

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	3 листа
3	План цокольного этажа 1-12 ось.	2 листа
4	План цокольного этажа 12- 26 ось.	2 листа
5	План типового этажа в осях 1-12 (на примере первого этажа).	2 листа
6	План типового этажа в осях 12-26 (на примере первого этажа).	2 листа
7	План чердака 1-12 ось	
8	План чердака 12 -26 ось	
9	План кровли 1-12 ось	
10	План кровли 12 -26 ось	
11	Экспликация цокольного и п-ого этажа 1-12 ось	
12	Экспликация цокольного и п-ого этажа 12-26 ось	
13	Схема подключения. Экспликация оборудования.	
14	Монтажная схема узла учета: цокольного этажа.	
15	Принципиальная схема отопления 1 лист.	
16	Принципиальная схема отопления 2 лист.	
17	Принципиальная схема отопления Ст.1,1; Ст.1,2.	
18	Принципиальная схема отопления Ст.1,3; Ст.1,4.	
19	Принципиальная сх. отопления Ст.1,5;Ст.1,7.Ст.1,6;Ст.2,10;Ст.2,12;(Ст.2,9н;Ст.2,11н)	
20	Принц. сх. отопления Ст.2,1;Ст2,5;(Ст.2,3н;Ст.2,7н);Ст.2,2;Ст.2,6;(Ст.2,4н;Ст.2,8н)	
21	Принципиальная схема вентиляции 1 лист.	
22	Принципиальная схема вентиляции 2 лист.	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология и геофизика	
ГОСТ 21.602-2003	Правила оформления РД отопления,вентиляции и конд.	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
ТСН 23-334-2002	Энергетическая эффективность жилых и общ. зданий.	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	Противопожарные требования	
СТО 17330282.27.060.003-2008	Тепловые пункты тепловых сетей.	
ГОСТ Р 1.2.155-2.004-12	Тепловые сети.	
СП 54.13330.2011	Здания жилые многоквартирные.	
ГОСТ 30494-2011	Здания жилые и общественные	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t, °С	Расход теплоты, ккал/ч				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Ж/Дом		холодный	336500			336500	-	-

1709131-ОВ						
						
Отопление и вентиляция				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	22
Общие данные(начало)						

Согласовано

№

Взам. инв.

Подп. и дата

Инов. № подл.

Пояснительная записка

Настоящий проект на тепловодоснабжение четырехэтажного жилого дома мкр . "И" в районе Ж/д по ул. В соответствии с требованиями нормативных документах приведенных на листе 1 данного раздела в ведомости ссылочных и прилагаемых документах .

1. Назначение: тепловодоснабжение (ТВС) планируемого к строительству четырёхэтажного жилого дома мкр. «И» в районе ж/д по ул. Космонавтов,35.
2. Заказчик: ООО «Стройдом».
3. Запрашиваемая тепловая нагрузка (согласно укрупненому расчету тепловой энергии на отопление)- 336500 ккал/ч или 0,337 Гкал/ч.
4. Источник теплоснабжения: котельная ДЕ-16.
5. Источник водоснабжения: горводозабор.
6. Температурный график работы теплосети на выходе из котельной ДЕ -16: 95-70 °С при расчетной наружной температуре -46°С.
7. Температурный график работы после ТП 90-70 °С
8. Внутренняя температура в помещениях :
 - на цокольном этаже +19 С
 - жилых комнатах +24 С
 - на кухне +20 С
 - кладовых и лест. клетки +17 С
 - в ванных +25 С
 - для ИТП и эл.щитовой не менее +5 С.
9. Точка подключения: ТК-17А со строительством сетей ТВС Т1,Т2,Т3,Т4,В1=Ду80/80/80/65/65 протяженностью 67,9 п.м .
10. Рабочие параметры в точке подключения : P1 /P2/P3/P4/В1 =4,4/4,1 /4,3/4,1 /4,0 кгс/см2.

Система отопления предусмотрена закрытая , зависимая. На вводе в здание установить стальную отсекающую арматуру, общий узел учета и смесительный узел (см. раздел ТМ). После смесительного узла предусмотрена разводка труб на отопление квартир и отопление цокольного этажа с установкой узла учета цокольного этажа .

Разводка труб по зданию от смесительного узла расположенного в тепловом пункте выполнена открыто трубой стальной ГОСТ 10704-91 до коллекторных шкафов , в жилых помещениях выполнена полипропиленовой трубой PPRS MeerPlast ГОСТ Р 52134-2003 (мах срок эксплуатации 50* лет) вдоль стен скрыто в полу. На цокольном этаже предусмотрена двух трубная система отопления с делением на левое (1-11 ось) и правое (12-27 ось) крыло, разводка выполнена от пом. ИТП трубой стальной ГОСТ 10704-91.

