Общество с ограниченной общественностью
"Арсенал-Климат"

Юридический и фактический адрес: 107497, Москва, Иркутская ул, д.17, стр.8
ОГРН 1067760712260, ИНН 7718616430 КПП 771801001,
Р/с 40702810601300000780 в ОАО "Альфа-Банк", К/с 30101810200000000593 БИК 044525593

Рабочая документация

по разделу «Кондиционирование и вентиляция воздуха»
АБК производственного здания _____

Москва 2014

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные (начало).	
ОВ-2	Общие данные (окончание). Характеристики отопительно-вентиляционного оборудования	
ОВ-3	Вентиляция. План 1-го этажа	
ОВ-4	Вентиляция. План 2-го этажа	
ОВ-5	Вентиляция. План 3-го этажа	
ОВ-6	Вентиляция. План кровли	
ОВ-7	Кондиционирование. План 1-го этажа	
ОВ-8	Кондиционирование. План 2-го этажа	
ОВ-9	Кондиционирование. План 3-го этажа	
ОВ-10	Аксонометрические схемы систем П1, П2, П3, В2	
ОВ-11	Аксонометрические схемы систем В1, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9	
ОВ-12	Аксонометрические схемы систем К1, К2, К3 и дренажа	
ОВ-13	Принципиальная схема системы К1	
ОВ-14	Таблица воздухообмена	

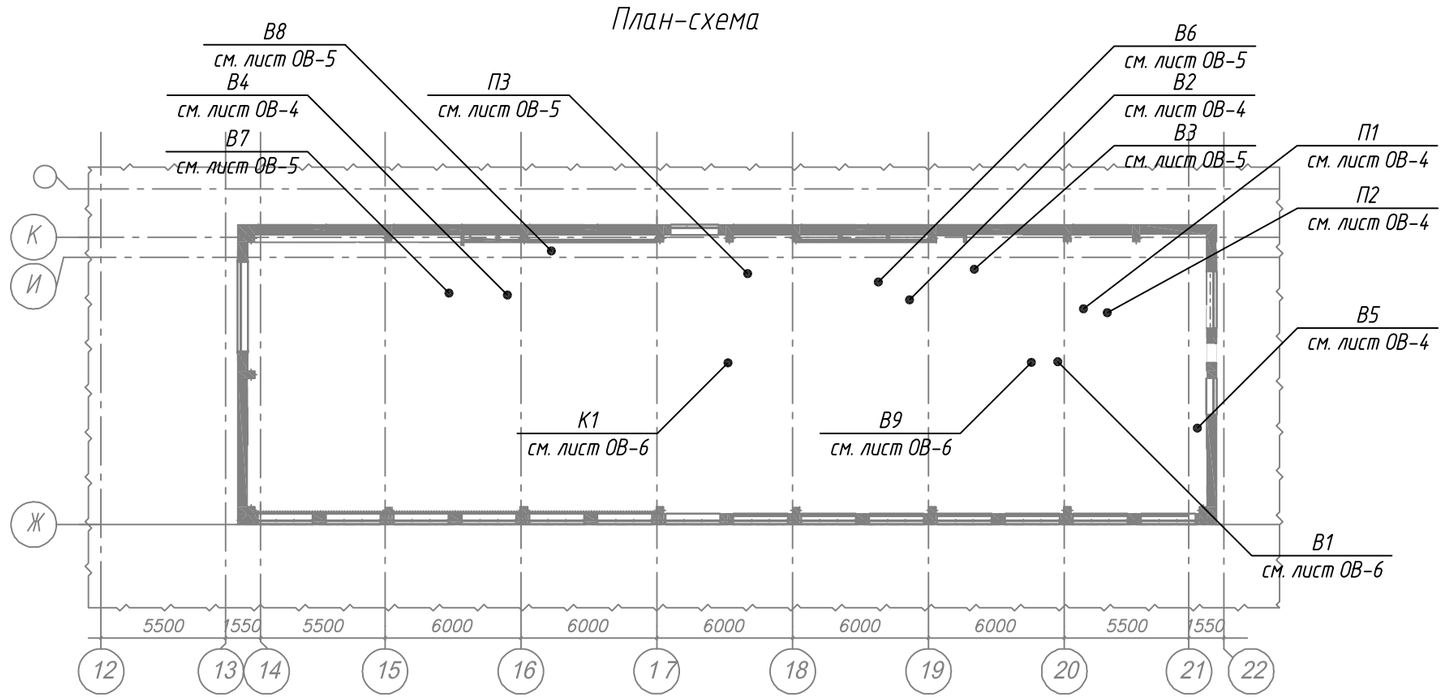
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы	
СНиП 11-3-79*	Строительная теплотехника	
СНиП 23-01-99*	Строительная климатология	
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СНиП 31-06-2009	Общественные здания и сооружения	
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО	Спецификация оборудования к основному комплекту марки "ОВ"	на 9 листах
	Технические данные вент установок	

Основные показатели по рабочим чертежам марки "ОВ"

Наименование здания (сооружения)	Объем м³	Периоды года при tн °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
АБК	3175	-28	-	90(эл)	-	90(эл)	-	26.2
		28,5	-	-	-	-	81.13	

План-схема



Общие указания

Рабочие чертежи по объекту: АБК производственного здания , расположенной по адресу: _____., выполнены на основании:

- технического задания,
- архитектурно-строительных чертежей,
- действующих норм и правил:

СНиП 41-01-2003* "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
СНиП 23-01-99 "Строительная климатология"
СНиП 31-05-2003 "Общественные здания административного назначения"
СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий"
СП 7.13130.2009 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования"
МГСН 4.04-94 "Многофункциональные здания и комплексы"
МГСН 2.04-97 "Допустимые уровни шума, вибрации требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях"

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология":
для проектирования вентиляции:
холодный период года (параметры Б):
- температура - 28 С
- энтальпия - 25.3 кДж/кг

теплый период года (согласно СНиП 2.04.05-91*):
для проектирования вентиляции (параметры А):
- температура + 22.6 С
- энтальпия +50.5 кДж/кг

для проектирования кондиционирования (параметры Б):
- температура +28.5 С
- энтальпия +54 кДж/кг

для проектирования отопления:
- температура t=-28 °С
- продолжительность отопительного периода 214 суток
- средняя температура отопительного периода t=-3.1 °С
- скорость ветра в холодный период 4.8 м/с.

I Вентиляция.

Для всех помещений объекта необходимо организовать приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением. Отдельные системы вентиляции запроектировать для следующих групп помещений:
- рабочие помещения;
- комната разогрева пищи и помещение приёма пищи;
- лаборатория;
- курительные комнаты;
- санузлы и душевые.

Исходя из функционального назначения помещений и режима их работы запроектировано: 3 приточных систем вентиляции, 9 систем вытяжной вентиляции. Характеристики систем приведены на листе ОВ-2. Приточные и вытяжные установки комплектуются оборудованием фирмы "General Climate" и "Systemair".

Приточные установки П1-П3 состоит из:
-воздушного клапана
-фильтра G3
-электронагреватель
-вентилятор
-шумоглушитель

Вытяжные установки В1-В9 состоят из:
-воздушного клапана
-вентилятор
-шумоглушитель.

Приточные установки расположены за потолком на втором этаже в комнате №201, на третьем этаже - №306. Вытяжные вентиляторы расположены в запотолочном пространстве обслуживаемых помещений и на кровле. Забор воздуха осуществляется с фасада здания, выброс - выше кровли.

Особых требований к взрыво-пожаробезопасности вентиляционных установок нет.

В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки и диффузоры фирм «Systemair» и «Сезон».

Воздуховоды приточной и вытяжной вентиляции предусмотрены класса «П», из оцинкованной стали (ГОСТ 14.918-80), толщиной по приложению СНиП 41-01-2003. В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград установить противопожарные клапаны, прокладку воздуховодов осуществить в подшивном потолке.

Нагрев воздуха в приточных установках осуществляется электрическими нагревателями. Калориферы рассчитаны на работу при наружном воздухе до -15°С, если температура наружного воздуха опускается ниже -15°С, работа вентиляционных установок останавливается.

II Автоматика.

Системы вентиляции комплектуются типовыми щитами автоматики. Основные функции, выполняемые средствами автоматики:
- поддержание заданных параметров воздушной среды;
- местный контроль над основными параметрами систем, сигнализация о работе или аварийном состоянии оборудования
- блокировка «клапан-вентилятор»;
- блокировка вентиляторов систем
а) между элементами самой системы;
б) с системами противопожарной автоматики.
- отключение установок общеобменной вентиляции от датчиков пожарной сигнализации в случае возникновения пожара.
- отключение установок общеобменной вентиляции при температуре наружного воздуха ниже -15°С.

Предусматривается совместная работа следующих вентиляционных систем: П1+В1, П2+В7, П3+В3+В6.

III Кондиционирование.

Для поддержания оптимальных условий микроклимата и воздушной среды в помещениях здания запроектирована система кондиционирования воздуха на базе VRF системы фирмы «Toshiba». Наружный блок располагается на кровле здания. Внутренние блоки кондиционеров кассетного типа.

Отдельные сплит-системы установлены для серверной (с низкотемпературным комплектом) и помещения охраны на первом этаже.

Характеристики внутренних и наружного блоков см. лист ОВ-2.

Для фреоновых трасс системы кондиционирования использованы медные трубы в изоляции. Дренажные трубопроводы выполнить из полипропиленовых труб.

Отвод дренажа от кондиционеров предусмотрен в хозяйственно-бытовую канализацию здания, через гидрозатвор. При наличии контр-уклонов использовать помпы.

IV Изоляция

Фреоновые трубопроводы изолируются материалом Insulflex толщиной 13 мм. Приточные воздуховоды, от воздухозаборной решетки до калорифера и вытяжные воздуховоды от выбросной решетки до клапана, изолируются материалом Rockwool TexMat толщиной 50мм.

Мероприятия по снижению шума.

В целях снижения шума и вибрации при работе установок все агрегаты и воздуховоды крепятся через виброизолирующие вставки. На входе воздуха в агрегат и на выходе воздуха в систему воздуховодов устанавливаются шумоглушители. Сечение воздуховодов выбрано с учетом скорости движения воздуха.

Условные обозначения

- Воздуховод приточный
- Воздуховод вытяжной
- Гибкий воздуховод
- Клапан регулирующий
- Клапан противопожарный
- Квадратный диффузор
- Круглый диффузор
- Внутренний блок кондиционера кассетного типа
- Внутренний блок кондиционера настенного типа
- Наружный блок сплит-системы кондиционера
- Наружный блок VRF-системы

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	1	14
						Общие данные	ООО "Арсенал-Климат"		

Согласовано

Инв.? подл. | Подп. и дата | Взам. инв.?

