

**Общество с ограниченной ответственностью
«Альфа-Проект»**

Свидетельство № СРО-П-181-25022013 от 30.10.2015г. СРО "ГАПО"

Производственное здание

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вентиляция и кондиционирование

21/2017-ОВ

**Общество с ограниченной ответственностью
«Альфа-Проект»**

Свидетельство № СРО-П-181-25022013 от 30.10.2015г. СРО "ГАПО"

Производственное здание

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вентиляция и кондиционирование

21/2017-ОВ

Генеральный директор

Каныгин С.В.

Главный инженер проекта

Каныгин С.В.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ОВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	Таблица воздухообменов по помещения	
4	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	
5	План систем вентиляции	
6	План систем кондиционирования	
7	Схема систем ПВ1, ПВ2, ПЗ, ВЗ, В4, К1, К1.1, К2, К3	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
<u>Прилагаемые документы</u>		
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Ангар	1035	Холодный -29	-	115500	-	115500	-	7,89
		Тёплый +30	-	-	-	10300	10,46	

Условные обозначения на чертежах марки ОВК

Обозначение	Наименование
	Приточный воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Гибкий воздуховод приточный
	Гибкий воздуховод вытяжной
	Трубопровод холодоснабжения
	Диффузор круглый вытяжной
	Клапан огнезадерживающий
	Диффузор круглый приточный

Общие данные

1 Общие положения.

Рабочий проект системы вентиляции и кондиционирования выполнен с учетом требований нормативных документов:

СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СП 131.13330.2012 "Строительная климатология".

СП 7.13130.2009* " ОВиК. Противопожарные требования".

Местоположение объекта: Производственные помещения, расположенные по адресу: г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50.

2 Исходные данные

Исходными данными для разработки рабочей документации являются:

- техническое задание на проектирование;

- архитектурно-строительные чертежи;

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период: температура -29°С;

- теплый период: температура + 30°С (71% влажность).

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- холодный период: температура +15°С;

- теплый период: температура +20°С.

3 Основные решения по вентиляции.

Для создания оптимальных параметров воздушной среды в помещениях предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции.

Для поддержания воздушной среды в соответствии с гигиеническими нормами ГОСТ 12.1.005-88 предусматривается:

Система ПВ1-для участка термостатирования, система расположена в запотолочном пространстве, обслуживаемого участка, с выбросом воздуха выше кровли здания и забором с фасада.

Система ПВ2-для участка слесарного, механического, склада, дефектации система расположена в запотолочном пространстве, обслуживаемого участка, с выбросом воздуха выше кровли здания и забором с фасада.

Система ПЗ-для помывочной, система расположена в запотолочном пространстве, обслуживаемого участка, с забором воздуха с фасада.

Система ВЗ-для помывочной, система расположена в запотолочном пространстве, обслуживаемого участка, с выбросом воздуха выше кровли здания.

Система В4-для местного забора воздуха из участков термостатирования, слесарного.

Нагрев воздуха в системах П2, П3 осуществляется за счет воды с температурным графиком 90-70 °С.

Приток свежего воздуха и забор вытяжного осуществляется посредством потолочных диффузоров (круглых) и решеток фирмы Арктос.

21/2017-ОВ

Производственное здание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов	
ГИП			Каныгин С.В.		08.17		г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	п	1	7
Разработал			Курышов А.Н.		08.17	Общие данные		"Альфа-проект"		
Проверил			Смирнов А.В.		08.17					
Н. контр.			Каныгин С.В.		08.17					

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

Все воздуховоды воздухозабора и выброса теплоизолируются для предотвращения выпадения конденсата. Монтаж и испытание систем отопления, вентиляции и кондиционирования производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий". Изготовление монтажных заготовок воздуховодов выполнить после проведения дополнительных замеров по месту.

Крепление воздуховодов осуществлять через 3 метра по горизонтали и 5 метров по вертикали согласно серии 5.904-1.

5 Основные решения по кондиционированию.