Для регулирования подачи теплоносителя установить :

- на каждом стояке балансировочные клапана Данфос ;
- коллекторные шкафы индивидуально для каждой квартиры ;
- термостатические вентили на каждый отопительный прибор , кроме приборов установленных на лестничных клетках .

В качестве приборов отопления применены конвекторы "Униаерсал КНУ-С". Схема подключения приборов отопления представлена на листе 13. Система отопления в квартирах лучевая . Разводка труб, для отопления квартир, по цокольному этажу выполнить на отметки -0,500 от уровня чистого пола первого этажа, стояками поднять до четвертого этажа (+9,000), присоединение к стояку квартир выполнить с установкой коллекторных шкафов . В коллекторных шкафах предусмотрен узел учета , регулировочное оборудование и автоматические воздухоотводчики . Все коллекторные шкафы оборудуются механическими замками с комплектом ключей . В нижних точках теплотрассы предусмотреть установку сливных вентилей .

На лестничных клетках для поддержания требуемой мин . температуры установлены конвекторы "Униаерсал КНУ-С" без регулирующей и запорной арматуры .

1709131-ОВ

Согласовано											
	№	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого		
								Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
									Р	2,1	22
								Общие данные(продолжение)			

Трубопроводы должны соответствовать следующим требованиям : 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами по п.2.19; снятие фасок по п.2.10 и испытание на изгиб по ГОСТ 12.3.038-85. Работы по тепловой изоляции оборудования .

При производстве работ должны выполняться требования СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве", а также требования противопожарных и санитарных правил .

Основными техническими требованиями , выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа, являются:

1. Точное соответствие монтажа проекту ;
2. Соблюдение требований СП 124.13330.2012 "Тепловые сети" СП 73.13330.2012 "Внутренние сантехнические системы";
3. Плотность соединений и прочность креплений элементов ;
4. Исправность действия запорной и регулирующей арматуры .
5. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий , внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов . Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими или горючими Г 1 материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений .
6. При прокладке трубопроводов в помещении минимальный уклон принимается $i = 0,003$; направления уклонов в сторону движения теплоносителя .

Вентиляция.

Традиционными системами приточно - вытяжной вентиляции в массовом жилищном строительстве России являются естественные . Приточный воздух поступает неорганизованно через неплотности в оконных переплетах , а также через открывающиеся фрамуги , форточки, створки окон и приточные клапаны. Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами - спутниками, в которых устанавливаются вытяжные диффузоры .

В соответствии с СП 54.13330.2011 удаление воздуха следует предусматривать из кухонь , ванных комнат, санузла - через воздухопроводы в внутри стеновых шахтах , воздухопроводы изолировать . Из помещения ИТП и Электрощитовой на цокольном этаже предусмотрено удаление воздуха через воздухопроводы в внутри стеновых шахтах , воздухопроводы изолированы .

Вытяжные шахты на кровле оборудуются дефлекторами . Толщина стали для воздухопроводов принята 0,8мм. Приток воздуха осуществляется через неплотности строительных конструкций и установкой приточных клапанов в переплете окна , как исключение используются фрамуги окон . Для осуществления перетока воздуха из жилых помещений в пом . кухни и сан.узла осуществить путем установкой в конструкции двери решетки (у пола) сечением 0,03м².

Условия пуска в эксплуатации.

Все монтажные и изоляционные работы, предусмотренные настоящим проектом должны быть выполнены в соответствии с техническими условиями и при техническом надзоре эксплуатирующей организации .

После окончания работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением $P = 1,25P_{раб.}$, но не менее 12 кгс/см .

Испытания должны быть сданы по акту техническому надзору эксплуатирующей организации .

Производятся наладочные работы местных систем, оборудования ИТП и отлаживания тепловых и гидравлических режимов работы приборов автоматики, автоматическое включение, выключение и переключение насосов и запорной арматуры.

Проверяется качество акустических мероприятий.

