Общие указания.

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования кафе-мороженое выполнен на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии со СНиП 41-01-2003-"Отоплеие, вентиляция и кондиционирование" СНиП 2.08.02-89* - "Общественные здания и сооружения" СНиП 23-01-99*-"Строительная климатология.2 Справочным пособием к СНиП 2.08.02-89-"Предприятия общественного питания".

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартам. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции : холодный период года - минус 31°С. Источник теплоснабжения - городская котельная с температурой воды до 90-70 °С.

В здании кафе запроектирована двухтрубная, тупиковая с местными нагревательными приборами. В качестве местных нагревательных приборов приняты "Nova Florida". Регулирование теплоотдачи осуществляется терморегуляторами "Herz". Трубопроводы для системы отопления диаметром 50 мм и менее приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3265-75*, для труб толщиной более 50 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для регулирования температуры теплоносителя в кафе имеется ИТП. Оборудование ИТП фирмы "Danfoss".

На входе в помещение установлена воздушнотепловые завесы марки Тепломаш.

Приточная система П1, оборудованная канальной приточной установкой фирмы "Korf" обслуживает помещения 1-го этажа кафе (в том числе помещения кухни, магазина и столовой). Приточная система П2, оборудованная вентилятором К 315 М фирмы "Systemair" обеспечивает приточным воздухом помещения технического этажа (в том числе кабинет, раздевалки, машинное отделение, коридор тех. этажа).

Вытяжная система В1, оборудованная крышным вентилятором DHS 355E4, обслуживает помещения столовой и магазина. Вытяжные системы В2 и В3, оборудованные круглыми вентиляторами К 160 М, удаляют воздух из помещений склада, машинного отделения и склада, соответственно. Системы В4 и В5, оборудованные крышными вентиляторами DHS 190EZ, обслуживают помещения мойки кухонной и столовой посуды, а так же помещения холодного и овощного цехов. Вытяжные системы В6 и В7, в состав которых входят крышные вентиляторы фирмы "Systemair", удаляют воздух из вытяжных зонтов над кухонной электроплитой, конвекционными печами, фритюром и электроваркой.

Вытяжные системы В8-В13, оборудованные бытовыми вентиляторами AR 200E2-K, обслуживают помещения сан.узлов, душевых, кабинета и раздевалки.

Установка на крышные и канальные вентиляторы секций шумоглушителей;

Установка вентиляторов в штатных вентиляционных камерах и на кровле.

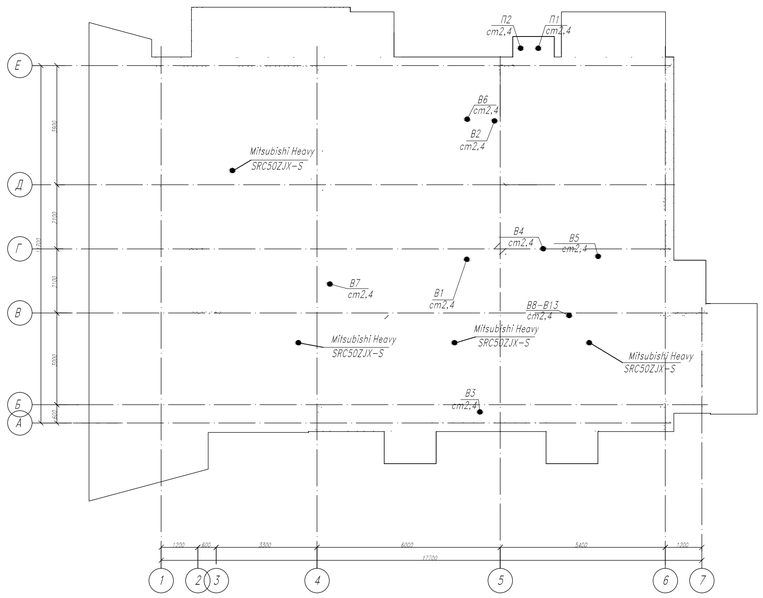
Воздуховоды вентиляции изготовлены из тонколистной оцинкованоой стали класса -Н по ГОСТ 19904-90, толщиной по СНиП 41-01-2003 .

Проектом предусмотрена установка двух смесительных узлов SUR(P) фирмы "Korf". Требуемая мощность водоподогревателя 84 кВт, расход теплоносителя G=2900 кг/ч.

На пересечении воздуховодов с противопожарными преградами в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" установить огнезадерживающие клапаны завода "ВИНГС-М" с приводом BELIMO (220 В) с пределом огнестойкости 60 мин.

Транзитные воздуховоды покрыть для обеспечения требуемого предела огнестойкости огнезащитным материалом на базальтовой основе "ОГНЕЛАТ-3" завода "Полимерстройсервис" с пределом огнестойкости 30 мин.

