





№	Название помещения
101	Магазин
102	Кафе
103-1	Туалет
103-2	Туалет
103-3	Туалет
104	Кухня
105	Кладовая
106	Холл
106-1	Холл
107	Кабинет управляющего
108	Массажный кабинет
109	Массажный кабинет
110	Мини-бар/бар
111	Сауна паровая
111-1	Раздевалка
111-2	Туалет
112	Сауна
112-1	Раздевалка
112-2	Туалет
113	Бассейн
114	Сауна
114-2	Туалет
116	Магазин
117-1	Регистратура
119-1	Раздевалка-Душевая
119-2	Раздевалка-Душевая
120	Раздевалка-Душевая
122	Детский бассейн
122-1	Раздевалка
122-2	Раздевалка-Душевая
123	Вспом. помещение
123-1	Вспом. помещение

Условные обозначения:

— приточный воздух;  
— вытяжной воздух;

400x250 — воздуховод стальной прямоугольного сечения;

φ125 — воздуховод стальной круглого сечения;

φ125(f) — воздуховод гибкий;

— вытяжной диффузор;  
1 — потолочный диффузор 4х-сторонний, 225x225 (mm)  
2 — потолочный диффузор круглый, φ160 (mm)

— потолочный диффузор 4х-сторонний, 225x225 (mm)

— перфоративная решетка (F=0.02...0.025 m<sup>2</sup>);

— вытяжная решетка (ВР);

— приточная решетка (ПР);

— приточный сопловый распределитель, φ200 (mm)

— приточный слотовый диффузор;  
L=1500 mm; 2 слота

ПВ 2 — приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования детского бассейна (113);

ПВ 4 — приточно-вытяжная система вентиляции остальных помещений;

П 1 — приточная система вентиляции Душевых и Раздевалок 112-1,112-2,119-1,119-2,120 (H=25 C);

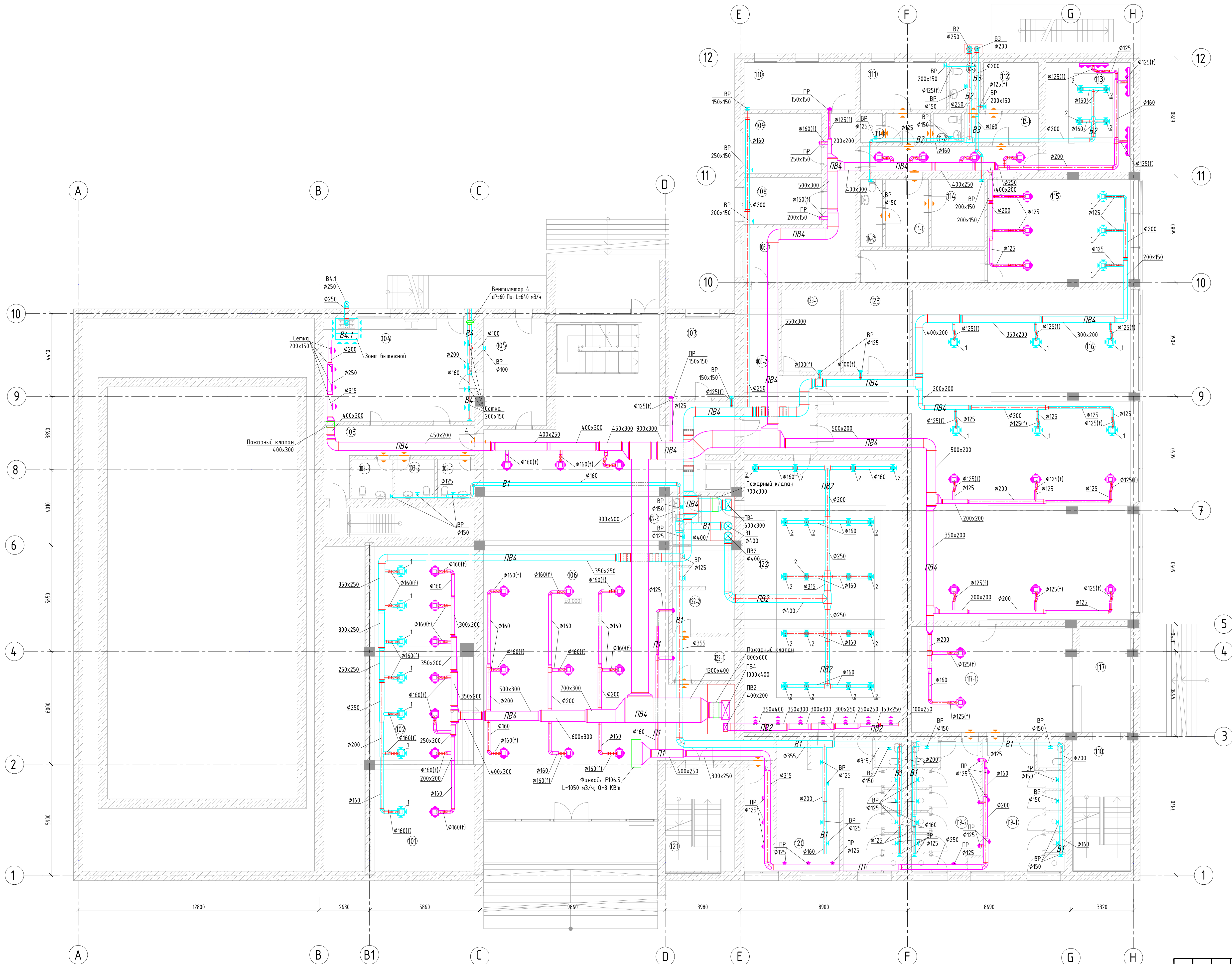
В 1 — вытяжная система вентиляции Душевых, Раздевалок, Туалетов

В 2 — вытяжная система вентиляции Душевых, Раздевалок, Туалетов, Бассейна (113)

В 3 — вытяжная система вентиляции из помещений сауны;

В 4 — общедомовая вытяжная система вентиляции кухни;

В 4.1 — местная вытяжная система вентиляции кухни;



						12-2016-0В		
						Спорткомплекс в г. Зугдиди, Грузия		
						Отопление, вентиляция и кондиционирование		
						Статья	Лист	Листов
						П	3	
						План +0,000		
						"TBSERVICE GROUP"		
						Формат А1		

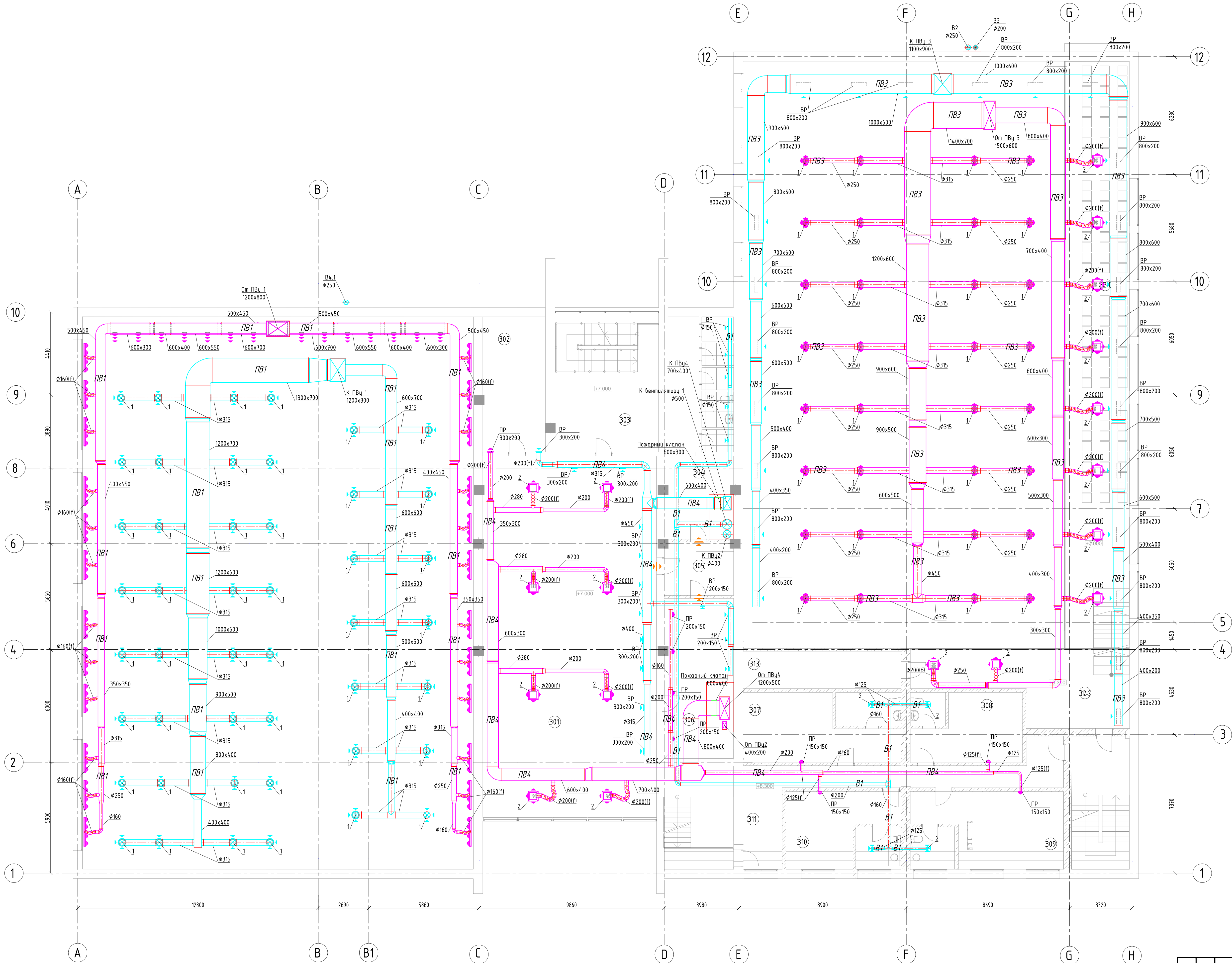


№	Название помещения
301	Спортивный зал
302	Тренерский кабинет
304	Раздевалка+Душевая
305	Тренажерный зал
307	Гостиничный номер
308	Гостиничный номер
309	Гостиничный номер
310	Гостиничный номер
311	Холл
312-1	Трибуна
312-2	Трибуна
313	Комментарская