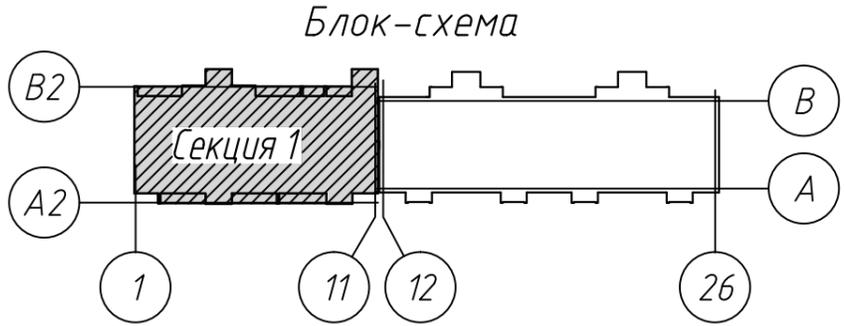
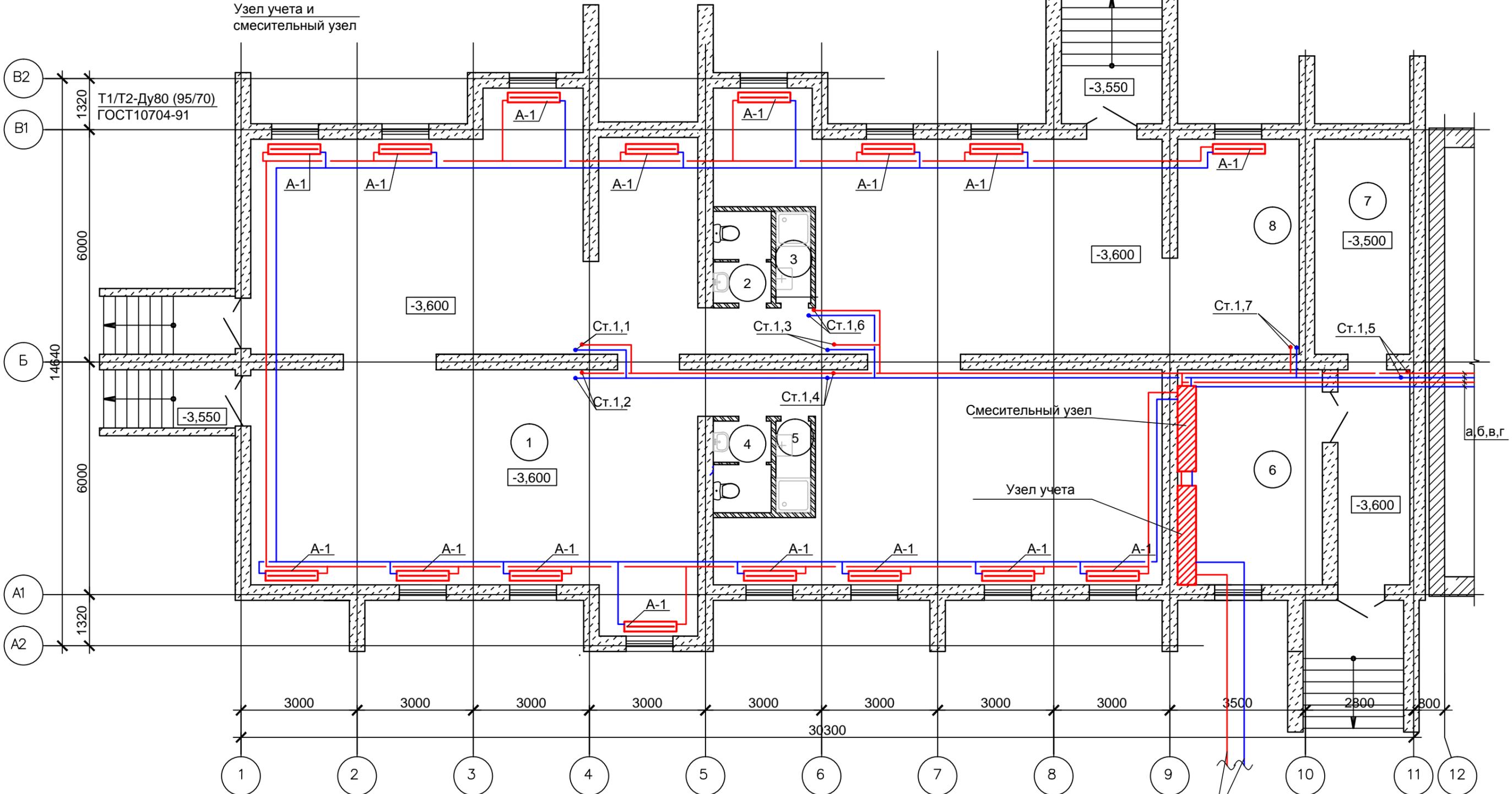
По окончании наладочных работ оборудование по акту передается эксплуатирующей организации , при этом каждый режим работы проверяется на эффект.

Включение и пуск в эксплуатацию осуществляется эксплуатирующей организацией только после передачи необходимой документации и заключения договора на теплоснабжение .

