

ООО "ПАБ"

ООО "СКС СТЭЛМАС"

Тульская обл., Алексинский р-н,
п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25.

Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Раздел ОВ

Москва, 2015

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Таблица воздухообмена.	
3	План первого этажа с системой отопления. Теплоснабжение тепловентиляторов и ПВУ.	
4	Схема котельной.	
5	АксонOMETрическая схема системы отопления и теплоснабжения.	
6	План первого этажа с системой приточно-вытяжной вентиляции.	
7	АксонOMETрическая схема системы приточно-вытяжной вентиляции.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО	Спецификация материалов и оборудования	на 6 листах
	Ссылочные документы	
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СНиП 2.08.02-89*	Общественные здания и сооружения	
МГСН 4.14-98	Предприятия общественного питания	
СНиП 23-01-99*	Строительная климатология	
СНиП 23-02-2003	Тепловая защита зданий	
МГСН 4.04.94	Многофункциональные здания и комплексы	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Объект	Площадь, м ²	Количество воздуха, м ³ /ч		Расход тепла, кВт	
		Приток	Вытяжка	Отопление	Вентиляция
1	2	3	4	5	6
Производственное здание	758,5	2500	2500	32,935	8,28
Склад	≈1000	-	-	22,816	-

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво-пожаробезопасности.

Главный инженер проекта /Д. Короткевич/

Общие указания

Настоящий проект содержит технические решения по оборудованию производственных и офисных помещений системами отопления и вентиляции. Документация разработана на основании технического задания Заказчика а так же архитектурно-строительных чертежей.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- в холодный период года: $T_{нар} = -28$ °С, $J_{нар} = -25,3$ кДж/кг ;

- теплый период года: $T_{нар} = +26,3$ °С, $J_{нар} = 54$ кДж/кг.

Расчетные параметры для системы отопления:

Средняя температура отопительного периода - t наруж. минус 3,1 °С.

Продолжительность отопительного период 214 дней.

Расчетные параметры теплоносителей:

Теплоноситель вода - подающий 80 гр.С. / обратный 60 гр.С.

Коэффициенты теплопроводности:

- наружные стены $K=0,32$ Вт/м;

- окна $K=1,82$ Вт/м;

- покрытия (потолок) $K=0,39$ Вт/м;

- перекрытия (полы) $K=0,39$ Вт/м.

Система вентиляции.

Вентиляция помещений осуществляется за счет приточно-вытяжной установки ВУ-2500.01 производства фирмы "Интех" (Россия). Воздухообмен в помещениях рассчитан из условий соблюдения технического задания а так же санитарно-технических требований. Воздуховоды системы вентиляции предусматриваются из оцинкованной стали по ГОСТ 24751-81. Оконечными устройствами являются вентиляционные диффузоры производства фирмы "Арктика" (Россия).

Приточные воздуховоды забора воздуха от наружной решетки до ПВУ и вытяжные воздуховоды от ПВУ до зонта на кровле изолируются самоклеящейся теплоизоляцией "Пенофол" толщиной 10мм. Для регулирования распределения воздушных потоков на ответвлениях устанавливаются дроссель-клапаны.

Система отопления и теплоснабжения.

В качестве теплогенератора устанавливается пелетный котел Metal-Fach SEG BIO 75, к которому подключается емкость в 1000л (буфер) через ладдамат. Система отопления запроектирована двухтрубная с байпасом разводкой с тупиковым движением воды. В качестве отопительных приборов приняты стальные радиаторы "KERMi" с терморегулирующими вентилями. В производственном помещении в качестве отопительных приборов приняты тепловентиляторы с водяным источником тепла КЭВ-25ТЗW2 фирмы "Тепломаш" (Россия). Разводка магистральных трубопроводов к отопительным приборам производится под потолком. Все трубопроводы в котельной до насосов монтируются стальной водогазопроводной трубой. От насосных групп прокладываются полипропиленовые трубы PN25. Размеры отверстий для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородок здания принять в соответствии с таблицей приложения 5 СНиП 3.05.01-85.