Условные обозначения:

- приточный воздух;  
— вытяжной воздух;
- вытяжной диффузор:  
1 - потолочный диффузор круглый, Ø315 (mm)  
2 - потолочный диффузор круглый, Ø160 (mm)
- приточный диффузор:  
1 - потолочный диффузор ротационный, Ø250 (mm)  
2 - потолочный диффузор 4-х-сторонний, 375x375 (mm)
- переточная решетка (F=0,02-0,025 m<sup>2</sup>);
- вытяжная решетка ВР;
- приточная решетка ПР;
- приточный слотовый распределитель, Ø250 (mm)
- приточный слотовый диффузор:  
L=1500 mm; 2 слота

- ПВ 1 - приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования бассейна (201);  
ПВ 2 - приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования детского бассейна (113);  
ПВ 3 - приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования спортивной арены (206+207+311+312);  
ПВ 4 - приточно-вытяжная система вентиляции остальных помещений;  
В 1 - вытяжная система вентиляции Душевых, Раздевалок, Туалетов  
В 2 - вытяжная система вентиляции Душевых, Раздевалок, Туалетов, Бассейна (113)  
В 3 - вытяжная система вентиляции из помещений сауны;  
В 4,1 - местная вытяжная система вентиляции кухни;  
400x250 - воздуховод стальной прямоугольного сечения;  
Ø125 - воздуховод стальной круглого сечения;  
Ø125(f) - воздуховод гибкий;

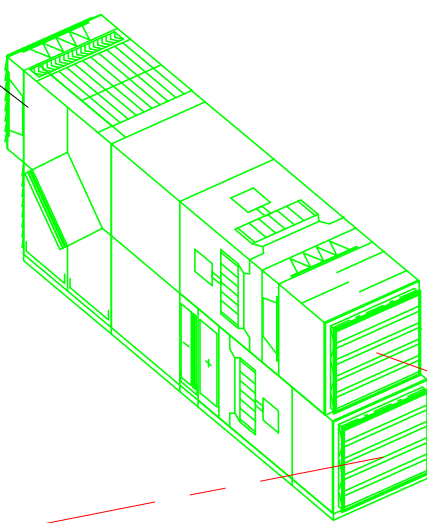


12-2016-0В					
Спорткомплекс в г. Зугдиди, Грузия					
Отопление, вентиляция и кондиционирование				Страница	Лист
				П	5
План +7,000/+8,500				"TBSERVICE GROUP"	
Проверил	Зурабашвили				
Выполнил	Матюков				



ПВ1

ПВу1  
Вентилятор П1: L=26100 м3/ч; Ф=410 Па  
Вентилятор В1: L=29000 м3/ч; Ф=460 Па



ПВ 1 - приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования бассейна (201);

ПВ 3 - приточно-вытяжная система вентиляции/кондиционирования спортивной арены (206+207+311+312);

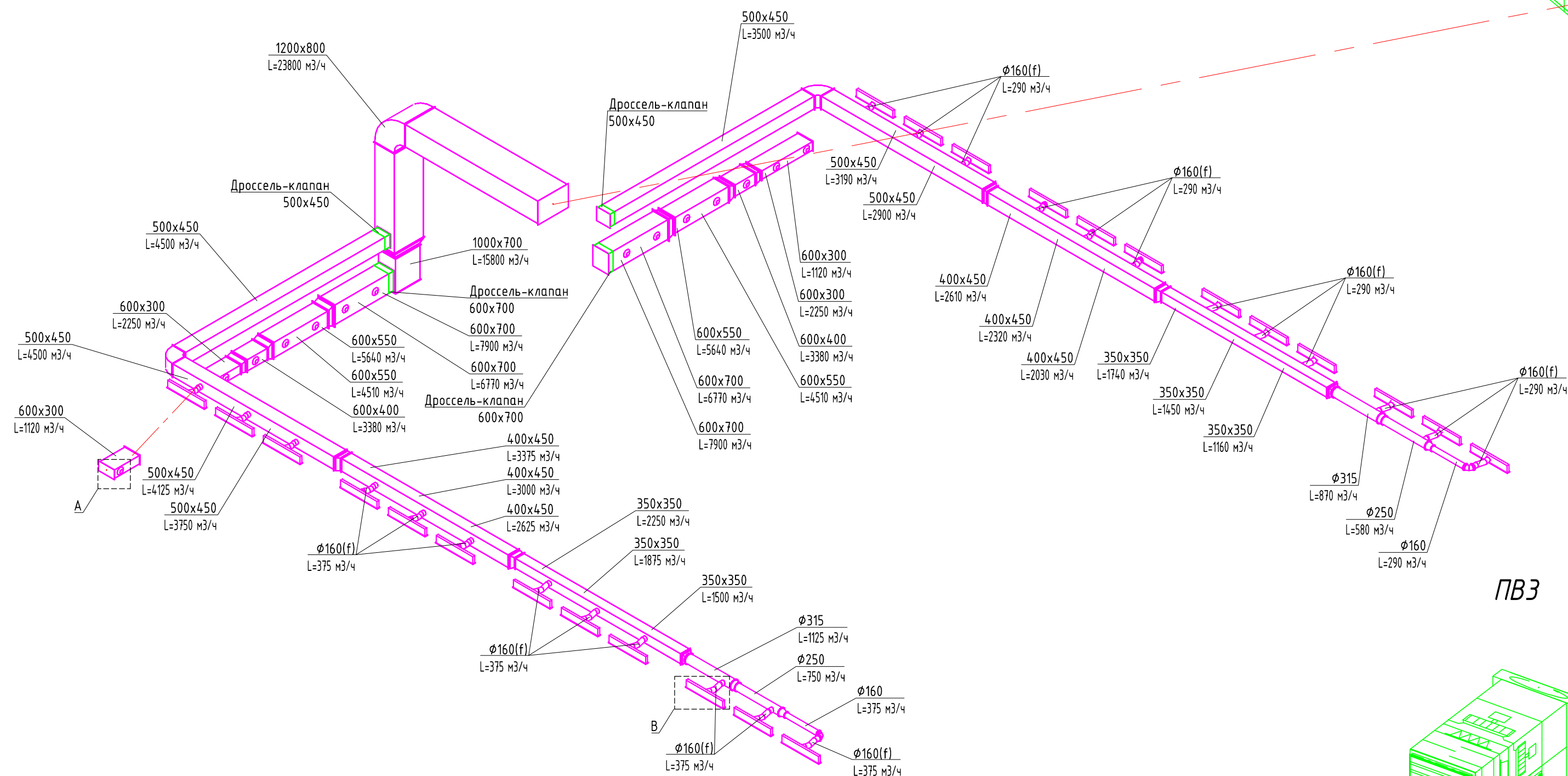
400x250 - воздуховод стальной прямоугольного сечения;

Ф125 - воздуховод стальной круглого сечения;

Ф125(Г) - воздуховод гибкий;