Для создания оптимальных параметров микроклимата в помещениях предусматривается установка сплит-систем с внутренними блоками настенного и канального типа. Холодопроизводительность рассчитана из условий создания наиболее комфортных условий по уровню шума и ассимиляции теплоступлений от электрического освещения, оргтехники и пребывающих в помещении людей с учетом максимальной тепловой нагрузки. Точное место опуска трасс систем кондиционирования определить при монтаже.

6 Мероприятия по защите от шума.

Для предотвращения повышенного аэродинамического и механического шума от вентиляционных систем и кондиционеров предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость движения воздуха по воздуховодам не превышает нормируемых значений для соответствующих помещений;
- вентиляционное оборудование соединяется с воздуховодами посредством гибких вставок и шумоглушителей;

7 Автоматизация систем вентиляции.

Система автоматики, предусмотренная для систем вентиляции и кондиционирования, включает в себя:

- переключатель скорости электродвигателей;
- выносной датчик температуры;
- автоматическое поддержание температуры воздуха, подаваемого в помещения приточной вентиляционной системой;

8 Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрено отключение систем вентиляции и кондиционирования при возникновении пожара. При пересечении противопожарных преград стоят огнезадерживающие клапана с пределом огнестойкости EI60 в помещении покрасочной.

Вентиляционное оборудование, воздуховоды и комплектующие, предусмотренные проектом, имеют необходимые сертификаты пожарной безопасности.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инф. № подл.			

						21/2017-ОВ			
						Производственное здание			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каныгин С.В.			08.17		п	2	7
Разработал		Курышов А.Н.			08.17	Общие данные	"Альфа-проект"		
Проверил		Смирнов А.В.			08.17				
Н. контр.		Каныгин С.В.			08.17				

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	Участок термостатирования	57,50	3,00	172,50		0	8	8	14 00	П1		14 00	В1	870м3/ч-В4
2	Дефектация изделий	58,30	3,00	174,90		0	3	3	500	П2		500	В2	
3	Слесарный участок	86,80	3,00	260,40		0	3	3	780	П2		780	В2	2610м3/ч-В4
4	Механическая обработка	68,20	3,00	204,60		0	3	3	620	П2		620	В2	
5	Склад	26,50	3,00	79,50		0	1	1	100	П2		100	В2	
6	Помывочная	47,70	3,00	143,10		0	29	29	4 092	П3		4 092	В3	
	Итого:	345,00		1035,00					74 92			74 92		

Примечания.

Расчет воздухообмена произведен по формуле $L=V/n$, где L-необходимое расчетное количество воздуха, м3/ч;
 V-объем помещения, м3;
 n-нормативная кратность воздухообмена в один час;

Согласовано

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

						21/2017-ОВ			
						Производственное здание			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов
ГИП					08.17		П	3	7
Разработал					08.17				
Проверил					08.17				
Н. контр.					08.17	Таблица воздухообменов по помещениям		"Альфа-проект"	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборуд.)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Рекуператор					Воздухонагреватель					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 нагрева, °С		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	Т-ра теплоносителя, °С			Расход тепла, кВт	Тип	кол.
																	от	до						от	до				
П1	1	Участок термостатирования	WRW 50-30/25-4D	канальный	-	-	-	1400	390	1461	3/380/50	0,32	1461	Электр.	-	1	-29	-4	4,69	-	Электр.	-	1	-4	15	7,5	F5	1	
В1	1	Участок термостатирования	WRW 50-30/25-4D	канальный	-	-	-	1400	390	1461	3/380/50	0,32	1461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
П2	1	Участок слесарный, мех. обработки, деф. изд., склад	RFD 60-35-4 V _{im}	канальный	-	-	-	4000	650	1300	3/380/50	2,5	1300	Электр.	-	1	-29	-4	4,69	-	Вода.	-	1	-4	15	49,0	G3	1	
В2	1	Участок слесарный, мех. обработки, деф. изд., склад	RFD 60-35-4 V _{im}	канальный	-	-	-	4000	650	1300	3/380/50	2,5	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G3	1		
П3	1	Помывочная	BP 86-77-4	радиальный	-	-	-	4092	520	1450	3/380/50	0,75	1450	-	-	-	-	-	-	-	Вода.	-	1	-29	15	59,0	G3	1	
В3	1	Помывочная	BP 86-77-4	радиальный	-	-	-	4092	520	1450	3/380/50	0,75	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
В4	1	МО	BP 86-77-4	радиальный	-	-	-	3480	520	1450	3/380/50	0,75	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Характеристика систем холодоснабжения (наружные блоки)