90(эл)

Копировал А2

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухонагреватель				Насос | Kv			Воздухоохладитель				Фильтр		Примечание
			Тип	Расход, куб.м./ч	Напор, Па	n, об/мин	Тип	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура нагрева °С		Расход тепла, кВт	Тип	N, куб.м./ч	H, м	Тип	Температура охлаждения °С		Расход холода, кВт	Тип	Напор, Па	
											От	До						От	До				
П1	1	Помещения 2-го и 1-го этажей	Slim-2(30)	3400	300	2218	90-S2	1,5	2840	электри-ческий	-15	18	39	-	-	-	-	-	-	-	G4	107	
П2	1	Помещения 3-го этажа	Slim-1(30)	2250	330	2428	80 2-2	1,1	2770	электри-ческий	-15	18	27	-	-	-	-	-	-	-	G4	107	
П3	1	Комната разогрева пищи, Столовая	Slim-1(30)	2040	250	2189	80 1-2	0,75	2770	электри-ческий	-15	18	24	-	-	-	-	-	-	-	G4	103	
В1	1	Помещения 2-го и 1-го этажей	DVS 355DV	1045	275	1357	-	0,249	1357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В2	1	Санузлы и душевыев осях 18-22	KVO 250	745	300	2481	-	0,301	2481	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В3	1	Комната разогрева пищи	RSI 60-35 L3	1200	350	1441	-	0,667	1441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В4	1	Санузлы и душевыев осях 14-17	KVO 315	1400	250	2225	-	0,584	2225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В5	1	Курительная	K 160 M	265	150	2437	-	0,0629	2437	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В6	1	Столовая	KVO 250	840	250	2481	-	0,301	2481	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В7	1	Помещения 3-го этажа	RSI 60-35 M1	1635	300	1387	-	0,401	1387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В8	1	Лаборатория	K 160 XL	340	170	2591	-	0,105	2591	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В9	1	Постирочная	DVS 225EZ	470	175	2555		0,113	2555	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
У1	1	Дверь перед столовой	ADA 120 L	1350	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	без обогрева
К1	1	Нуружний блок VRF-системы	MMY-AP2214HT8-E	-	-	-	-	17,7	-	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	61,5	-	-	
К2	1	Серверная на 3-ем этаже	RAS-18S2AH-ES	-	-	-	-	1,54	-	-	-	-	5,42	-	-	-	-	-	-	5,1	-	-	
К3	1	Помещение охраны на 2-ом этаже	RAS-10S2AH-ES	-	-	-	-	0,83	-	-	-	-	2,92	-	-	-	-	-	-	2,73	-	-	

Характеристика вентиляторных теплообменников

Номер помещения	Название помещения	Площадь, м2	Кол-во систем	Номер системы	Марка кондиционера	Хол-сть, Вт	Расход воздуха, м3/ч	Потребляемая мощность, Вт	Размеры кондиционера (вхшхг), мм
1 этаж									
101	Техническое помещение	30.6	1	К1,1	MMU-AP0272H	8000	1290	36	256 x 840 x 840
102	Кабинет главного инженера	26.0	1	К1,18	MMU-AP0124MH-E	3600	594	38	268 x 575 x 575
2 этаж									
202	Постирочная	26.2	1	К1,2	MMU-AP0154MH-E	4500	660	41	268 x 575 x 575
219	Помещение охраны	5.4	1	К3,1	RAS-10SKHP-ES	2730	510	20	268 x 575 x 575
3 этаж									
305	Столовая	45.5	1	К1,16	MMU-AP0242H	7100	1290	36	256 x 840 x 840
306	Серверная	16.4	1	К2,1	RAS-18SKHP-ES	5100	1000	30	250 x 740 x 195
307	Лаборатория	23.7	1	К1,14	MMU-AP0124MH-E	3600	594	38	268 x 575 x 575
310	Переговорная	44.9	2	К1,13/К17	MMU-AP0124MH-E	3600	594	38	268 x 575 x 575
311	Коридор	49.0	1	К1,15	MMU-AP0124MH-E	3600	594	38	268 x 575 x 575
312	Отдел продаж	39.0	1	К1,12	MMU-AP0242H	7100	1290	36	256 x 840 x 840
313	Отдел продаж	36.0	1	К1,11	MMU-AP0154MH-E	4500	660	41	268 x 575 x 575
314	Кабинет Генерального директора	28.0	1	К1,10	MMU-AP0154MH-E	4500	660	41	268 x 575 x 575
316	Кабинет	11.8	1	К1,9	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
317	Кабинет	12.1	1	К1,8	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
318	Кабинет главного технолога	12.5	1	К1,7	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
319	Кабинет главного инженера	11.9	1	К1,6	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
320	Кабинет	11.9	1	К1,5	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
321	Кабинет	12.0	1	К1,4	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575
322	Кабинет	10.7	1	К1,3	MMU-AP0094MH-E	2800	570	36	268 x 575 x 575

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.пр.отд.					
Разработал					

Производственное здание АБК.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

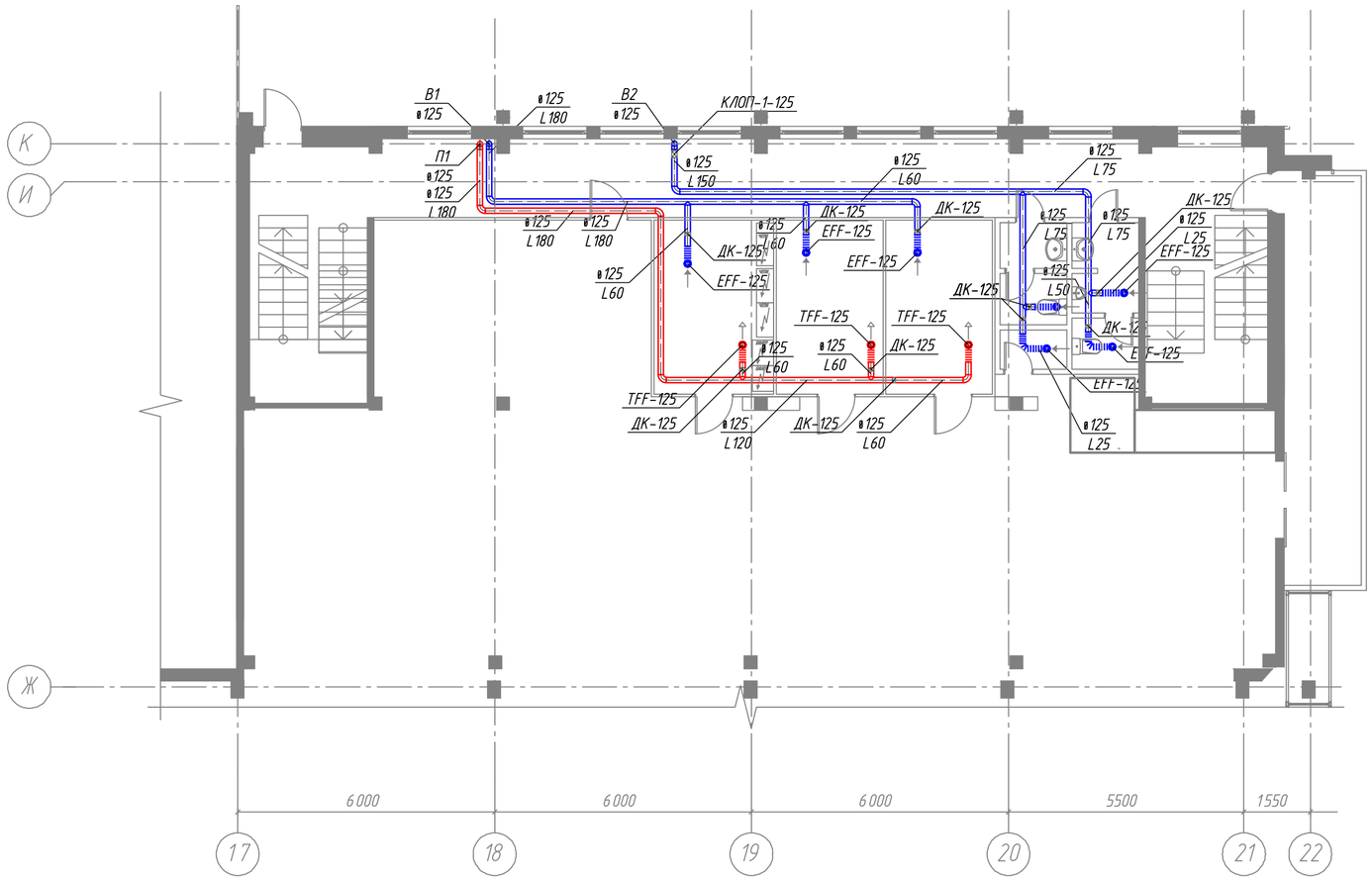
Общие данные (окончание) Характеристика вентиляционного оборудования

ООО "Арсенал-Климат"

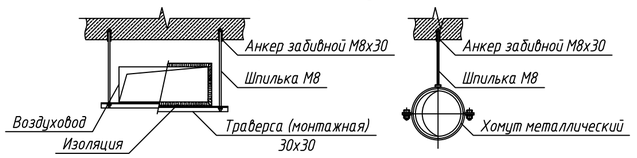
Копировал

А2

План 1 этажа



Типовое крепление воздуховодов.