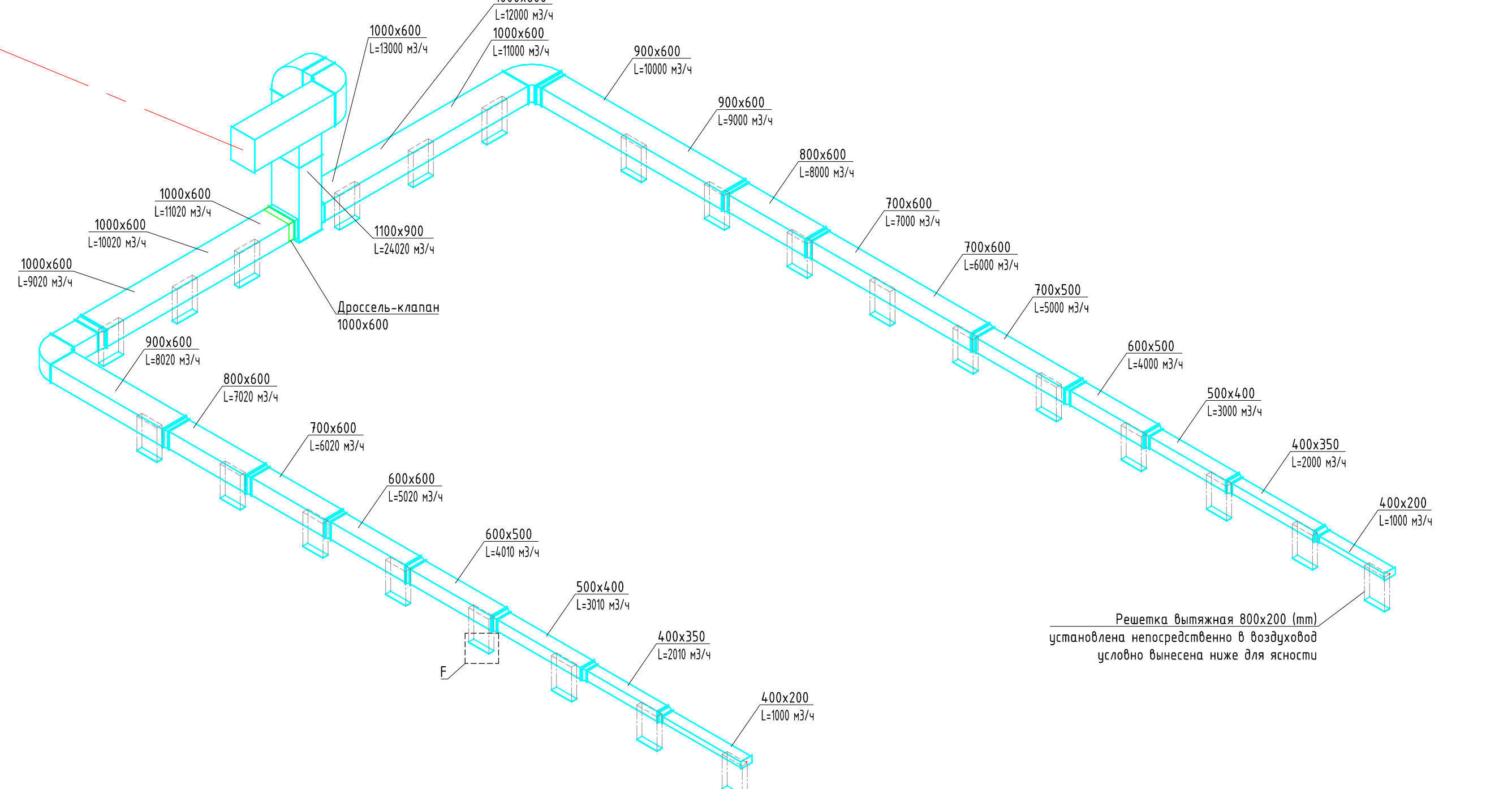
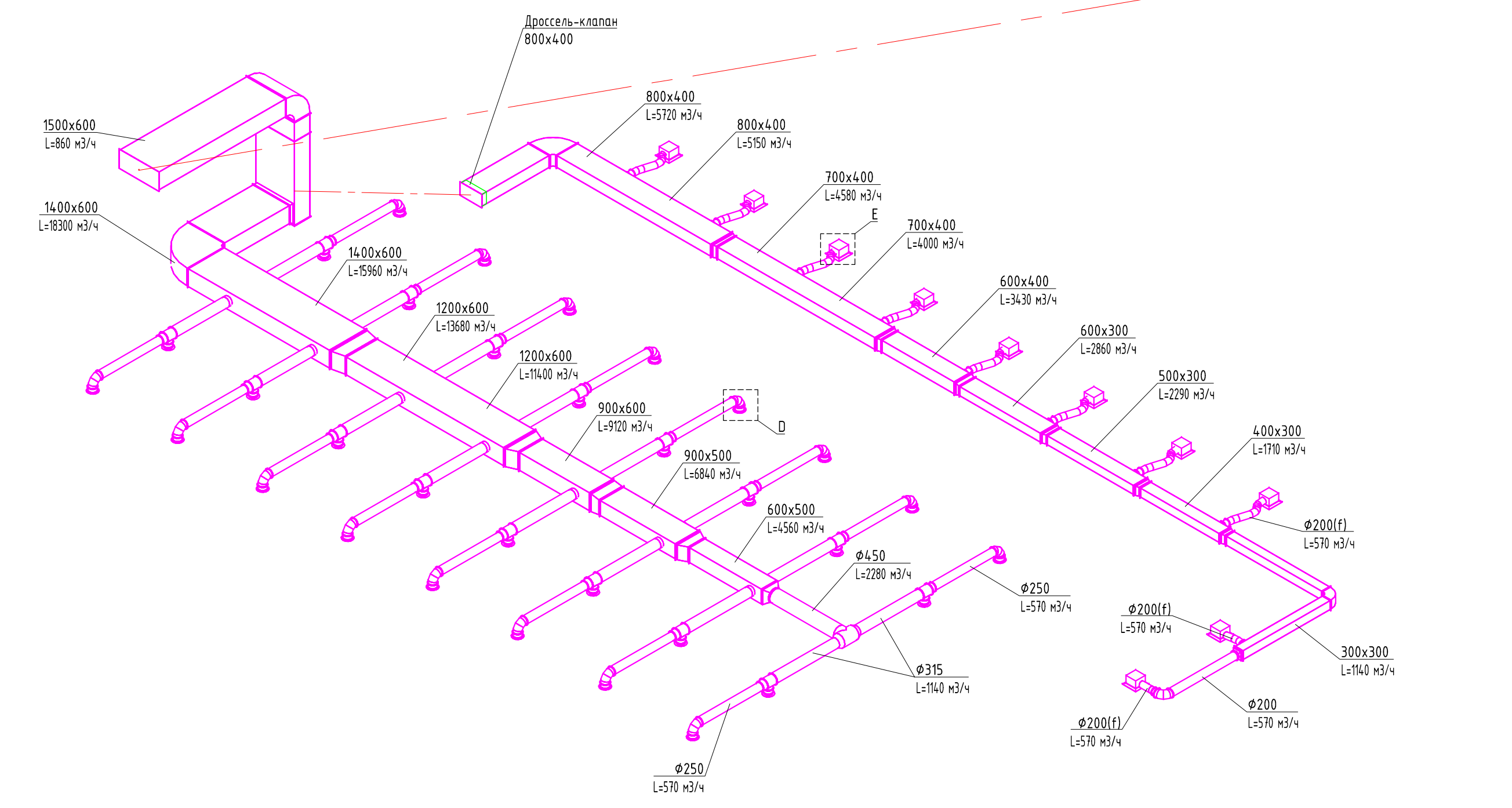
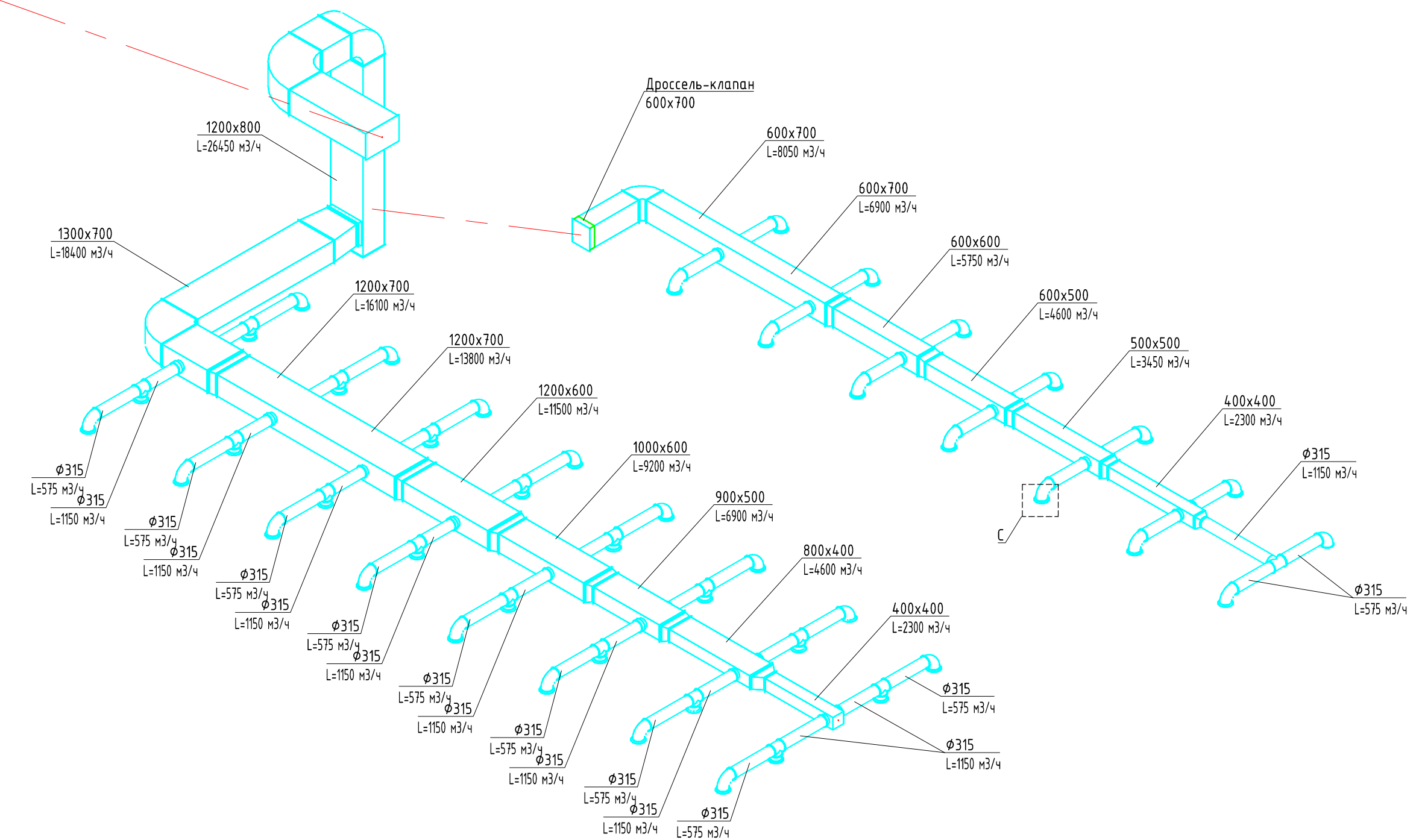
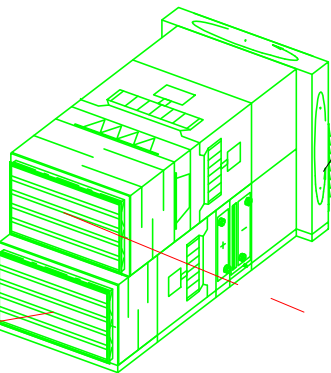
— приточный воздух;