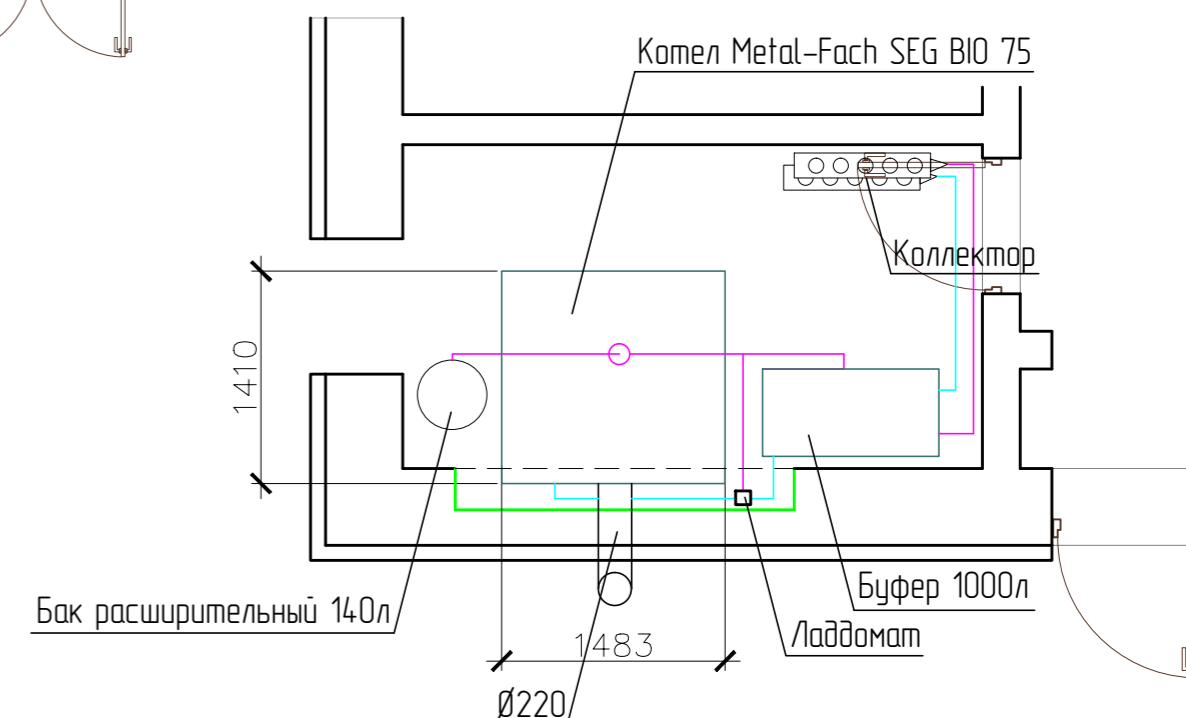
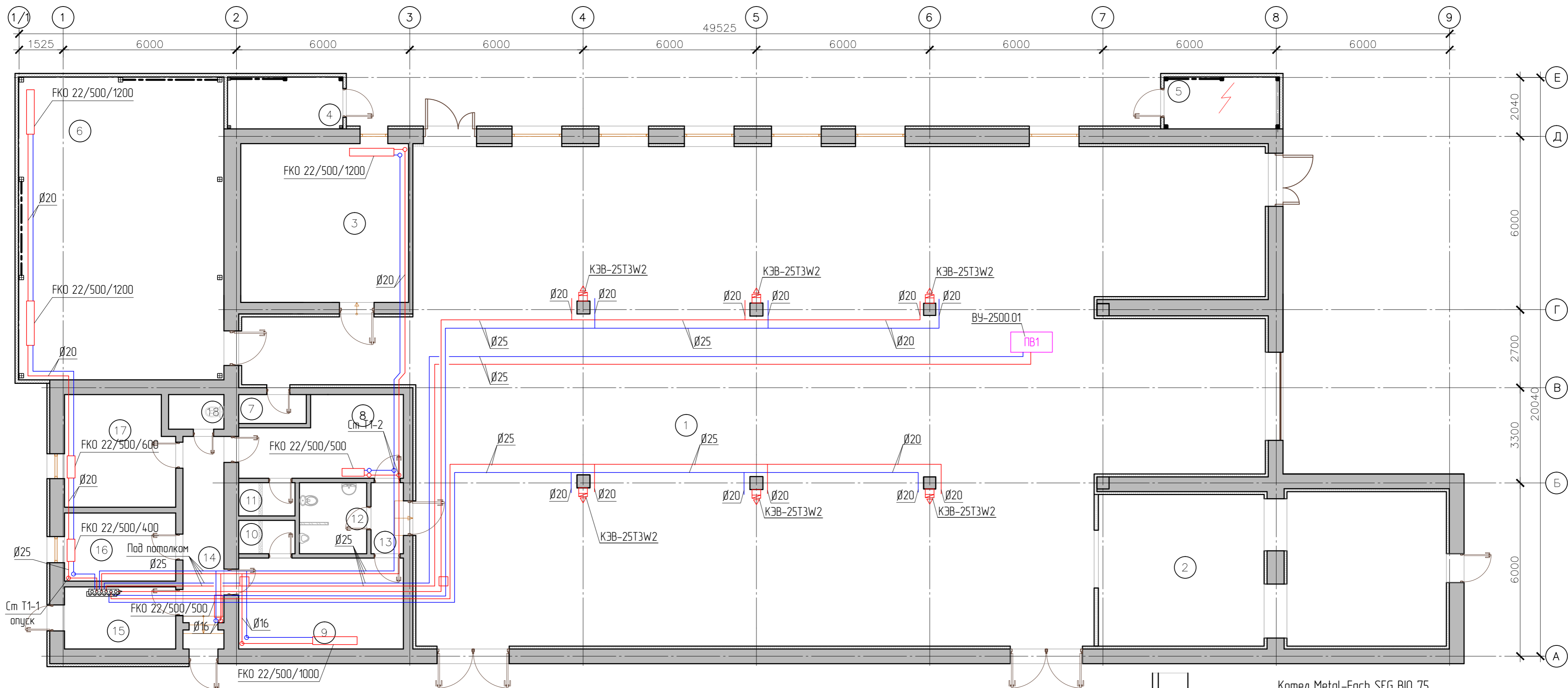
Указания по монтажу.

Высотные отметки прокладки систем определить при монтаже. При совместном монтаже систем приоритетной считать менее "гибкую" систему.

						Заказчик: ООО "СКС СТЭ/МАС"	ОВ
						Объект: завод по приготовлению напитков.	
						Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП			Короткевич			Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия
Разработал			Ребров				РД
							1
							Листов
							7
						Общие данные	ООО "ПАБ"