Обслуживаемое помещение	Наименование оборудования	Тип, модель	Фирма-изготовитель	Номинальная холодопроизводит., кВт	Фактическая холодопроизводит., кВт	Хладагент	Циркуляция воздуха, м³/ч	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Электропитание, ф/В/Гц	Кол-во	Примечание
Участок термостатирования	наружный блок	KSRM53HFAN1	Kentatsu	5,3	3,6	фреон R410A	800	1,6	1/220/50	1	Фасад
Дефектация изделий	наружный блок	BSV-18H N1	Ballu	5,3	3,6	фреон R410A	1000	2,7	1/220/50	1	Фасад
Слесарный участок	наружный блок	BLC_C-36HN1_17y	Ballu	10,0	7,0	фреон R410A	2000	3,77	3/380/50	1	Фасад
Механическая обработка	наружный блок	BLC_C-24HN1_17y	Ballu	7,0	6,5	фреон R410A	1500	2,39	1/220/50	1	Фасад

Характеристика систем холодоснабжения (внутренние блоки)

Обслуживаемое помещение	Наименование оборудования	Тип, модель	Фирма-изготовитель	Номинальная холодопроизводит., кВт	Фактическая холодопроизводит., кВт	Хладагент	Циркуляция воздуха, м³/ч	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Электропитание, ф/В/Гц	Кол-во	Примечание
Участок термостатирования	настенный	KSGM53HFAN1	Kentatsu	5,3	3,6	фреон R410A	800	1,6	1/220/50	1	Система К1
Дефектация изделий	настенный	BSV-18H N1	Ballu	5,3	3,6	фреон R410A	1000	2,7	1/220/50	1	Система К3
Слесарный участок	кассетный	BLC_C-36HN1_17y	Ballu	10,0	7,0	фреон R410A	2000	3,77	3/380/50	1	Система К1.1
Механическая обработка	кассетный	BLC_C-24HN1_17y	Ballu	7,0	6,5	фреон R410A	1500	2,39	1/220/50	1	Система К2

21/2017-ОВ

Производственное здание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов	
ГИП				Каныгин С.В.	08.17		Характеристика отопительно-вентиляционных систем	п	4	7
Разработал				Курышов А.Н.	08.17					
Проверил				Смирнов А.В.	08.17					
Н. контр.				Каныгин С.В.	08.17					