План-схема
М 1:100



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Типовые чертежи	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
5.904-17	Глушители шума	
5.904-13	Заслонки воздушные	
5.904-51	Зонты и дефлекторы	
	вентиляционных систем	
5.904-41	Клапаны обратные общего	
	назначения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	А3
2	План первого этажа. План технического этажа на отопление	А3
3	План первого этажа. План технического этажа на вентиляцию.	А3
	План венткамеры М 1:50	А3
4	План венткамеры М 1:50	А3
5		А3

Характеристика вентиляционных систем

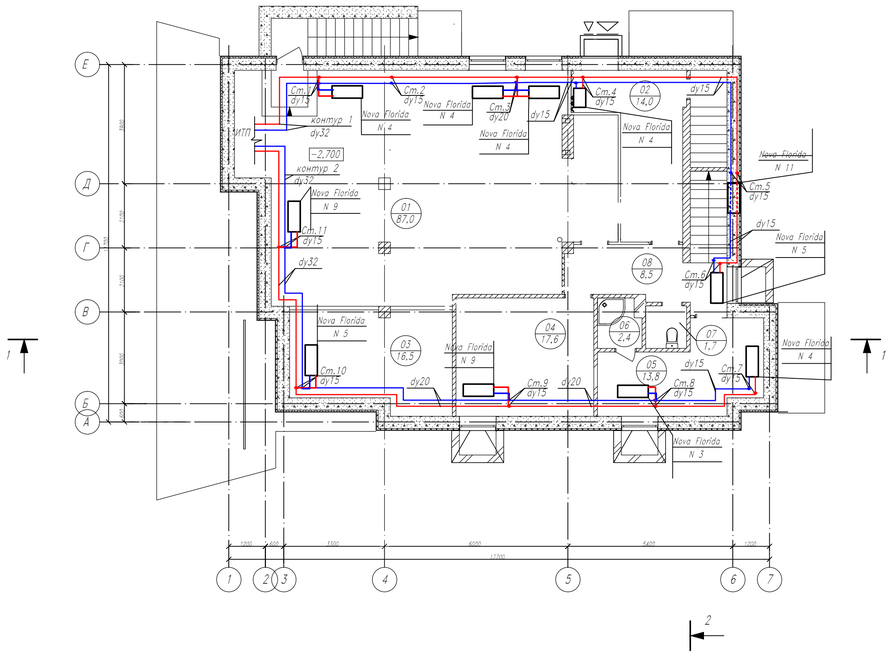
Система	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухонагреватель					Фильтр				Примечание
			Тип, исполнение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	N, Вт	n, об/мин	Тип	Нагрев,°С от	Нагрев,°С до	Расход тепла Вт	Δ P, Па	Тип	Δ P, Па	Концентрация, мг/м начальная	Концентрация, мг/м конечная	
П1	Помещения первого этажа	Канальный	WRW 70-40/35.4D	4225	634	1422		3350	1422	WWN 70-40/3	-31	20	73600	130	FKR 70-40 G3	75,5			Korf
П2	Помещения подвала	Канальный	К 315 М	605	370	2579		215	2579	WNK 315/1	-31	20	10370	15,2	FOR 315	65,0			
В1	Столовая	Крышный	DHS 355E4	1350	125	1063		201	1063										Systemair
В2	Склад	Канальный	К 160 М	180	130	1929		37	1929										Systemair
В3	Машинное отделение	Канальный	К 160 М	190	125	1918		37	1918										Systemair
В4	Моечная кухонной посуды Моечная столовой посуды	Крышный	DHS 190 EZ	245	175	2360		80	2360										Systemair
В5	Цех обработки овощей Холодный цех	Крышный	DHS 190 EZ	300	150	2430		80	2430										Systemair
В6	Зонт горячего цеха	Крышный	RF 40/25-2E	675	330	2430		206	2430										Remak
В7	Зонт в осях 4-5/В-Г	Крышный	RF 56/40-4E	1690	290	1290		415	1290										Remak
В8	Сан. узел	Бытовой	AR 200E2-K	50	5	2400		8	2400										Systemair
В9	Сан. узел	Бытовой	AR 200E2-K	50	5	2400		8	2400										Systemair
В10	Сан. узел	Бытовой	AR 200E2-K	50	10	2400		8	2400										Systemair
В11	Душевая	Бытовой	AR 200E2-K	75	10	2400		8	2400										Systemair
В12	Раздевалка	Бытовой	AR 200E2-K	70	10	2400		8	2400										Systemair
В13	Кабинет	Бытовой	AR 200E2-K	40	8	2400		8	2400										Systemair
К1	Магазин	Кассетный	FDTC50VD / SRC50ZJX-S					1560	Мощность охлаждения/нагрева		5/5,4	кВт							Mitsubishi Heavy
К2, К3, К4	Столовая	Кассетный	FDTC50VD / SRC50ZJX-S					1560	Мощность охлаждения/нагрева		5/5,4	кВт							Mitsubishi Heavy

Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подпись	Дата
Зав.каф.					
Руководитель					
Консультант					
Консультант					
Разработал					
Н.контр.					

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

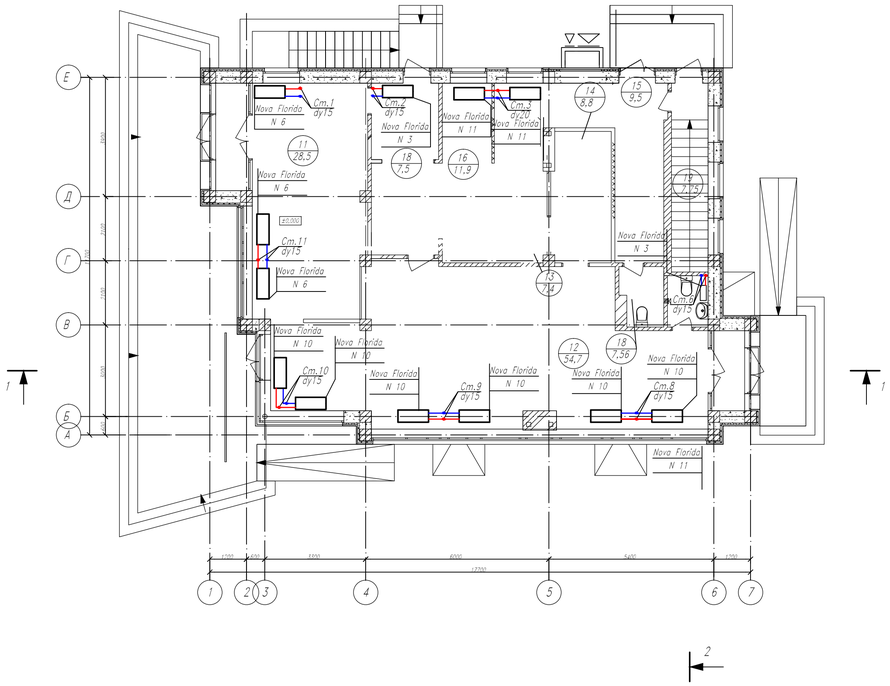
План технического этажа на отопление на отм. −2,700