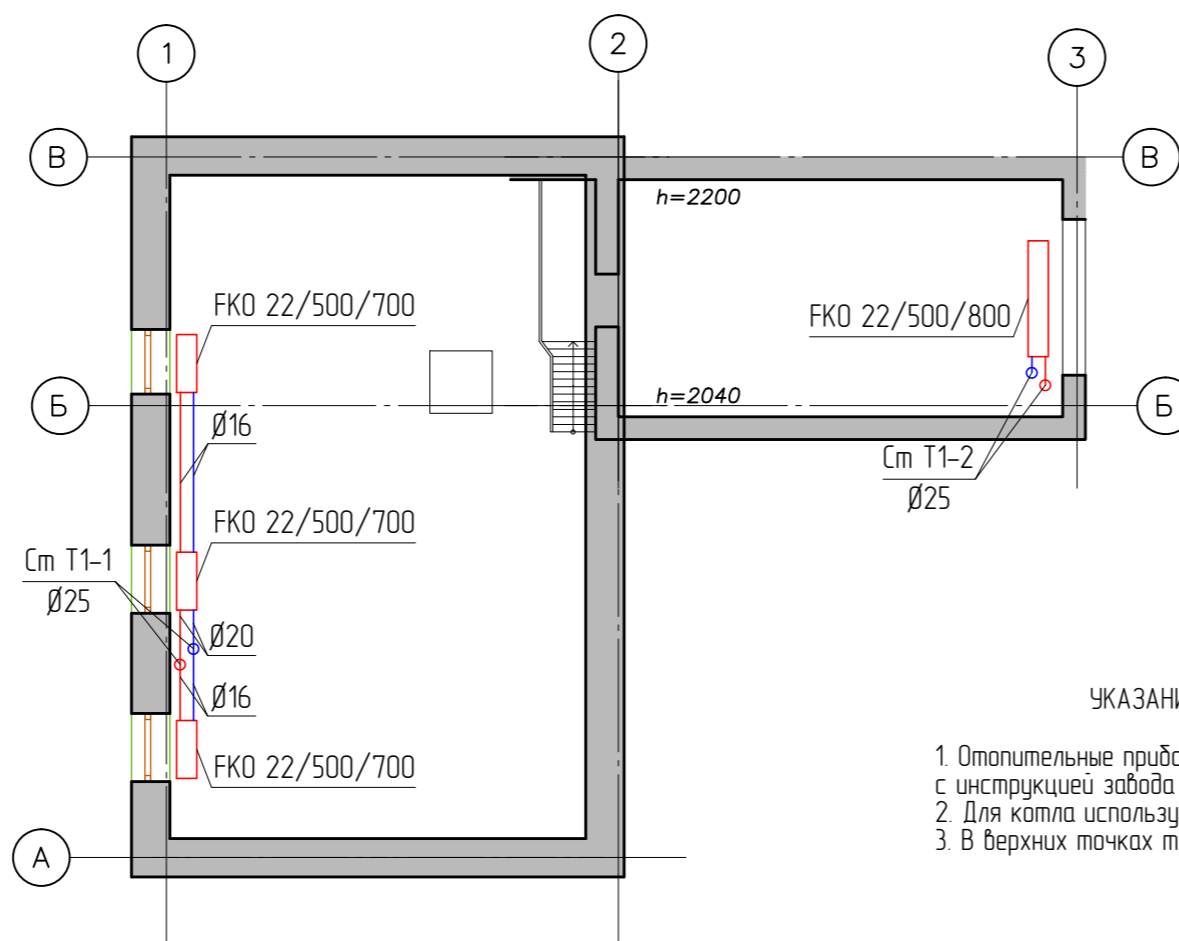
№ п/п	Наименование помещения	Площадь помещения, м²	Объем помещения, м³	Приток			Вытяжка			Примечания
				Кратность	L прит воздуха м³/час	№ системы	Кратность	L выт воздуха м³/час	№ системы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3 этаж										
1	Цех приготовления напитков	483,7	2 031,5	0,9	1800	ПВ1	0,6	1200	ПВ1	
	Зонт вытяжной 1300x1000			-	-	-	-	540	ПВ1	
2	Компрессорная высокого давления	63,5	266,7	-	-	-	-	-	-	
3	Лаборатория	32,0	134,4	1,5	200	ПВ1	1,5	200	ПВ1	
4	Подсобка	7,2	30,2	-	-	-	1,0	30	ПВ1	
5	Электрощитовая	7,2	30,2	-	-	-	1,0	30	ПВ1	
6	Водоподготовка	74,6	313,3	1,0	320	ПВ1	1,0	320	ПВ1	
7	Уборочная	2,3	9,7	-	-	-	-	-	-	
8	Гардероб для персонала мужской	13,7	57,5	-	-	-	-	-	-	
9	Гардероб для персонала женский	18,0	75,6	-	-	-	-	-	-	
10	Душевая	2,3	9,7	-	-	-	-	-	-	
11	Душевая	2,3	9,7	-	-	-	-	-	-	
12	Санузел для персонала	5,7	23,9	-	-	-	-	-	-	
13	Тамбур	2,8	11,8	-	-	-	-	-	-	
14	Коридор	9,2	38,6	-	-	-	-	-	-	
15	Котельная	8,3	34,9	-	-	-	-	-	-	
16	Кабинет	9,1	38,2	1,6	60	ПВ1	1,6	60	ПВ1	
17	Комната отдыха	14,3	60,1	2,0	120	ПВ1	2,0	120	ПВ1	
18	Санузел гостевой	2,3	9,7	-	-	-	-	-	-	
Итого по ресторанам:		758,5	3 185,7		2 500,0			2 500,0		

						Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС" 0В			
						Объект: завод по приготовлению напитков. Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Короткевич					РД	2	7
Разработал		Редров				Таблица воздухообмена.	ООО "ПАБ"		



Примечание: для удобства загрузки котла необходимо сделать нишу в наружной стене.