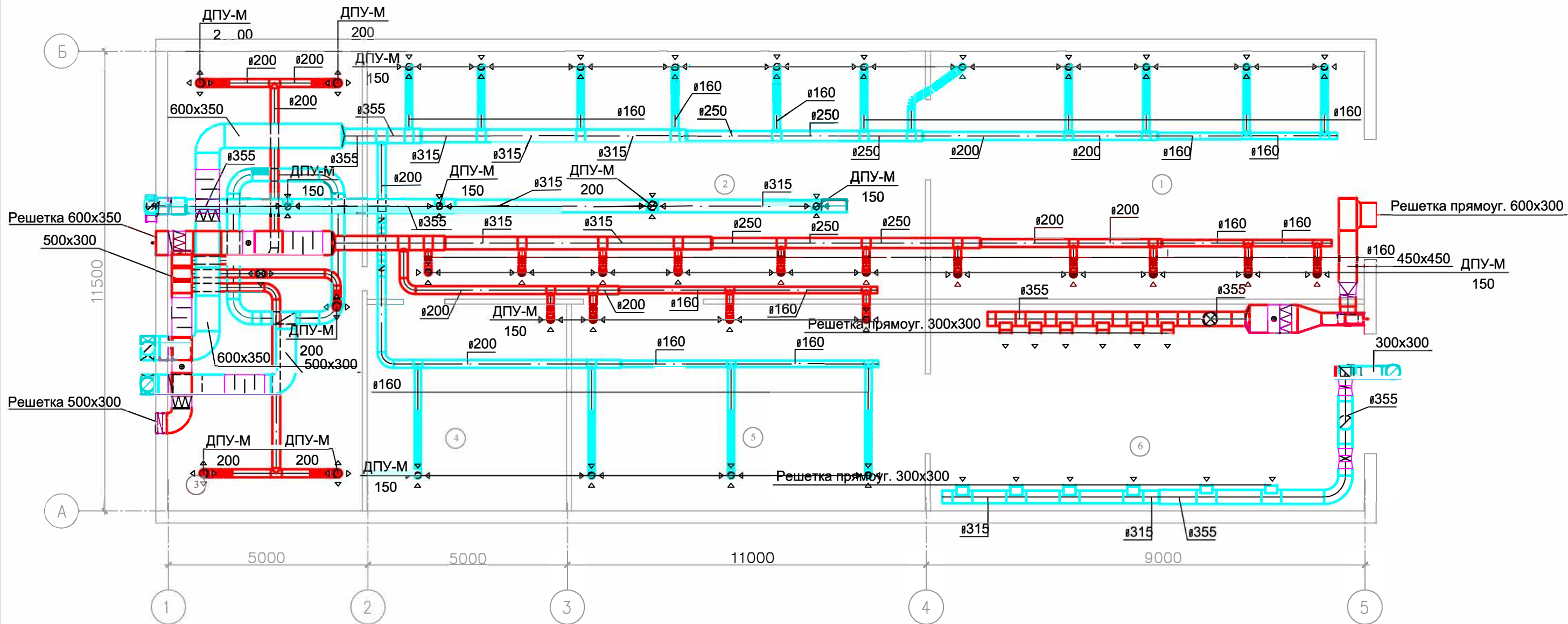
"Альфа-проект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ Пом.	Наименование помещения	Площадь, м ²
1	Механическая обработка	68.2
2	Слесарный участок чистовой подгонки	86.8
3	Участок термостатирования	56.35
4	Склад	26.0
5	Дефектация изделий	63.8
6	Помывочная	46.8
	ИТОГО	347.95

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.