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

						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	2,2	22
						Общие данные(продолжение)			

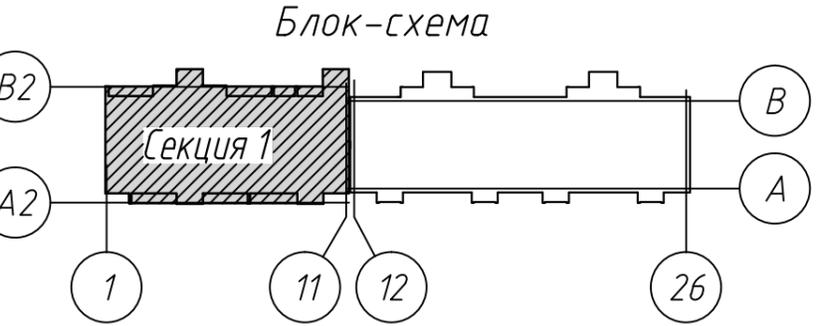
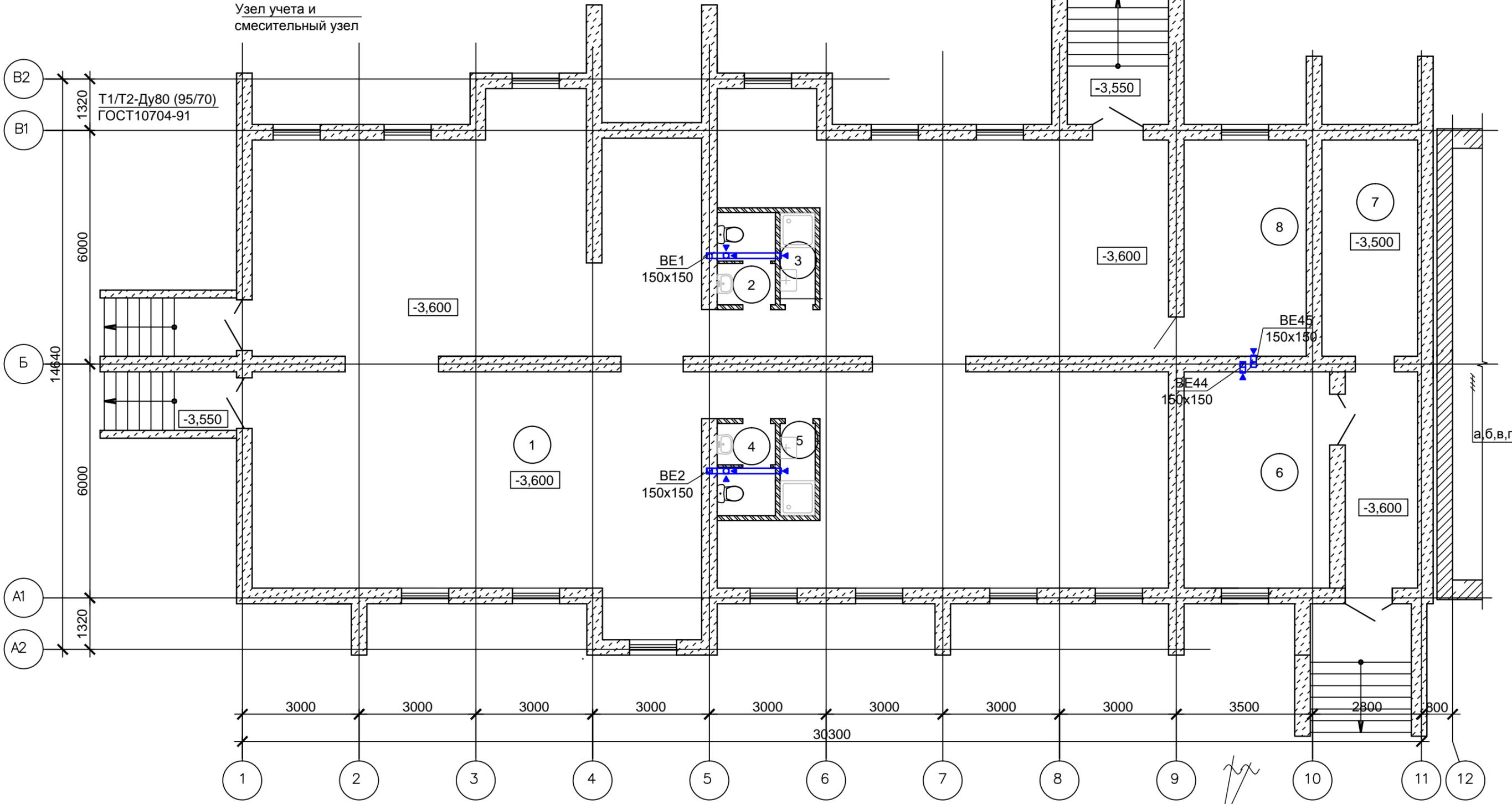
План цокольного этажа на отм.-3,600 в осях 1-12



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

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	Р	3,1	22
План цокольного этажа 1-12 ось отопление.			

