

*Общество с ограниченной ответственностью
"ИмпульсЭнергоПроект"*

*Реконструкция архитектурно-строительной
части и инженерных сетей предприятия
общественного питания – кафе "Му-Му",
расположенного по адресу:
г. Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1*

Рабочий проект

Отопление, вентиляция и кондиционирование

27-09/2017-0В

2017

*Общество с ограниченной ответственностью
"ИмпульсЭнергоПроект"*

*Реконструкция архитектурно-строительной
части и инженерных сетей предприятия
общественного питания – кафе "Му-Му",
расположенного по адресу:
г. Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1*

Рабочий проект

Отопление, вентиляция и кондиционирование

27-09/2017-0В

Генеральный директор

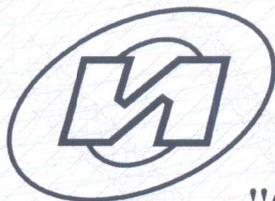
Главный инженер проекта



Куницын И.В.

Дзядевич И.В.

2017



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

"Объединение инженеров проектировщиков"

www.obeng.ru

www.proekt.obeng.ru

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1

г. Москва

13 ноября 2012 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ,
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.77.2714.11.2012

Выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью
"ИмпульсЭнергоПроект"**

ОГРН 1087746352110, ИНН 7718694809

127254, г.Москва, Огородный пр-д, д.5, стр.2

Основание выдачи Свидетельства:

протокол заседания Совета Партнерства от 16 октября 2012 г. № 38137-10-2012/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 13 ноября 2012 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 21 июля 2010 г.

№ П.037.77.2714.07.2010.

Президент



А.В.Попета

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от « 13 » ноября 2012 г.
№ П.037.77.2714.11.2012

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации

"Объединение инженеров проектировщиков"
Общество с ограниченной ответственностью
"ИмпульсЭнергоПроект"
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений



6.	Работы по подготовке технологических решений:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

Президент

А.В.Попета



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	2 листа
5	План вентиляции на отм. 0.000	
6	План вентиляции и кондиционирования на отм. -3.900.	
7	План отопления на отм. 0.000.	
8	План отопления на отм. -3.900.	
9	План кондиционирования на отм. 0.000.	
10	План кондиционирования на отм. -3.900.	
11	Схемы приточных систем вентиляции	
12	Схемы вытяжных систем вентиляции	
13	Схема кондиционирования. Схема обвязки двухтрубных фанкойлов. Схема обвязки гликолевого контура.	
14	Схема отопления	
15	Узлы крепления	

Общие данные

1 Общие положения.

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

СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

СП 118.13330.2011 "Общественные здания административного назначения";

СП 131.13330.2012 "Строительная климатология".

СП 7.13130.2009* " ОВиК. Противопожарные требования".

Местоположение объекта: Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му" расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1.

2 Исходные данные

Исходными данными для разработки рабочей документации являются:

- техническое задание на проектирование;
- архитектурно-строительные чертежи;
- задание от раздела ТХ.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период: температура -25°C;
- теплый период: температура +30°C (71% влажность).

Расчетные параметры внутреннего воздуха:

- холодный период: температура +18°C±2°C;
- теплый период: температура +18°C±2°C.

3 Основные решения по отоплению.

Система отопления существующая. Осуществить замену конвекторов на радиаторы фирмы RIFAR.

Теплоноситель вода с параметрами 90-70 °С.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 30494-96	Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 118.13330.2011	Общественные здания административного назначения	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 4.13130.2013	Системы противопожарной защиты	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85	
5.904-1, вып. 0 ,1, 2	Детали крепления воздуховодов.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов трубопроводов.	
	Техническое задание на проектирование как приложение к договору	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Условные обозначения на чертежах марки ОВК

Обозначение	Наименование
	Приточный воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Вытяжной воздуховод
	Гибкий воздуховод приточный
	Гибкий воздуховод вытяжной
	Трубопровод холодоснабжения подающий
	Трубопровод холодоснабжения обратный
	Приточный воздуховод фанкойла
	Дренажный трубопровод
	Диффузор круглый вытяжной

Обозначение	Наименование
	Клапан огнезадерживающий
	Приточная решетка 4АПН 600x600
	Вытяжная решетка 4АПН 600x600
	Потолочный 2-х трубный фанкойл
	Кран шаровый
	Фильтр сетчатый
	Балансировочный клапан
	Двухходовой клапан
	Воздухоотводчик
	Диффузор круглый приточный

						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	1	1
Проверил	Дзядевич								
Н.контроль	Куницын					Общие данные.	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица воздухообменов по помещениям

Позиция	Наименование	Площадь помещения	Высота помещения	Объем	Колич. людей работ./поситит.	Свежего воздуха на одного человека	Кратность воздухообмена (приток)	Кратность воздухообмена (вытяжка)	Всего приток	Всего вытяжка	Система
		м2	м	м3	-	м3/ч	-	-	м3/ч	м3/ч	
11	Обеденный зал №1	194,60	3,00	583,80	0/39	По расч	8	3	5936	5936	П1, В2, В6-М0
12	Обеденный зал №2	73,50	3,00	220,50	0/46	По расч	6	6	1380	1380	П1, В1
13	Обеденный зал №3	55,50	3,00	166,50	0/46	По расч	8	8	1380	1380	П1, В1
14	Служебный коридор	12,20	3,00	36,60	0	0	6	0	200	0	
15	СУ	4,60	3,00	13,80	0	0	0	15	0	200	В5
	Итого:	340,40							8896	8896	
Позиция	Наименование	Площадь помещения	Высота помещения	Объем	Колич. людей работ./поситит.	Свежего воздуха	Кратность воздухообмена	Кратность воздухообмена	Всего приток	Всего вытяжка	Система
		м2	м	м3	-	м3/ч	-	-	м3/ч	м3/ч	
1	Обеденный зал №4	54,10	3,00	162,30	0/35	По расч	7	7	1050	1050	П1, В1
2	Обеденный зал №5	55,80	3,00	167,40	0/43	По расч	8	8	1290	1290	П1, В1
3	Обеденный зал №6	27,60	3,00	82,80	0/14	По расч	5	5	420	420	П1, В1
4	Горячий цех	36,40	3,00	109,20	0	0	29	29	3121	3200	П2, В4-М0
5	Холл с лестницей	10,20	3,00	30,60	0	0	0	0	0	0	
6	Коридор с морозильной камерой	23,50	3,00	70,50	0	На возм.	0	0	0	0	П2
7	Моечная столовой и кух. Посуды	12,90	3,00	38,70	0	0	49	49	1898	1898	П2, В3
8	Офис	5,80	3,00	17,40	1/2	0	6	6	100	100	П2, В1
9	Холодильные камеры	14,10	3,00	42,30	0	0	13	13	550	550	П2, В1
11	Коридор в бытовые помещения	13,90	2,00	27,80	0	0	4	0	120	0	П2
12	Кладовая сухих продуктов	6,70	2,40	16,08	0	0	0	0	0	0	
13	Гардеробная персонала	16,60	2,40	39,84	0	0	5	4	200	145	П2, В5
14	Санузел персонала	1,10	2,40	2,64	0	0	0	19	0	50	В5
15	Душевая персонала	1,00	2,40	2,40	0	0	0	31	0	75	В5
16	Санузел персонала	1,20	2,40	2,88	0	0	0	17	0	50	В5
17	Служебное помещение	1,00	2,40	2,40	0	0	0	0	0	0	В5
	Итого:	281,90							8749	8828	

Согласовано

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

						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	3	
Проверил	Дзядевич					Таблица воздухообменов по помещениям	000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Куницын								

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборуд.)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухоохладитель					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 охл., °С		Расход холода, кВт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	Т-ра теплоносителя, °С			Расход тепла, кВт	Тип	кол.
																	от	до						от	до				
П1	1	Зал для посетителей	AV7L	напольная	-	-	-	11672	500	2920	3/380/50	7,5	2920	Фреон	-	1	30	18	92,4	-	вод. электр.	-	1	-25	-16	33,9	EU4	1	
П2	1	Горячий цех, моечная, кабинет	AVM15000L	напольная	-	-	-	5990	500	2840	3/380/50	3,00	2840	Фреон	-	1	38	20	38,3	-	вод.	-	1	-25	16	83,7	EU3	1	
B1	1	Зал для посетителей	AV5.5V1.40-4x30R	подвесная	-	-	-	6160	500	2376	3/380/50	4,00	2376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EU3	1		
B2	1	Зал для посетителей, МО	КТ-60-35-4	канальный	-	-	-	2774	200	1350	3/380/50	1,24	966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B3	1	МО от моечного оборуд.	VL50-30\25-20	канальный	-	-	-	1898	200	2730	3/380/50	0,557	2730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B4	1	МО из ГЦ	BP-80-70-4-4-0.95Dn	радиальный	-	-	-	3200	300	1350	3/380/50	0,55	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B5	1	С/У	VK315-1	канальный	-	-	-	550	500	2500	1/230/50	0,264	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B6	1	МО от гидрофилтра	КТ-70-40-4	канальный	-	-	-	3200	500	1350	3/380/50	1,57	1177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
У1	1	Окно над раздачей	РА3525Е20	горизонтальная	-	-	-	2200	-	-	3/380/50	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	Электр.	-	1	-	-	6,6	-	-	
У2-3	2	Окно	РА3525А	горизонтальная	-	-	-	2200	-	-	1/220/50	1,130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
У4	2	Окно	РА3515А	горизонтальная	-	-	-	1240	-	-	1/220/50	0,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
У5	1	Дверь	РА2210СЕ05	горизонтальная	-	-	-	900	-	-	3/380/50	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	Электр.	-	1	-	-	3,3	-	-	
У6-7	2	Дверь	РА2215СЕ08	горизонтальная	-	-	-	900	-	-	3/380/50	0,110	-	-	-	-	-	-	-	-	Электр.	-	1	-	-	5,0	-	-	

Согласовано

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

27-09/2017-0В					
Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курышов				
Проверил	Дзядевич				
Н.контроль	Куницын				
Отопление вентиляция и кондиционирование				Стадия	Лист
Характеристика отопительно-вентиляционных систем.				Р	4
				000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29	

Характеристика систем холодоснабжения (наружные блоки)