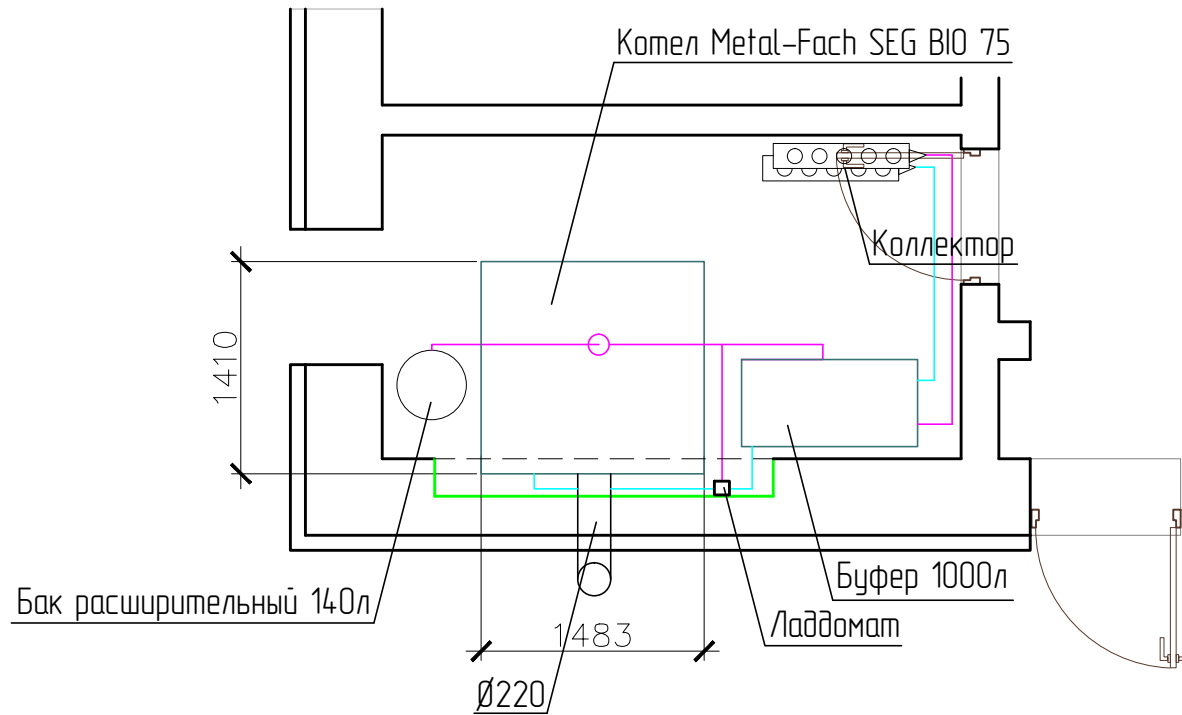
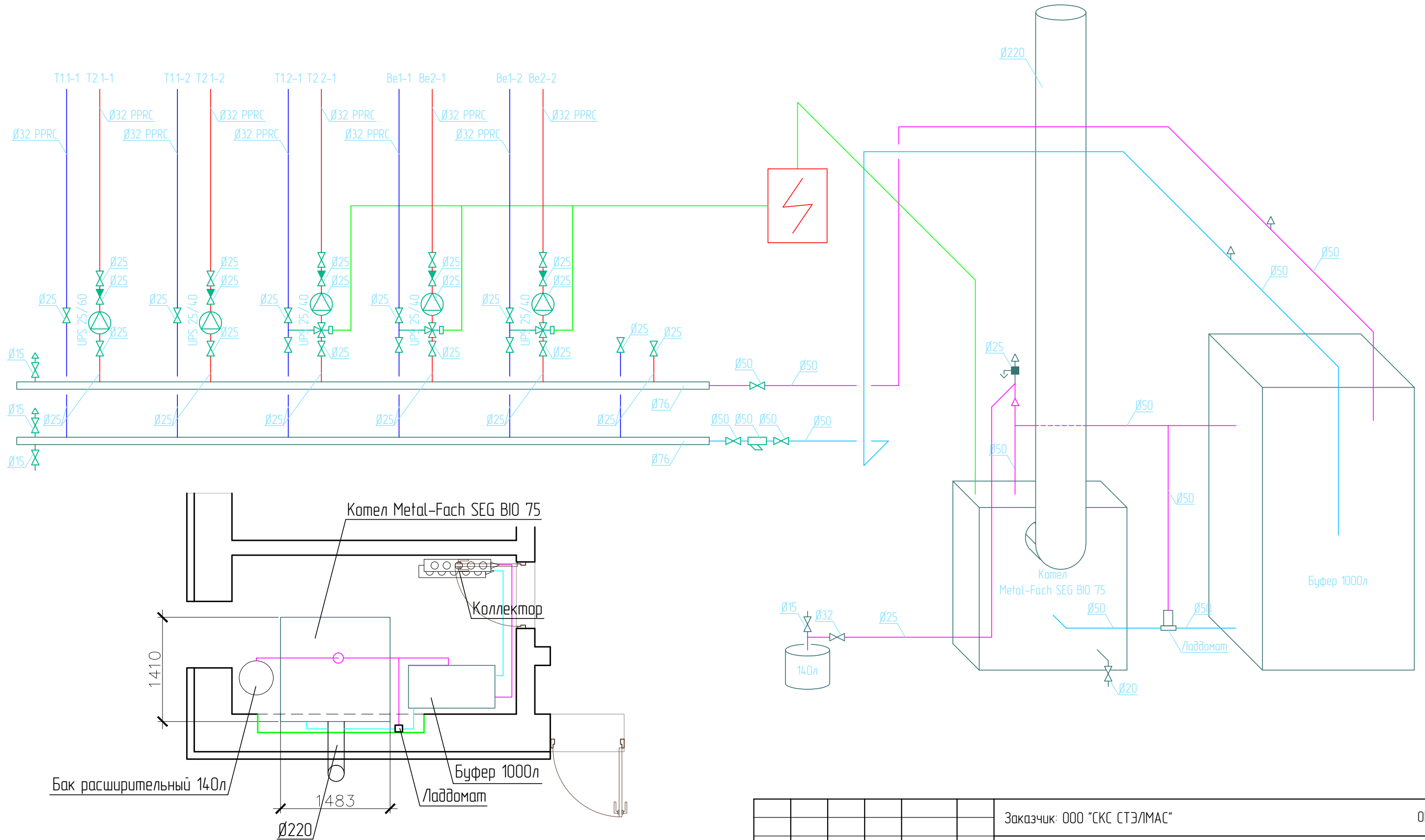
№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м ²
1	Цех приготовления напитков	483,7
2	Компрессорная высокого давления	63,5
3	Лаборатория	32,0
4	Подсобка	7,2
5	Электрощитовая	7,2
6	Водоподготовка	74,6
7	Уборочная	2,3
8	Гардероб для персонала мужской	13,7
9	Гардероб для персонала женский	18,0
10	Душевая	2,3
11	Душевая	2,3
12	Санузел для персонала	5,7
13	Тамбур	2,8
14	Коридор	9,2
15	Котельная	8,3
16	Кабинет	9,1
17	Комната отдыха	14,3
18	Санузел гостей	2,3
Итого:		758,5



УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Отопительные приборы установить на отвесу и ровно, в соответствии с инструкцией завода изготовителя.
2. Для котла используется двухступенчатая система отвода продуктов сгорания.
3. В верхних точках трубопровода установить воздухоотводчики.