М1:100



План первого этажа на отопление на отм. +0,000

М1:100



План технического этажа на теплоснабжение приточной вент.камеры на отм. −2,700

М1:100

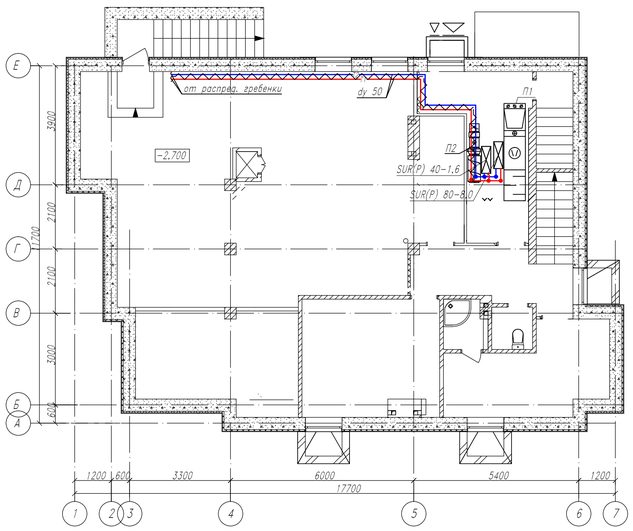


Схема смесительного узла SUR(P)

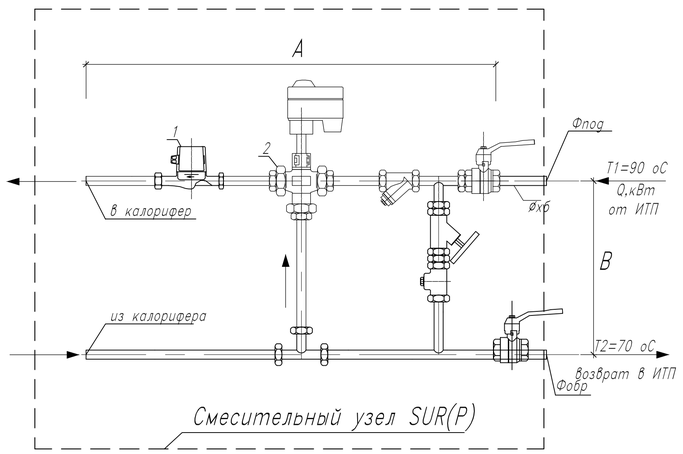
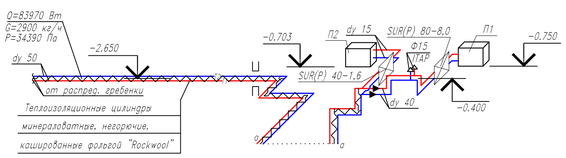


Схема теплоснабжения П1, П2

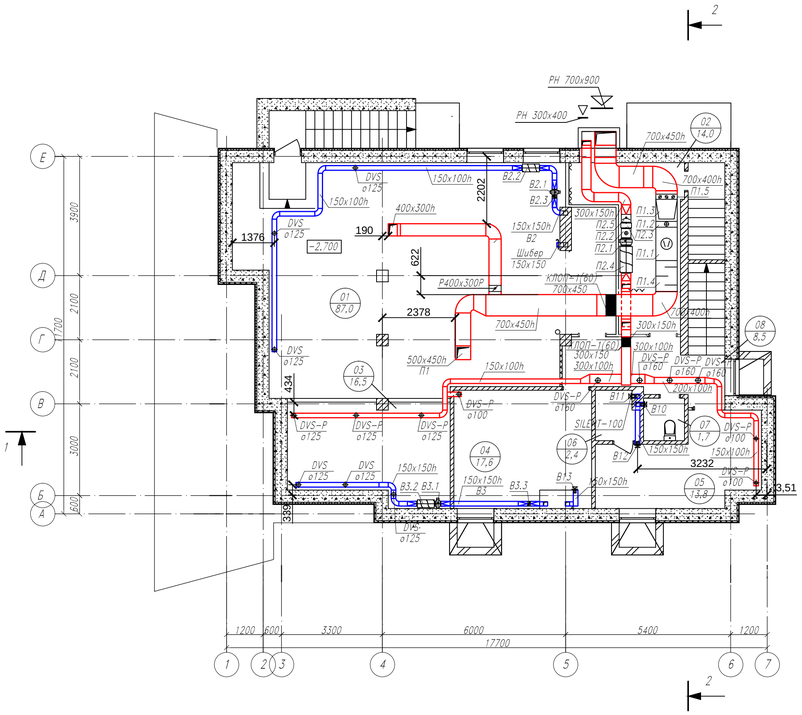


N сист.	Наименование смесительного узла	Диаметр труб узла	A, мм	B, мм	Тепловая мощность, Вт	Насос (1)	Трехходовой клапан (2)	Ф подающего и обратнго трубопроводов
П1	SUR(P) 80−8,0	1''	880	250	73600	UPS 25−80	3MG 25−8,0	dy 40
П2	SUR(P) 40−1,6	1''	880	250	10370	UPS 25−40	3MG 15−1,6	dy 15

Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Зав.каф.							РП	2	6
Руководитель									
Консультант									
Консультант									
Разработал									
Н.контр.									