Обслуживаемое помещение	Наименование оборудования	Тип, модель	Фирма-изготовитель	Номинальная холодо-производит., кВт	Фактическая холодо-производит., кВт	Хладагент	Циркуляция воздуха, м³/ч	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Электропитание, ф/В/Гц	Кол-во	Примечание
Система П1	наружный блок	ККБ ВКК 071D	Vertro	92,0	92,0	фреон R410A	-	31,3	3/380/50	1	Фасад
Система П2	наружный блок	ККБ ВКК 035	Vertro	35,2	35,2	фреон R410A	-	12,5	3/380/50	1	Фасад
Кондиционирование	наружный блок	MDV-V260W/DRN1	MDV	26,0	26,0	фреон R410A	-	7,6	3/380/50	2	Фасад
Кондиционирование	наружный блок	сущ. блок				фреон R410A			3/380/50	1	Фасад

Характеристика систем холодоснабжения (внутренние блоки)

Обслуживаемое помещение	Наименование оборудования	Тип, модель	Фирма-изготовитель	Номинальная холодо-производит., кВт	Фактическая холодо-производит., кВт	Хладагент	Циркуляция воздуха, м³/ч	Потребляемая электрическая мощность, кВт	Электропитание, ф/В/Гц	Кол-во	Примечание
Зал 1,2,3	внутренний блок	MDV-D71T1/N1-B	MDV	7,1	7,1	фреон R410A	-	0,263	1/220/50	4	-
Зал 4	внутренний блок	MDV-D80T1/N1-B	MDV	8,0	8,0	фреон R410A	-	0,263	1/220/50	1	-
Горячий цех	внутренний блок	существующий	MDV	7,1	7,1	фреон R410A	-	0,079	1/220/50	1	-

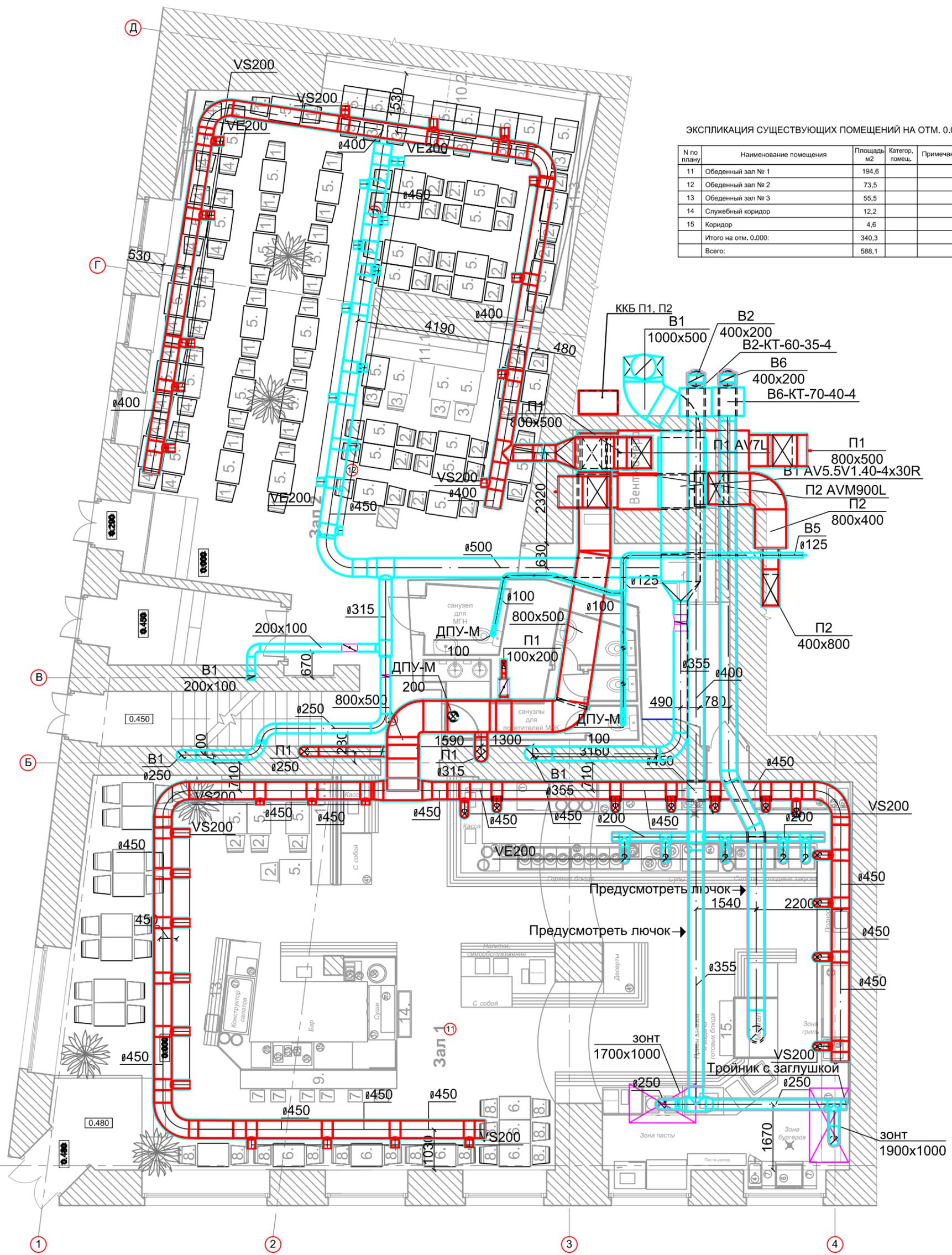
Согласовано

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

						27-09/2017-0В					
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов			<i>[Подпись]</i>					Р	4.1	
Проверил	Дзядевич			<i>[Подпись]</i>		Характеристика отопительно-вентиляционных систем.			ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Куницын			<i>[Подпись]</i>							

ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. 0.000.

№ по плану	Наименование помещения	Площадь м ²	Категор. помещ.	Примечание
11	Обеденный зал № 1	194,6		
12	Обеденный зал № 2	73,5		
13	Обеденный зал № 3	55,5		
14	Служебный коридор	12,2		
15	Коридор	4,6		
Итого на отм. 0.000:		340,3		
Всего:		588,1		



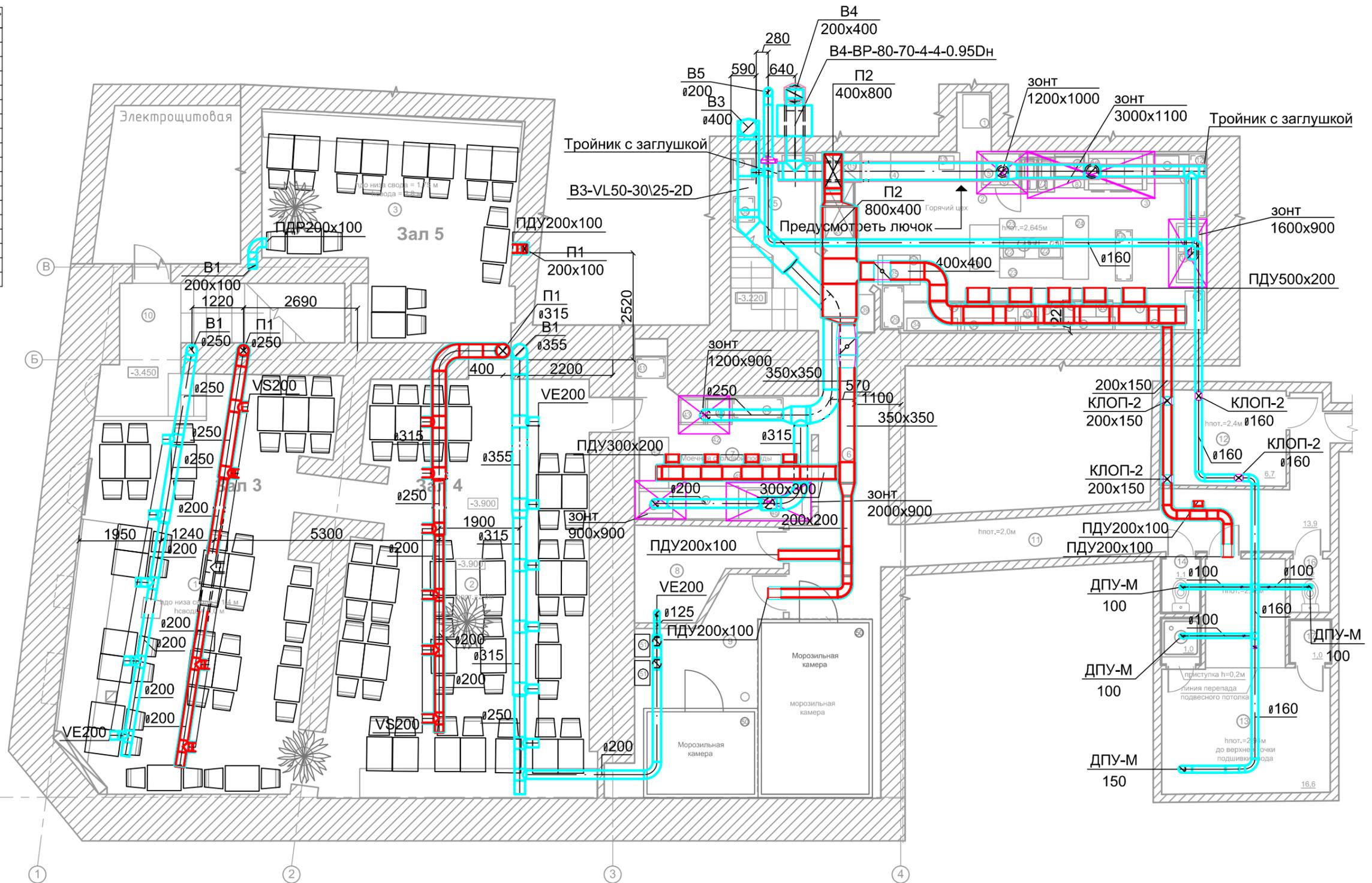
1. Монтаж системы вентиляции и кондиционирования производить с учетом других инженерных сетей.
2. Присоединение гибких воздуховодов к вентрешеткам производить по месту.
3. Крепление воздуховодов производить согласно серии 5.904-1.
4. Привязки воздуховодов и оборудования уточнять по месту.

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

					27-09/2017-ОВ				
					Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	5	
Проверил	Дзядевич								
Н.контроль	Куницын					План вентиляции на отм. 0.000.	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		

ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. -3.900.