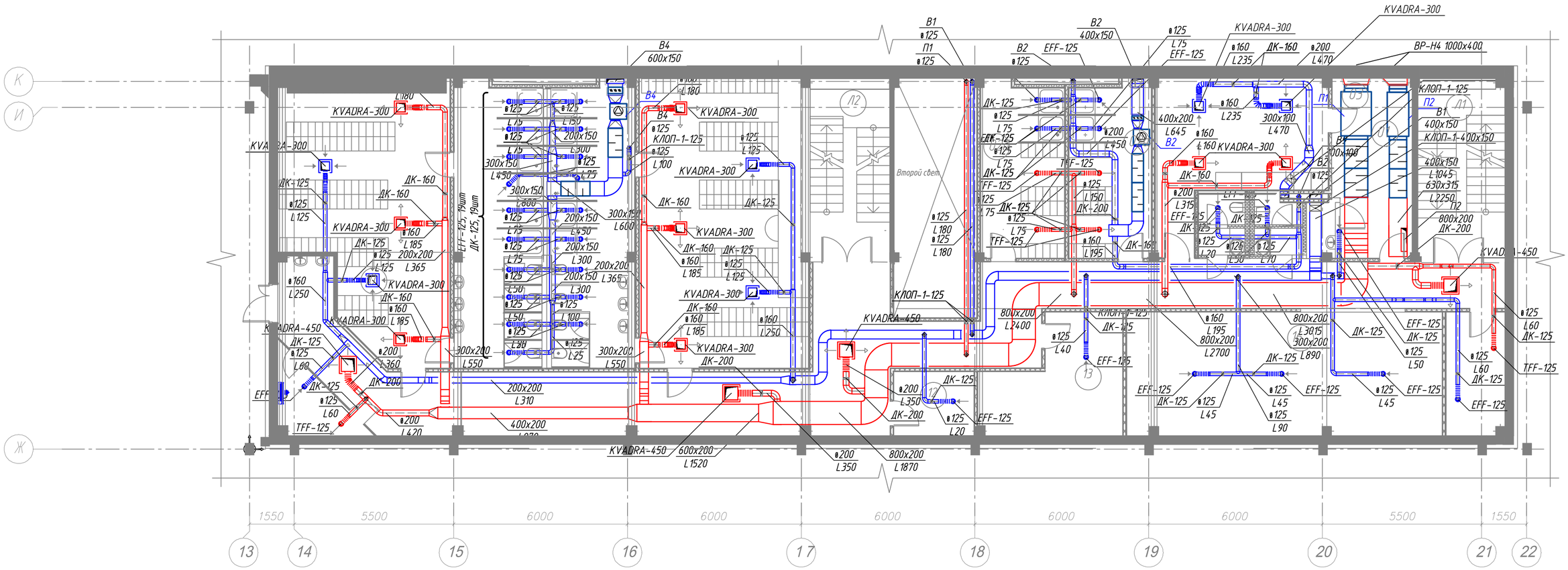
Примечание:
1. Условные обозначения см. лист 1
2. Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже.
3. При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.
4. Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	3	
						Вентиляция. План 1 этажа.	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал

А2

План 2 этаж

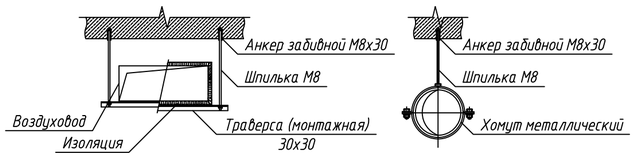


Экспликация помещений 2-го этажа временного АБК

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Выдача и хранение спец.одежды	16,73
202	Постирочная	26,17
203	Раздевалка женская	17,16
204	Раздевалка женская	1711
205	Раздевалка мужская	57,4
206	Душевая	17,62
207	С/У	11,48
208	Душевая	17,01
209	С/У	11,35
210	Раздевалка женская	50,22
211	Коридор	109,01
212	Тех. пом.	3,46
213	Склад спецодежды	12,96
214	С/У	2,73
215	С/У	3,22
216	Гардеробная верхней одежды	44,54
217	Курительная	8,88
218	Пункт уборочного инвентаря	2,74
2Л1	Лестница 1	18,32
2Л2	Лестница 2	16,93
		465,04

Примечание:
1. Условные обозначения см. лист 1
2. Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже.
3. При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.
4. Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

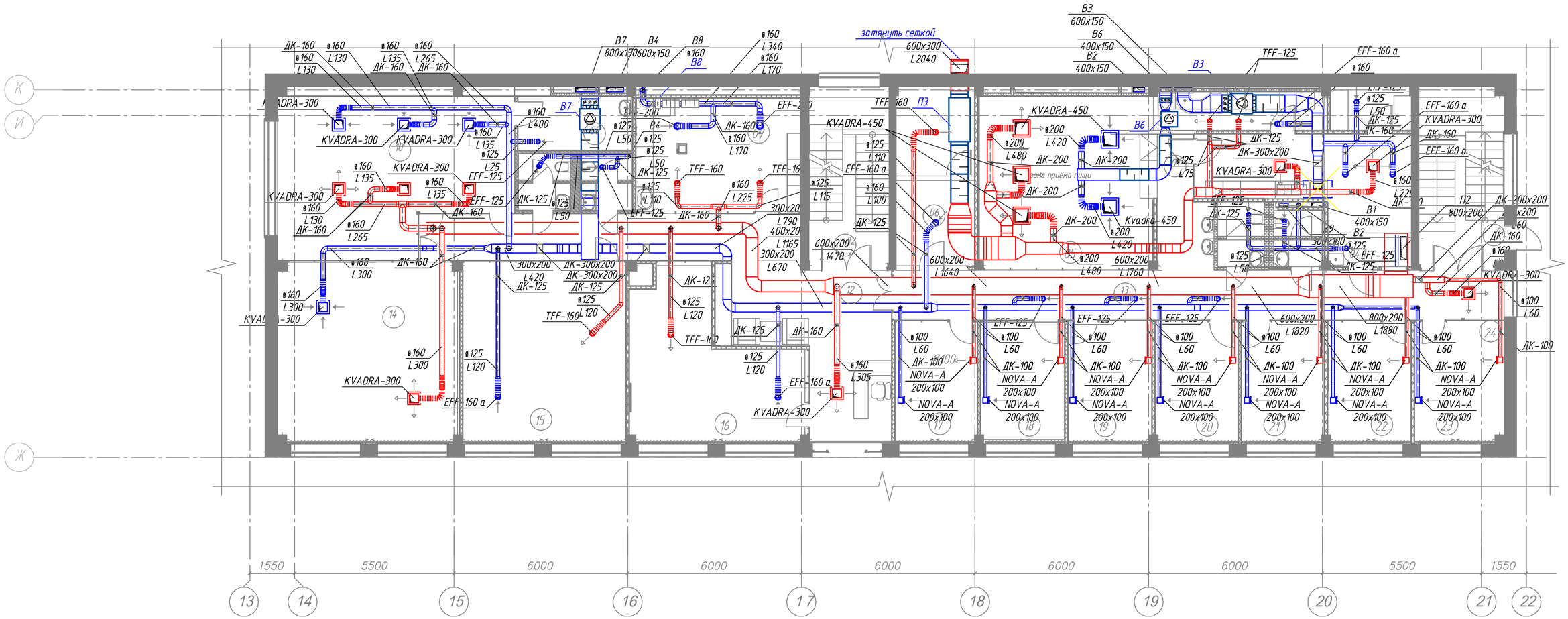
Типовое крепление воздуховодов.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	4	
						Вентиляция. План 2 этажа.	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал А2

План 3 этаж

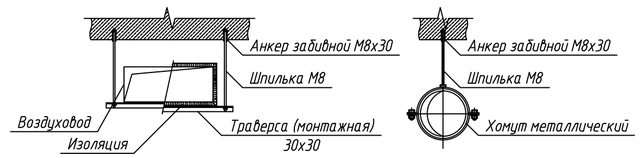


Экспликация помещений 3-го этажа временного АБК

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
301	Комната разогрева пищи	35,17	315	Кабинет	33,58
302	С/У	3	316	Кабинет	11,83
303	С/У	4,38	317	Кабинет	12,06
304	пуи	2,36	318	Кабинет главного технолога	12,53
305	Столовая	45,51	319	Кабинет главного инженера	11,92
306	Серверная	16,45	320	Кабинет	11,93
307	Лаборатория	23,66	321	Кабинет	11,99
308	Подсобное помещение	4,99	322	Кабинет	10,72
309	С/У	4,97	~~323~~	~~Курительная кабина~~	~~4,24~~
310	Переговорная	44,93	3Л1	Кабинет	18,64
311	Коридор	48,96	3Л2	Кабинет	16,28
312	Отдел продаж	39,05			493,15
313	Отдел продаж	35,99			
314	Кабинет Генерального директора	28,01			

Примечание:
1. Условные обозначения см. лист 1
2. Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже
3. При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.
4. Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

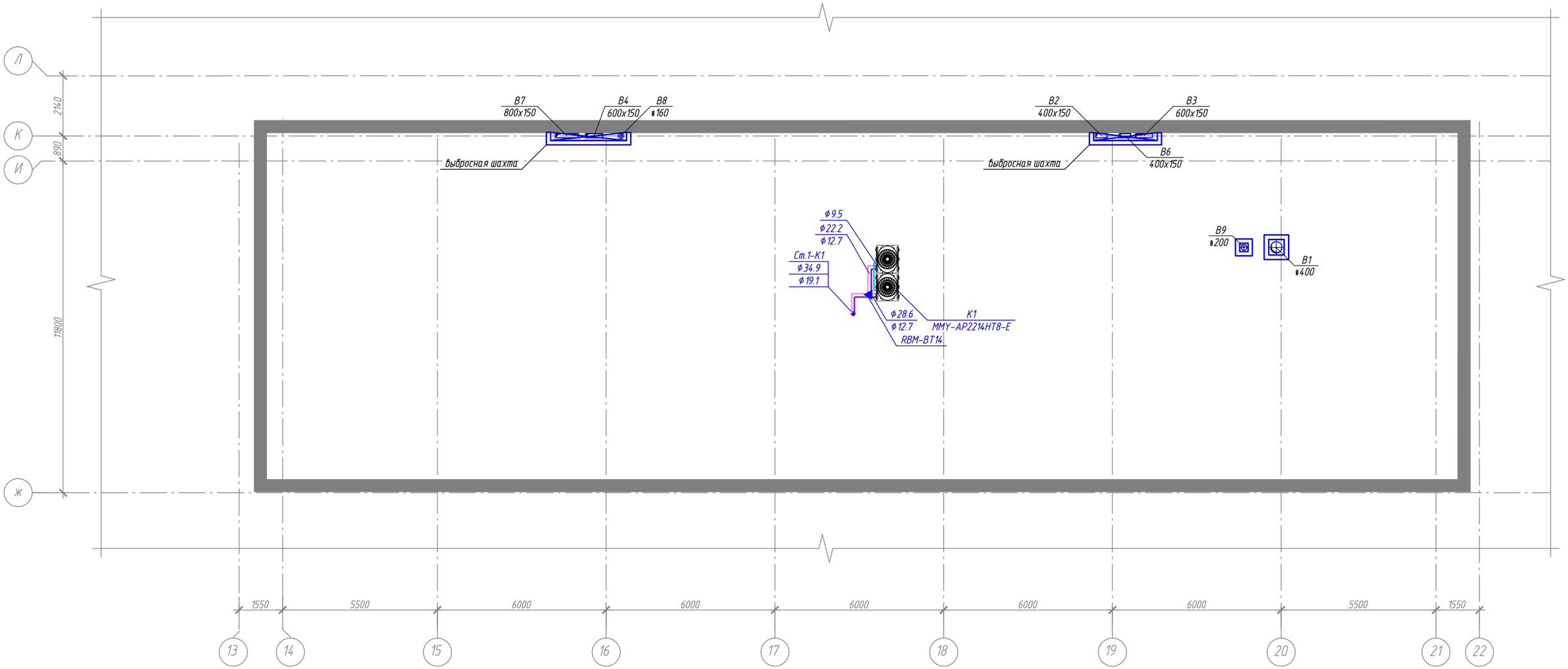
Типовое крепление воздуховодов.