— вытяжной воздух;



ПВ3

ПВу3  
Вентилятор П3: L=26420 м3/ч; Ф=405 Па  
Вентилятор В3: L=26420 м3/ч; Ф=350 Па



Решетка вытяжная 800x200 (mm)  
установлена непосредственно в воздуховод  
условно вынесена ниже для ясности

Вид А

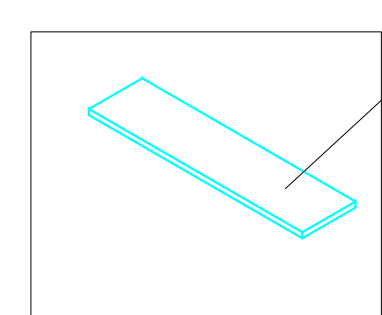
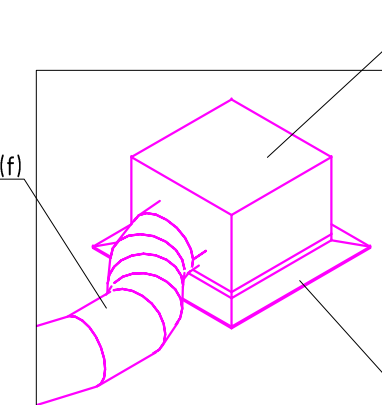
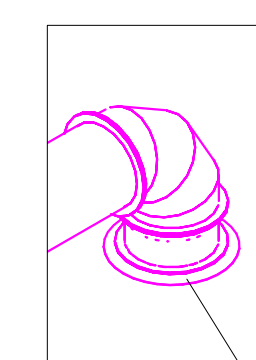
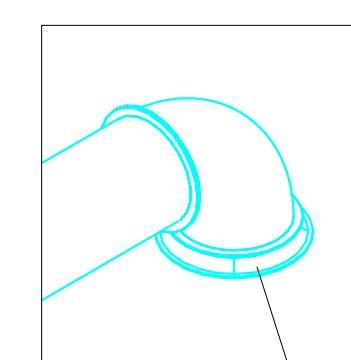
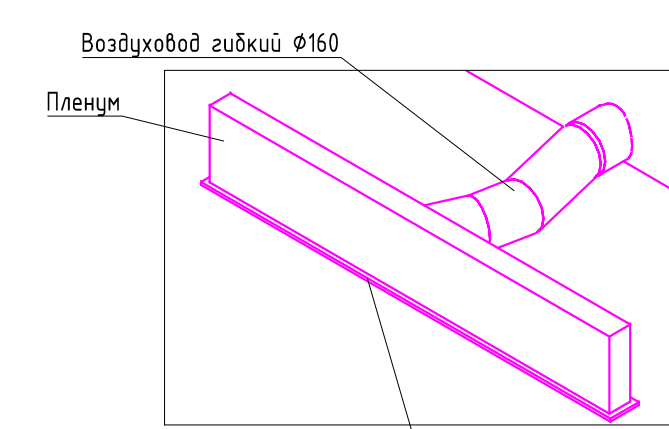
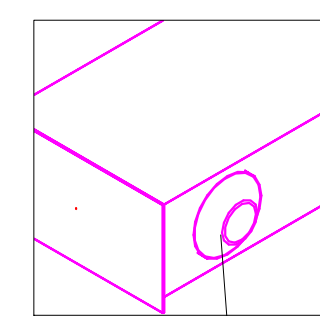
Вид В

Вид С

Вид D

Вид E

Вид F



Распределитель приточный slotный Ф250 (mm)

Диффузор приточный slotный; L=1500 mm; 2 слота  
+дроссель-клапан

Диффузор потолочный круглый Ф315 (mm)  
+дроссель-клапан

Диффузор потолочный ротационный Ф250 (mm)  
+дроссель-клапан

Диффузор потолочный 4х-сторонний 375x375 (mm)  
+дроссель-клапан

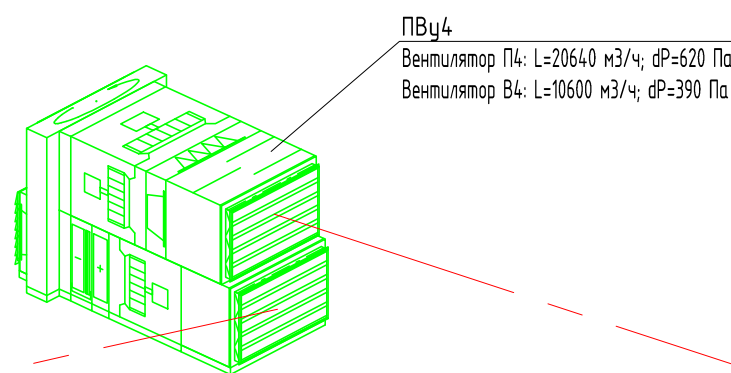
Решетка вытяжная 800x200 (mm)  
+дроссель-клапан

Диффузоры/решетки и отведения от основной магистрали должны быть укомплектованы дросселями/клапанами для  
балансировки расходов согласно проектным значениям.

						12-2016-08		
						Спорткомплекс в г. Зурабиди, Грузия		
						Отопление, вентиляция и кондиционирование		
						Стдия	Лист	Листов
						П	7	
						Общий вид систем ПВ1; ПВ3;		
						"ТВLSERVICE GROUP"		
						Формат А1		

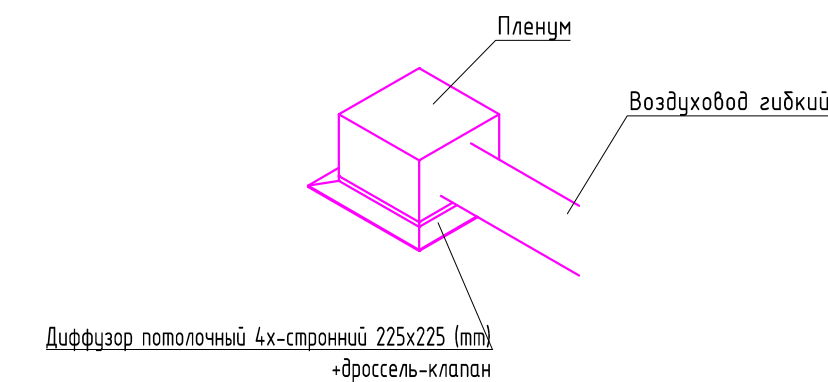


Общий вид системы ПВ4

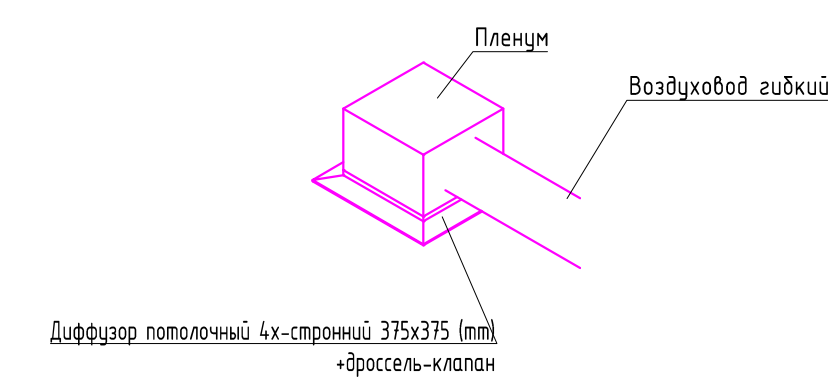


ПВУ4  
Вентилятор П4: L=20640 м3/ч, Ф=420 Па  
Вентилятор В4: L=10600 м3/ч, Ф=390 Па

Вид А



Вид В



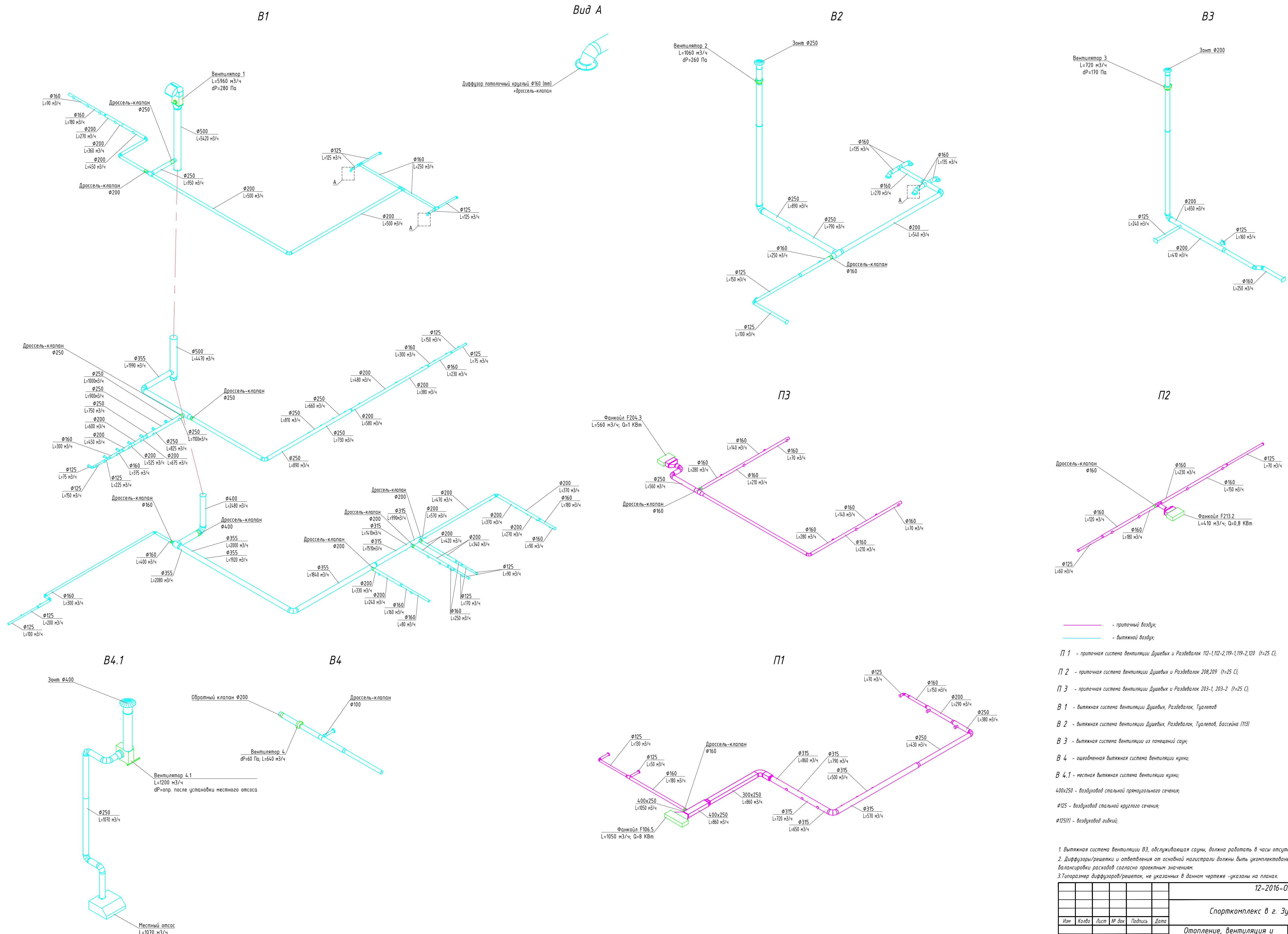
— приточный воздух;  
— вытяжной воздух;