N по плану	Наименование помещения	Площадь м2
1	Обеденный зал № 4	54,1
2	Обеденный зал № 5	55,8
3	Обеденный зал № 6	27,6
4	Горячий цех	36,4
5	Холл с лестницей на 1ый этаж	10,2
6	Коридор с морозильной камерой	23,5
7	Моющая столовой и кухонной посуды	12,9
8	Офис	5,8
9	Помещение холодильных камер	14,1
10	Лестница для посетителей на 1ый этаж	7,4
11	Коридор в бытовые помещения	13,9
12	Склад сухих продуктов	6,7
13	Гардеробные персонала	16,6
14	Санузел персонала	1,1
15	Душевая персонала	1,0
16	Санузел персонала	1,2
17	Подсобное помещение	1,0
Итого на отм. -3.900:		289,3



Согласовано

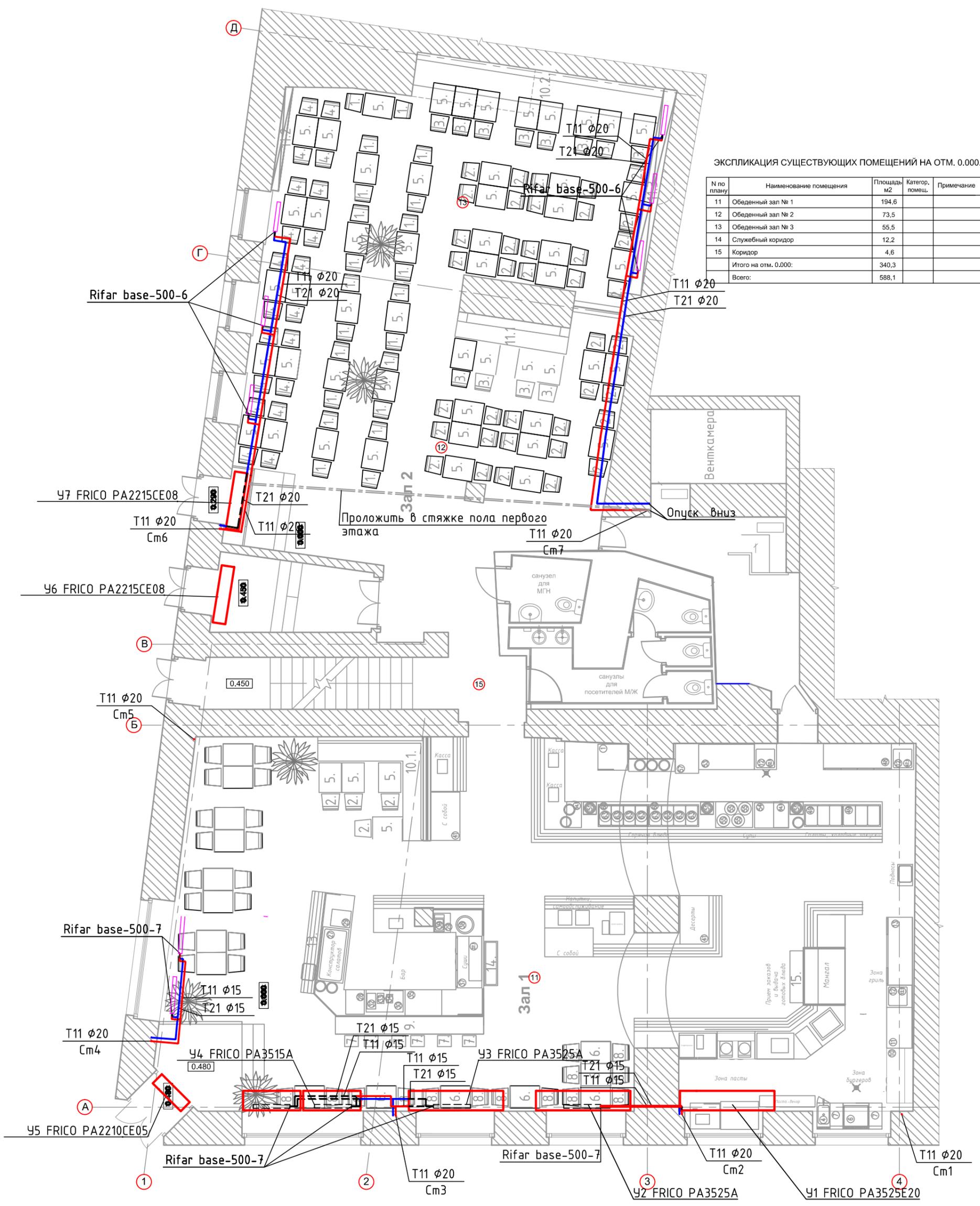
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1. Монтаж системы вентиляции кондиционирования 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 трубопроводов и оборудования уточнять по месту.

						27-09/2017-ОВ			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стдия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	6	
Проверил	Дзядевич						ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Куницын					План вентиляции и кондиционирования на отм. -3.900.			Формат А3

ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. 0.000.

N по плану	Наименование помещения	Площадь м2	Категор. помещ.	Примечание
11	Обеденный зал № 1	194,6		
12	Обеденный зал № 2	73,5		
13	Обеденный зал № 3	55,5		
14	Служебный коридор	12,2		
15	Коридор	4,6		
Итого на отм. 0.000:		340,3		
Всего:		588,1		



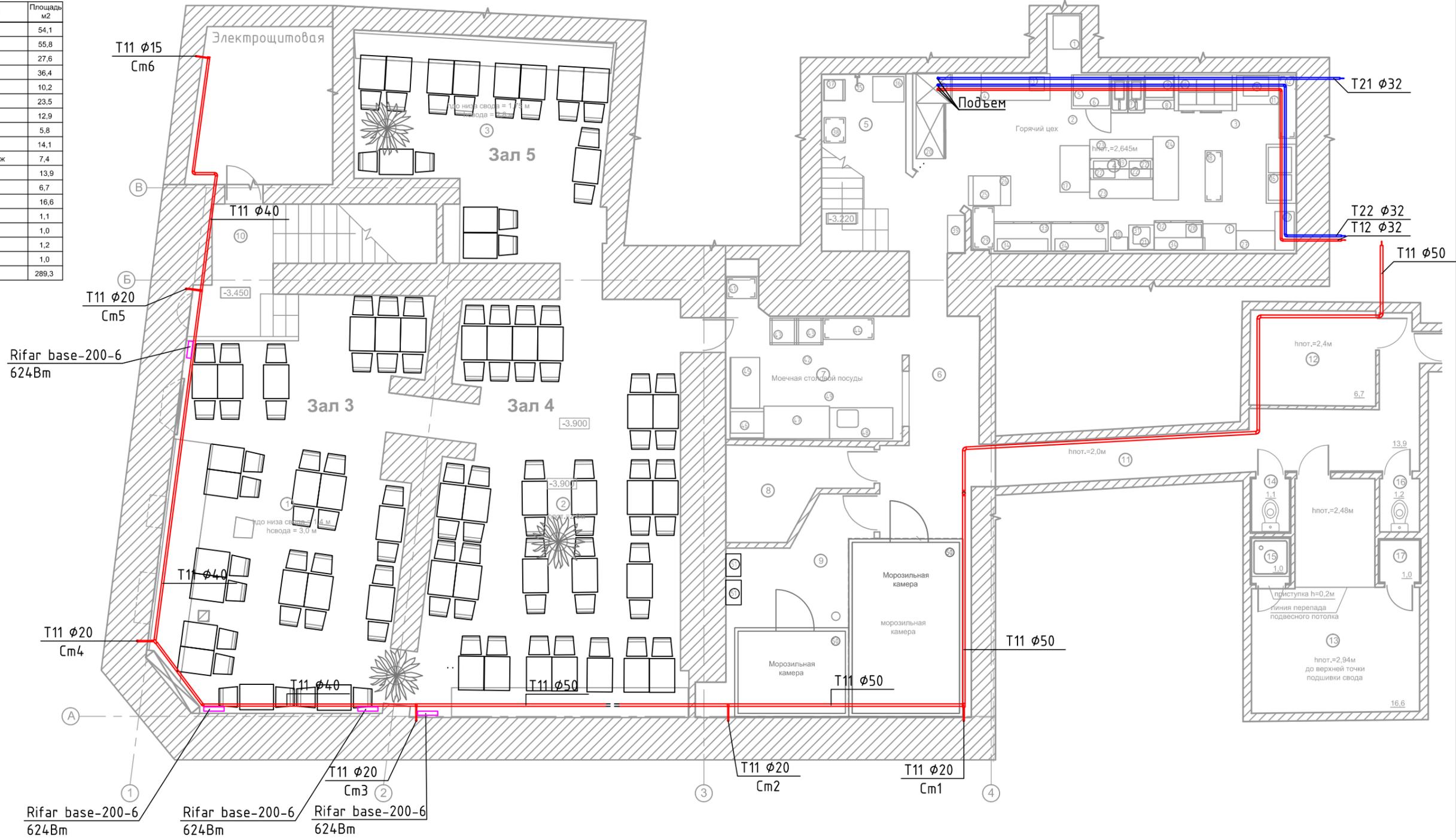
1. Монтаж системы отопления производить с учетом других инженерных сетей.
2. Привязки трубопроводов и оборудования уточнять по месту.

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

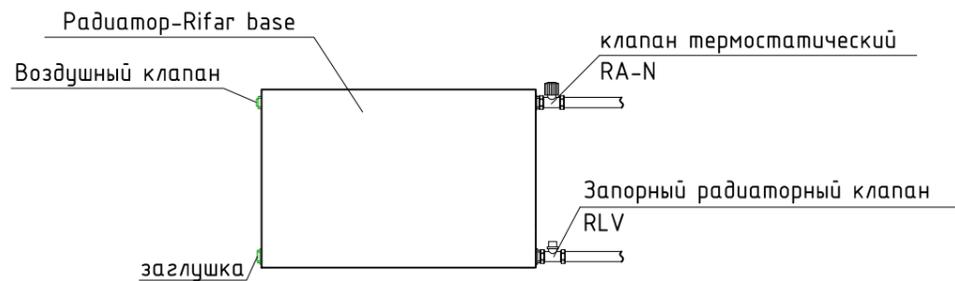
						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания – кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	7	
Проверил	Дзядевич						000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Кцницын					План отопления на отм. 0.000.			

ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. -3.900.

N по плану	Наименование помещения	Площадь м2
1	Обеденный зал № 4	54,1
2	Обеденный зал № 5	55,8
3	Обеденный зал № 6	27,6
4	Горячий цех	36,4
5	Холл с лестницей на 1ый этаж	10,2
6	Коридор с морозильной камерой	23,5
7	Моечная столовой и кухонной посуды	12,9
8	Офис	5,8
9	Помещение холодильных камер	14,1
10	Лестница для посетителей на 1ый этаж	7,4
11	Коридор в бытовые помещения	13,9
12	Склад сухих продуктов	6,7
13	Гардеробные персонала	16,6
14	Санузел персонала	1,1
15	Душевая персонала	1,0
16	Санузел персонала	1,2
17	Подсобное помещение	1,0
Итого на отм. -3.900:		289,3



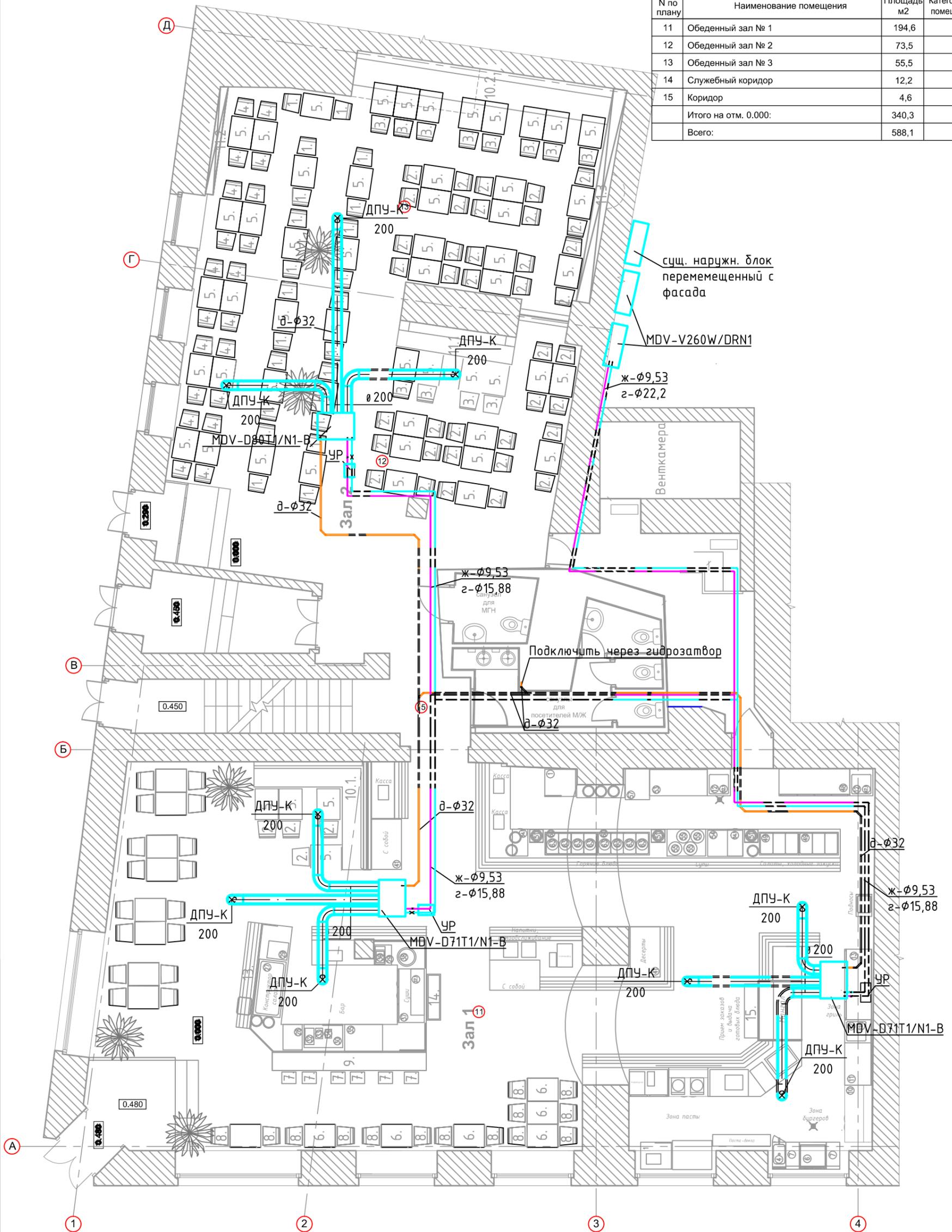
Узел подключения отопительного прибора (боксовое подключение)



1. Монтаж системы отопления производить с учетом других инженерных сетей.
2. Привязки трубопроводов и оборудования уточнять по месту.

						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	8	
Проверил	Дзядевич								
Н.контроль	Куницын					План отопления на отм. -3.900.	000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		

N по плану	Наименование помещения	Площадь м2	Категор. помещ.	Примечание
11	Обеденный зал № 1	194,6		
12	Обеденный зал № 2	73,5		
13	Обеденный зал № 3	55,5		
14	Служебный коридор	12,2		
15	Коридор	4,6		
Итого на отм. 0.000:		340,3		
Всего:		588,1		



1. Монтаж системы кондиционирования производить с учетом других инженерных сетей.
2. Привязки трубопроводов и оборудования уточнять по месту.
3. Существующие системы вентиляции и кондиционирования демонтировать.

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

					27-09/2017-0В				
					Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания – кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	9	
Проверил	Дзядевич					План кондиционирования на отм. 0.000.	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Кцницын								

К наружному блоку на фасаде

Подъем

ж- ϕ 9,53
з- ϕ 22,2

сущ. кондиционер

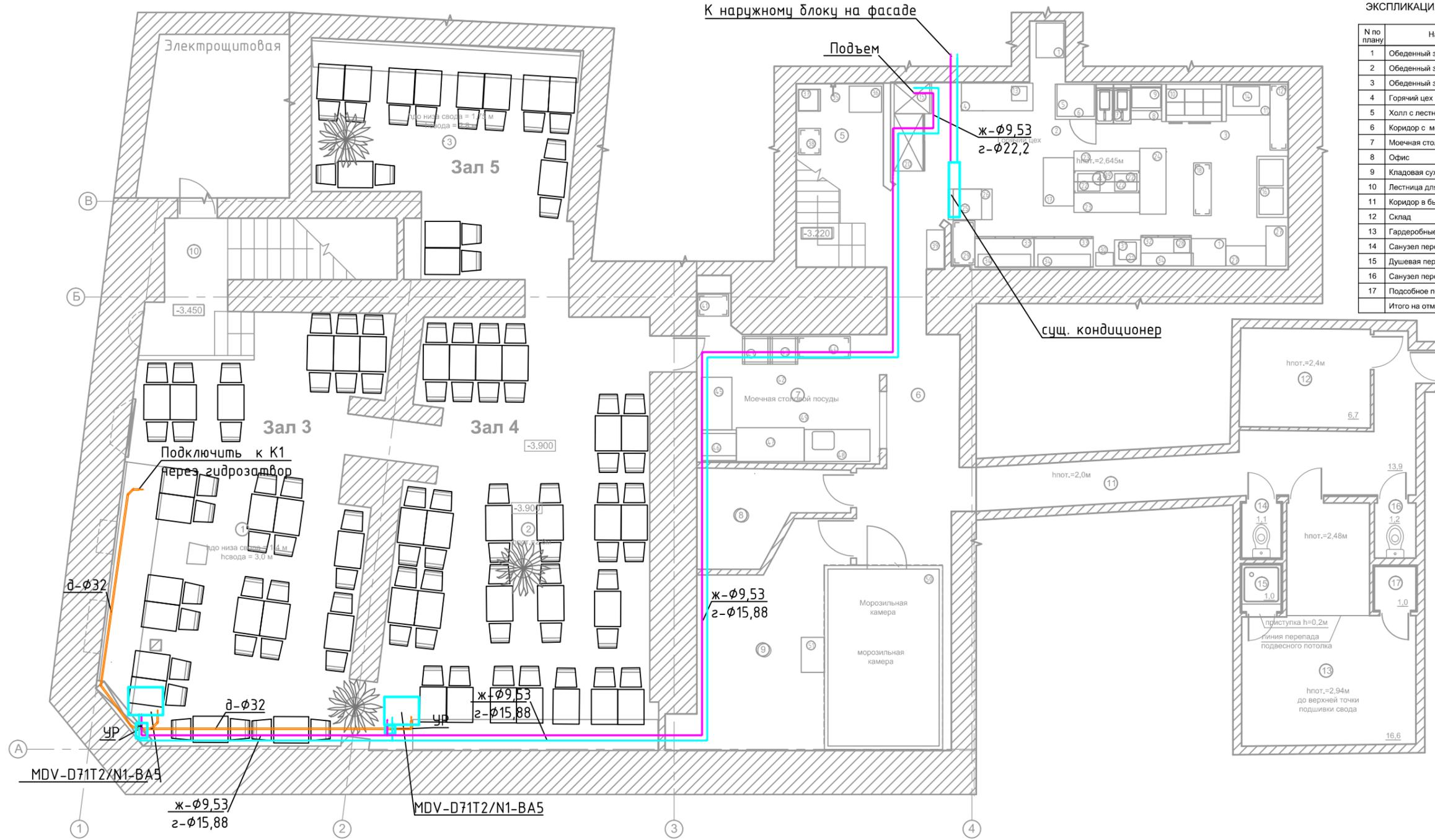
ж- ϕ 9,53
з- ϕ 15,88

ж- ϕ 9,53
з- ϕ 15,88

ж- ϕ 9,53
з- ϕ 15,88

ЭКСПЛИКАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОТМ. -3.900.