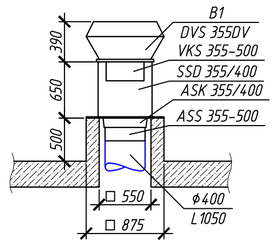
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Разработал						Вентиляция. План 3 этажа.	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал А2

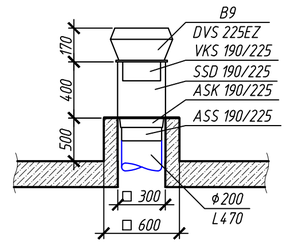
План кровли



Для вентилятора В1



Для вентилятора В9



Примечание:
1. Условные обозначения см. лист 1
2. Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже.
3. При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.
4. Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.
Разработал						План кровли

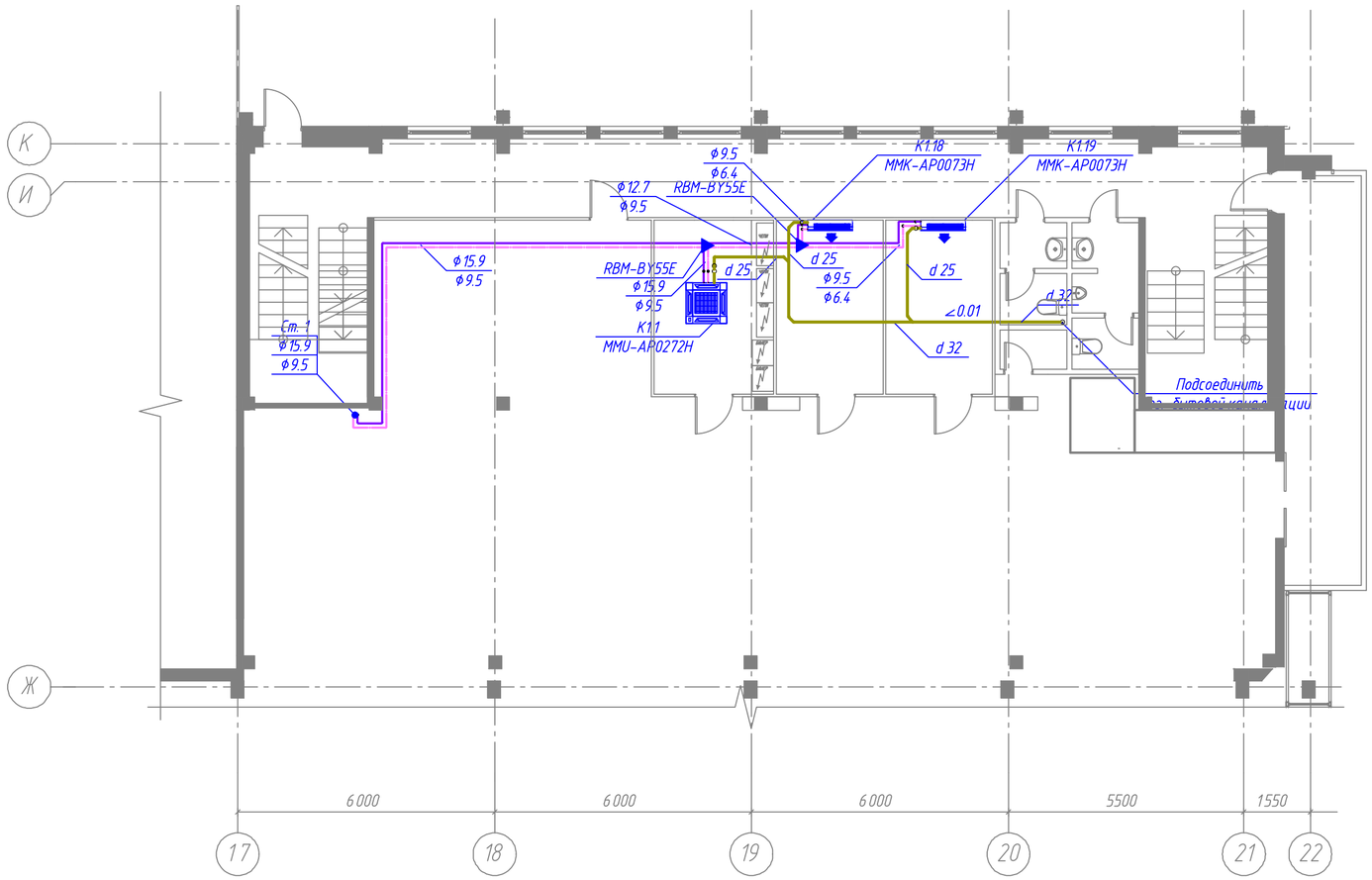
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А2

План 1 этажа



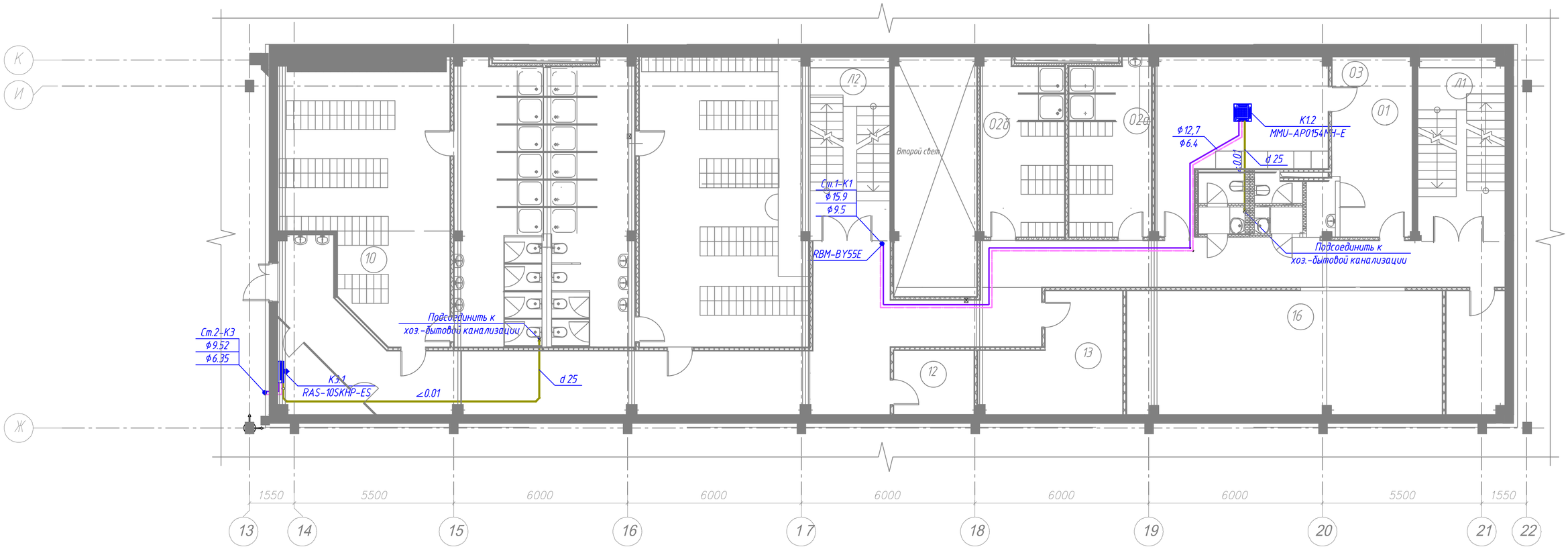
Примечания:
1. Дренажный трубопровод проложить с уклоном 0,01 к стояку канализации через гидрозатвор
2. После проведения монтажных работ проверить систему отвода дренажа на герметичность.
3 Точное месторасположение блоков кондиционеров уточнить на месте при монтаже.
4. Уровни прокладки трубопроводов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	7	
						Кондиционирование. План 1 этажа.	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал

А2

План 2 этаж



Экспликация помещений 2-го этажа временного АБК

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Выдача и хранение спец.одежды	16,73
202	Постирочная	26,17
203	Раздевалка женская	17,16
204	Раздевалка женская	1711
205	Раздевалка мужская	57,4
206	Душевая	17,62
207	С/У	11,48
208	Душевая	17,01
209	С/У	11,35
210	Раздевалка женская	50,22
211	Коридор	109,01
212	Тех. пом.	3,46
213	Склад спецодежды	12,96
214	С/У	2,73
215	С/У	3,22
216	Гардеробная верхней одежды	44,54
217	Курительная	8,88
218	Пункт уборочного инвентаря	2,74
2Л1	Лестница 1	18,32
2Л2	Лестница 2	16,93
		465,04

Примечания:
1. Дренажный трубопровод проложить с уклоном 0,01 к стояку канализации через гидрозатвор
2. После проведения монтажных работ проверить систему отвода дренажа на герметичность.
3. Точное месторасположение блоков кондиционеров уточнить на месте при монтаже.
4. Уровни прокладки трубопроводов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.
Разработал						Кондиционирование. План 2 этажа.