План технического этажа на вентиляцию на отм. −2,700

М1:100

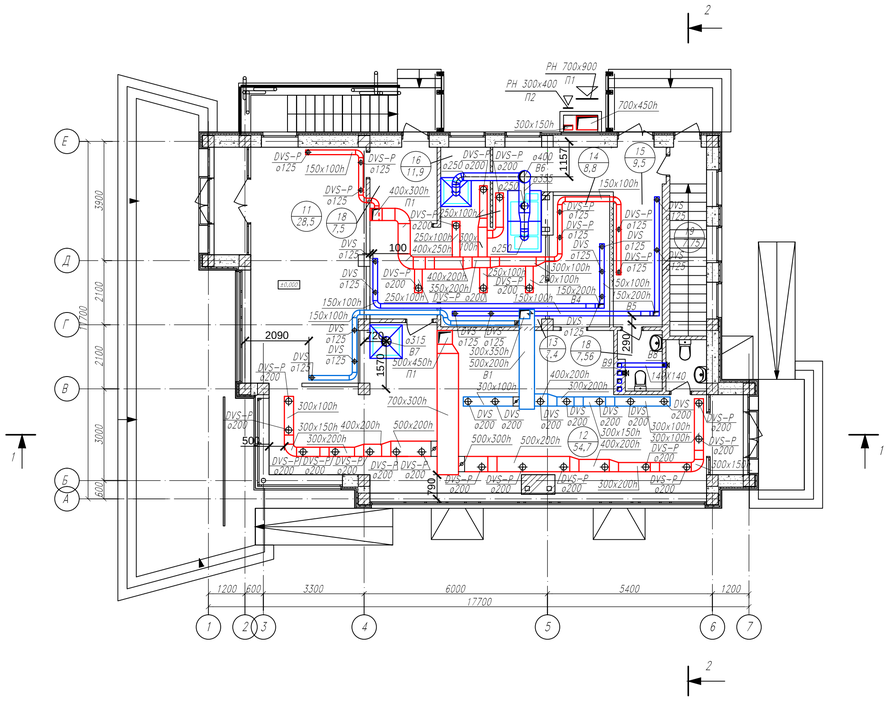


Экспликация помещений технического этажа

N	Наименование помещения	S, кв.м.
01	Склад сухих продуктов	87,0
02	Венткамера	14,0
03	Машинное отделение	16,5
04	Кабинет	17,6
05	Раздевалки	13,8
06	Душевая	2,4
07	Сан. узел	1,7
08	Коридор	8,5

План первого этажа на вентиляцию на отм. +0,000

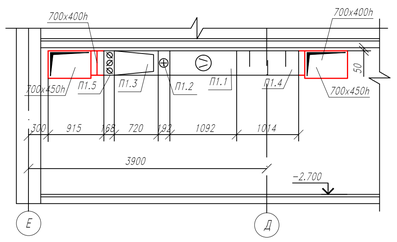
М1:100



Экспликация помещений первого этажа

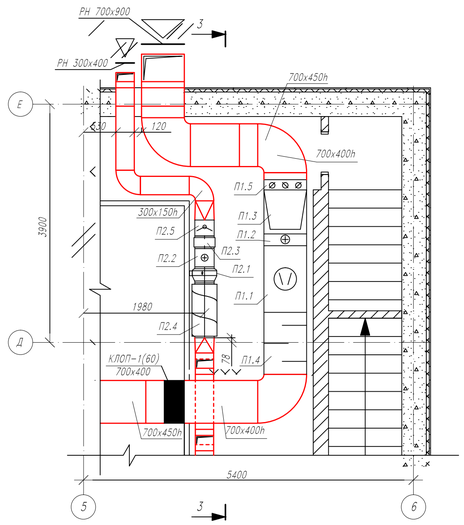
N	Наименование помещения	S, кв.м.
11	Магазин	28,5
12	Столовая	54,7
13	Холодный цех	7,4
14	Мовчная столовой посуды	8,8
15	Цех обработки овощей	9,5
16	Горячий цех	11,9
17	Сан. Узел	7,56
18	Разгрузочная	7,5
19	Лестница	7,75