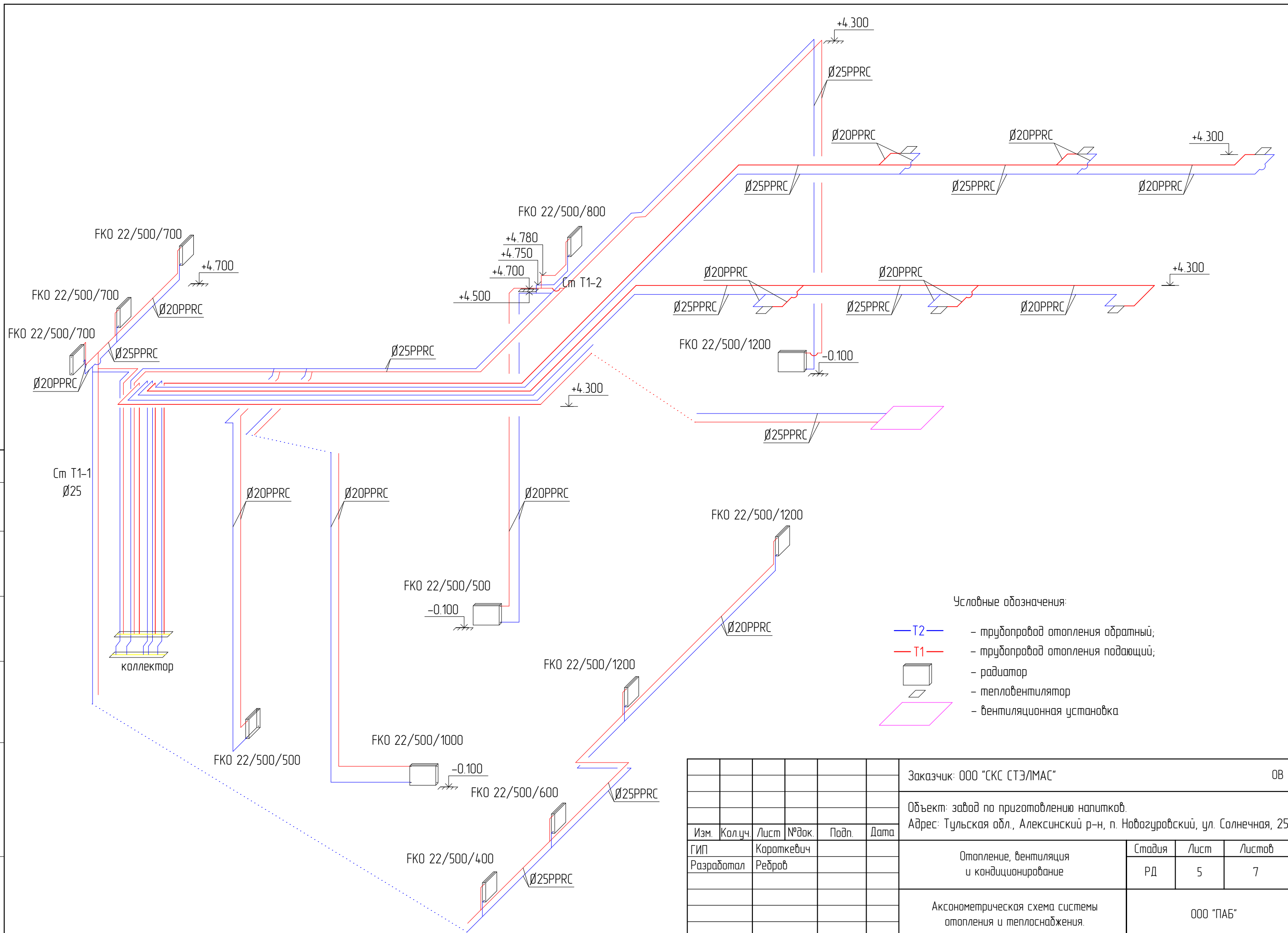
Заказчик: ООО "СК СТЭ/МАС" ОВ									
Объект: завод по приготовлению напитков. Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новоузоровский, ул. Солнечная, 25									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Надэк.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	Студия	Лист	Листов
ГИП	Короткевич	Редров					РД	3	7
План первого этажа с системой отопления. Теплоснабжение теплоотделителей и ПВУ.							ООО "ПАБ"		



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ КОТЕЛЬНОЙ:

1. Необходимо предусмотреть трап.
2. Температура воздуха в котельной в зимний период должна быть +12 ... +18 °С.
3. Помещение котельной должно быть отделено от смежных помещений стенами с пределом огнестойкости 0,75 ч, а предел распространения огня по конструкции равен нулю.
4. В помещении котельной запрещается хранить средства бытовой химии, порошкообразные и химически-опасные вещества во избежание возникновения пожара.

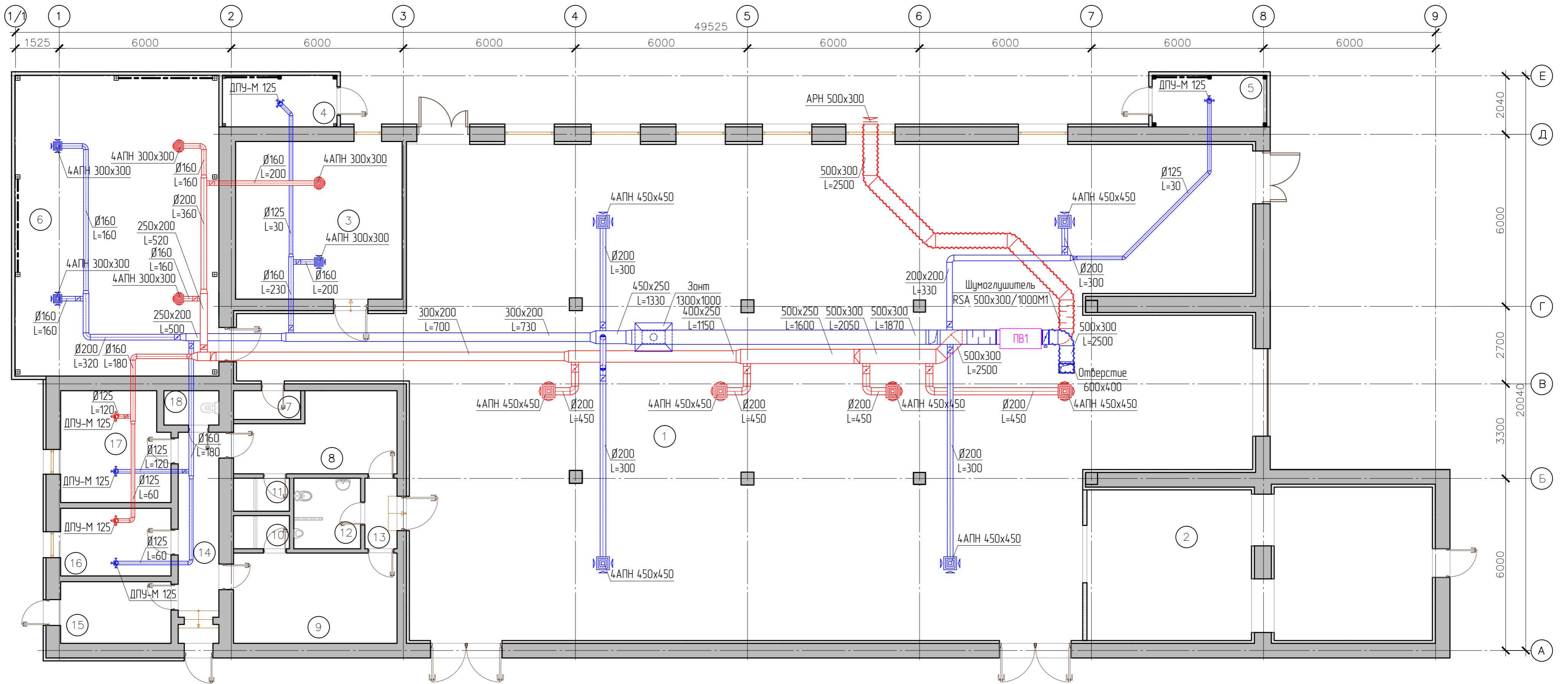
						Заказчик: ООО "СКС СТЭ/МАС"	08		
						Объект: завод по приготовлению напитков. Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Короткевич					РД	4	7
Разработал		Ребров				Схема котельной.	ООО "ПАБ"		