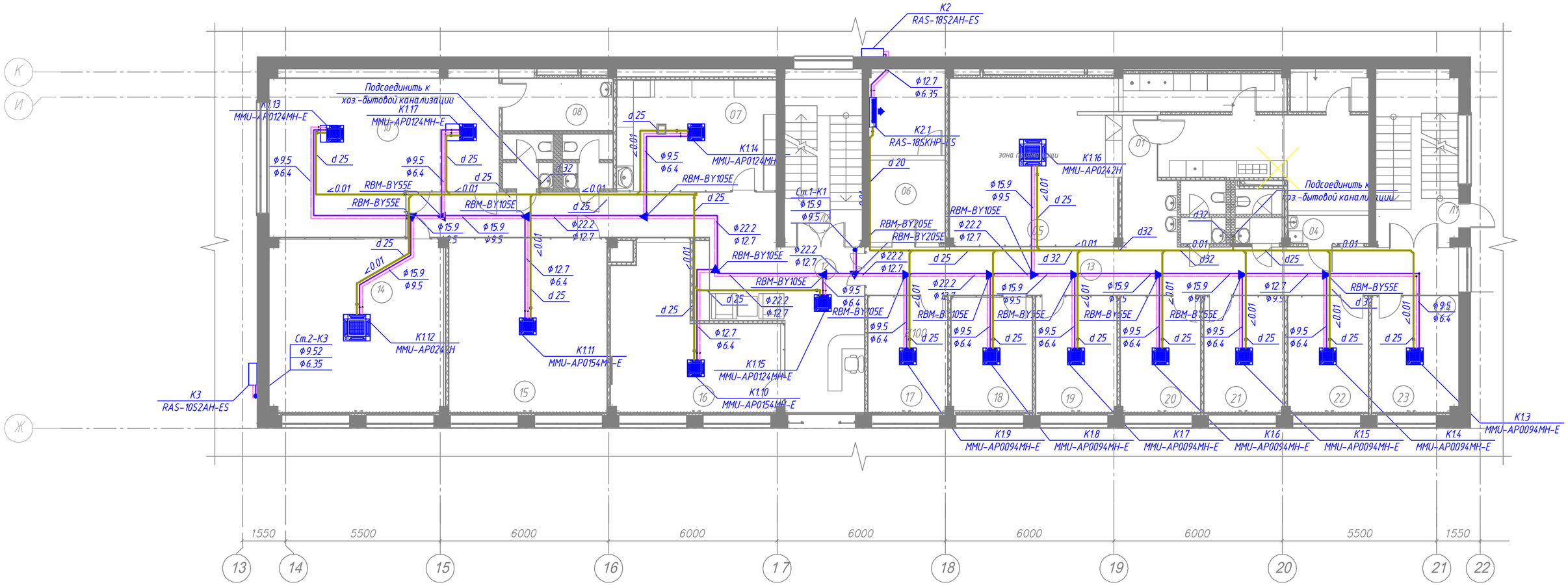
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А2

План 3 этаж



Экспликация помещений 3-го этажа временного АБК

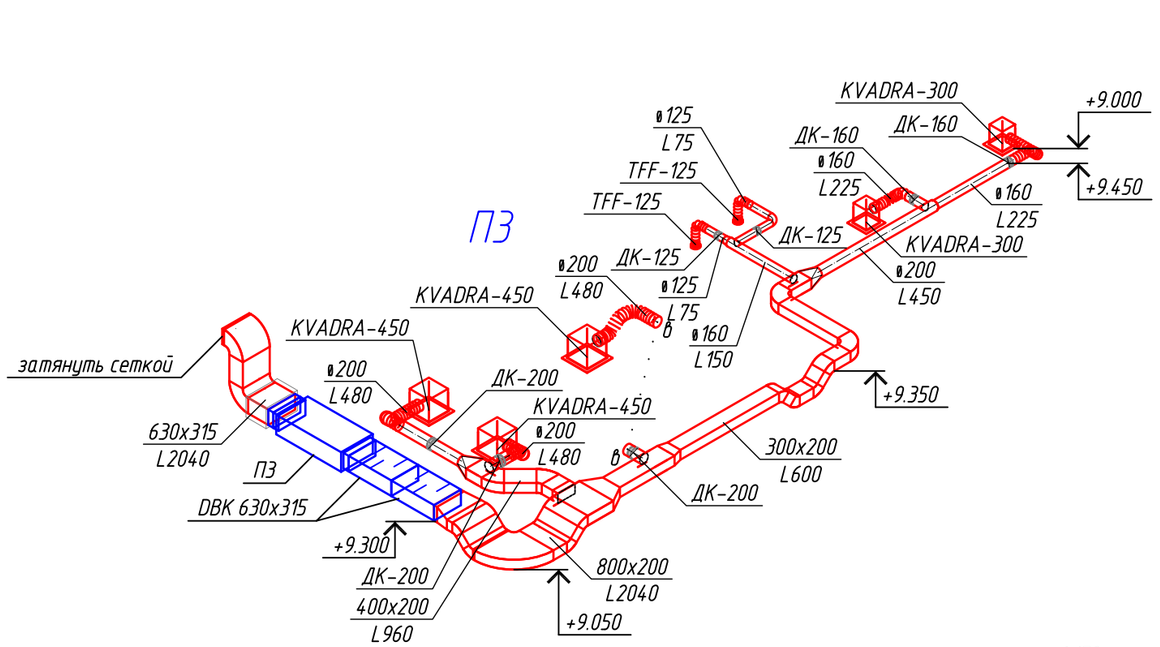
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
301	Комната разогрева пищи	35,17	315	Кабинет	33,58
302	С/У	3	316	Кабинет	11,83
303	С/У	4,38	317	Кабинет	12,06
304	пуи	2,36	318	Кабинет главного технолога	12,53
305	Столовая	45,51	319	Кабинет главного инженера	11,92
306	Серверная	16,45	320	Кабинет	11,93
307	Лаборатория	23,66	321	Кабинет	11,99
308	Подсобное помещение	4,99	322	Кабинет	10,72
309	С/У	4,97	~~323~~	~~Курительная кабина~~	~~4,24~~
310	Переговорная	44,93	3/11	Кабинет	18,64
311	Коридор	48,96	3/12	Кабинет	16,28
312	Отдел продаж	39,05			493,15
313	Отдел продаж	35,99			
314	Кабинет Генерального директора	28,01			

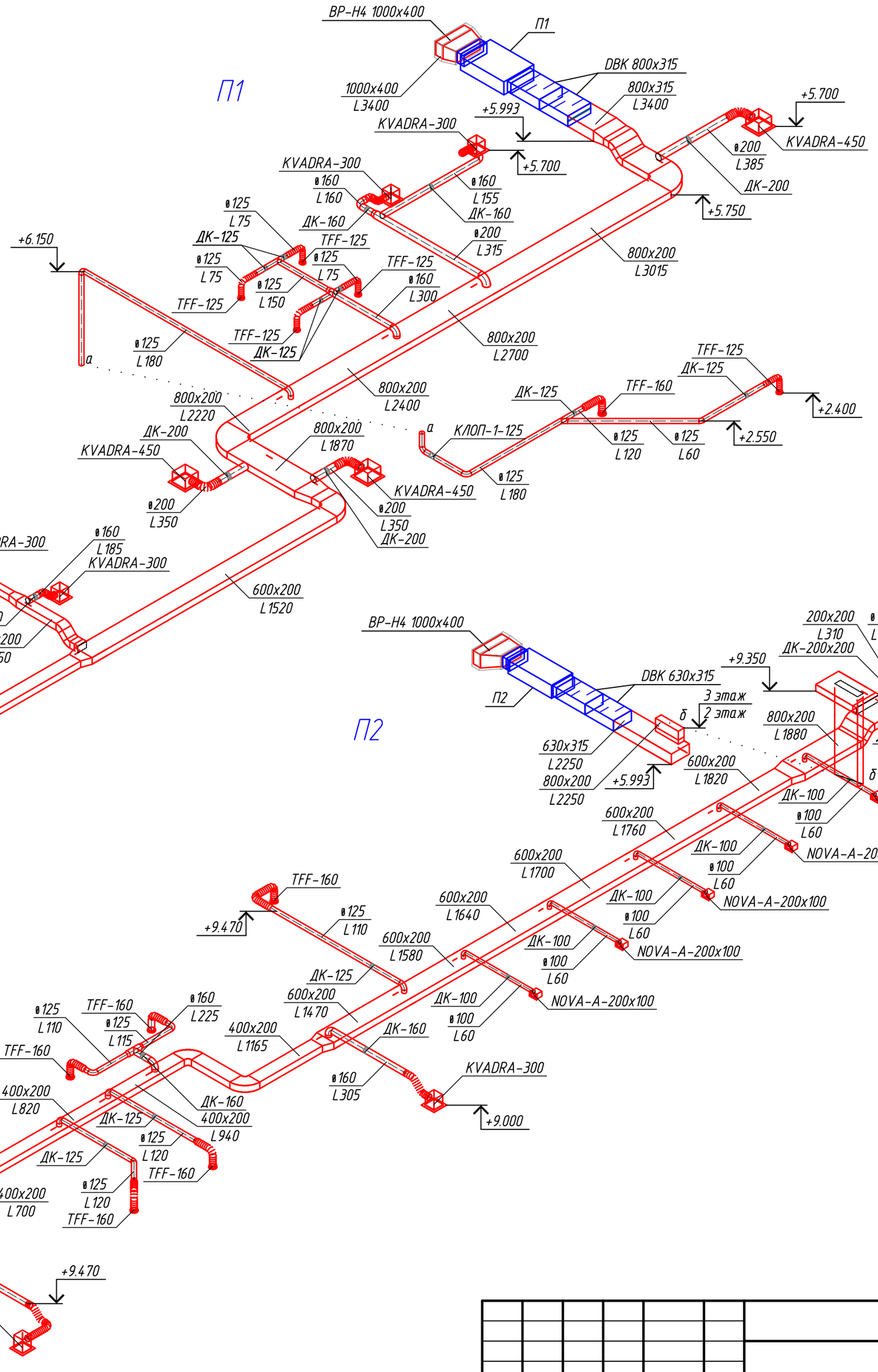
Примечания:
1. Дренажный трубопровод проложить с уклоном 0,01 к стояку канализации через гидрозатвор
2. После проведения монтажных работ проверить систему отвода дренажа на герметичность.
3 Точное месторасположение блоков кондиционеров уточнить на месте при монтаже.
4. Уровни прокладки трубопроводов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