400x250 - воздуховод стальной прямоугольного сечения;  
Ф125 - воздуховод стальной круглого сечения;  
Ф125(f) - воздуховод гибкий;

ПВ 4 - приточно-вытяжная система вентиляции остальных помещений;

1. Диффузоры/решетки и отведения от основной магистрали должны быть укомплектованы дроссель-/клапанами для балансировки расходов согласно проектным значениям.
2. Типоразмер диффузоров/решеток, не указанных в данном чертеже - указаны на планах.

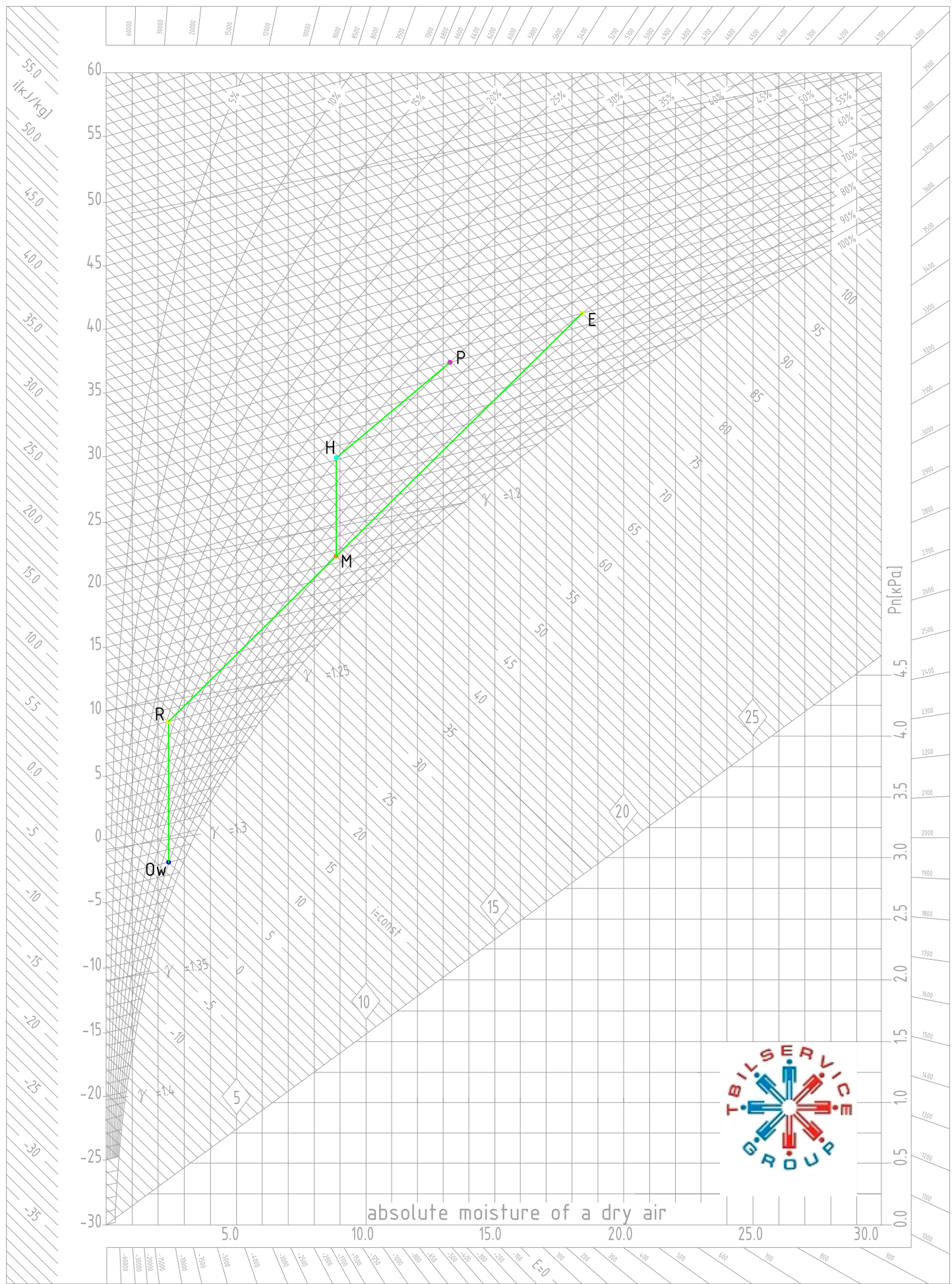
12-2016-0В					
Спорткомплекс в г. Зугдиди, Грузия					
Отопление, вентиляция и кондиционирование				Страница	Лист
				П	9
Общий вид системы ПВ4				"TBI.SERVICE GROUP"	
Проверил	Зурдзашвили				
Выполнил	Матлов				



						12-2016-08			
						Спорткомплекс в г. Зугдиди, Грузия			
Изм	Колво	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стация	Лист	Листов
							П	10	
Проверил	Зурбаваши					Общий вид систем П1; П2; П3; В1; В2; В3; В4.1; В4	"TBLSERVICE GROUP"		
Выполнил	Матлов								



Процессы обработки воздуха в центральном кондиционере для помещения детского бассейна (120) в зимний период



O<sub>w</sub> - параметры наружного воздуха в зимний период

E - параметры удаляемого воздуха из помещения

M - параметры воздуха после смешения наружного и удаляемого воздуха

H - параметры приточного воздуха, подаваемого в помещение

P - параметры внутреннего воздуха в помещении

R - параметры наружного воздуха после нагрева в рекуператоре

O<sub>w</sub> - R - процесс нагрева наружного воздуха в рекуператоре

RM - EM - процесс смешения подогретого в рекуператоре наружного воздуха и удаляемого воздуха в зимний период

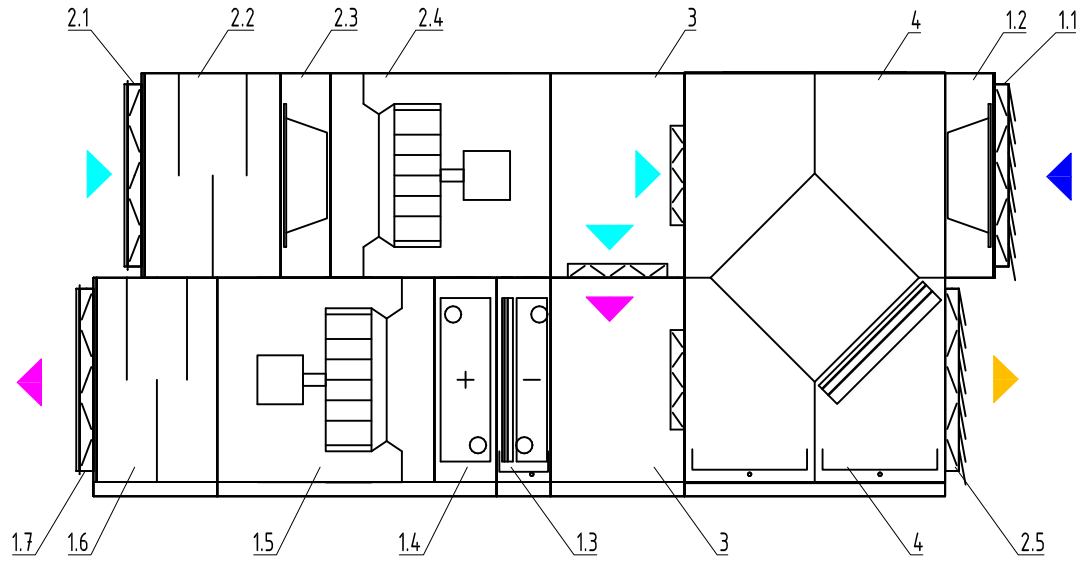
M - H - процесс нагрева приточного воздуха