План цокольного этажа на отм.-3,600 в осях 1-12

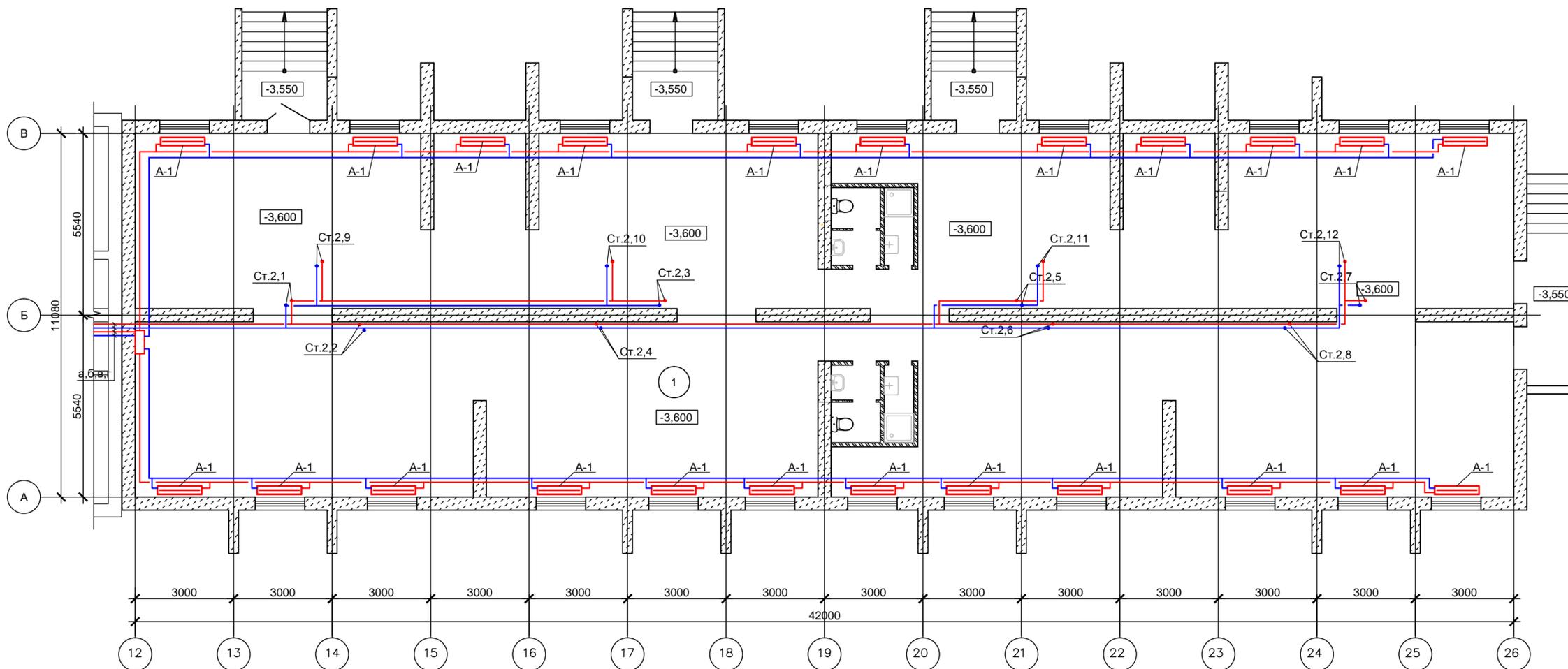


Т1/Т2-Ду80 (95/70)
ГОСТ10704-91

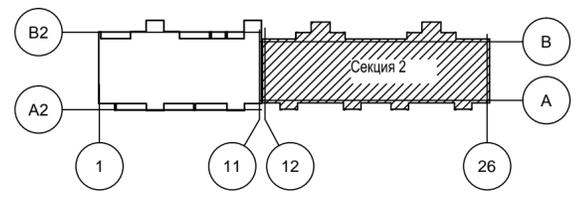
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	Р	3,2	22
План цокольного этажа 1-12 ось вентиляция.			