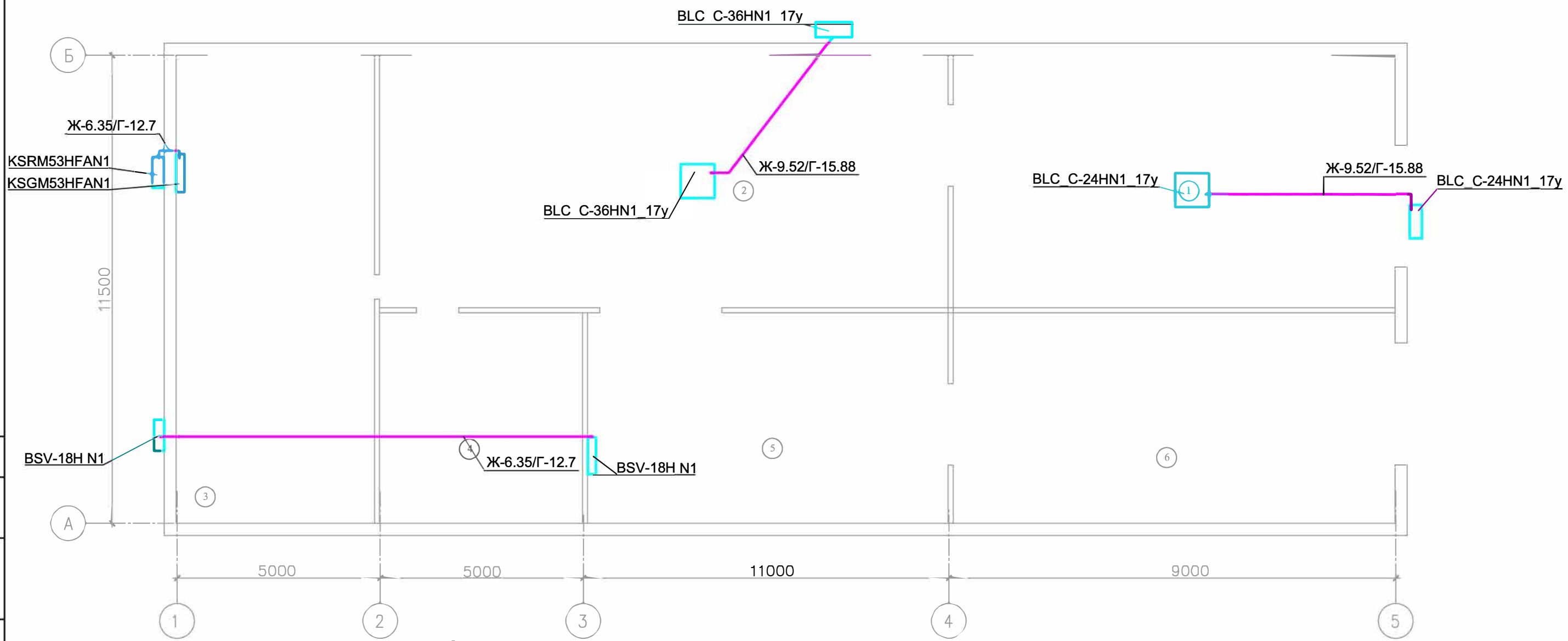
21/2017-ОВ							
Производственное здание							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
ГИП		Каныгин С.В.			08.17		
Разработал		Курышов А.Н.			08.17		
Проверил		Смирнов А.В.			08.17		
Н. контр.		Каныгин С.В.			08.17		
г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50					Стадия	Лист	Листов
План систем вентиляции					п	5	7
"Альфа-проект"							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ Пом.	Наименование помещения	Площадь, м ²
1	Механическая обработка	68.2
2	Слесарный участок чистовой подгонки	86.8
3	Участок термостатирования	56.35
4	Склад	26.0
5	Дефектация изделий	63.8
6	Покрасочная, работа с агрессивными жидкостями	46.8
	ИТОГО	347.95

Примечания.