- Условные обозначения:
- T2 — труба обратная отопления;
 - T1 — труба подающая отопления;
 - радиатор;
 - тепловентилятор;
 - вентиляционная установка;

						Заказчик: ООО "СКС СТЭ/МАС"	08		
						Объект: завод по приготовлению напитков. Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Короткевич				РД	5	7
Разработал			Ребров			Аксонаметрическая схема системы отопления и теплоснабжения.		ООО "ПАБ"	

Согласовано	
Взаим. шифр. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



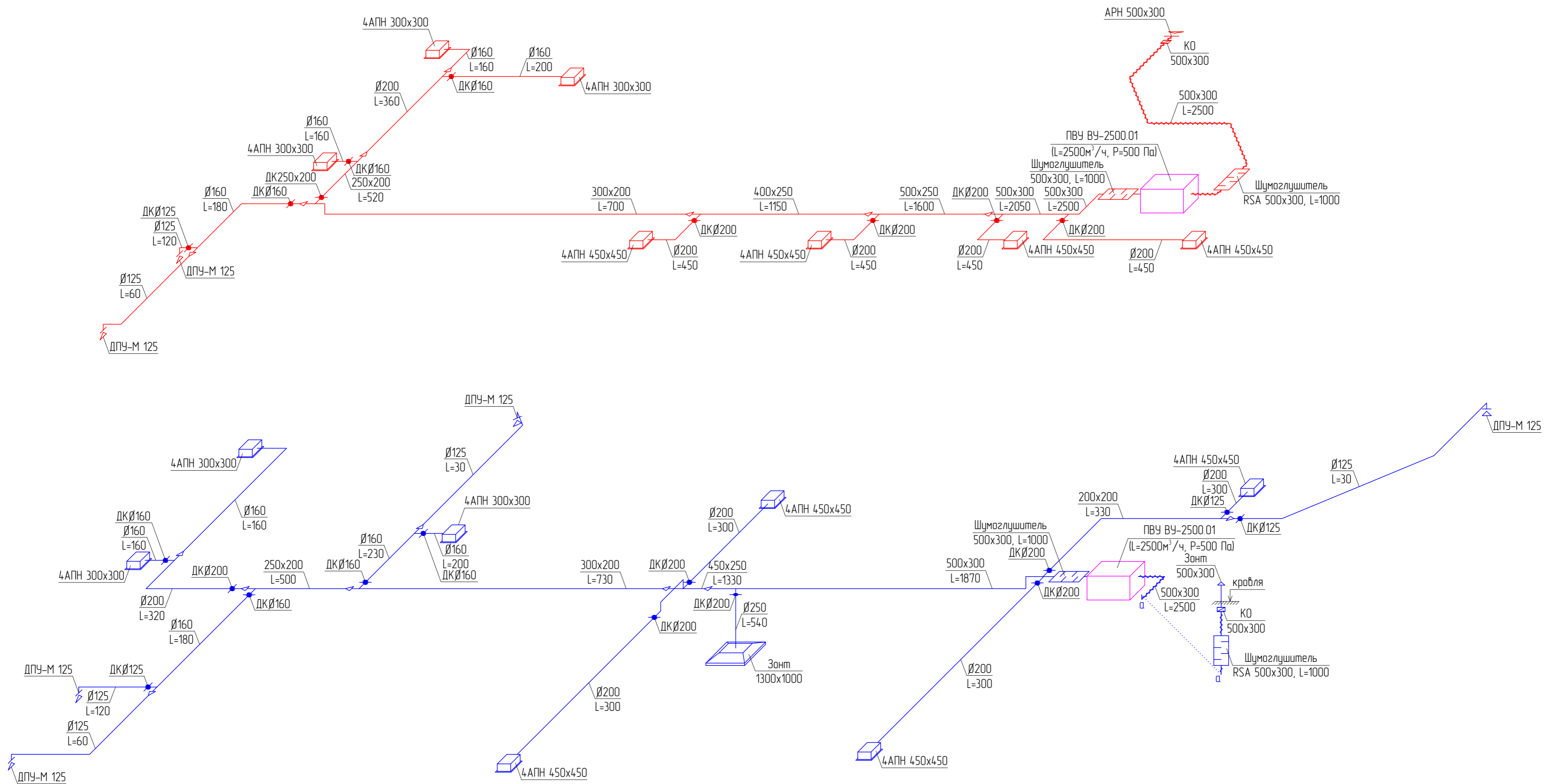
№ помещения	Наименование помещения	Площадь, м ²
1	Цех приготовления напитков	483,7
2	Компрессорная высокого давления	63,5
3	Лаборатория	32,0
4	Подсобка	7,2
5	Электрощитовая	7,2
6	Водоподготовка	74,6
7	Уборочная	2,3
8	Гардероб для персонала мужской	13,7
9	Гардероб для персонала женский	18,0
10	Душевая	2,3
11	Душевая	2,3
12	Санузел для персонала	5,7
13	Тамбур	2,8
14	Коридор	9,2
15	Котельная	8,3
16	Кабинет	9,1
17	Комната отдыха	14,3
18	Санузел гостей	2,3
Итого:		758,5