Разрез 3−3, М 1:50



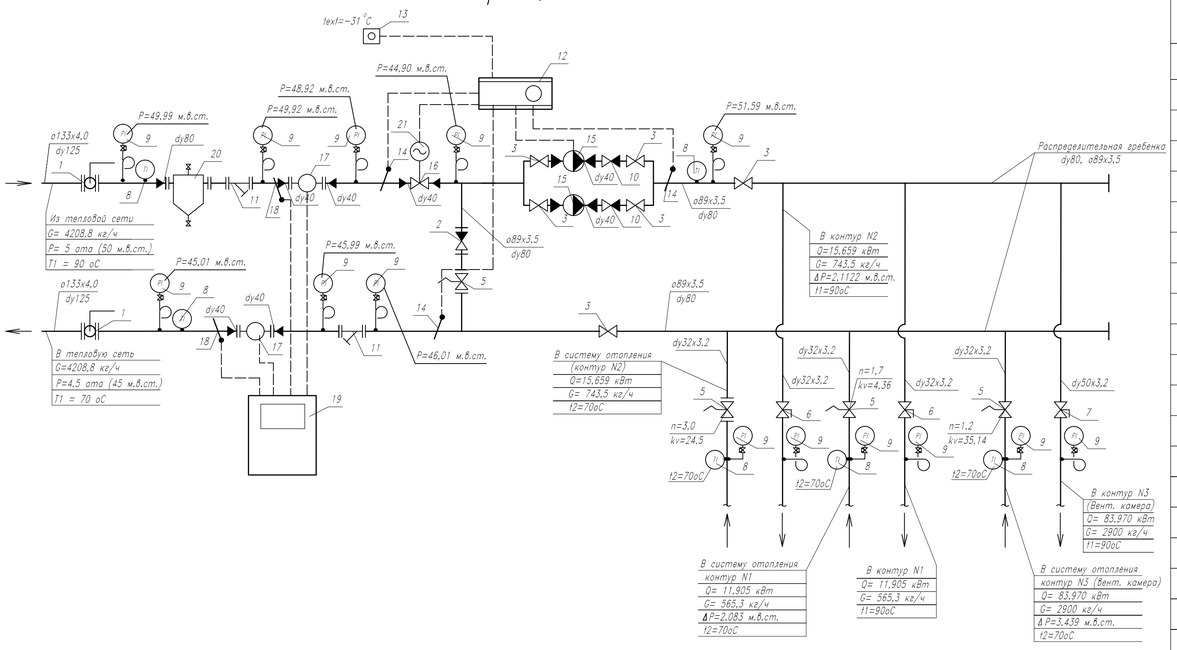
План венткамеры в осях Д/Е−5/6 на отм −2,700

М1:50



Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подпись	Дата				
Зав.каф.							Стадия	Лист	Листов
Руководитель							РП	3	6
Консультант									
Консультант									
Разработал									
Н.контр.									

Принципиальная схема ИТП



Спецификация оборудования, арматуры и деталей трубопроводов ИТП

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	SYLAX PCX Ду 125 мм	Затвор дисковый, поворотный, для установки между фланцами, Ду 125 мм (Tmax=110 оС; Pраб = 16 бар)	2	7,8	Danfoss
2	Тип 802 Ду 80 мм	Клапан обратный, чугунный, пружинный, тарельчатый для уст. между фланцами Ду 80 мм (Tmax=150 оС; Pраб = 16 бар)	1	2,17	Danfoss
3	JIP-FF Ду 80 мм	Кран шаровой из углеродистой стали, фланцевый Ду 80 мм (Tmax=180 оС; Pраб = 16 бар) с рукояткой	6	21	Danfoss
4	MSV-BD Leno Ду 32 мм	Ручной балансировочный клапан Ду 32 мм	2	5,6	Danfoss
5	MSV-F2 Ду 80 мм	Ручной фланцевый балансировочный клапан Ду 80 мм	2	20	Danfoss
6	MSV-S Leno Ду 32 мм	Запорный клапан Ду 32 мм	2	1,202	Danfoss
7	JIP-FF Ду 50 мм	Кран шаровой из углеродистой стали, фланцевый Ду 50 мм (Tmax=180 оС; Pраб = 16 бар)	1	13	Danfoss
8	ПЗ 2 160 103	Термометр технический ртутный прямого исполнения, T=0...160 оС	6	–	–
9	МПЗ-У	Манометр технический, предел измерений от 0 до 16 кг/см^2, Tmax=160 оС	14	–	–
10	Тип 802 Ду 80 мм	Клапан обратный, чугунный, пружинный, тарельчатый для уст. между фланцами Ду 80 мм (Tmax=150 оС; Pраб = 16 бар)	2	8,55	Danfoss
11	Y333 Ду 80 мм	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду 80 мм (Tmax=150 оС; Pраб = 16 бар)	2	40,8	Danfoss
12	ECL Comfort 310	Электронный универсальный регулятор температуры	1	–	Danfoss
13	ESMT Danfoss	Датчик температуры наружного воздуха	1	–	Danfoss
14	ESMU Danfoss	Погружной датчик температуры теплоносителя с гильзой, l=100 мм	3	–	Danfoss
15	UPS 40-50 F	Насос циркуляционный 1х230 В, 50 Гц	2	8,4	Grundfoss
16	VRG2 Ду = 40 мм , kv=25	Клапан регулирующий седельный проходной фланцевый Ду40 мм (Pраб = 16 бар)	1	10,2	Danfoss
17	ЭРСВ-470П Dy = 40 мм	Расходомер-счетчик электромагнитный Dy = 40 мм	2	–	ЗАО "Взлет"
18	ТПС-100П	Термопреобразователь сопротивления в комплекте с бобышкой и зак. гильзой	2	–	ЗАО "Взлет"
19	ВКТ-7 модель 01	Вычислитель количества теплоты	1	–	ЗАО "Взлет"
20	ТС-569.00.000-12	Грязевик вертикальный Dуфлх = 80 мм	1	62,2	–
21	AME438SU	Редукторный электропривод с возвратной пружиной 230 В, 1000 Н	1	1,55	Danfoss