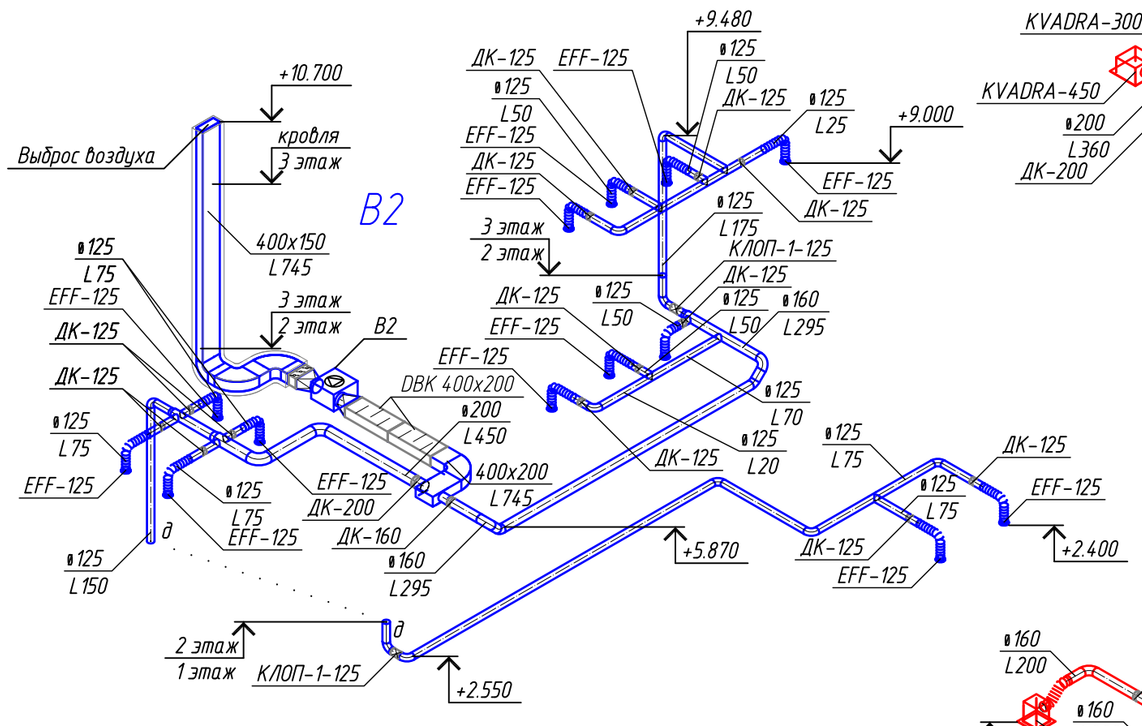
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Р	9	
						Кондиционирование. План 3 этажа.	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал А2

Аксонометрические схемы систем П1, П2, П3, В2







Примечание:

1. *Условные обозначения см. лист 1*
2. *Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже*
3. *При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.*
4. *Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.
Разработал						Аксонометрические схемы систем П1, П2, П3, В2

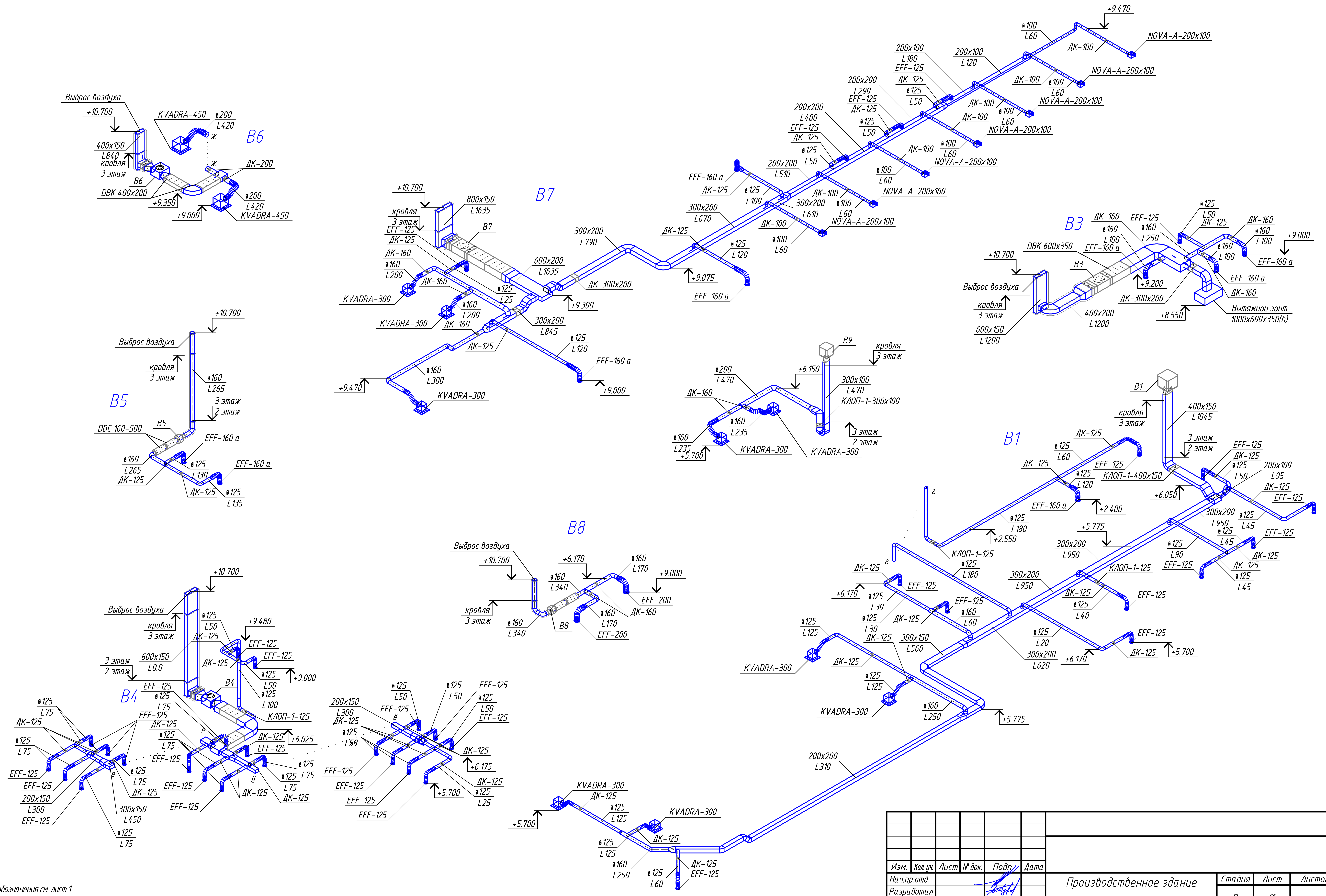
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А2

Аксонометрические схемы систем В1, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9



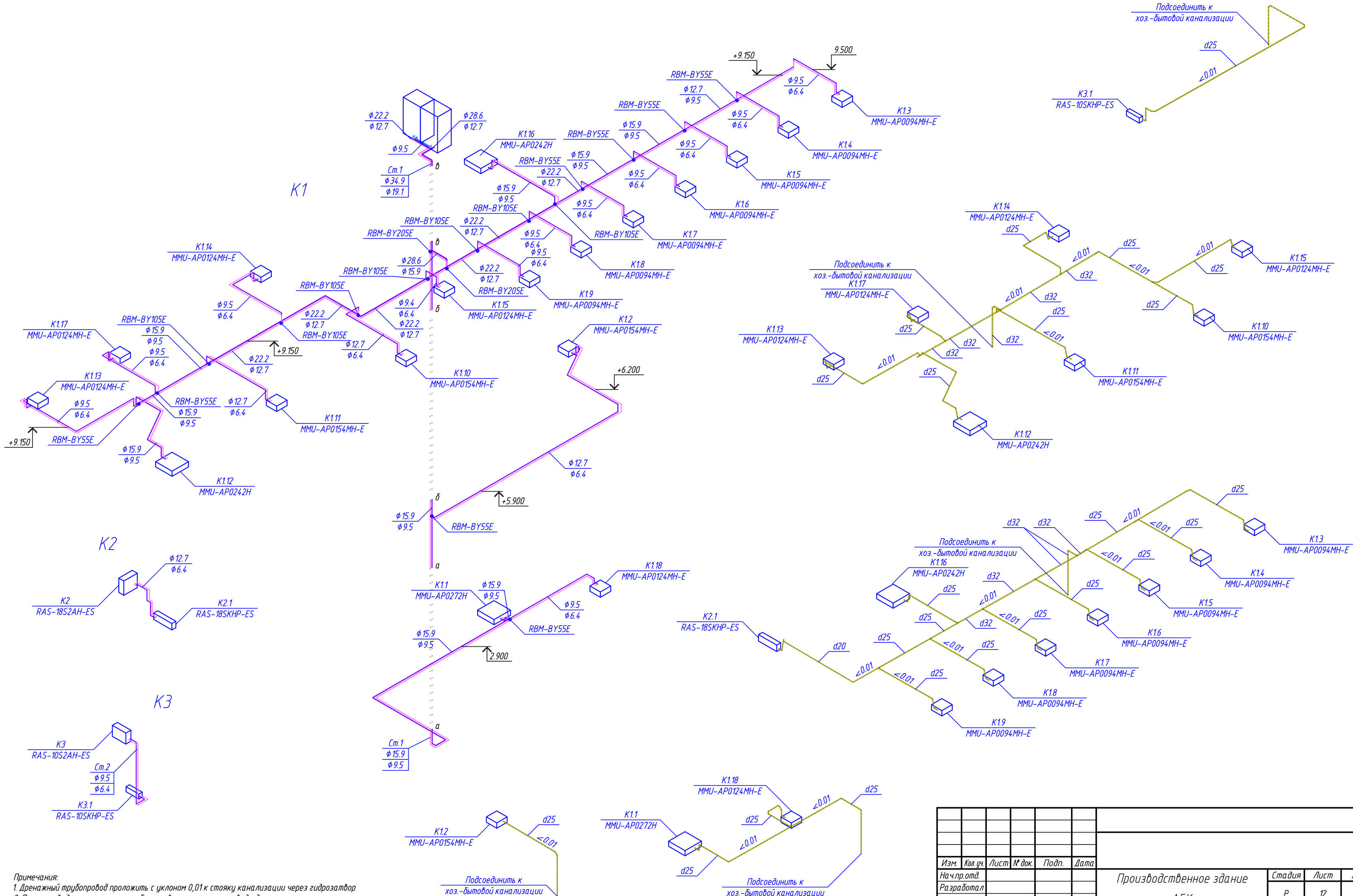
Примечание:
1. Условные обозначения см. лист 1
2. Точное месторасположение потолочных диффузоров уточнить на месте при монтаже.
3. При установке противопожарных клапанов за пределами стен или перекрытий, участок воздуховода от стены до клапана необходимо покрыть огнезащитой с пределом огнестойкости не менее чем предел огнестойкости противопожарной преграды.
4. Уровни прокладки воздуховодов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.пр.отд.					
Разработал					

	Стадия	Лист	Листов
Производственное здание АБК.	Р	11	
Аксонометрические схемы систем В1, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9	ООО "Арсенал-Климат"		

Копировал А2

Аксонометрические схемы систем К1, К2, К3 и дренажа.