№ по плану	Наименование помещения	Площадь м2	Категор. помещ.	Примечание
1	Обеденный зал № 4	54,1		
2	Обеденный зал № 5	55,8		
3	Обеденный зал № 6	27,6		
4	Горячий цех	36,4		
5	Холл с лестницей на 1ый этаж	10,2		
6	Коридор с морозильной камерой	23,5		
7	Моечная столовой посуды	12,9		
8	Офис	5,8		
9	Кладовая сухих продуктов	14,1		
10	Лестница для посетителей на 1ый этаж	7,4		
11	Коридор в бытовые помещения	13,9		
12	Склад	6,7		
13	Гардеробные персонала	16,6		
14	Санузел персонала	1,1		
15	Душевая персонала	1,0		
16	Санузел персонала	1,2		
17	Подсобное помещение	1,0		
Итого на отм. -3.900:		289,3		

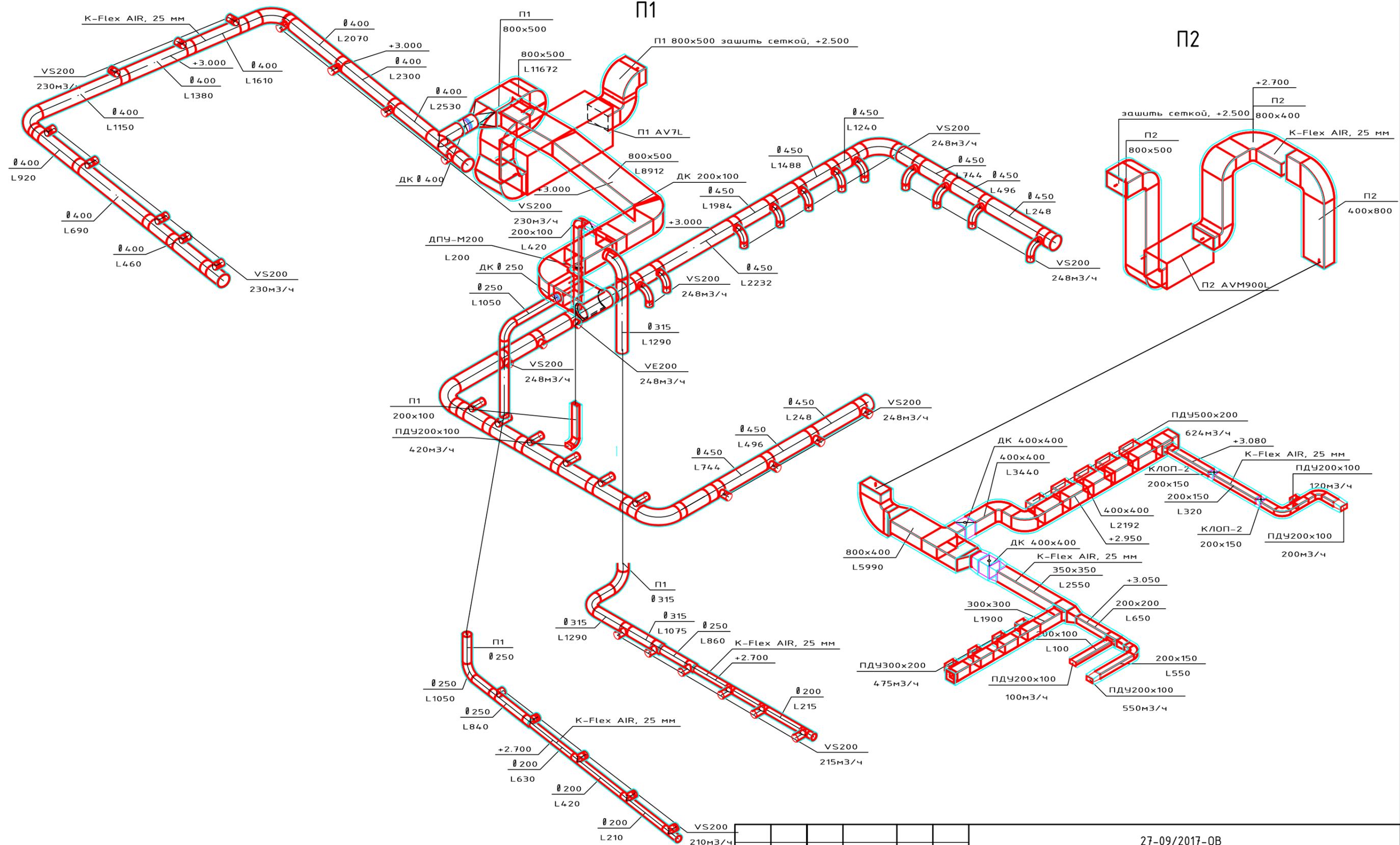


Согласовано

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

1. Монтаж системы отопления производить с учетом других инженерных сетей.
2. Привязки трубопроводов и оборудования уточнять по месту.
3. Демонтировать все существующие системы вентиляции и кондиционирования.
4. Наружный блок кондиционера в гор. цехе перенести во двор.

						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	10	
Проверил	Дзядевич								
Н.контроль	Куницын					План кондиционирования на отм. -3.900.	000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		



Примечания.

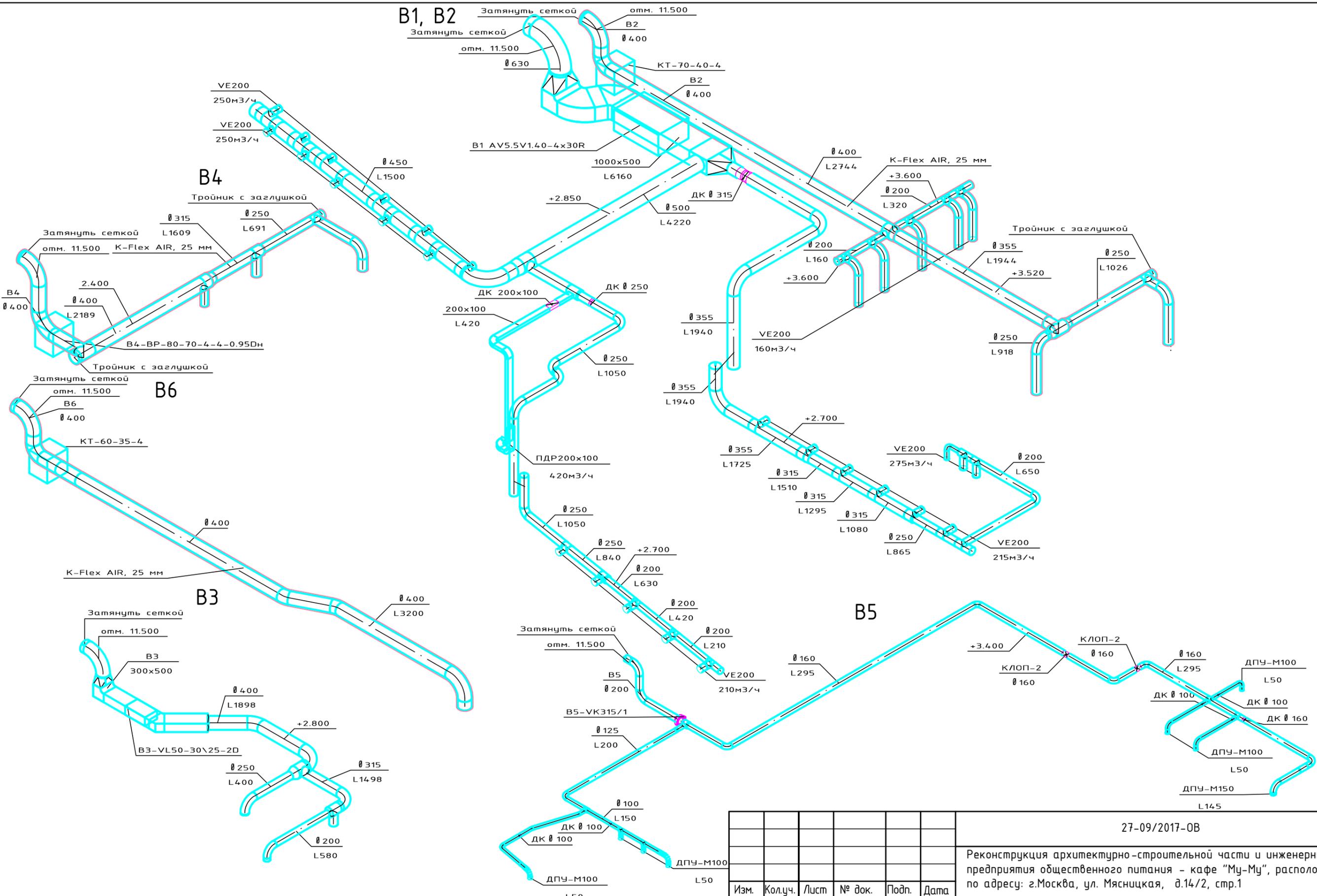
1. Высотные отметки даны от пола обслуживаемого этажа, по центру для круглых, по низу для прямоугольных..
2. Высотные отметки уточнять по месту перед монтажом.

Согласовано					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курышов				
Проверил	Дзядевич				
Н.контроль	Куницын				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						27-09/2017-0В		
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1		
						Отопление вентиляция и кондиционирование		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	11	
						Схемы приточных систем вентиляции		
						ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		

Согласовано

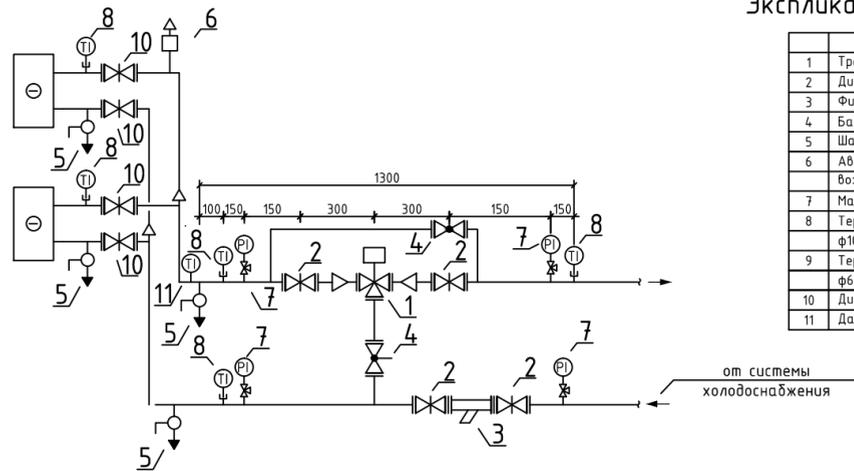
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



1. Высотные отметки даны от пола обслуживаемого этажа, по центру ля круглых, по низу для прямоугольных.
2. Высотные отметки уточнять по месту перед монтажом.