Вид А М 1:50

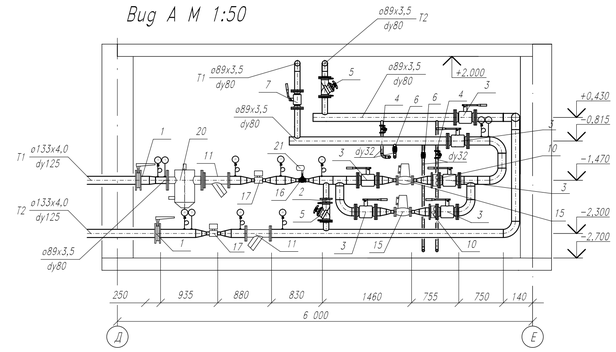
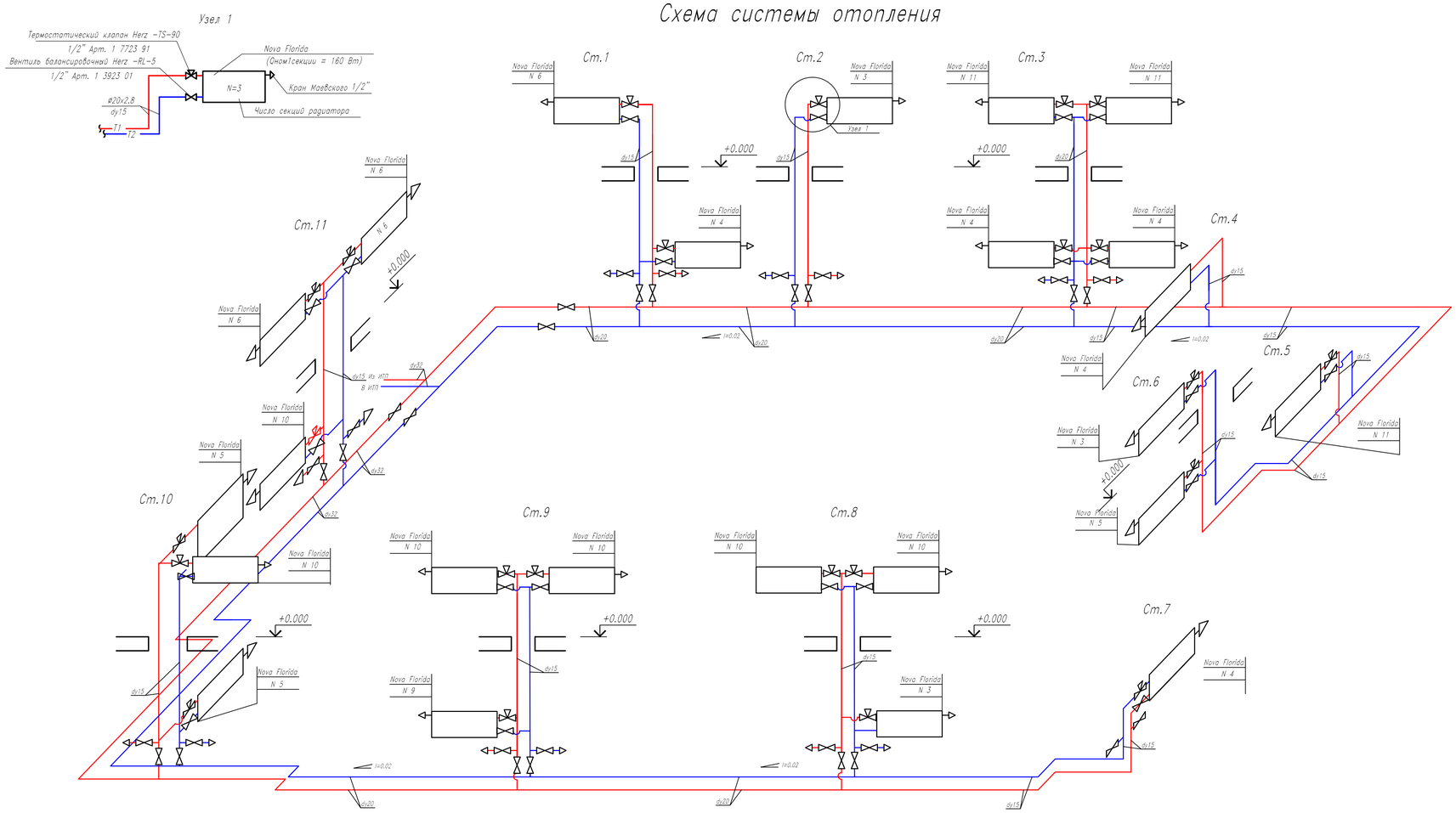
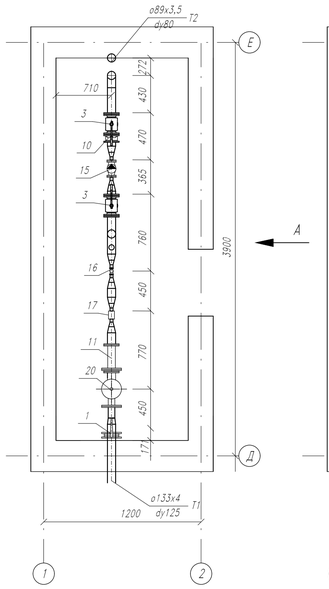