H - P - процесс ассимиляции влаго- теплоизбытков приточным воздухом в помещении

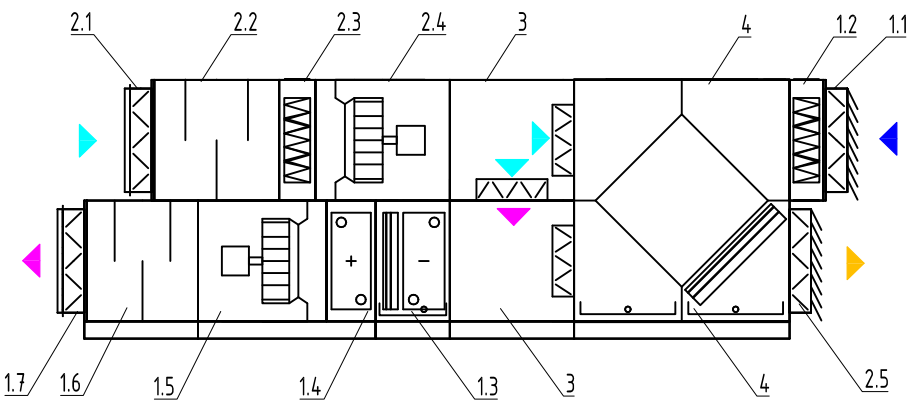
Исходные данные													
1	Температура н.воздуха, расчетная, °С		Теплый п.г.		Холодный п.г.		Температура приточного воздуха (бассейн 201)		Температура приточного воздуха (бассейн детский 122)				
			Для расч. Теплопритоков	Для расч. вентиляции и оборуд. ХС	Отопление и вентиляция								
			32	39	-3								
	Относительная влажность, %		-	32	-								
							Температура приточного воздуха (спортарена 206)		Температура приточного воздуха (остальные помещения)				
2	Внутренние параметры помещений		Помещения										
			Бассейн	Душевая	Раздевалка	Технологическое помещение (хлораторная)	Магазин	Кафе	Кухня	Спортивный зал	Тренажерный зал		
			Температура воздуха, расчетная °С	Летний период	30 С	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	24	24	28	26 С	26 С
				Зимний период	30 С	25 С	25 С	16	18 С	20 С	28	18 С	18 С
				Дежурное отопление	-	-	-	-	-	-	5	10 С	-
	Относительная влажность, %			до 65%	Не нормируется	Не нормируется		Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
2	Внутренние параметры помещений		Помещения										
			Сауна	Массажная	Маникюрная/Педикюрная	WC	WC (при раздевалках и душевых)	Холл	Гостиничный номер	Комната отдыха	Тренерский/администраторский кабинет		
			Температура воздуха, °С	Летний период	Технологическая температура	23 С	24 С	Не нормируется	Не нормируется	25	23 С	23 С	24 С
				Зимний период	Технологическая температура	22 С	22 С	18 С	25 С	20	22 С	22 С	20 С
				Дежурное отопление	5 С	-	-	-	-	-	-	-	-
	Относительная влажность, %			Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
3	Нормы расхода воздуха		Помещения										
			Бассейн	Душевая	Раздевалка	Технологическое помещение (хлораторная)	Магазин	Кафе	Кухня	Спортивный зал	Тренажерный зал		
			м3/ч на человека		80	-	-	-	30	По расчету (ассимиляция)	По расчету (ассимиляция)	80	80
			Другое		-	-	С учетом дисбаланса	-	-			-	-
			Кратность	Приток	4,5	5	-	10	-			-	-
				Вытяжка	5	10	2	12	-			-	-
3	Нормы расхода воздуха		Помещения										
			Сауна	Массажная	Маникюрная/Педикюрная	WC	WC (при раздевалках и душевых)	Холл	Гостиничный номер	Комната отдыха	Тренерский/администраторский кабинет		
			м3/ч на человека		-	60	60	-	-	30	30	60	60
			Другое		-	-	-	100	100	-	-	-	-
			Кратность	Приток	-	4	2	-	-	-	-	3	3
				Вытяжка	5	5	3	-	-	-	-	3	2



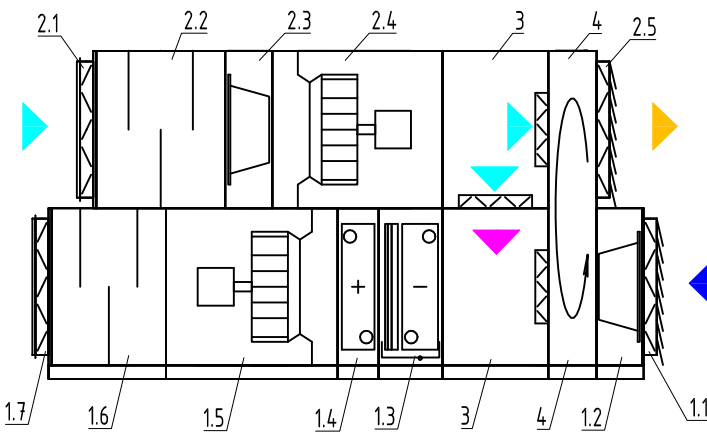
ПВу 1



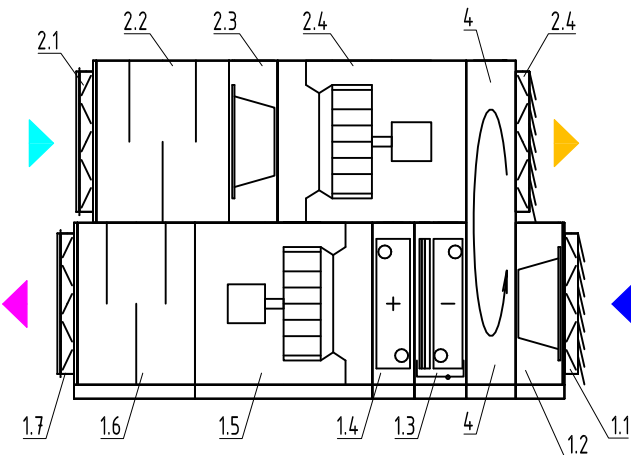
ПВу 2



ПВу3



ПВу4



удаляемый воздух из помещения

удаляемый воздух из помещения (после рекуператора)

наружный воздух

подаваемый воздух в помещение

ПВу 1

ПВу 1			
Приточная часть		Вытяжная часть	
Позиция	Примечание	Позиция	Примечание
1.1 – Концевая панель (клапан воздухозаборный)		2.1 – Концевая панель	
1.2 – Секция фильтра	класс G4	2.2 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм
4 – Секция пластинчатого рекуператора	эффективность 58%	2.3 – Секция фильтра	класс G4
3 – Клапанная секция (смещения)	L=0-26180 м3/ч;	2.4 – Секция вентилятора	L=29000 м3/ч; P=1153 Па
1.3 – Секция водяного охладителя	Q=131 кВт; dP=3 кПа	3 – Клапанная секция (смещения)	L=0-26180 м3/ч;
1.4 – Секция водяного нагревателя	Q=71 кВт; dP=3 кПа	4 – Секция пластинчатого рекуператора	эффективность 58%
1.5 – Секция вентилятора	L=26180 м3/ч; P=1100 Па	2.5 – Концевая панель	
1.6 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм		
1.7 – Концевая панель			

Аэродинамическое сопротивление сети: 410 Па

Аэродинамическое сопротивление сети: 460 Па

Установка ПВ1 обслуживает помещение плавательного бассейна 201. Система автоматики данной установки должна обеспечивать круглогодичное и круглосуточное поддержание относительной влажности в помещении в пределах 50-65%, путем изменение доли количества наружного воздуха в приточном воздухе с помощью клапанов в Клапанной секции (смещения). Система автоматики должна обеспечить требуемый воздухообмен в помещении (см. проект). Количество наружного воздуха, в часы работы бассейна, не должна быть менее количества, согласно санитарным нормам (80 м3/ч на занимающегося и 20 м3/ч на зрителя), а именно 5560 м3/ч. В часы отсутствия посетителей (напр. ночное время), допускается работа установки на полной рециркуляции, т.е. без наружного воздуха.

Также система автоматики установки ПВ1 должна поддерживать оптимальную температуру в помещении, а именно: 30 С (температура воздуха в помещении должна быть на 1..2 С больше температуры воды; температура воды – 28 С). Осуществление данной функции в холодный период года обеспечивается нагревом приточного воздуха в диапазоне от +26 до +34 С в секции водяного нагревателя. Осуществление данной функции в теплый период года обеспечивается охлаждением приточного воздуха в диапазоне от+36 до +24 С в секции водяного охладителя. Также процесс охлаждения приточного воздуха понижает влагосодержание, что положительно сказывается на уменьшении количества приточного воздуха, необходимого для осушения воздуха помещения бассейна.

В случае влагопоступлений выше расчетных, либо повышенное влагосодержание наружного воздуха в летний период, проектом предусмотрен режим работы установки – осушение. Система автоматики должна обеспечить работу установки только с наружным воздухом, без рециркуляции.

ПВу 2

ПВу 2			
Приточная часть		Вытяжная часть	
Позиция	Примечание	Позиция	Примечание
1.1 – Концевая панель (клапан воздухозаборный)		2.1 – Концевая панель	
1.2 – Секция фильтра	класс G4	2.2 – Секция шумоглушителя	l=600 мм
4 – Секция пластинчатого рекуператора	эффективность 54%	2.3 – Секция фильтра	класс G4
3 – Клапанная секция (смещения)	L=0-2880 м3/ч;	2.4 – Секция вентилятора	L=3070 м3/ч; P=700 Па
1.3 – Секция водяного охладителя	Q=12 кВт; dP=9.3 кПа	3 – Клапанная секция (смещения)	L=0-2880 м3/ч;
1.4 – Секция водяного нагревателя	Q=6 кВт; dP=1 кПа	4 – Секция пластинчатого рекуператора	эффективность 54%
1.5 – Секция вентилятора	L=2880 м3/ч; P=860 Па	2.5 – Концевая панель	
1.6 – Секция шумоглушителя	l=600 мм		
1.7 – Концевая панель			

Аэродинамическое сопротивление сети: 360 Па

Аэродинамическое сопротивление сети: 280 Па

Установка ПВ2 обслуживает помещение плавательного бассейна 122. Система автоматики данной установки должна обеспечивать круглогодичное и круглосуточное поддержание относительной влажности в помещении в пределах 50-65%, путем изменение доли количества наружного воздуха в приточном воздухе с помощью клапанов в Клапанной секции (смещения). Система автоматики должна обеспечить требуемый воздухообмен в помещении (см. проект). Количество наружного воздуха, в часы работы бассейна, не должна быть менее количества, согласно санитарным нормам (80 м3/ч на занимающегося), а именно 880 м3/ч. В часы отсутствия посетителей (напр. ночное время), допускается работа установки на полной рециркуляции, т.е. без наружного воздуха.

