
36	Тепловая изоляция, толщиной 13 мм	K-flex Duct			M2	333,0		
37	Теплоогнезащитное покрытие БИЗОН δ=20 мм			БИЗОН	м <sup>2</sup>	260,0		
B2								
1	Воздухораспределитель Ø100	ДПУ-М		Арктика	шт.	9		
2	Регулятор расхода воздуха	КВК-100М		Арктика	шт.	9		
3	Вытяжной вентилятор	KVR 250/1		NED	шт.	1		
4	Воздуховод Ø100, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	14,0		
5	Воздуховод Ø100, толщиной 0,5 мм	Гибкий воздуховод			м	13,5		
6	Воздуховод Ø125, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	2,0		
7	Воздуховод Ø140, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	10,0		
8	Воздуховод Ø200, толщиной 0,5 мм	Круглые "П"			м	10,0		

Согласовано

Взаим. инф. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

16/18-ОВ.С

Лист  
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Теплоогнезащитное покрытие БИЗОН $\delta=20$ мм			БИЗОН	м <sup>2</sup>	4,0		


Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

16/18-ОВ.С

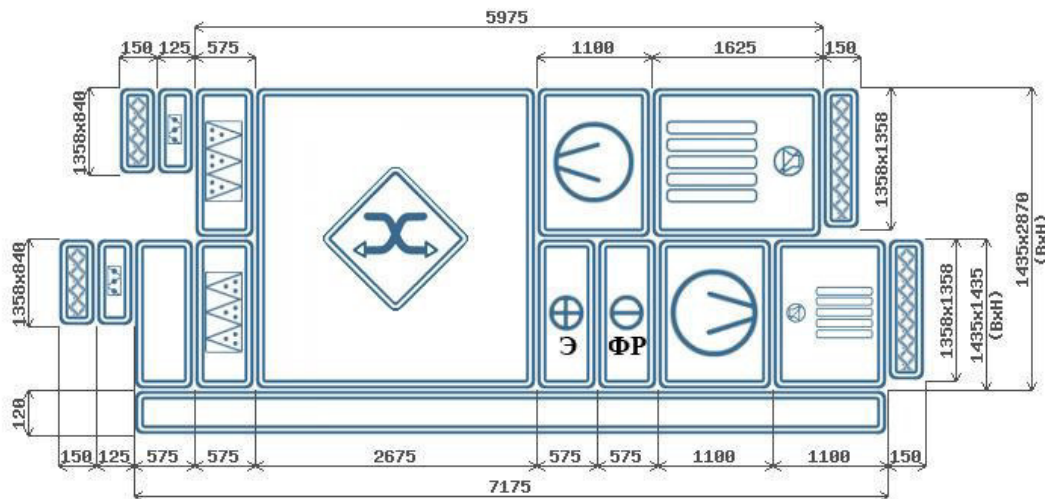


Название установки: ПВ1

УСТАНОВКА: AIRNED-M12L/2K1U/2P1/2F1/R1/E1.120/C2.3/V1.0.P63.R-7,5x15/H1/B1+P/2B1/2H2/2V1.0.P56.R-7,5x15/R1/F1/Z1/P1/K1U Напольная

ДАННЫЕ			ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ	
	Заданные	Расчетные	Типоразмер	12
Производительность	17000/17000 м <sup>3</sup> /ч	17000/17000 м <sup>3</sup> /ч	Длина установки	7025 мм
Свободный напор	500/500 Па	500/500 Па	Масса	2135.2 кг
Мощность		6.89/6.38 кВт.	Сторона обслуживания	Левая
Скорость в сечении		2.6 / 2.6 м/с		

Необходимо использовать внешнее частотное регулирование для двух вентиляторов!



## ПРИТОЧНАЯ ЧАСТЬ

ВЕНТИЛЯТОР			
Обозначение	P63.7,5x15	п раб.	1702 об/мин.
Расход раб.	17000 м <sup>3</sup> /ч	Двигатель	AIP132S4 (R)
P стат.	1073 Па.	N <sub>ном</sub>	7.5 кВт
P свободное	500 Па.	Ток	15 А.
P дорег.	0 Па.	п номин.	1440 об/мин.
Частота	59 Гц.	U	380 В
Потребляемая мощность (Nп)	6.89 кВт	Масса	281 кг.

ФИЛЬТР 1 СТУПЕНИ			
Обозначение	F1	Потери давления	106 Па.
Класс очистки	EU4	Масса	107 кг.

НАГРЕВАТЕЛЬ 1 СТУПЕНИ	
Обозначение	E1.120
Мощность	115.1 кВт.
Потеря давления воз.	36 Па.
°t наруж. возд.	-2 °C
°t выход. возд.	18 °C
Масса	79 кг.

## ОХЛАДИТЕЛЬ 1 СТУПЕНИ

Обозначение	C2
Мощность	93.7 кВт.
Пот. давления возд. Па.	194 Па.
°t наруж. возд.	30 °C
Влаж. вход. возд.	50
°t выход. возд.	20 °C
Влаж. выход. возд.	70
Тип фреона	R407
Масса	142.6 кг.