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

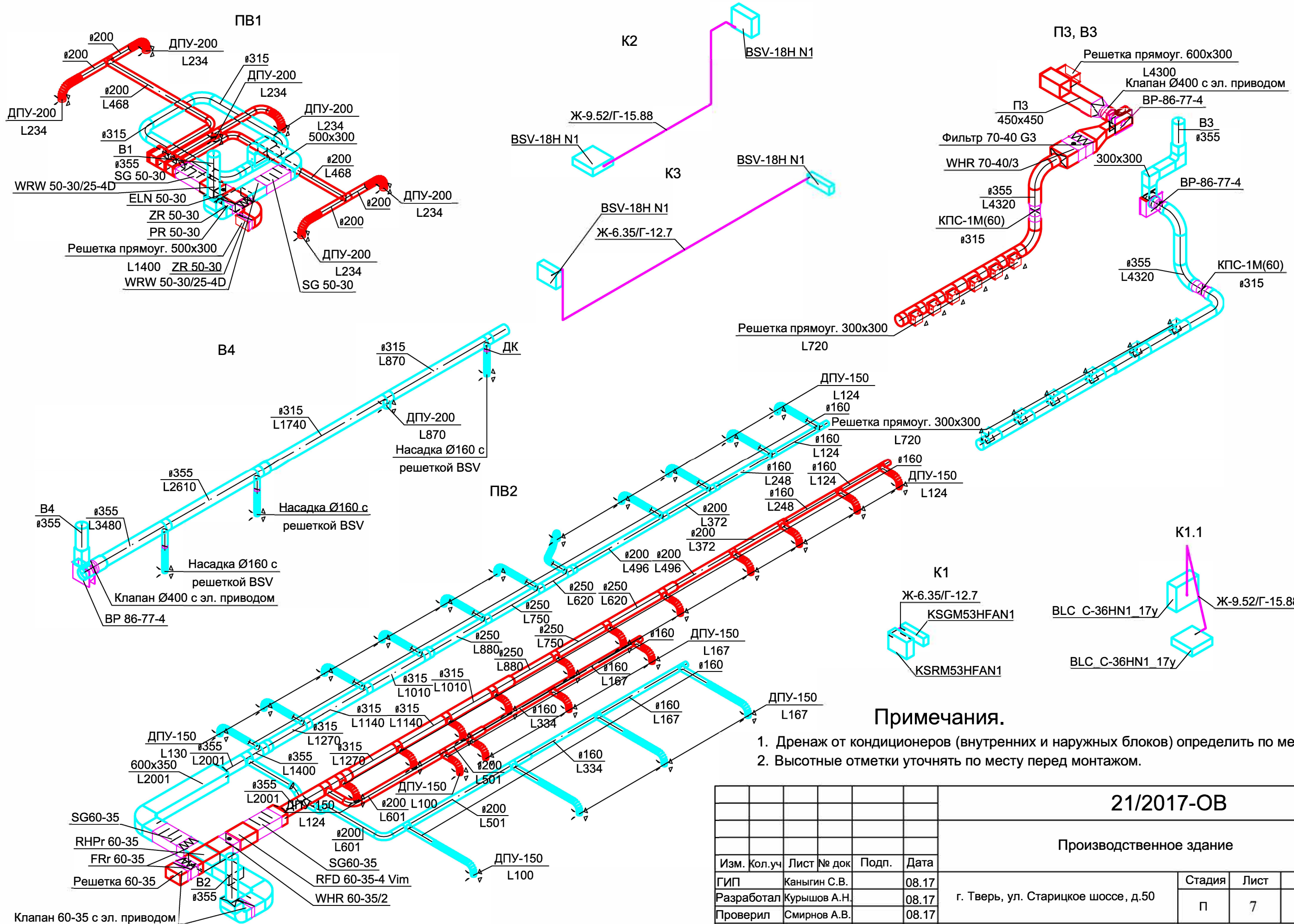
						21/2017-ОВ			
						Производственное здание			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов
ГИП					08.17		п	6	7
Разработал					08.17				
Проверил					08.17				
Н. контр.					08.17	План систем кондиционирования	"Альфа-проект"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечания.

1. Дренаж от кондиционеров (внутренних и наружных блоков) определить по месту.
2. Высотные отметки уточнять по месту перед монтажом.

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

					21/2017-ОВ				
					Производственное здание				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50	Стадия	Лист	Листов
							П	7	7
ГИП Каныгин С.В. 08.17 Разработал Курышов А.Н. 08.17 Проверил Смирнов А.В. 08.17 Н. контр. Каныгин С.В. 08.17							Схема систем ПВ1, ПВ2, ПЗ, В3, В4, К1, К1.1, К2, К3.		
"Альфа-проект"									