План цокольного этажа на отм.-3,600 в осях 12-26



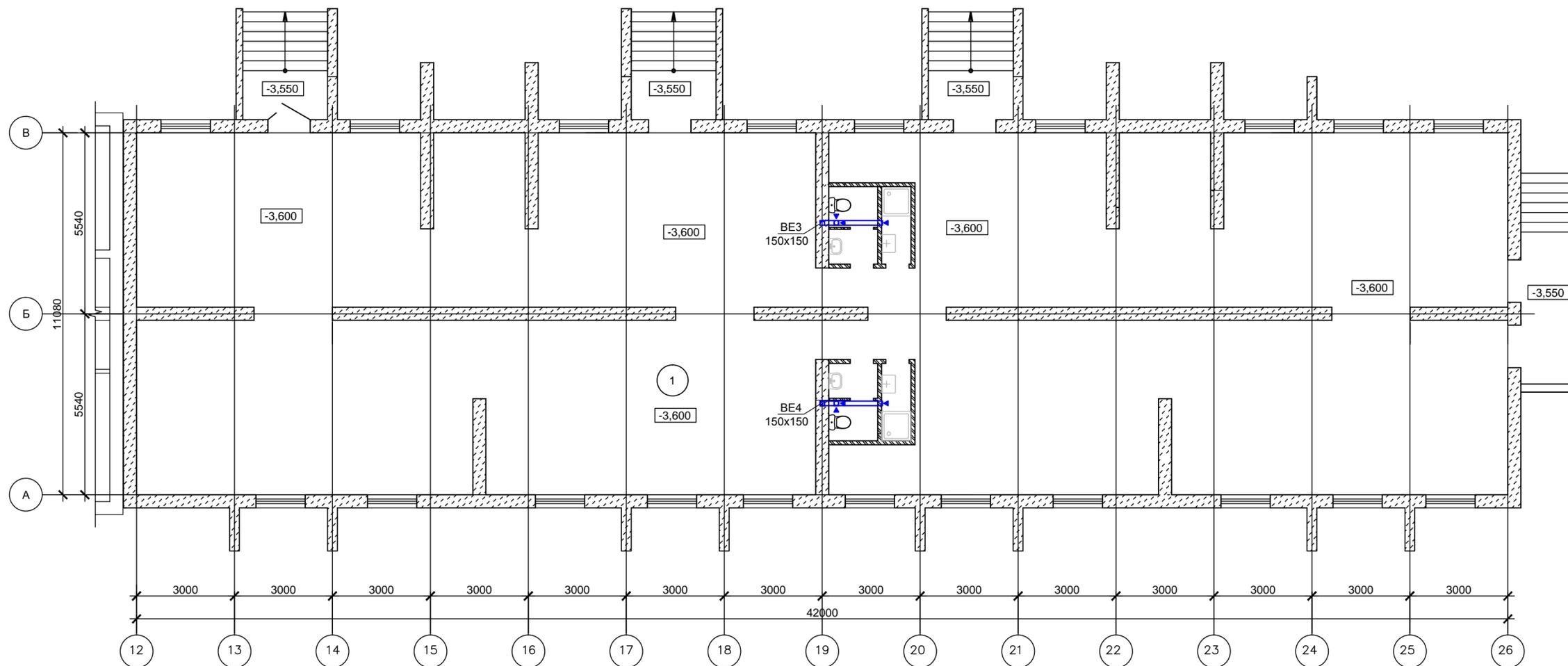
Блок-схема



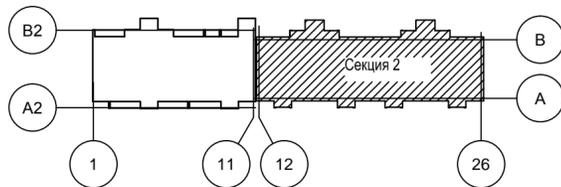
1709131-OB				
Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
План цокольного этажа 12-26 ось отопление.		Р	4,1	22