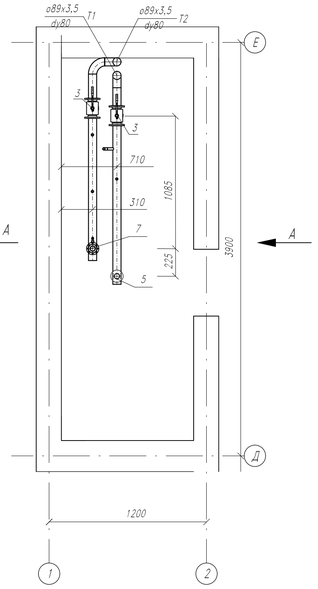
Схема системы отопления



Фрагмент плана ИТП в осях 1-2/Д-Е на отм. -1,400 М 1:50

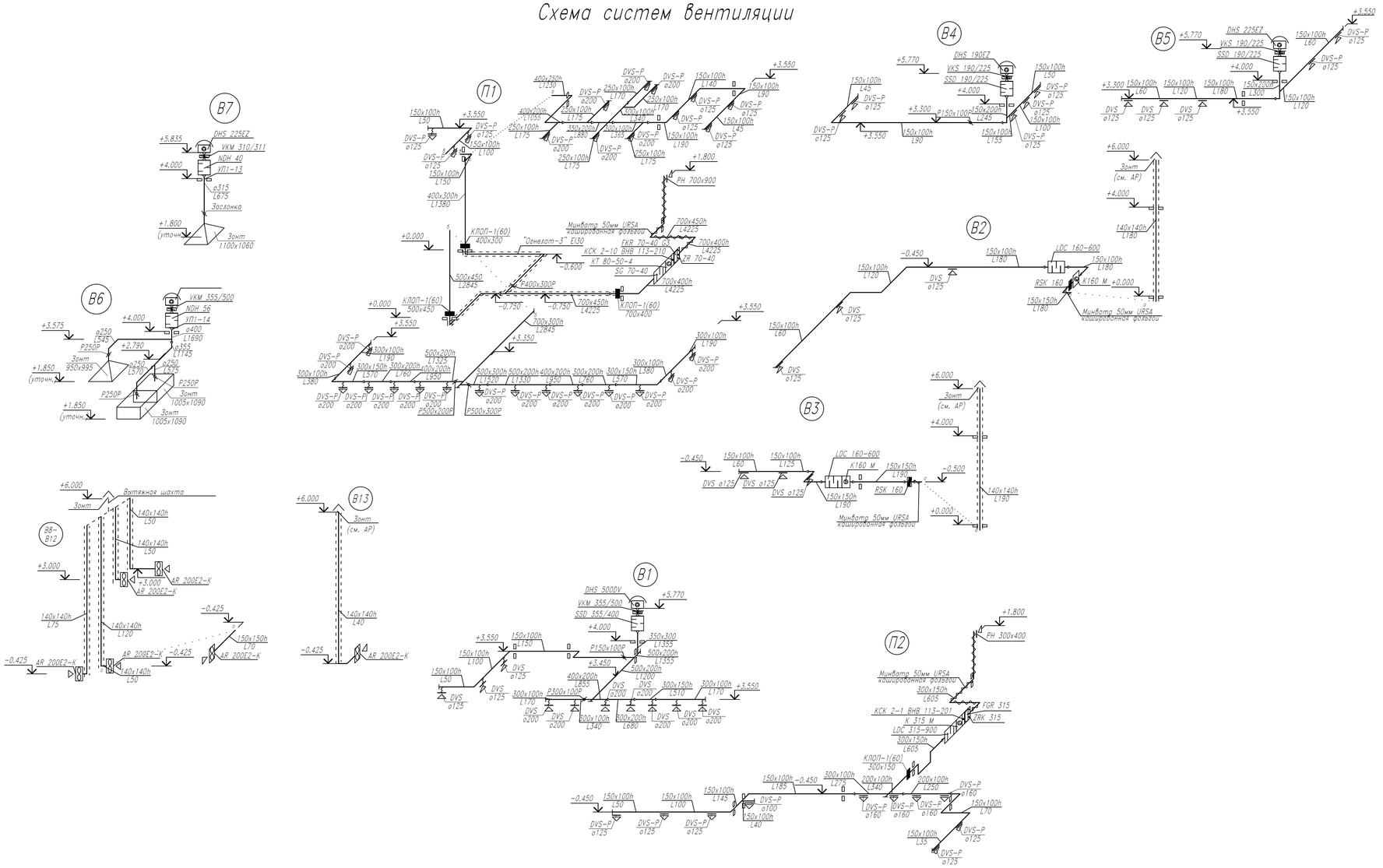


Фрагмент плана ИТП в осях 1-2/Д-Е на отм.+0,500 М 1:50

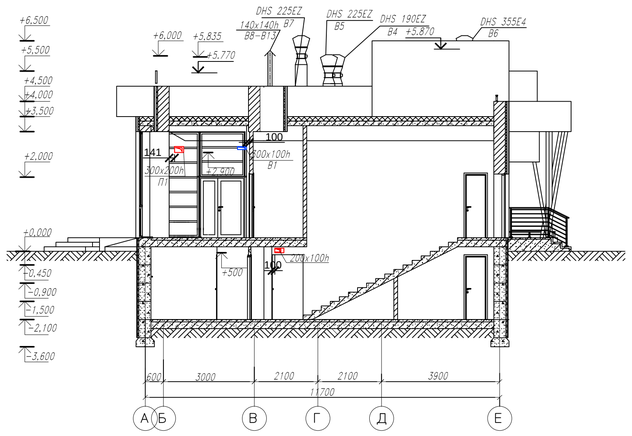


Изм.	Кол.	Лист	N°Док.	Подпись	Дата			
Зав.каф.							Стадия	Лист	Листов
Руководитель							РП	4	6
Консультант									
Консультант									
Разработал									
Н.контр.									