27-09/2017-0В					
Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курышов			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Дзядевич			<i>[Signature]</i>	
Н.контроль	Куницын			<i>[Signature]</i>	
Отопление вентиляция и кондиционирование				Стадия	Лист
				Р	12
Схемы вытяжных систем вентиляции				000 "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29	

Схема обвязки гликолевого контура



Экспликация оборудования (холодоснабжение)

№	Наименование	Кол-во
1	Трехходовой клапан	1
2	Дисковый затвор	4
3	Фильтр	1
4	Балансировочный клапан	2
5	Шаровый кран	4
6	Автоматический воздухоотводчик	4
7	Манометр	4
8	Термометр показывающий ф100мм	2
9	Термометр показывающий ф60мм	2
10	Дисковый затвор	4
11	Датчик температуры	1

Схема кондиционирования на отм. 0.000

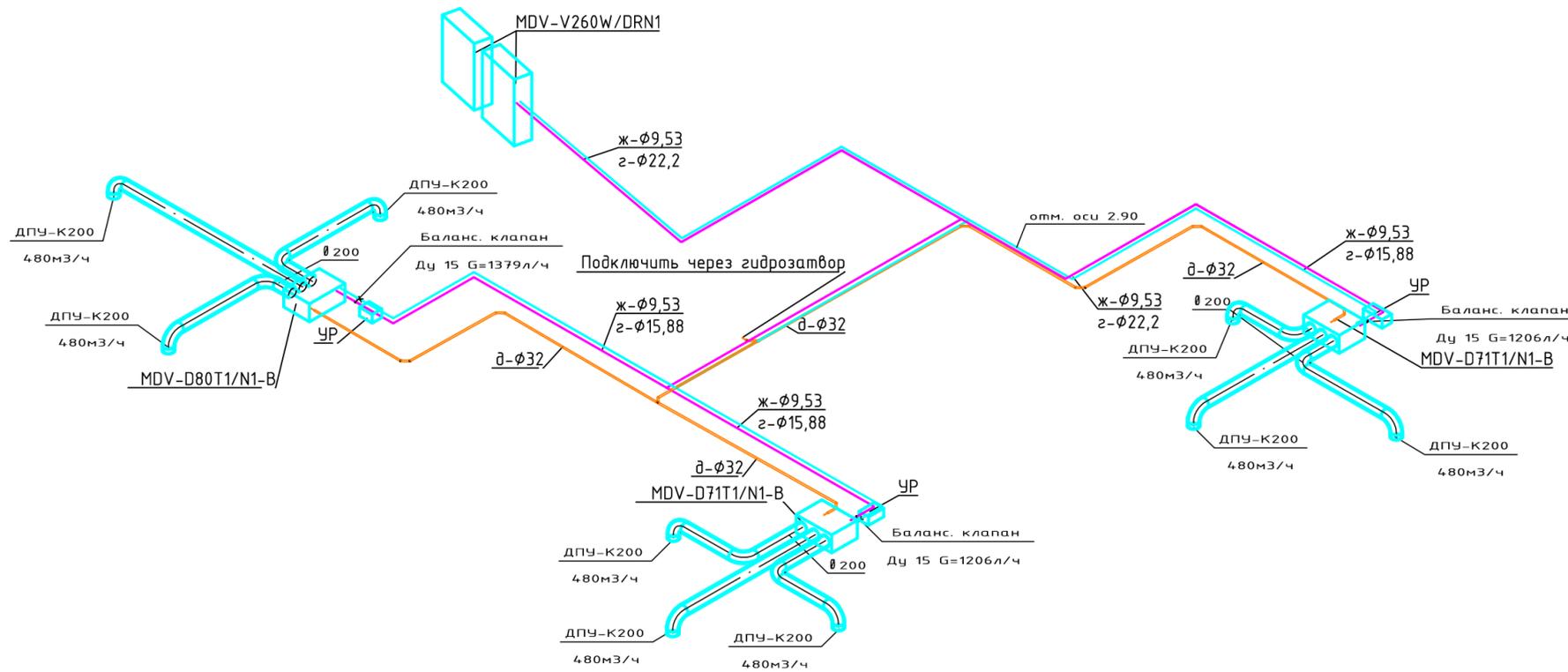


Схема кондиционирования на отм. -3.900

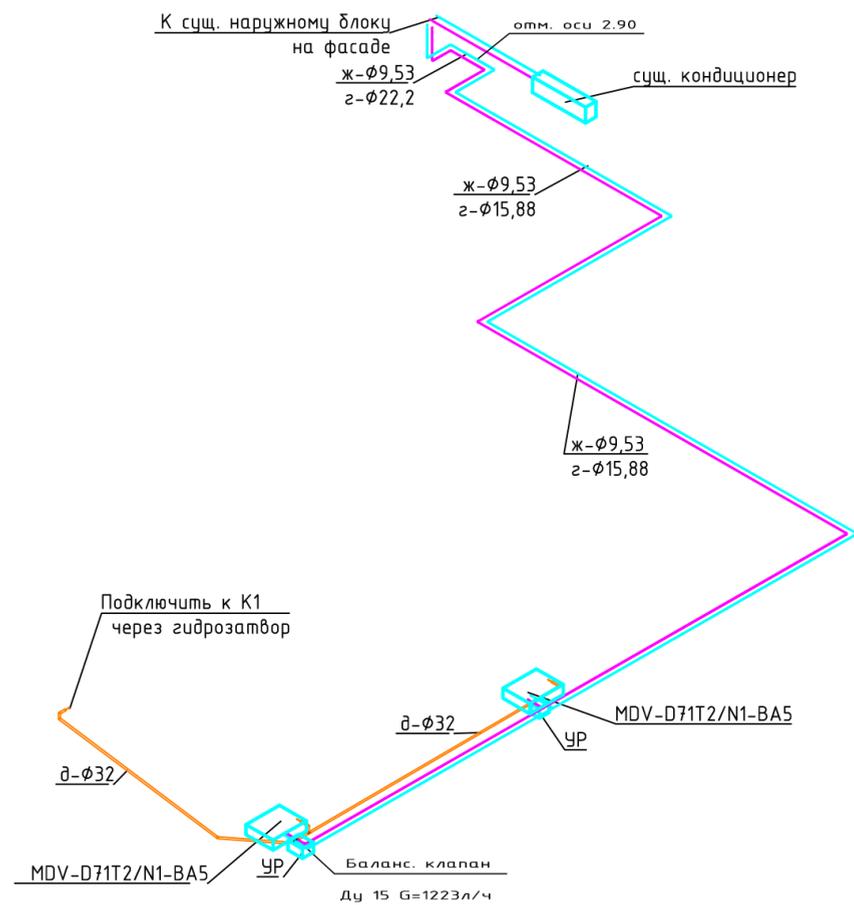
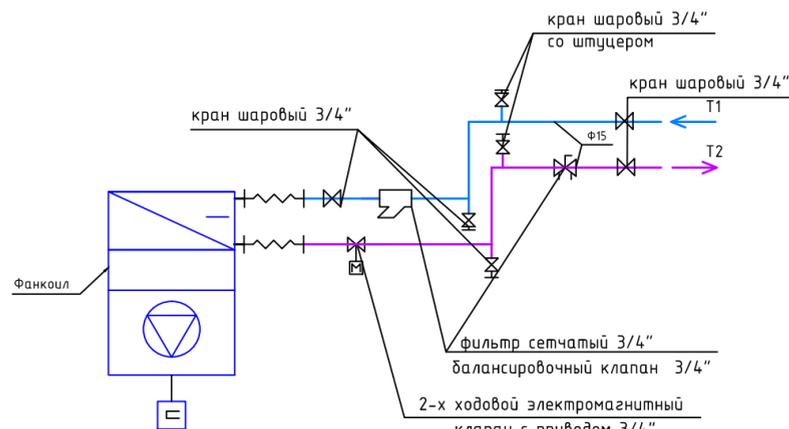