Также система автоматики установки ПВ2 должна поддерживать оптимальную температуру в помещении, а именно: 30 С (температура воздуха в помещении должна быть на 1..2 С больше температуры воды; температура воды – 28 С). Осуществление данной функции в холодный период года обеспечивается нагревом приточного воздуха в диапазоне от +18 до +24 С в секции водяного нагревателя. Осуществление данной функции в теплый период года обеспечивается охлаждением приточного воздуха в диапазоне от+36 до +26 С в секции водяного охладителя. Также процесс охлаждения приточного воздуха понижает влагосодержание, что положительно сказывается на уменьшении количества приточного воздуха, необходимого для осушения воздуха помещения бассейна.

В случае влагопоступлений выше расчетных, либо повышенное влагосодержание наружного воздуха в летний период, проектом предусмотрен режим работы установки – осушение. Система автоматики должна обеспечить работу установки только с наружным воздухом, без рециркуляции.

ПВу 3

ПВу 3			
Приточная часть		Вытяжная часть	
Позиция	Примечание	Позиция	Примечание
1.1 – Концевая панель (клапан воздухозаборный)		2.1 – Концевая панель	
1.2 – Секция фильтра	класс G4	2.2 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм
4 – Секция ротационного рекуператора	эффективность 60%	2.3 – Секция фильтра	класс G4
3 – Клапанная секция (смещения)	L=20370 м3/ч	2.4 – Секция вентилятора	L=26420 м3/ч; P=670 Па
1.3 – Секция водяного охладителя	Q=182 кВт; dP=9.1 кПа	3 – Клапанная секция (смещения)	L=20370 м3/ч
1.4 – Секция водяного нагревателя	Q=107 кВт; dP=10 кПа	4 – Секция ротационного рекуператора	эффективность 60%
1.5 – Секция вентилятора	L=26420 м3/ч; P=940 Па	2.5 – Концевая панель	
1.6 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм		
1.7 – Концевая панель			

Аэродинамическое сопротивление сети: 405 Па

Аэродинамическое сопротивление сети: 350 Па

Установка ПВ3 обслуживает помещение спортивной арены 206. Система автоматики должна обеспечить требуемый воздухообмен в помещении (см. проект). Количество наружного воздуха, в часы работы спортарены, не должна быть менее количества, согласно санитарным нормам (80 м3/ч на занимающегося и 20 м3/ч на зрителя), а именно 5500 м3/ч.

Система автоматики данной установки должна обеспечивать поддержание температуры в помещении, а именно не более +26 С – теплый период года; не менее +18 С – холодный период года. Осуществление данной функции в холодный период года обеспечивается нагревом приточного воздуха в диапазоне от +9 С до +21 С в секции водяного нагревателя. Осуществление данной функции в теплый период года обеспечивается охлаждением приточного воздуха в диапазоне от+34 до +16 С в секции водяного охладителя.

Проектом предусмотрено возможность выключения установки ПВу3 в часы отсутствия посетителей/спортсменов (напр. в ночное время). Поддержание нормируемой температуры +10 С в часы отсутствия посетителей/спортсменов обеспечивается местной дежурной системой отопления (см. проект).

ПВу 4

ПВу 4			
Приточная часть		Вытяжная часть	
Позиция	Примечание	Позиция	Примечание
1.1 – Концевая панель (клапан воздухозаборный)		2.1 – Концевая панель	
1.2 – Секция фильтра	класс G4	2.2 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм
4 – Секция ротационного рекуператора	эффективность 49%	2.3 – Секция фильтра	класс G4
1.3 – Секция водяного охладителя	Q=86 кВт; dP=17.3 кПа	2.4 – Секция вентилятора	L=10600 м3/ч; P=570 Па
1.4 – Секция водяного нагревателя	Q=76 кВт; dP=5 кПа	4 – Секция ротационного рекуператора	эффективность 49%
1.5 – Секция вентилятора	L=20640 м3/ч; P=1010 Па	2.5 – Концевая панель	
1.6 – Секция шумоглушителя	l=1000 мм		
1.7 – Концевая панель			

Аэродинамическое сопротивление сети: 620 Па

Аэродинамическое сопротивление сети: 390 Па

Установка ПВ4 обслуживает остальные помещения. Система автоматики должна обеспечить требуемый воздухообмен в помещении (см. проект).

Система автоматики данной установки должна обеспечивать поддержание температуры приточного воздуха, а именно +25 С–+26 С в теплый период года; +19 С – +20 С – в холодный период года.

12-2016-ОВ					
Спорткомплекс в г. Zugdidi, Грузия					
Изм	Колво	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверил	Зурабашвили				
Выполнил	Матлов				
Отопление, вентиляция и кондиционирование				Стadia	Лист
				П	1
Приложение 4				"TBLSERVICE GROUP"	