Примечания:
1. Дренажный трубопровод проложить с уклоном 0,01 к стояку канализации через гидрозатвор
2. После проведения монтажных работ проверить систему отвода дренажа на герметичность.
3 Точное месторасположение блоков кондиционеров уточнить на месте при монтаже.
4. Уровни прокладки трубопроводов уточняются по месту с учетом существующих коммуникаций.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.
Разработал						Аксонометрические схемы систем К1, К2, К3 и дренажа.

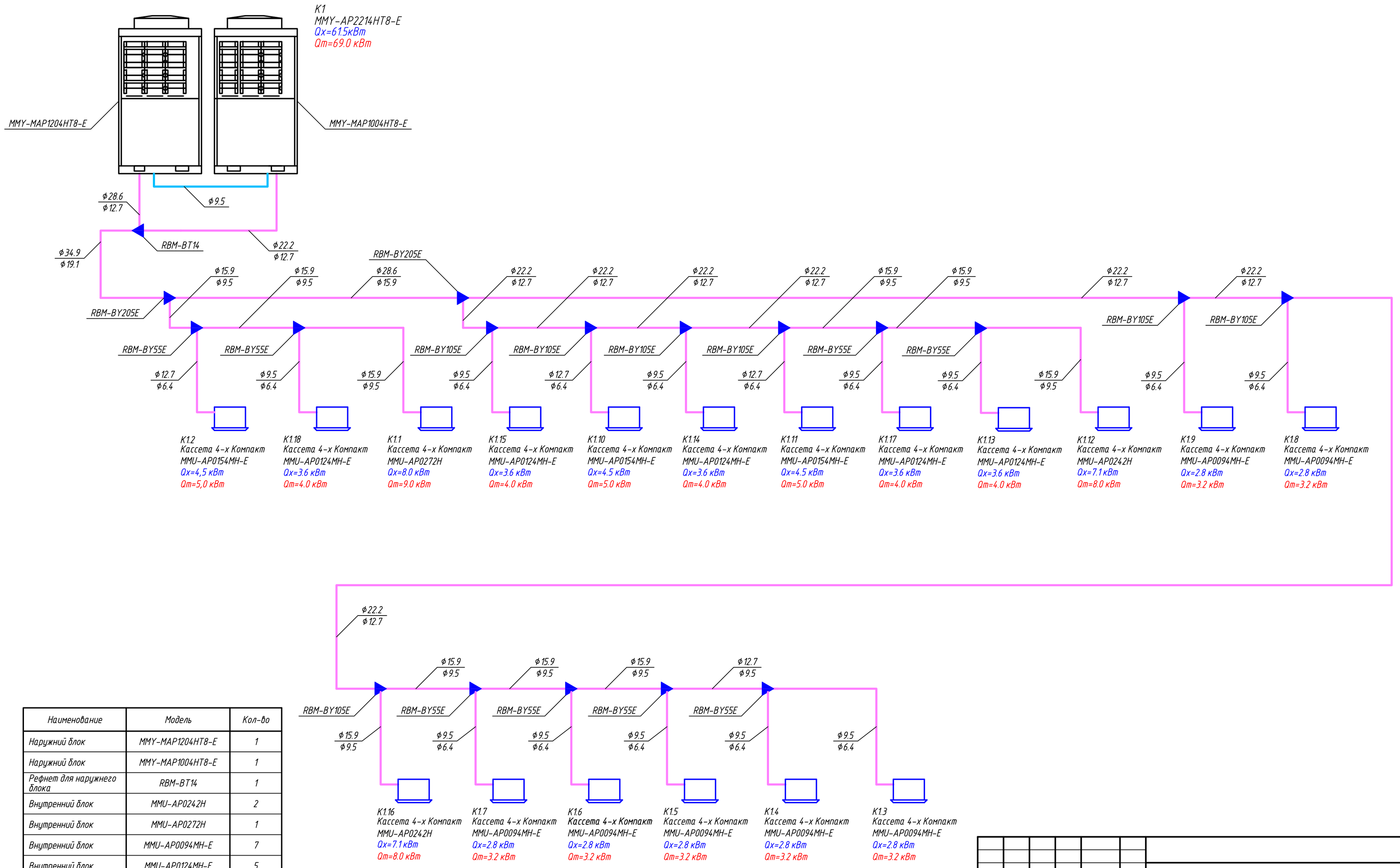
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А2

Принципиальная схема системы К1.



Наименование	Модель	Кол-во
Наружний блок	MMY-MAP1204HT8-E	1
Наружний блок	MMY-MAP1004HT8-E	1
Рефнет для наружнего блока	RBM-BT14	1
Внутренний блок	MMU-AP0242H	2
Внутренний блок	MMU-AP0272H	1
Внутренний блок	MMU-AP0094MH-E	7
Внутренний блок	MMU-AP0124MH-E	5
Внутренний блок	MMU-AP0154MH-E	3
Рефнет	RBM-BY55E	8
Рефнет	RBM-BY105E	7
Рефнет	RBM-BY205E	2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Нач.пр.отд.						Производственное здание АБК.
Разработал						Принципиальная схема системы К1

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А2

№ по плану	Наименование помещений	F	h	V	Кратность		Кол-во воздуха , м3/час		Номер системы	
1 этаж										
101	Охрана	22.81	3.00	68.43			120	120	П1	В1
102	Тех. помп	10.14	3.00	30.42			60	60	П1	В1
103	С/У	5.79	3.00	17.37				75		В2
104	С/У	5.79	3.00	17.37				75		В2
105	С/У	5.79	3.00	17.37				75		В2
106	С/У	5.79	3.00	17.37				75		В2
2 этаж										
201	Выдача и хранение спец.одежды	16.73	3.00	50.19		1		50		В1
202	Постирочная	26.17	3.00	78.51	4	6	315	470	П1	В9
203	Раздевалка женская	17.16	3.00	51.48			150	150	П1	В2
204	Раздевалка женская	17.11	3.00	51.33			150	150	П1	В2
205	Раздевалка мужская	57.4	3.00	172.20	5	5	550	250	П1	В1
206	Душевая	17.62	3.00	52.86				450		В4
207	С/У	11.48	3.00	34.44				150		В4
208	Душевая	17.01	3.00	51.03				450		В4
209	С/У	11.35	3.00	34.05				150		В4
210	Раздевалка женская	50.22	3.00	150.66	5		550	250	П1	В1
211	Коридор	109.01	3.00	327.03			1445		П1	
212	Тех. пом.	3.46	3.00	10.38		1		20		В1
213	Склад спецодежды	12.96	3.00	38.88		1		40		В1
214	С/У	2.73	3.00	8.19		1		50		В2
215	С/У	3.22	3.00	9.66		1		50		В2
216	Гардеробная верхней одежды	44.54	3.00	133.62		1		135		В1
217	Курительная	8.88	3.00	26.64		10		265		В5
218	Пункт уборочного инвентаря	2.74	3.00	8.22				20		В2
	Охрана						60	60	П1	В1
	Подсобное помещение							60		В1
2Л1	Лестница 1	18.32	3.00	54.96						
2Л2	Лестница 2	16.93	3.00	50.79						
Итого							3220	3220	0	
3 этаж										
3Л1	Лестница	18.64	3.00	55.92						
3Л2	Лестница	16.28	3.00	48.84						
301	Комната разогрева пищи	35.17	3.00	105.51			600	1200	П3	В3
302	С/У	3	3.00	9.00				50		В2
303	С/У	4.38	3.00	13.14				100		В2
304	пуи	2.36	3.00	7.08				25		В2
305	Столовая	45.51	3.00	136.53			1440	840	П3	В6
306	Серверная	16.45	3.00	49.35	2.2	2	110	100	П2	В7
307	Лаборатория	23.66	3.00	70.98	4	6	225	340	П2	В8
308	Подсобное помещение	4.99	3.00	14.97				25		В7
309	С/У	4.97	3.00	14.91				100		В4
310	Переговорная	44.93	3.00	134.79	3	3	400	400	П2	В7
311	Коридор	48.96	3.00	146.88			305		П2	В7
312	Отдел продаж	39.05	3.00	117.15			300	300	П2	В7
313	Отдел продаж	35.99	3.00	107.97			120	120	П2	В7
314	Кабинет Генерального директора	28.01	3.00	84.03			120	120	П2	В7
315	Коридор	33.58					250	150	П2	В7
316	Кабинет	11.83	3.00	35.49			60	60	П2	В7
317	Кабинет	12.06	3.00	36.18			60	60	П2	В7
318	Кабинет главного технолога	12.53	3.00	37.59			60	60	П2	В7
319	Кабинет главного инженера	11.92	3.00	35.76			60	60	П2	В7
320	Кабинет	11.93	3.00	35.79			60	60	П2	В7
321	Кабинет	11.99	3.00	35.97			60	60	П2	В7
322	Кабинет	10.72	3.00	32.16			60	60	П2	В7
323	Курительная кабина	4.24	3.00	12.72						
Итого							4290	4290	0	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.пр.отд.					
Разработал					

Производственное здание АБК.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Таблица воздухообмена

ООО "Арсенал-Климат"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	I Вентиляция							
	Оборудование							
П1	Приточная установка П1 (3400 м3/ч, 300 Па) в составе:	Slim-2-(30)		General Climat	шт.	1		
	-гибкая вставка							
	-клапан воздушный							
	-фильтр G4							
	-электрический воздухонагреватель							
	-вентилятор							
	-шумоглушитель	DBR 800x315 L=1000			шт.	2		
П2	Приточная установка П2 (2250 м3/ч, 330 Па) в составе:	Slim-1-(30)		General Climat	шт.	1		
	-гибкая вставка							
	-клапан воздушный							
	-фильтр G4							
	-электрический воздухонагреватель							
	-вентилятор							
	-шумоглушитель	DBR 630x315 L=1000			шт.	2		
П3	Приточная установка П2 (2040 м3/ч, 250 Па) в составе:	Slim-1-(30)		General Climat	шт.	1		
	-гибкая вставка							
	-клапан воздушный							
	-фильтр G4							
	-электрический воздухонагреватель							
	-вентилятор							
	-шумоглушитель	DBR 630x315 L=1000			шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.пр.отдела					
Разработал					