Схема обвязки двухтрубных фанкоиллов

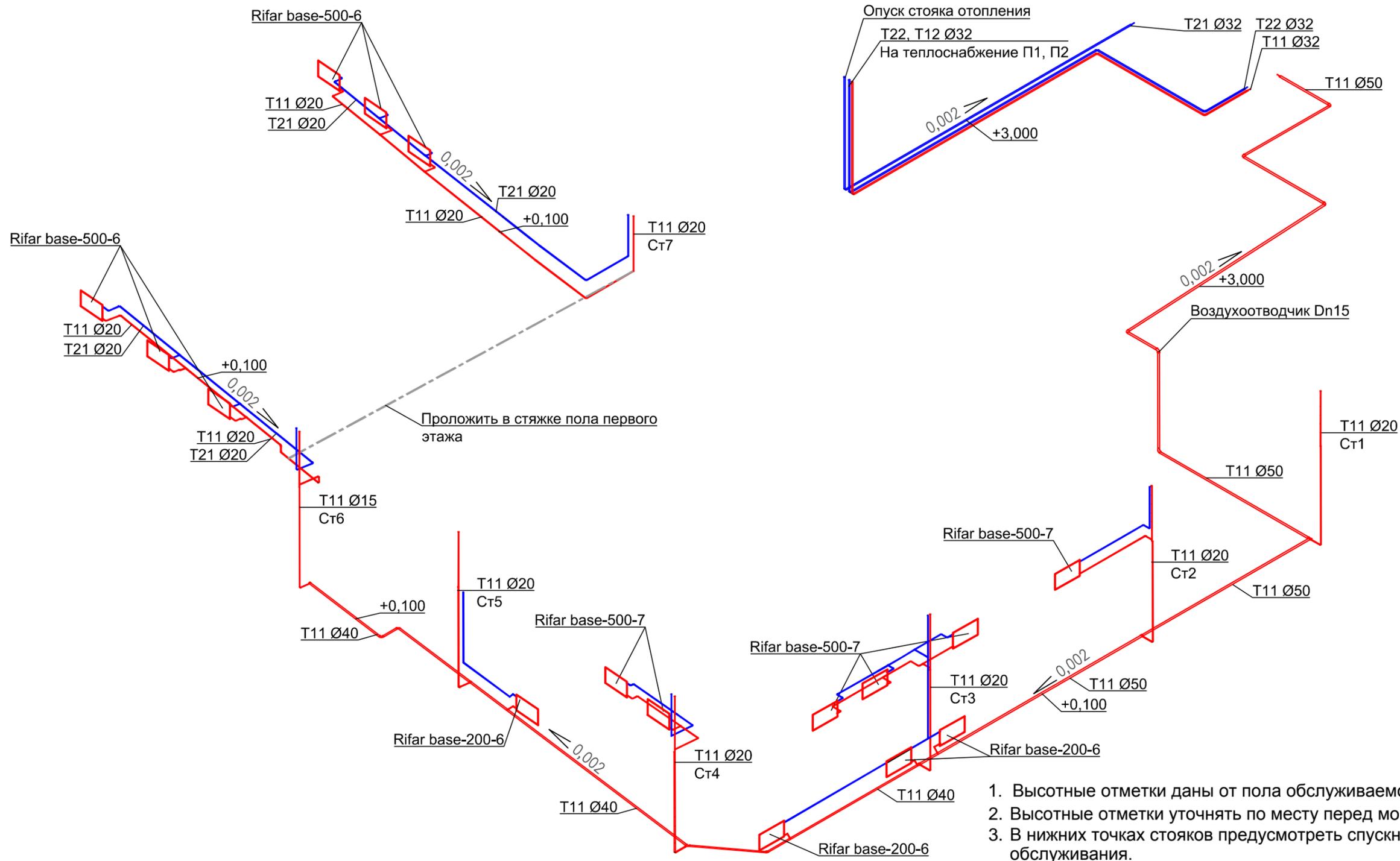


1. Высотные отметки даны от пола обслуживаемого этажа, по центру ля круглых, по низу для прямоугольных.
2. Высотные отметки уточнять по месту перед монтажом.
3. Для дренажных трубопроводов предусмотреть уклон 0.02 в сторону стояка.

						27-09/2017-08			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						P	13	
Проверил	Дзядевич					Схема кондиционирования. Схема обвязки двухтрубных фанкоиллов. Схема обвязки гликолевого контура.	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Куницын						Формат 594x297		

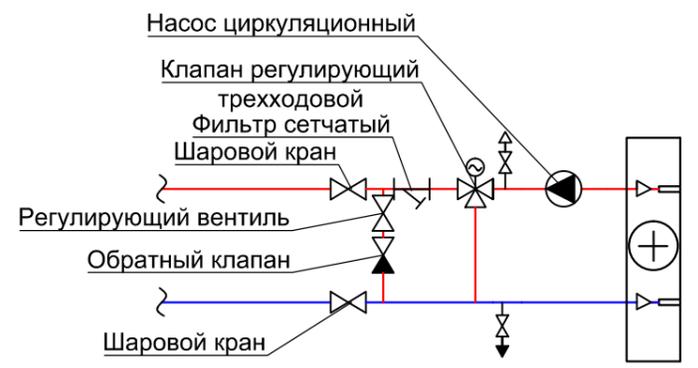
Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курышов				
Проверил	Дзядевич				
Н.контроль	Куницын				



1. Высотные отметки даны от пола обслуживаемого этажа, по центру.
2. Высотные отметки уточнять по месту перед монтажом.
3. В нижних точках стояков предусмотреть спускные краны, с лючком для обслуживания.
4. Трубопроводы в полу и стенах проложить в теплоизоляции.
5. Узлы регулирования приточных установок расположить по месту, возле установки с обслуживаемой стороны.

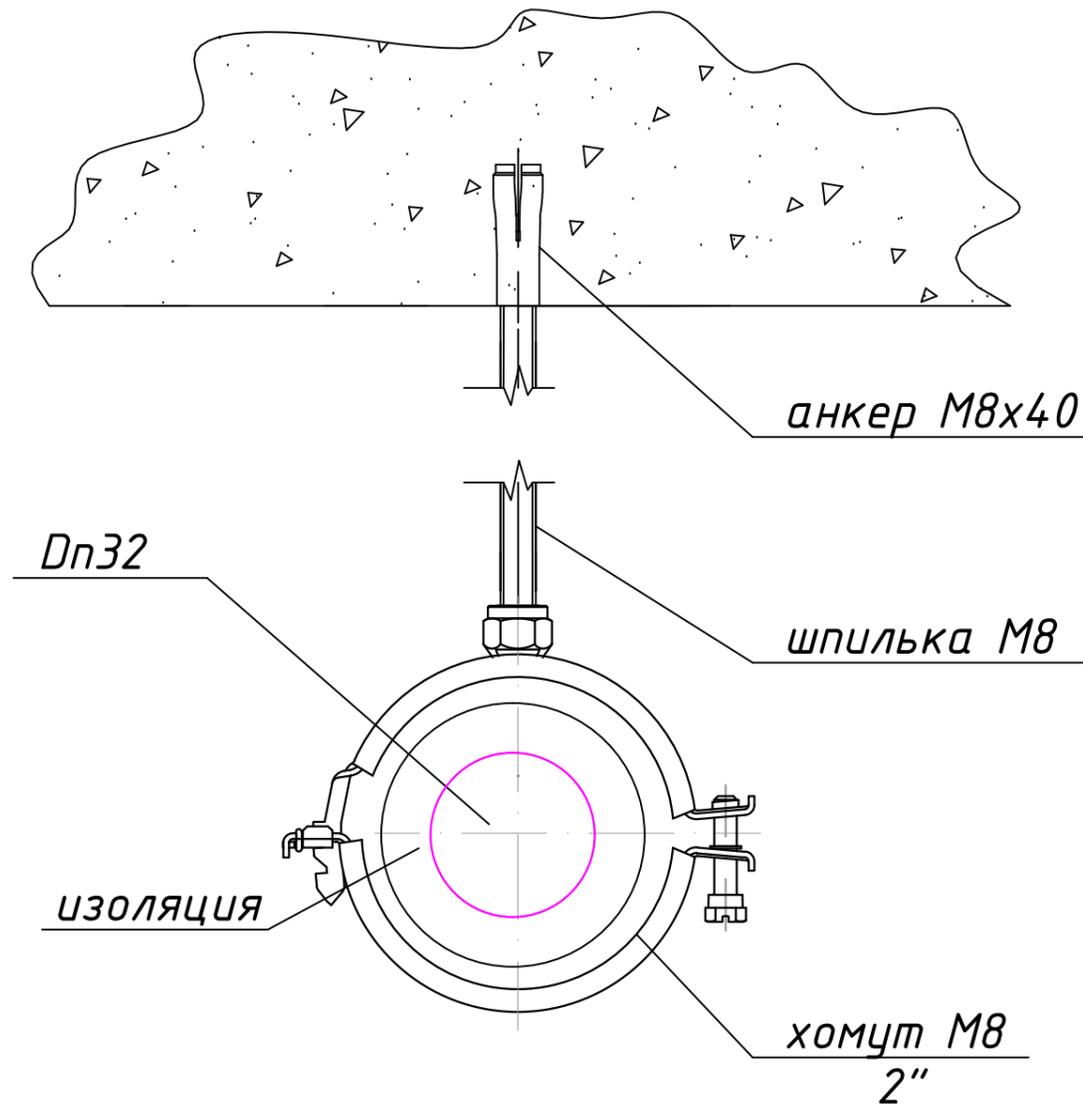
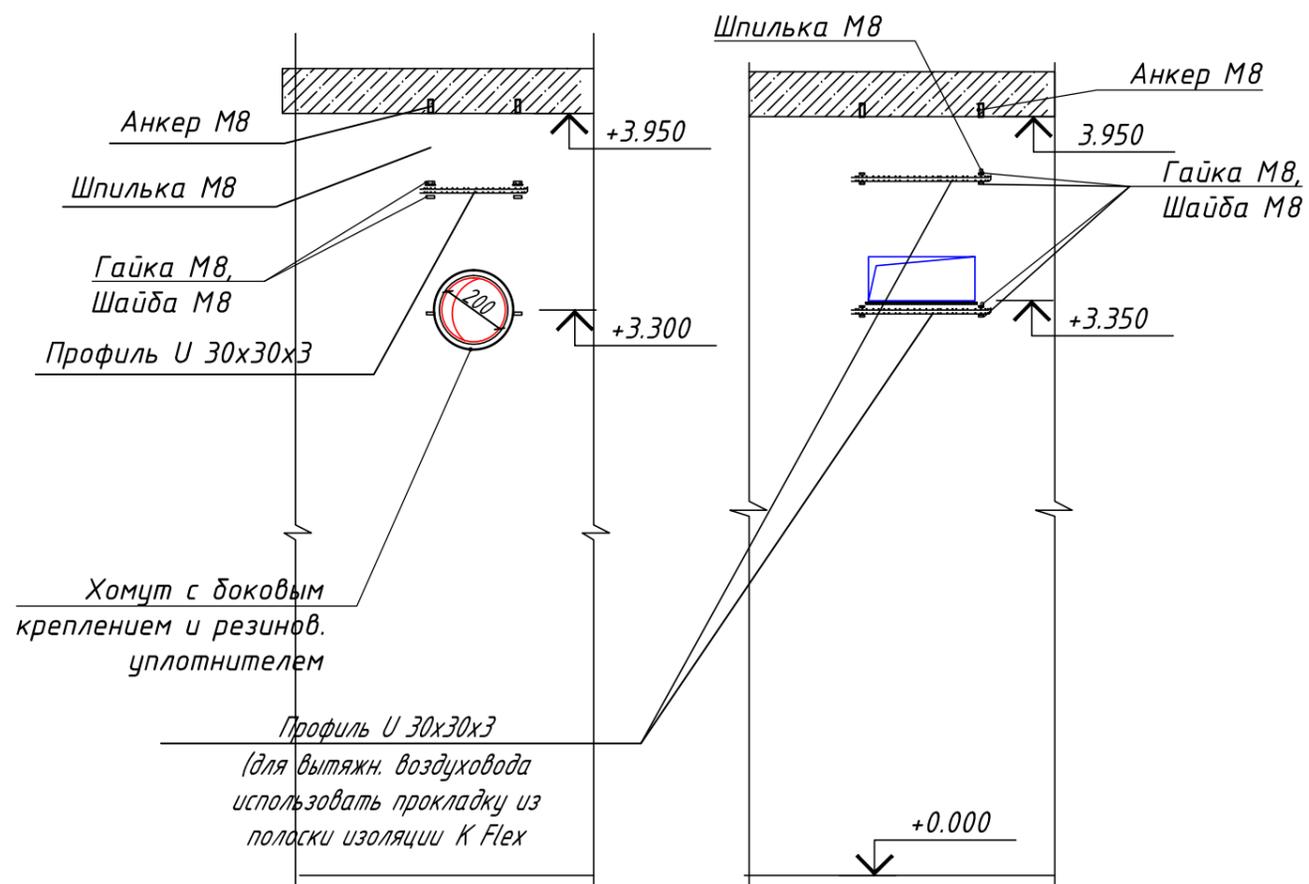
Типовой узел теплоснабжения водяного воздушнонагревателя.