Характеристика помещений							Теплоприток									
№ п/п	Наименование помещения	Площадь общая	Высота помещения	Объем помещения	Колво посетителей/ зрителей	Кол людей спортсменов	Пик. время суток	Оборудование	Освещение	Люди	Солн рад	Нар оград	Сумма притоки явные	Сумма притоки явные (без зап. освещения)	Влаговыделение	Сумма притоки полные
		Qоб	Qосв	Q_тел,ч				Q_сол,к	Q_вет	Q_г	Q_г-Q_осв	W	Q_ит			
1	2	м²	м	м³			час	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кг/ч	кВт
1	2															
И-й этаж	+0,000															
101	Магазин	31,16	3	93,5		6	-	-	0,8	0,4	0,28	0,23	1,72	0,94	0,64	2,17
102	Кафе	63,82	3	191,5		32	-	?	1,0	2,3	-	-	3,26	2,30	3,42	5,68
103	Холл	15,9	3	47,7		2	-	-	0,2	-	-	-	0,24	0,00	0,23	0,40
103-1	WC	4,09	3	12,3		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
103-2	WC	4,42	3	13,3		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
103-3	WC	4,47	3	13,4		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
104	Кухня	43,95	3	131,9		3	8	?	1,1	0,3	0,90	0,10	2,36	1,26	1,07	3,12
105	Кладовая	19,04	3	57,1		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
106	Холл	271,75	3	815,3		23	17	-	4,1	1,5	5,44	1,05	12,06	7,99	2,65	13,93
107	Комната администратора	14,81	3	44,4		3	8	0,97	0,2	0,2	0,85	0,23	2,49	2,27	0,32	2,72
106-1	Холл	26,08	4,1	106,9		3	7	-	0,4	0,2	0,79	0,17	1,55	1,16	0,35	1,79
106-2	Холл	24,25	4,1	99,4		3	-	-	0,4	0,2	-	-	0,56	0,20	0,35	0,80
108	Массаж	10,26	4,1	42,1		2	7	-	0,3	0,2	0,77	0,21	1,39	1,14	0,20	1,53
109	Массаж	13,11	4,1	53,8		3	7	-	0,3	0,2	0,80	0,26	1,62	1,30	0,30	1,83
110	Маникюр/Педикюр	14,81	4,1	60,7		3	8	-	0,4	0,2	1,37	0,60	2,56	2,19	0,32	2,78
111	Сауна (парная)	11,46	4,1	47,0		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
111-1	Раздевалка	5,73	4,1	23,5		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
111-2	WC	2,31	4,1	9,5		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
112	Сауна (финская)	7,36	4,1	30,2		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
112-2	WC	4,21	4,1	17,3		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
113	Бассейн	26,15	4,1	107,2		-	-	-	0,0	-	0,52	0,40	0,92	0,92	-	0,92
114	Сауна (финская)	12,1	4,1	49,6		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
114-1	Раздевалка	8,19	4,1	33,6		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
114-2	WC	4,16	4,1	17,1		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
115	Комната отдыха	43,79	4,1	179,5		4	15	-	0,7	0,3	3,85	0,48	5,27	4,62	0,18	5,40
116	Магазин	220,48	4,1	904,0		37	15	-	5,5	2,7	14,05	1,74	23,97	18,45	3,96	26,77
117	Тамбур	15,14	4,1	62,1		2	-	-	0,2	0,1	0,27	0,20	0,83	0,60	0,23	0,99
117-1	Канцелярия/приемная	46,03	4,1	196,9		5	-	-	0,7	0,4	-	-	1,08	0,36	0,58	1,49
118	ЛК	21,64				-	16	-	0,0	-	1,98	1,90	3,88	3,88		3,88
119-1	Раздевалка+душевые	28,39	4,1	116,4		-	16	-	0,0	-	1,35	0,38	1,73	1,73	-	-
119-2	Раздевалка+душевые	22,24	4,1	91,2		-	16	-	0,0	-	0,69	0,20	0,89	0,89	-	-
119-3	WC	2,17	4,1	8,9		-	-	-	0,0	-	-	-	0,00	0,00	-	-
119-4	WC	2,04	4,1	8,4		-	-	-	0,0	-	-	-	0,00	0,00	-	-
120	Раздевалка+душевые	51,42	4,1	210,8		-	16	-	0,0	-	2,30	0,80	3,10	3,10	-	-
121	ЛК	20,35				-	16	-	0,0	-	1,28	0,80	2,08	2,08	-	-
122	Детский бассейн	121,47	4,1	498,0		11	-	-	2,4	0,4	-	-	2,84	0,41	11,71	11,16
122-1	Раздевалка	7,67	3	23,0		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
122-2	Раздевалка+душевые	21,13	3	63,4		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
122-3	WC	1,99	3	6,0		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
123	Вспомогательное помещение	15,38	4,1	63,1		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
123-1	Вспомогательное помещение	13,6	4,1	55,8		-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
		1300,52														0,00
И-й этаж	+3,300															
201	Бассейн	611,48	8,65	5289,3	150	32	16	-	12,2	7,6	26,80	-	46,63	34,40	76,88	101,26
							22	-	12,2	7,6	-	-	22,00		76,88	28,90
202	Медпункт	39,58	3,3	130,6		3	17	-	1,0	0,2	4,75	1,10	7,06	6,07	0,32	7,28
203-1	Раздевалка+душевые	61,22	3,3	202,0		-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-
203-2	Раздевалка+душевые	61,66	3,3	203,5		-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-
204	Холл	144,37	3,3	476,4		13	10	-	2,2	0,8	4,45	0,67	8,13	5,97	1,50	9,19
205	Комната администрации	18,88	3,3	62,3		4	8	1,30	0,3	0,3	0,90	0,25	3,02	2,73	0,43	3,32
206	Спортзал	536	9,3	4984,8		36	15	-	21,4	3,1	61,63	6,50	92,67	71,23	11,05	100,50
207	Спортзал (трибуна)	113,8	2,55	290,2	23	0	15	-	4,6	1,4	19,80	1,65	27,38	22,83	1,15	28,20
208	Раздевалка+душевые	26,49	3,8	100,7		-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-
209	Раздевалка+душевые	29,91	3,8	113,7		-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-
210	Тренировочная	18,56	3,8	70,5		4	16	1,30	0,3	0,3	1,90	0,20	3,96	3,68	0,43	4,27
211	Тренировочная	14,96	3,8	56,8		3	16	0,97	0,2	0,2	1,45	0,16	3,02	2,80	0,32	3,25
212	Тренировочная	25,31	3,8	96,2		5	16	1,62	0,4	0,4	2,32	0,26	4,94	4,56	0,54	5,32
213	Холл	12,29	3,8	46,7		2	16	-	0,2	0,1	1,10	0,10	1,51	1,33	0,23	1,68
		1714,51														
И-й этаж	+7,000															
301	Спортзал	177,79	4,95	880,1		45	17	6,48	2,7	3,9	10,30	1,00	24,32	21,65	5,18	27,98
302	Тренировочная	24,03	4,95	118,9		5	16	1,62	0,4	0,4	1,03	0,40	3,77	3,41	0,54	4,15
303	ЛК	40,82	4,95	202,1		-	15	-	0,0	-	2,37	0,84	3,21	3,21	-	-
304	Раздевалка+душевые	39,94	4,95	197,7		-	16	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-
305	Холл	10,41	4,95	51,5		1	-	-	0,2	0,1	-	-	0,22	0,07	0,12	0,30
306	Тренажерный зал	31,45	4,95	155,7		8	16	-	0,5	0,7	1,23	0,12	2,51	2,04	0,92	3,16
307	Гостиничный номер (с душем и WC)	30,65	3,45	105,7		2	16	-	0,5	0,1	0,95	0,14	1,69	1,23	0,09	1,76
308	Гостиничный номер (с душем и WC)	21,78	3,45	75,1		2	16	-	0,3	0,1	0,72	0,10	1,29	0,96	0,09	1,36
309	Гостиничный номер (с душем и WC)	33,01	3,45	113,9		2	16	-	0,5	0,1	1,74	0,60	2,98	2,48	0,09	3,04
310	Гостиничный номер (с душем и WC)	24,59	3,45	84,8		2	16	-	0,4	0,1	1,19	0,40	2,10	1,73	0,09	2,17
311	Холл	31,81	3,45	109,7		3	15	-	0,5	0,2	1,42	0,20	2,29	1,82	0,35	2,54
312-1	Спортзал (трибуна)	113,8	3,45	392,6	108	0	-	-	4,6	6,5	-	-	11,03	6,48	5,40	14,85
312-2	Трибуна	36,55	3,45	126,1		0	-	-	1,5	0,0	-	-	1,46	0,00	0,00	1,46
313	Комментаторская	16,71	3,45	57,6		3	16	0,97	0,3	0,2	0,65	0,10	2,19	1,94	0,32	2,42

Технология	Qn
	кВт
	11
	1,20
	0,85
	0,2
	0,1
	0,1
	0,1
	0,85
	0,36
	0,85
	0,97
	0,33
	0,76
	0,9
	1,9
	-
	0,1
	0,1
	2,25
	-
	0,16
	0,1
	2,18
	7,47
	1,08
	0,6
	3,6
	1,9
	1,13
	-
	-
	3,1
	1,8
	-
	1,75
	0,13
	0,4
	-
	0,17
	0,15
	-
	47,73
	3,8
	0,21
	0,36
	1,7
	0,67
	-
	15,1
	-
	5,67
	0,26
	0,35
	1
	0,7
	1,16
	0,45
	5,2
	0,5
	2,2
	2,1
	-
	0,6
	0,6
	0,6
	2,3
	1,66
	1,1
	-
	-
	0,4

Воздухообмен							
Вытяжная вентиляция	Рециркуляция	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция	Приточная вентиляция	Приточная вентиляция	Кратность	Кратность
Объемная	Объемная	Местная	Местная	Объемная	Наружный воздух	Приток	Вытяжка
м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	1/ч	1/ч
13	14	15	16	17	18	19	20,0
180	-	-	-	-	180	-	-
1280	-	-	-	-	1280	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	100	-	-
100	-	-	-	-	100	-	-
100	-	-	-	-	100	-	-
1590	-	1070	-	-	1320	10,0	12,0
58	-	-	-	-	-	-	1,0
690	-	-	-	-	690	-	-
90	-	-	-	-	140	3,0	2,0
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1070	-	-
220	-	-	-	-	170	4,0	5,0
270	-	-	-	-	220	4,0	5,0
190	-	-	-	-	130	2,0	3,0
240	-	-	-	-	240	-	5,0
50	-	-	-	-	50	-	2,0
100	-	-	-	-	100	-	-
160	-	-	-	-	160	-	5,0
100	-	-	-	-	100	-	-
540	-	-	-	-	490	4,5	5,0
250	-	-	-	-	250	-	5,0
70	-	-	-	-	70	-	2,0
100	-	-	-	-	100	-	-
490	-	-	-	-	540	3,0	3,0
1110	-	-	-	-	1110	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
460	-	-	-	-	460	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
470	-	-	-	-	240	5,0	10,0
420	-	-	-	-	190	5,0	10,0
100	-	-	-	-	100	-	-
100	-	-	-	-	100	-	-
760	-	330	-	-	430	5,0	10,0
-	-	-	-	-	-	-	-
2160	400			2300	1900	4,5	5,0
1540	1020			2300	1280		
50	-	-	-	-	50	-	2,0
180	-	-	-	-	130	5,0	10,0
100	-	-	-	-	100	-	-
70	-	-	-	-	0	-	1,0
60	-	-	-	-	0	-	1,0
10650	15800	-	-	23800	8000	4,5	5,0
9450	17000	-	-	23800	6800	4,5	5,0
140	-	-	-	-	-	0,0	1,0
550	-	-	-	-	280	5,0	10,0
550	-	-	-	-	280	5,0	10,0
-	-	-	-	-	1090	-	-
220	-	-	-	-	240	3,0	2,0
2880	18520	-	-	21400	2880	-	-
2880	18520	-	-	21400	2880	-	-
-	-	-	-	-	460	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
410	-	-	-	-	180	5,0	10,0
480	-	-	-	-	230	5,0	10,0
150	-	-	-	-	220	3,0	2,0
120	-	-	-	-	180	3,0	2,0
200	-	-	-	-	290	3,0	2,0
-	-	-	-	-	470	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
3150	-	-	-	-	3600	-	-
240	-	-	-	-	360	3,0	2,0
-	-	-	-	-	-	-	-
450	-	-	-	-	-	-	10,0
-	-	-	-	-	-	-	-
580	-	-	-	-	640	-	-
125	-	-	-	-	125	-	-
125	-	-	-	-	125	-	-
125	-	-	-	-	125	-	-
125	-	-	-	-	125	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	2160	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	0	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Установки									
Л.объщ	Л.рецирк	Л.свеж	Л.выт	Qвент	Л.объщ	Л.рецирк	Л.свеж	Л.выт	Qвент
теплый период					холодный период				
м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	кВт	м3/ч	м3/ч	м3/ч	м3/ч	кВт
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
23800	15800	8000	10650	135	23800	17000	6800	9450	75
2300	400	1900	2160	13	2300	1020	1280	1540	5,8
24020	18520	5500	24020	185	24020	18520	5500	5500	120
-	-	17175	8760	90	-	-	17175	8760	80
1040	-	-	-	-	1040	-	-	-	2,3
410	-	-	-	-	410	-	-	-	0,7
560	-	-	-	-	560	-	-	-	0,95
-	-	-	5420	-	-	-	-	5420	-
-	-	-	960	-	-	-	-	960	-
-	-	-	650	-	-	-	-	650	-
-	-	-	1070	-	-	-	-	1070	-
-	-	-	580	-	-	-	-	580	-