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Данный чертеж читать совместно с другими документами раздела.
2. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования, воздуховодов следует производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».
3. Типоразмер дроссель-клапана соответствует диаметру воздуховода, на котором он установлен.
4. Монтаж воздуховодов производить с учетом существующих коммуникаций.
5. Высотные отметки и привязки уточняются по месту с учетом существующих (смежных) коммуникаций и дизайна помещений.

Примечание: воздуховоды проложить максимально прижав их к балкам.

					Заказчик: ООО "СКС СТЭ/МАС" 0В				
					Объект: завод по приготовлению напитков. Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новогурабовский, ул. Солнечная, 25				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Над.ак	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Короткевич	Редюв					РД	6	7
						План первого этажа с системой приточно-вытяжной вентиляции.	ООО "ПАБ"		



Условные обозначения:
 - воздуховод, проложенный в теплоизоляции

Примечание: воздуховоды проложить максимально прижав их к балкам.

Создано	
Взаимный №	
Подпись и дата	
Имя, № подл.	

Заказчик: ООО "СКС СТЭ/МАС"					ОВ
Объект: завод по приготовлению напитков.					
Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новоизуровский, ул. Солнечная, 25					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Надк.	Подп.	Дата
Разработал	Редков				
Отопление, вентиляция и кондиционирование.			Стандия	Лист	Листов
			РД	7	7
Аксонметрическая схема системы приточно-вытяжной вентиляции.			ООО "ПАБ"		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Отопление</u>							
1	Труба PPR PN25 D20x3,4			BLUE OCEAN	п/м	100		
2	Труба PPR PN25 D25x4,2			BLUE OCEAN	п/м	135		
3	Труба PPR PN25 D32x5,4			BLUE OCEAN	п/м	170		
4	Уголок ПП 45* 20			BLUE OCEAN	шт	20		
5	Уголок ПП 45* 25			BLUE OCEAN	шт	10		
6	Уголок ПП 45* 32			BLUE OCEAN	шт	14		
7	Уголок ПП 90* 20			BLUE OCEAN	шт	66		
8	Уголок ПП 90* 25			BLUE OCEAN	шт	22		
9	Уголок ПП 90* 32			BLUE OCEAN	шт	35		
10	Муфта ПП 20			BLUE OCEAN	шт	10		
11	Муфта ПП 25			BLUE OCEAN	шт	10		
12	Муфта ПП 32			BLUE OCEAN	шт	10		
13	Тройник ПП перех. 25x20x20			BLUE OCEAN	шт	8		
14	Тройник ПП перех. 25x20x25			BLUE OCEAN	шт	4		
15	Тройник ПП перех. 25x20x32			BLUE OCEAN	шт	4		
16	Тройник ПП перех. 25x25x20			BLUE OCEAN	шт	2		
17	Тройник ПП перех. 32x25x25			BLUE OCEAN	шт	2		
18	Тройник ПП перех. 32x25x32			BLUE OCEAN	шт	4		
19	Тройник ПП перех. 32x32x25			BLUE OCEAN	шт	2		
20	Тройник ПП перех. 25x1/2вых25			BLUE OCEAN	шт	2		
21	Обвод-труба ПП 20			BLUE OCEAN	шт	4		
22	Обвод-труба ПП 25			BLUE OCEAN	шт	2		
23	Муфта ПП комб. 20 - 1/2" нр			BLUE OCEAN	шт	18		

						Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС" ОВ.С			
						Объект: завод по приготовлению напитков.			
						Адрес: Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новозуровский, ул. Солнечная, 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Короткевич				РД	1	6
Разраб.			Ребров			Аксонометрическая схема системы отопления и теплоснабжения.	ООО "ПАБ"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Муфта ПП комб. 25 – 1/2" нр			BLUE OCEAN	шт	6		
25	Муфта ПП комб. 32 – 3/4 ВР			BLUE OCEAN	шт	2		
26	Муфта ПП комб. 20 – 1/2"с американкой			BLUE OCEAN	шт	12		
27	Муфта ПП комб. 32 – 1" ВР			BLUE OCEAN	шт	10		
28	Кран шаровый ПП 15бн/нр			BLUE OCEAN	шт	12		
29	Кран шаровый ПП 20бн/нр			BLUE OCEAN	шт	2		
30	Воздухоотводчик угловой 1/2" с отсекателем			BLUE OCEAN	шт	2		
31	Хомут Ø20/25				шт	40		
32	Хомут Ø28/32				шт	40		
33	Клипса Ø20				шт	50		
34	Клипса Ø25				шт	50		
35	Шпилька М10 1000мм				шт	20		
36	Анкер10 стальной				шт	80		
37	Лен 100гр.				шт	1		
38	Герметик 100гр.				шт	1		
39	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X400			KERMI	шт	1		
40	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X500			KERMI	шт	2		
41	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X600			KERMI	шт	1		
42	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X700			KERMI	шт	3		
43	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X800			KERMI	шт	1		
44	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X1000			KERMI	шт	1		
45	Радиатор стал.панельный KERMI 22 FKO 500X1200			KERMI	шт	3		
46	Терморегулирующий вентиль 1/2"				шт	12		
47	Настрочный вентиль угловой 1/2"				шт	12		
48	Тепловентильатор КЭВ-25Т3W2			Тепломаш	шт	6		