						27-09/2017-ОВ			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	14	
Проверил	Дзядевич					Схема отопления	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		
Н.контроль	Куницын								

Узел крепления трубопроводов к перекрытию

Типовая схема крепления воздуховодов



Согласовано

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

						27-09/2017-0В			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов						Р	15	
Проверил	Дзядевич								
Н.контроль	Куницын					Узлы крепления.	ООО "ИмпульсЭнергоПроект" bestenergo.ru +7(499)391-88-29		

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
Отопление								
1	Биметаллический радиатор	Rifar base-500-7		Rifar	Шт.	6		
2	Биметаллический радиатор	Rifar base-500-6		Rifar	Шт.	6		
3	Биметаллический радиатор	Rifar base-200-6		Rifar	Шт.	4		
4	Клапан ручной запорный для монтажа на обратной подводке отопительного прибора Ду 20	RLV-20		Danfoss	шт.	16		
5	Клапан радиаторный Ду 15	RA-N 15		Danfoss	шт.	16		
6	Тепловая завеса	PA3525E20		FRICO	Шт.	1		
7	Тепловая завеса	PA3525A		FRICO	Шт.	2		
8	Тепловая завеса	PA3515A		FRICO	Шт.	2		
9	Тепловая завеса	PA2210CE05		FRICO	Шт.	1		
10	Тепловая завеса	PA2215CE08		FRICO	Шт.	2		
11	Труба водогазопроводная Ду50x3,5	ГОСТ 3262-75*			м	30,2		
12	Труба водогазопроводная Ду40x3,5	ГОСТ 3262-75*			м	35,0		
13	Труба водогазопроводная Ду32x3,2	ГОСТ 3262-75*			м	60,0		
14	Труба водогазопроводная Ду20x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	80,0		
15	Труба водогазопроводная Ду15x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	50,0		
16	Грунтовка	ГФ-021			м ²	24,8		
17	Тепловая изоляция, толщиной 13 мм Ду22	K-flex-ST		«K-flex»	м	10.0		
18	Тепловая изоляция, толщиной 13 мм Ду28	K-flex-ST		«K-flex»	м	50.0		
19	Тепловая изоляция, толщиной 13 мм Ду42	K-flex-ST		«K-flex»	м	35.0		
20	Воздухоотводчик Dn15			Danfoss	Шт.	2		
21	Кран шаровой спускной Dn15			Danfoss	Шт.	10		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						27-09/2017-ОВ.С			
						Реконструкция архитектурно-строительной части и инженерных сетей предприятия общественного питания - кафе "Му-Му", расположенного по адресу: г.Москва, ул. Мясницкая, д.14/2, стр.1"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Отопление вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Курышов				10.17		Р	1	6
Проверил	Дзядевич			<i>Дзядевич</i>	10.17				
Н.контроль	Куницын			<i>Куницын</i>	10.17	Спецификация оборудования, изделий и материалов	"ИмпульсЭнергоПроект"		

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
П1								
1	Приточная установка в составе комплекте с автоматикой	AV7L		Vertro	компл.	1		см. КП
2	Приточный воздухораспределитель 200x100	ПДУ 200x100		АРКТИКА	шт.	1		
3	Приточный воздухораспределитель Ø200	VS-200		АРКТИКА	шт.	47		
4	Приточный воздухораспределитель Ø200	ДПУ-М-200		АРКТИКА	шт.	1		
5	Воздушный клапан	КВК-250М		АРКТИКА	шт.	1		
6	Воздушный клапан	КВК-400М		АРКТИКА	шт.	1		
7	Воздушный клапан	АВК-200x100К8		АРКТИКА	шт.	1		
П2								
1	Приточная установка в составе комплекте с автоматикой	AVM900L		Vertro	компл.	1		см. КП
2	Приточный воздухораспределитель 200x100	ПДУ 200x100		АРКТИКА	шт.	4		
3	Приточный воздухораспределитель 200x100	ПДУ 300x200		АРКТИКА	шт.	4		
4	Приточный воздухораспределитель 500x200	ПДУ 300x200		АРКТИКА	шт.	5		
5	Огнезадерживающий клапан 200x150	КЛОП-2-60-НО-ЭМ(220)-К		АРКТИКА	шт.	2		
6	Воздушный клапан	АВК-400x400К8		АРКТИКА	шт.	2		
В1								
1	Канальный вентилятор в составе комплекте с автоматикой	AV5.5V1.40-4x30R		Vertro	компл.	1		см. КП
2	Вытяжной воздухораспределитель 200x100	ПДР 200x100		АРКТИКА	шт.	1		
3	Вытяжной воздухораспределитель Ø200	VE-200		АРКТИКА	шт.	24		
4	Вытяжной воздухораспределитель Ø125	VE-125		АРКТИКА	шт.	1		
5	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См. ТХ
6	Воздушный клапан	КВК-315М		АРКТИКА	шт.	1		
7	Воздушный клапан	КВК-250М		АРКТИКА	шт.	1		
8	Воздушный клапан	АВК-200x100К8		АРКТИКА	шт.	1		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-09/2017-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
В2								
1	Радиальный канальный в составе комплекте с автоматикой	КТ-60-35-4		Systemair	компл.	1		
2	Вытяжной воздухораспределитель Ø200	VE-200		АРКТИКА	шт.	5		
3	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См. ТХ
В3								
1	Канальный вентилятор в составе комплекте с автоматикой	VL50-30\25-2D		Vertro	компл.	1		см. КП
2	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См. ТХ
В4								
1	Радиальный вентилятор в составе комплекте с автоматикой	BP-80-70-4-4-0.95Dн		Gekkold	компл.	1		см. КП
2	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См.ТХ
В5								
1	Канальный вентилятор в комплекте с автоматикой	VK 315		Vertro	компл.	1		см. КП
2	Вытяжной воздухораспределитель Ø100	ДПУ-М-100		АРКТИКА	шт.	7		
3	Вытяжной воздухораспределитель Ø160	ДПУ-М-160		АРКТИКА	шт.	1		
4	Воздушный клапан	КВК-100М		АРКТИКА	шт.	5		
5	Воздушный клапан	КВК-160М		АРКТИКА	шт.	1		
6	Огнезадерживающий клапан Ø160	КЛОП-2-60-НО-ЭМ(220)-К		ВИНГС	шт.	2		
7	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См.ТХ
В6								
1	Радиальный канальный в комплекте с автоматикой	КТ-70-40-4		Systemair	компл.	1		
2	Зонт вентиляционный			Серия 5.904-51	шт.	1		См. ТХ

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

27-09/2017-ОВ.С

Лист

3

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
Воздуховоды и материалы								
1	Воздуховод Ø 100, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			13.1			
2	Воздуховод Ø 125, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			36.2			
3	Воздуховод Ø 200, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			60.2			
4	Воздуховод Ø 250, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			35.7			
5	Воздуховод Ø 315, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			16.5			
6	Воздуховод Ø 355, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			21.8			
7	Воздуховод Ø 400, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			90.2			
8	Воздуховод Ø 450, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			50.6			
9	Воздуховод Ø 500, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			12.0			
10	Воздуховод Ø 630, толщиной 0,8 мм	Круглые "П"			12.3			
11	Воздуховод 200x100, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			12.6			
12	Воздуховод 200x150, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			6.6			
13	Воздуховод 300x300, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			2.2			
14	Воздуховод 350x350, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			2.3			
15	Воздуховод 400x200, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			43.1			

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-09/2017-ОВ.С

Лист

4

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
16	Воздуховод 400x400, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			3.1			
17	Воздуховод 500x200, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			1.6			
18	Воздуховод 600x350, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			4.8			
19	Воздуховод 800x400, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			8.7			
20	Воздуховод 800x500, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			21.3			
21	Воздуховод 1000x500, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			7.1			
22	Воздуховод 1000x700, толщиной 0,8 мм	Прямоуг. класса "П"			5.1			
23	Теплоизоляция «K-Flex» толщ. 25	K-Flex AIR		K-Flex	м2	308		
24	Крепление трубопроводов отопления изолированных	Серия 4.904-69			кг	173		
25	Крепление воздуховодов	Серия 4.904-1			кг	230		
26	Сетка защитная				м2	5		
Кондиционирование								
1	Внутренний блокам канального типа	MDV-D80T1/N1-B		MDV	шт.	1		
2	Внутренний блокам канального типа	MDV-D71T1/N1-B		MDV	шт.	4		
3	Наружный блок	MDV-V260W/DRN1		MDV	шт.	2		
4	Межблочная магистраль вода/газ утепленная в изоляции типа джермафлекс	9.53-15.88			м.	145		
5	Межблочная магистраль вода/газ утепленная в изоляции типа джермафлекс	9.53-22.2			м.	15		
6	Труба дренажная из полипропилена Ø16	PPR			м	12		
7	Труба дренажная из полипропилена Ø32	PPR			м	60		
8	Воздуховод Ø200	Круглые "П"			м	48		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

27-09/2017-ОВ.С

Лист

5

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	Теплоизоляция «K-Flex» толщ. 40	K-Flex-ST		K-Flex	м2	43		
10	Приточный воздухораспределитель Ø200	ДПУ-К		АРКТИКА	шт.	12		
11	Воздухоотводчик с автозапором Ду15, 1/2"НР, PN10, латунь			Danfoss	шт.	8		
12	Кран шаровой полнопроходной с внутренней резьбой Ду15	BVR		Danfoss	шт.	16		
13	Клапан балансировочный Ду15	MSV-BD Leno		Danfoss	шт.	5		
14	Фильтр сетчатый латунный с внутренней резьбой Ду15	Y222		Danfoss	шт.	5		
15	Пленум для внутреннего блока на 3 разветвления			MDV	шт.	3		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

27-09/2017-ОВ.С