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ООО "Арсенал-Климат"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В1	Вытяжной крышный вентилятор В1 (1015 м3/ч, 275 Па) в составе:	DVS 355DV		Systemair	шт.	1		
	-крышный шумоглушитель	SSD 355/400		Systemair	шт.	1		
	-автоматический клапан	VKS 355-500		Systemair	шт.	1		
	-гибкая вставка	ASS 355-500		Systemair	шт.	1		
	-переходник	ASK 355/400		Systemair	шт.	1		
	-входной фланей	ASF 355-500		Systemair	шт.	1		
В2	Вытяжная установка В2 (745 м3/ч, 300 Па) в составе:							
	-клапан воздушный	SRK 40-20		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	KVO 250		Systemair	шт.	1		
	-быстрозазъемный хомут	FK 250		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBR 400-200 L=1000		General Climat	шт.	2		
В3	Вытяжная установка В3 (1200 м3/ч, 450 Па) в составе:							
	-клапан воздушный	SRK 60-35		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	RSI 60-35 L3		Systemair	шт.	1		
	-гибкие вставки	DS 60-35		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBR 600-350 L=1000		General Climat	шт.	1		
В4	Вытяжная установка В4 (1300 м3/ч, 250 Па) в составе:							
	-клапан воздушный	SRK 50-250		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	KVO 315		Systemair	шт.	1		
	-быстрозазъемный хомут	FK 315		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBR 500-250 L=1000		General Climat	шт.	2		
В5	Вытяжная установка В4 (265 м3/ч, 150 Па) в составе:							
	-клапан обратный	RSK 160		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	K 160 M		Systemair	шт.	1		
	-быстрозазъемный хомут	FK 160		Systemair	шт.	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-шумоглушитель	DBC 160-500		General Climat	шт.	2		
B6	Вытяжная установка B6 (840 м3/ч, 250 Па) в составе:							
	-клапан воздушный	SRK 40-20		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	KVO 250		Systemair	шт.	1		
	-быстрозазъемный хомут	FK 250		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBR 400-200 L=1000		General Climat	шт.	2		
B7	Вытяжная установка B7 (1635 м3/ч, 300 Па) в составе:							
	-клапан воздушный	SRK 60-35		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	RSI 60-35 L3		Systemair	шт.	1		
	-гибкие вставки	DS 60-35		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBR 600-350 L=1000		General Climat	шт.	2		
B8	Вытяжная установка B8 (340 м3/ч, 170 Па) в составе:							
	-клапан обратный	RSK 160		Systemair	шт.	1		
	-вентилятор	K 160 XL		Systemair	шт.	1		
	-быстрозазъемный хомут	FK 160		Systemair	шт.	2		
	-шумоглушитель	DBC 160-500		General Climat	шт.	2		
B9	Вытяжной крышный вентилятор B1 (1015 м3/ч, 275 Па) в составе:	DVS 225EZ		Systemair	шт.	1		
	-крышный шумоглушитель	SSD 190/225		Systemair	шт.	1		
	-автоматический клапан	VKS 190/225		Systemair	шт.	1		
	-гибкая вставка	ASS 190/225		Systemair	шт.	1		
	-переходник	ASK 190/225		Systemair	шт.	1		
	-входной фланей	ASF 190/225		Systemair	шт.	1		
У1	Воздушная завеса	ADA 120		Frico	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы							
1	Воздуховод гибкий теплошумоизолированный	Sonodec 125		DEC	п.м.	80		
		Sonodec 160			п.м.	40		
		Sonodec 200			п.м.	20		
2	Воздуховод круглый из оцинкованной стали класса "П"	ø 100		General Climate	п.м.	50		
		ø 125			п.м.	185		
		ø 160			п.м.	85		
		ø 200			п.м.	30		
3	Воздуховод прямоугольный из оцинкованной стали класса "П"	200x100		General Climate	п.м.	8		
		200x150			п.м.	8		
		200x200			п.м.	38		
		300x100			п.м.	6		
		300x150			п.м.	10		
		300x200			п.м.	46		
		300x300			п.м.	8		
		400x150			п.м.	12		
		400x200			п.м.	40		
		500x250			п.м.	5		
		600x150			п.м.	8		
		600x200			п.м.	32		
		600x300			п.м.	1		
		600x350			п.м.	1		
		630x315			п.м.	3		
		800x150			п.м.	1		
		800x200			п.м.	33		
		800x315			п.м.	3		
		1000x400			п.м.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1000х400			п.м.	1		
4	Воздухозаборная решетка	ВР-Н4 1000х400		"Сезон"	шт.	2		
5	Потолочный диффузор	Kvadra-300		Systemair	шт.	24		
		Kvadra-450			шт.	9		
		TFF-125			шт.	8		
		TFF-160			шт.	6		
		EFF-125			шт.	49		
		EFF-160			шт.	9		
		EFF-200			шт.	2		
6	Решетка вентиляционная	NOVA-A-200х100		Systemair	шт.	14		
7	Монтажная рамка	NOVA-UR-200х100		Systemair	шт.	14		
		RFU-125			шт.	57		
		RFU-160			шт.	15		
		RFU-200			шт.	2		
8	Огнезадерживающий клапан	КЛОП-1-125(60)		Вингс-М	шт.	6		
		КЛОП-1-300х100(60)			шт.	1		
		КЛОП-1-400х150(60)			шт.	1		
9	Регулировочный клапан	ДК-100		General Climate	шт.	14		
		ДК-125			шт.	71		
		ДК-160			шт.	27		
		ДК-200			шт.	10		
		ДК-200х200			шт.	1		
		ДК-300х200			шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм. | Кол.уч. | Лист | N док | Подпись | Дата

Лист 5

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Изоляция на воздуховоды 50 мм			Rockwoll	м2	120		
11	Адаптер для диффузора Kvadra-450				шт.	9		
12	Адаптер для диффузора Kvadra-300				шт.	24		
13	Адаптер для решетки NOVA-A-200x100				шт.	14		
14	Зонт	ø 160		General Climate	шт.	1		
15	Зонт кухонный пристенный 1000x600x400(h)	МВО-1,0МСВ-08х0,6			шт.	1		
	II Кондиционирование							
К1	Наружний блок VRF-системы	MMY-MAP1204HT8-E		Toshiba	шт.	1		
		MMY-MAP1004HT8-E			шт.	1		
К1.1-К1.18	Внутренний блоки VRF-системы	MMU-AP0242H		Toshiba	шт.	2		
		MMU-AP0272H			шт.	1		
		MMU-AP0094MH-E			шт.	7		
		MMU-AP0124MH-E			шт.	5		
		MMU-AP0154MH-E			шт.	3		
К2	Кондиционер	RAS-18SKHP-ES		Toshiba	компл.	1		
К3	Кондиционер	RAS-10SKHP-ES		Toshiba	компл.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

Копировал А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Лицевая панель	RBC-U31PG(W)-E		Toshiba	шт.	3		
		RBC-UM11PG(W)-E			шт.	15		
2	Пульт проводной	RBC-AMS41E		Toshiba	шт.	18		
3	Фреоновый разветвитель (рефнет)	RBM-BT14		Toshiba	шт.	1		
		RBM-BY55E			шт.	8		
		RBM-BY105E			шт.	7		
		RBM-BY205E			шт.	2		
4	Дозаправка фреоном	R410a			кг	15		
5	Нагреватель картера	HKK-32		General Climate	шт.	2		
6	Регулятор давления конденсации	GPC-25X		General Climate	шт.	1		
7	Шнур обогрева дренажа			General Climate	шт.	1		
8	Труба медная в изоляции	ø 6,4		General Climate	п.м.	96		
		ø 9,5			п.м.	115		
		ø 12,7			п.м.	60		
		ø 15,9			п.м.	50		
		ø 19,1			п.м.	5		
		ø 22,2			п.м.	24		
		ø 28.6			п.м.	5		
		ø 34,9			п.м.	5		
10	Труба пластиковая PPR PN10 на дренаж	ø 20		General Climate	п.м.	10		
		ø 25			п.м.	130		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Копировал А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		⌀ 32			п.м.	30		
11	Дренажный насос	SI 2750		Sauermann	шт.	2		
12	Сифон с прочисткой для слива дренажа			HL	шт.	5		
13	Кронштейн для кондиционера			General Climate	шт.	2		
14	Подставка под наружний блок VRF-системы			General Climate	шт.	2		
	III Автоматика							
1	Щит автоматики ЩА-1 (П1+В1)			General Climate	шт.	1		
	Модуль управления	BXXP-555			шт.	1		
	Датчик температуры (исполнение - уличный) рабочий диапазон -20..+80 оС; IP65]	STE22			шт.	1		
	Датчик температуры (исполнение - канальный) рабочий диапазон -20..+80 оС; IP65]	STC22			шт.	1		
	"Дифференциальный датчик давления + монтажный комплект	PS 500			шт.	2		
	[уставка 30..500 Па; перекидной безпотенциальный контакт]"							
	"Привод воздушной заслонки[8 Нм; ~220 В; откр/закр]"	DAS230			шт.	2		
2	Щит автоматики ЩА-2 (П2+В7)			General Climate	шт.	1		
	Модуль управления (шкаф автоматики)	BXXP-453			шт.	1		
	Датчик температуры (исполнение - уличный) рабочий диапазон -20..+80 оС; IP65]	STE22			шт.	1		
	Датчик температуры (исполнение - канальный) рабочий диапазон -20..+80 оС; IP65]	STC22			шт.	1		
	"Дифференциальный датчик давления + монтажный комплект	PS 500			шт.	2		
	[уставка 30..500 Па; перекидной безпотенциальный контакт]"							
	"Привод воздушной заслонки[8 Нм; ~220 В; откр/закр]"	DAS230			шт.	2		
3	Щит автоматики ЩА-3 (П3+В3+В6)			General Climate	шт.	1		
	Модуль управления (шкаф автоматики)	BXXP-553			шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Датчик температуры (исполнение – уличный) рабочий диапазон –20..+80 оС; IP65]	STE22			шт.	1		
	Датчик температуры (исполнение – канальный) рабочий диапазон –20..+80 оС; IP65]	STC22			шт.	1		
	"Дифференциальный датчик давления + монтажный комплект	PS 500			шт.	2		
	[уставка 30..500 Па; перекидной безпотенциальный контакт]"							
	"Привод воздушной заслонки[8 Нм; ~220 В; откр/закр]"	DAS230			шт.	3		
4	Тиристорный регулятор скорости для В5, В8, В9	REE 1		Systemair	шт.	3		
5	Тиристорный регулятор скорости для В2	REE 2		Systemair	шт.	1		
6	Тиристорный регулятор скорости для В4	REE 4		Systemair	шт.	1		
7	Устройство тепловой защиты электродвигателя В4	S-ET 10		Systemair	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Копировал А3