## ПЛАСТИНЧАТЫЙ РЕКУПЕРАТОР

Обозначение	REC	Влажность выт. воз.	50
Потеря давления	208/208 Па.	КПД	51
V в сеч.	2.7/2.7 м/с.	°t вых.	-2 °C
°t наруж. воз.	-24 °C	Мощность нагрева	134 кВт.
Влажность наруж. воз.	84	Масса	636 кг.
°t выт. воз.	18 °C		

## ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Обозначение	H1	Потери давления	28.3 Па.
		Масса	195 кг.

## АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБ(А)
Нагн.	80	77	63	50	46	49	50	70
Окр.	79	80	73	67	65	51	44	75
Всас.	70	61	55	50	51	44	39	59

## ВЫТЯЖНАЯ ЧАСТЬ

### ВЕНТИЛЯТОР

Обозначение	P56.7,5x15	n раб.	2056 об/мин.
Расход раб.	17000 м <sup>3</sup> /ч	Двигатель	AIP132S4 (R)
P стат.	843 Па.	N <sub>НОМ</sub>	7.5 кВт
P свободное	500 Па.	Ток	15 А.
P дорег.	0 Па.	n номин.	1440 об/мин.
Частота	71 Гц.	U	380 В
Потребляемая мощность (Nп)	6.38 кВт	Масса	248 кг.

### ФИЛЬТР 1 СТУПЕНИ

Обозначение	F1	Потери давления	106 Па.
Класс очистки	EU4	Масса	90 кг.

## ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Обозначение	H2	Потери давления	28.3 Па.
		Масса	209 кг.

## АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

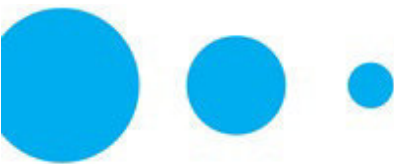
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБ(А)
Нагн.	76	68	63	58	59	54	48	67
Окр.	81	82	76	70	68	55	47	78
Всас.	80	77	64	51	47	51	51	71

**КОНЦЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ**

Обозначение	P1	Потери давления	0 Па.
Подсоед. размеры	810x1328 мм.	Масса	3.8 кг.
Обозначение	K1U	Потери давления	1 Па.
Подсоед. размеры	810x1338 мм.	Масса	34 кг.
Обозначение	B1	Потери давления	0 Па.
Подсоед. размеры	1327x1327 мм.	Масса	13 кг.
Обозначение	B1	Потери давления	0 Па.
Подсоед. размеры	1327x1327 мм.	Масса	13 кг.
Обозначение	Z1	Потери давления	0 Па.
Подсоед. размеры	1335x1335 мм.	Масса	46 кг.
Обозначение	K1U	Потери давления	1 Па.
Подсоед. размеры	810x1338 мм.	Масса	34 кг.
Обозначение	P1	Потери давления	0 Па.
Подсоед. размеры	810x1328 мм.	Масса	3.8 кг.

**АВТОМАТИКА**

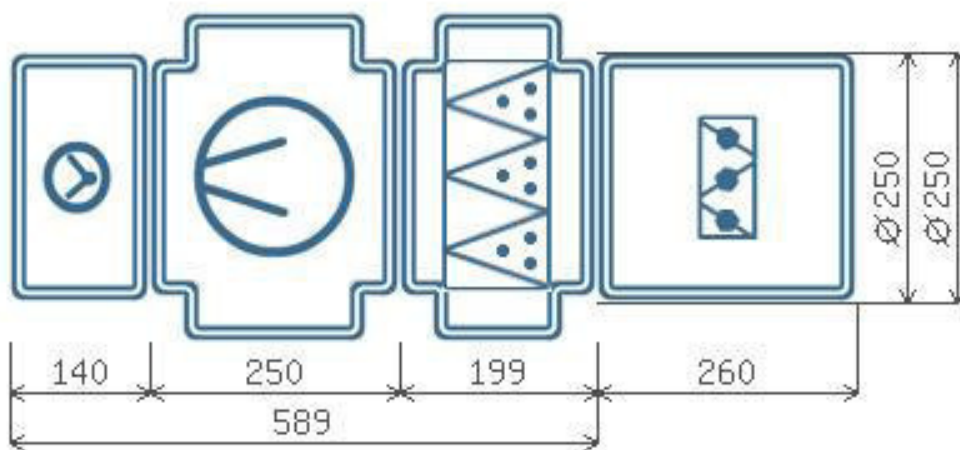
Наименование	Кол-во
--------------	--------



Название установки: В2

УСТАНОВКА: KVR 250/1 Подвесная

ДАННЫЕ		ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ		
	Заданные	Расчетные	Типоразмер	250
Производительность	500 м <sup>3</sup> /ч	500 м <sup>3</sup> /ч	Длина установки	589 мм
Свободный напор	300 Па	300 Па	Масса	11.86 кг
Дорегулирование		7 Па.	Сторона обслуживания	Левая
Скорость в сечении		2.8 м/с		



### ВЫТЯЖНАЯ ЧАСТЬ

ВЕНТИЛЯТОР			
Обозначение	KVR 250/1	п раб.	2500 об/мин.
Расход раб.	500 м <sup>3</sup> /ч	Двигатель	Мотор-колесо
Р стат.	393 Па.	N <sub>ном</sub>	230 Вт
Р свободное	300 Па.	Ток	1.05 А.
Р дорег.	7 Па.	п номин.	2500 об/мин.
Частота	50 Гц.	U	220 В
Потребляемая мощность (Nп)	208.8 Вт	Масса	5.3 кг.

ФИЛЬТР 1 СТУПЕНИ			
Обозначение	KFC 250	Потери давления	29 Па.
Класс очистки	EU3	Масса	2 кг.

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБ(А)
Нагн.	71	69	67	65	61	59	56	51	67
Окр.	59	52	49	46	48	46	45	39	53
Всас.	76	68	72	69	60	59	56	54	69

КОНЦЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
Обозначение	KCH	Потери давления	4.9 Па.
Подсоед. размеры	328x250 мм.	Масса	1.8 кг.
Обозначение	KON	Потери давления	52.8 Па.
Подсоед. размеры	250x250 мм.	Масса	0.65 кг.

АВТОМАТИКА	
Наименование	Кол-во

От Продавца \_\_\_\_\_

От Покупателя \_\_\_\_\_