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

План цокольного этажа на отм.-3,600 в осях 12-26



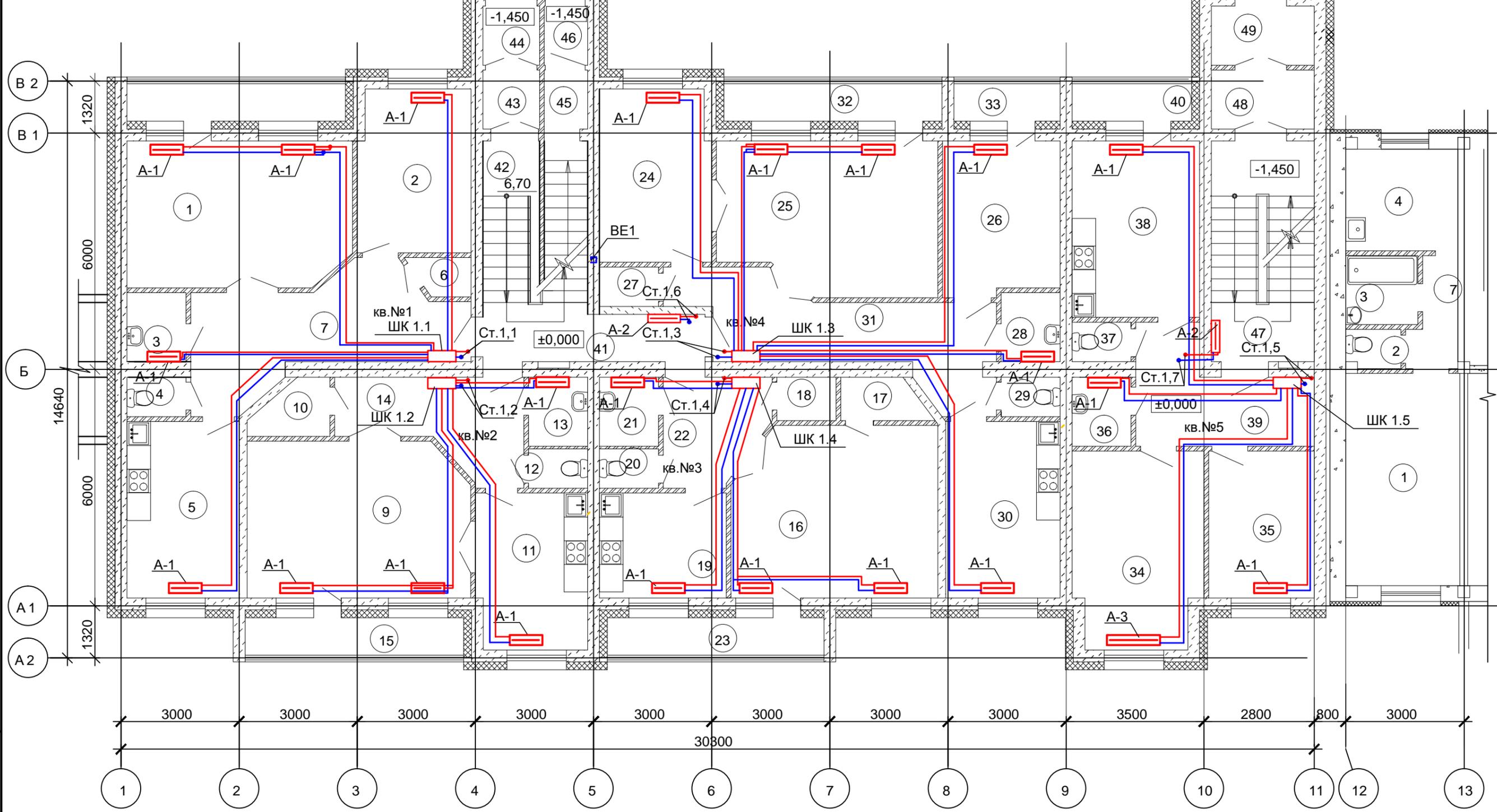
Блок-схема



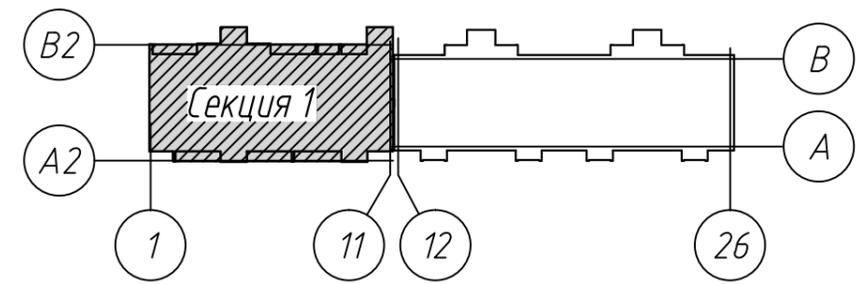
1709131-0B			
Отопление и вентиляция			
Стадия	Лист	Листов	
Р	4,2	22	
План цокольного этажа 12-26 ось вентиляции.			

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

План типового этажа в осях 1-12 (на примере первого этажа).