Создано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС"
 Спецификация оборудования и материалов.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Котельная</u>							
1	Пелетный котел Metal-Fach SEG BIO 75				шт	1		
2	Группа безопасности котла 1" 3 бар				шт	1		
3	Бак расширительный 140л				шт	1		
4	Буфер 1000л				шт	1		
5	Насос UPS 25-60				шт	1		
6	Насос UPS 25-40				шт	3		
7	Ладдомат 2"				шт	1		
8	Трехходовой смесительный клапан 1" с сервоприводом				шт	3		
9	Настенная консоль для котлового распределителя				шт	1		
10	Котловой распределитель Ø76-2"вх/вых (на 6 контуров 1")				шт	1		
11	Обратный клапан 1"				шт	5		
12	Кран шаровой Ø25 вн-вн				шт	2		
13	Кран шаровой Ø25 с американкой				шт	5		
14	Кран шаровой Ø25 вн-нр				шт	12		
15	Тройник стальной Ø25x25x25				шт	2		
16	Ниппель 1"				шт	9		
17	Угольник стальной Ø25				шт	6		
18	Труба водогазопроводная Ду 25 ГОСТ 3262-75				п/м	3		
19	Труба водогазопроводная Ду 50 ГОСТ 3262-75				п/м	14		
20	Труба водогазопроводная Ду 76 ГОСТ 10704-91				п/м	4		
21	Отвод стальной Ø50				шт	12		
22	Тройник стальной Ø50				шт	2		
23	Переход стальной Ø50/Ø25				шт	1		
24	Кран шаровой Ø50 вн-вн				шт	1		
25	Кран шаровой Ø50 вн-нр				шт	2		
26	Грязевик Ø50				шт	1		
27	Муфта приворная Ø25				шт	4		
28	Воздухоотводчик 1/2" с отсекателем				шт	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС"
 Спецификация оборудования и материалов.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Ниппель переходной 3/4"-1"				шт	1		
30	Кран шаровой Ø20 вн-вн				шт	2		
31	Хомут в сборе Ø50				шт	6		
32	Площадка 1ПЩ Ø220				шт	1		
33	Заглушка - конденсатоотвод Ø220				шт	1		
34	Отвод 90гр, 10Т90 Ø220/320				шт	1		
35	Ревизия, 1РВ Ø220/320				шт	1		
36	Тройник 90гр, 1ТР90 Ø220/320				шт	1		
37	Труба, 1Т Ø220/320-1000мм				шт	6		
38	Труба, 1Т Ø220				шт	1		
39	Крепление К Ø320				шт	3		
40	Крепление площадки				шт	1		

Согласовано			

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС"
 Спецификация оборудования и материалов.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Вентиляция</u>							
1	Приточно-вытяжная установка с рекуператором	ВУ-2500.01		Завод Интех	шт	1		
2	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.	500x300		Lissant	п/м	34		
3	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.	500x250		Lissant	п/м	4		
4	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.	450x250		Lissant	п/м	1,25		
5	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.	400x250		Lissant	п/м	6		
6	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.	300x200		Lissant	п/м	25		
7	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	250x200		Lissant	п/м	6		
8	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	200x200		Lissant	п/м	7		
9	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	∅250		Lissant	п/м	2,5		
10	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	∅200		Lissant	п/м	41		
11	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	∅160		Lissant	п/м	26		
12	Воздуховод из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм.	∅125		Lissant	п/м	23		
13	Переход оцинкованный	500x300 - 500x250		Lissant	шт	1		
14	Переход оцинкованный	500x300 - 450x250		Lissant	шт	1		
15	Переход оцинкованный	500x250 - 400x250		Lissant	шт	1		
16	Переход оцинкованный	450x250 - 300x200		Lissant	шт	1		
17	Переход оцинкованный	400x250 - 300x200		Lissant	шт	1		
18	Переход оцинкованный	300x200 - 250x200		Lissant	шт	1		
19	Переход оцинкованный	300x200 - ∅160		Lissant	шт	1		
20	Переход оцинкованный	250x200 - ∅200		Lissant	шт	2		
21	Переход оцинкованный	200x200 - ∅125		Lissant	шт	1		
22	Переход оцинкованный	∅200 - ∅160		Lissant	шт	2		
23	Переход оцинкованный	∅160 - ∅125		Lissant	шт	3		
24	Отвод 90°	500x300		Lissant	шт	2		
25	Отвод 90°	300x500		Lissant	шт	3		
26	Отвод 90°	200x300		Lissant	шт	2		
27	Отвод 90°	∅200		Lissant	шт	9		
28	Отвод 90°	∅160		Lissant	шт	3		

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС"
 Спецификация оборудования и материалов.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док. опрос. листа	Код оборуд., изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Отвод 90°	Ø125		Lissant	шт	8		
30	Отвод 45°	500x300		Lissant	шт	6		
31	Отвод 45°	Ø125		Lissant	шт	3		
32	Дроссель-клапан жалюзийного типа	250x200		Арктос	шт	1		
33	Дроссель-клапан жалюзийного типа	200x200		Арктос	шт	1		
34	Дроссель-клапан	Ø250		Арктос	шт	1		
35	Дроссель-клапан	Ø200		Арктос	шт	9		
36	Дроссель-клапан	Ø160		Арктос	шт	7		
37	Дроссель-клапан	Ø125		Арктос	шт	3		
38	Врезка в плоскость	250x200		Lissant	шт	1		
39	Врезка в плоскость	200x200		Lissant	шт	1		
40	Врезка в плоскость	Ø250		Lissant	шт	1		
41	Врезка в плоскость	Ø200		Lissant	шт	8		
42	Врезка в плоскость	Ø160		Lissant	шт	6		
43	Врезка в плоскость	Ø125		Lissant	шт	2		
44	Теплоизоляция рулонная типа Пенофол, 10мм				м ²	40		
45	Диффузор потолочный 4АПН 450x450			Арктос	шт	8		
46	Диффузор потолочный 4АПН 300x300			Арктос	шт	6		
47	Диффузор ДПУ-М 125			Арктос	шт	6		
48	Решетка наружная АРН 500x300			Арктос	шт	1		
49	Шумоглушитель RSA 500x300, L=1000			Арктос	шт	4		
50	Обратный клапан КПО 500x300			Арктос	шт	2		
51	Зонт островной 1300x1000				шт	1		
52	Зонт 500x300				шт	1		
53	Крепеж и расходные материалы				компл.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик: ООО "СКС СТЭЛМАС"
 Спецификация оборудования и материалов.