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
Вентиляция								
П1								
1	Нагреватель канальный 500x300	ELN 50-30		КОРФ	шт.	1		
2	Рекуператор 500x300	PR 50-30		КОРФ	шт.	1		
3	Вентилятор канальный	WRW 50-30/25-4D		КОРФ	шт.	1		
4	Вставка карманная, фильтрующая 500x300	WFR 50-30 F5		КОРФ	шт.	1		
5	Шумоглушитель 500x300	SG 50-30		КОРФ	шт.	1		
6	Приточный воздухораспределитель Ø200	ДПУ-200		АРКТИКА	шт.	6		
7	Решетка прямоугольная наружная 500x300	АРН 500x300		АРКТИКА	шт.	1		
8	Заслонка, регулирующая 500x300	ZR 50-30		КОРФ	шт.	1		
9	Воздуховод Ø200	Круглые "П"			м	18,4		
10	Воздуховод Ø200	Гибкий воздуховод			м	4,6		
11	Воздуховод 500x300	Прямоуг. класса "П"			м	1,7		
12	Теплоизоляция «K-Flex» толщ. 40	K-Flex-ST		K-Flex	м2	21		
П2								
1	Нагреватель канальный 600x350	WHR 60-35/2		КОРФ	шт.	1		
2	Рекуператор 600x350	RHPr 60-35		КОРФ	шт.	1		
3	Вентилятор канальный	RFD 60-35-4 Vim		КОРФ	шт.	1		
4	Вставка карманная, фильтрующая 600x350	FRr 60-35		КОРФ	шт.	1		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						21/2017-ОВ				
						Производственное здание				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	г. Тверь, ул. Старицкое шоссе, д.50		Стадия	Лист	Листов
ГИП				Каныгин С.В.				Р	1	5
Разработал				Курышов А.Н.	08.17					
Проверил				Смирнов А.В.	08.17					
Н. контр.				Каныгин С.В.	08.17	Спецификация оборудования		Альфа-проект		

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
5	Шумоглушитель 600x350	SG60-35		КОРФ	шт.	1		
6	Решетка прямоугольная наружная 600x350	АРН 600x350		АРКТИКА	шт.	1		
7	Вытяжной воздухораспределитель Ø160	ДПУ-160		АРКТИКА	шт.	15		
8	Клапан с электроприводом 600x350	600x350		КОРФ	шт.	1		
9	Воздуховод Ø200	Круглые "П"			м	9,4		
10	Воздуховод Ø250	Круглые "П"			м	6		
11	Воздуховод Ø315	Круглые "П"			м	6		
12	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	2,2		
13	Воздуховод Ø160	Гибкий воздуховод			м	9		
14	Воздуховод 600x350	Прямоуг. класса "П"			м	2,7		
15	Теплоизоляция «K-Flex» толщ. 40	K-Flex-ST		K-Flex	м2	34		
	ПЗ							
1	Нагреватель канальный 700x400	WHR 70-40/3		КОРФ	шт.	1		
2	Вентилятор радиальный	ВР 86-77-4		КОРФ	шт.	1		
3	Фильтр 700x400	70-40 G3		КОРФ	шт.	1		
4	Приточный воздухораспределитель 300x300	АМН 300x300		Арктика	шт.	6		
5	Решетка прямоугольная наружная 600x300	АРН 600x300		Арктика	шт.	1		
6	Клапан с электроприводом Ø400			КОРФ	шт.	1		
7	Клапан огнезадерживающий Ø355	КПС-1М(60)-О-МВ(220)		ВКТ	шт.	1		
8	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	3,3		
9	Воздуховод Ø400	Круглые "П"			м	0,2		
10	Воздуховод 300x300	Прямоуг. класса "П"			м	1,5		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21/2017-ОВ

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
11	Воздуховод 450x450	Прямоуг. класса "П"			м	1,3		
12	Воздуховод 600x300	Прямоуг. класса "П"			м	0,4		
13	Воздуховод 700x400	Прямоуг. класса "П"			м	0,6		
14	Теплоизоляция «K-Flex» толщ. 40	K-Flex-ST		K-Flex	м2	12		
В1								
1	Шумоглушитель 500x300	SG 50-30		КОРФ	шт.	1		
2	Вентилятор канальный	WRW 50-30/25-4D		КОРФ	шт.	1		
3	Заслонка, регулирующая 500x300	ZR 50-30		КОРФ	шт.	1		
4	Воздуховод Ø315	Круглые "П"			м	7,9		
5	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	1,5		
6	Воздуховод 500x300	Прямоуг. класса "П"			м	3,2		
7	Зонт вентиляционный Ø355	серия 5.904-51			шт.	1		
В2								
1	Вставка карманная, фильтрующая 600x350	FRr 60-35		КОРФ	шт.	1		
2	Шумоглушитель 600x350	SG60-35		КОРФ	шт.	1		
3	Вентилятор канальный	RFD 60-35-4 Vim		КОРФ	шт.	1		
4	Вытяжной воздухораспределитель Ø160	ДПУ-160		АРКТИКА	шт.	15		
5	Клапан с электроприводом 600x350	600x350		КОРФ	шт.	1		
6	Воздуховод Ø160	Круглые "П"			м	18,9		
7	Воздуховод Ø200	Круглые "П"			м	15,1		
8	Воздуховод Ø250	Круглые "П"			м	5,2		
9	Воздуховод Ø315	Круглые "П"			м	6		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21/2017-ОВ