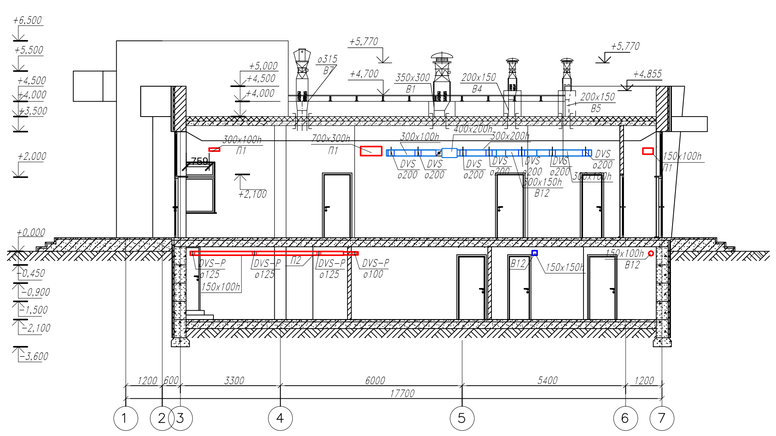
Схема систем вентиляции



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Экспликация

N поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6
		СИСТЕМА В1			
В 1.1	DHS 355E4	Крышный вентилятор	1	25	Systemair
В 1.2	SSD 355/400	Крышный шумоглушитель	1	–	Systemair
В 1.3	VKM 355/500	Обратный клапан с эл. приводом	1	–	Systemair
В 1.4	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø464/595x595, h=200 мм	1	–	
В 1.5	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø464/555x555, h=200 мм	1	–	
В 1.6		Узел прохода 350x300	1	–	
		СИСТЕМА В2			
В 2.1	K 160 M	Канальный вентилятор	1	3	Systemair
В 2.2	LDC 160-600	Канальный шумоглушитель	1	5,37	Systemair
В 2.3	RSK 315	Обратный клапан	1	–	Systemair
		СИСТЕМА В3			
В 3.1	K 160 M	Канальный вентилятор	1	3	Systemair
В 3.2	LDC 160-600	Канальный шумоглушитель	1	5,37	Systemair
В 3.3	RSK 315	Обратный клапан	1	–	Systemair
		СИСТЕМА В4			
В 4.1	DHS 190EZ	Крышный вентилятор	1	7	Systemair
В 4.2	SSD 190/225	Крышный шумоглушитель	1	–	Systemair
В 4.3	VKS 190/225	Обратный клапан	1	–	Systemair
В 4.4	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø235/335x335, h=200 мм	1	–	
В 4.5	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø235/294x294, h=200 мм	1	–	
В 4.6		Узел прохода 200x150	1	–	
		СИСТЕМА В5			
В 5.1	DHS 190EZ	Крышный вентилятор	1	7	Systemair
В 5.2	SSD 190/225	Крышный шумоглушитель	1	–	Systemair
В 5.3	VKS 190/225	Обратный клапан	1	–	Systemair
В 5.4	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø235/335x335, h=200 мм	1	–	
В 5.5	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø235/294x294, h=200 мм	1	–	
В 5.6		Узел прохода 200x150	1	–	
		СИСТЕМА В6			
В 7.1	DHS 355 E4	Крышный вентилятор	1	27	Systemair
В 7.2	NDH 56	Крышный шумоглушитель	1	12,5	Remak
В 7.3	VKM 355/500	Регулирующая заслонка	1	–	Systemair
В 7.4	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø464/568x568, h=200 мм	1	–	
В 7.5	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø464/550x550, h=200 мм	1	–	
В 7.6	УП1-14	Узел прохода (ø400)	1	41,3	Лиссант
		СИСТЕМА В7			
В 6.1	DHS 225 EZ	Крышний вентилятор	1	13	Systemair
В 6.2	NDH 40	Крышний шумоглушитель	1	20	Remak
В 6.3	VKM 310/311	Регулирующая заслонка	1	–	Systemair
В 6.4	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø306/408x408, h=200 мм	1	–	
В 6.5	Переход из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм	ø306/390x390, h=200 мм	1	–	
В 6.6	УП1-13	Узел прохода (ø315)	1	22,2	Лиссант
		СИСТЕМА В8-В13			
В8-В13	AR 200E2-K	Бытовой вентилятор	6	0,57	Systemair
		СИСТЕМА П1			
П 1.1	WRW 70-40/35.40	Канальный вентилятор	1	62	Korf
П 1.2	WWN 70-40/3	Канальный воздухонагреватель	1	14,6	Korf
П 1.3	FKR 70-40 G3	Канальный фильтр G3	1	18	Korf
П 1.4	SG 70-40	Канальный шумоглушитель	1	48	Korf
П 1.5	ZR 70-40	Заслонка	1	8	Korf
		СИСТЕМА П2			
П 2.1	K 315 M	Круглый канальный вентилятор	1	7	Systemair
П 2.2	WWK 315	Круглый воздухонагреватель	1	7,63	Korf
П 2.3	FGR 315	Кассетный фильтр	1	–	Systemair
П 2.4	LDC 315-900	Шумоглушитель	1	16,3	Systemair
П 2.5	ZRK 315	Заслонка	1	–	Korf

Изм.	Кол.	Лист	N Док.	Подпись	Дата
Зав.каф.					
Руководитель					
Консультант					
Консультант					
Разработал					
Н.контр.					

Стадия	Лист	Листов
РП	5	6