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
10	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	2,9		
11	Воздуховод Ø160	Гибкий воздуховод			м	23,1		
12	Воздуховод 600x350	Прямоуг. класса "П"			м	7		
13	Зонт вентиляционный Ø355	серия 5.904-51			шт.	1		
В3								
1	Вытяжной воздухораспределитель 300x300	АМН 300x300		Арктика	шт.	6		
2	Вентилятор радиальный	ВР 86-77-4		КОРФ	шт.	1		
3	Клапан с электроприводом Ø400			КОРФ	шт.	1		
4	Клапан огнезадерживающий Ø355	КПС-1М(60)-О-МВ(220)		ВКТ	шт.	1		
5	Воздуховод Ø315	Круглые "П"			м	3,4		
6	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	5,4		
7	Воздуховод 300x300	Прямоуг. класса "П"			м	1,6		
8	Зонт вентиляционный Ø355	серия 5.904-51			шт.	1		
В4								
1	Насадка Ø 160 с решеткой BSV	BSV -160		АРКТИКА	шт.	3		
2	Вентилятор радиальный	ВР 86-77-4		КОРФ	шт.	1		
3	Вытяжной воздухораспределитель Ø200	ДПУ-200		АРКТИКА	шт.	1		
4	Регулятор расхода воздуха	КВК 160		АРКТИКА	шт.	3		
5	Клапан с электроприводом Ø400			КОРФ	шт.	1		
6	Воздуховод Ø160	Круглые "П"			м	1,3		
7	Воздуховод Ø200	Круглые "П"			м	0,1		
8	Воздуховод Ø315	Круглые "П"			м	9,3		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21/2017-ОВ

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	Воздуховод Ø355	Круглые "П"			м	7,1		
10	Воздуховод Ø400	Круглые "П"			м	0,7		
11	Воздуховод Ø160	Гибкий воздуховод			м	2,2		
12	Воздуховод 300x300	Прямоуг. класса "П"			м	0,6		
13	Зонт вентиляционный Ø355	серия 5.904-51			шт.	1		
Кондиционирование								
1	Сплит- система с внутренними блоками настенного типа	KSGM53HFAN1 / KSRM53HFAN1	Kentatsu		шт.	1		
2	Сплит- система с внутренними блоками настенного типа	BSV-18H N1/ BSV-18H N1	Ballu		шт.	1		
3	Сплит- система с внутренними блоками кассетного типа	BLC_C-36HN1_17y/ BLC_C-36HN1_17y	Ballu		шт.	1		
4	Сплит- система с внутренними блоками кассетного типа	BLC_C-24HN1_17y/ BLC_C-24HN1_17y	Ballu		шт.	1		
5	Межблочная магистраль вода/газ утепленная в изоляции типа джермафлекс	Ж-9.52/Г-15.88			м.	30		
6	Межблочная магистраль вода/газ утепленная в изоляции типа джермафлекс	Ж-6.35/Г-12.7			м.	25		
7	Трубка капиллярная дренажная ПВХ	Ø6			м.	15		
8	Трубка капиллярная дренажная ПВХ	Ø8			м.	15		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

21/2017-ОВ

Лист

5