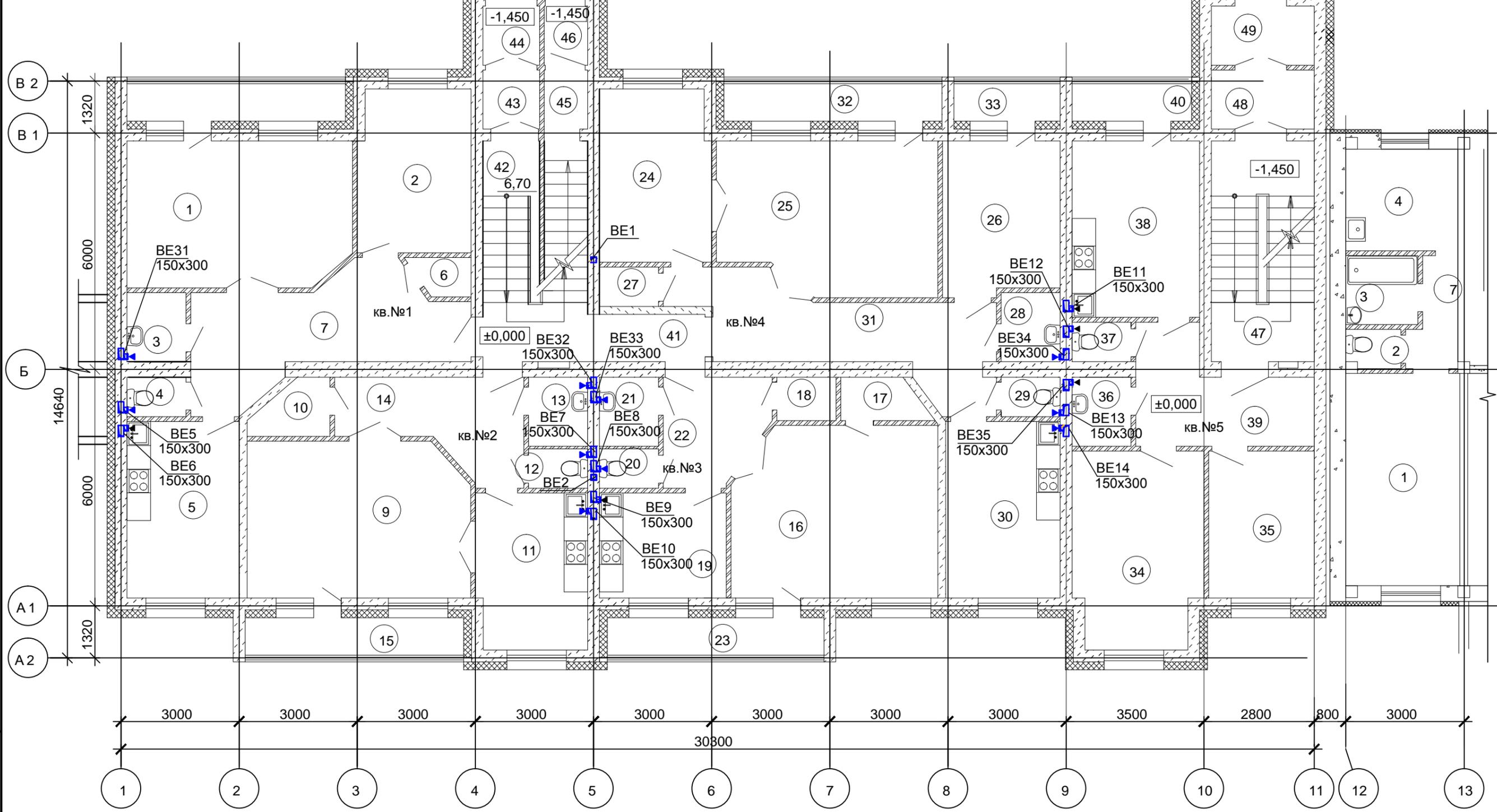
Блок-схема



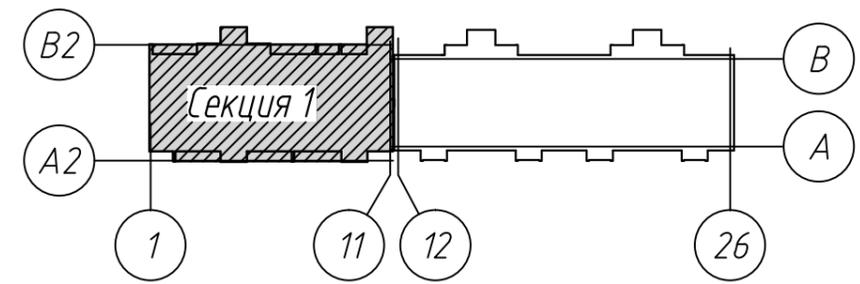
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	Р	5,1	22
План типового этажа в осях 1-12 отопление (на примере первого этажа).			

План типового этажа в осях 1-12 (на примере первого этажа).



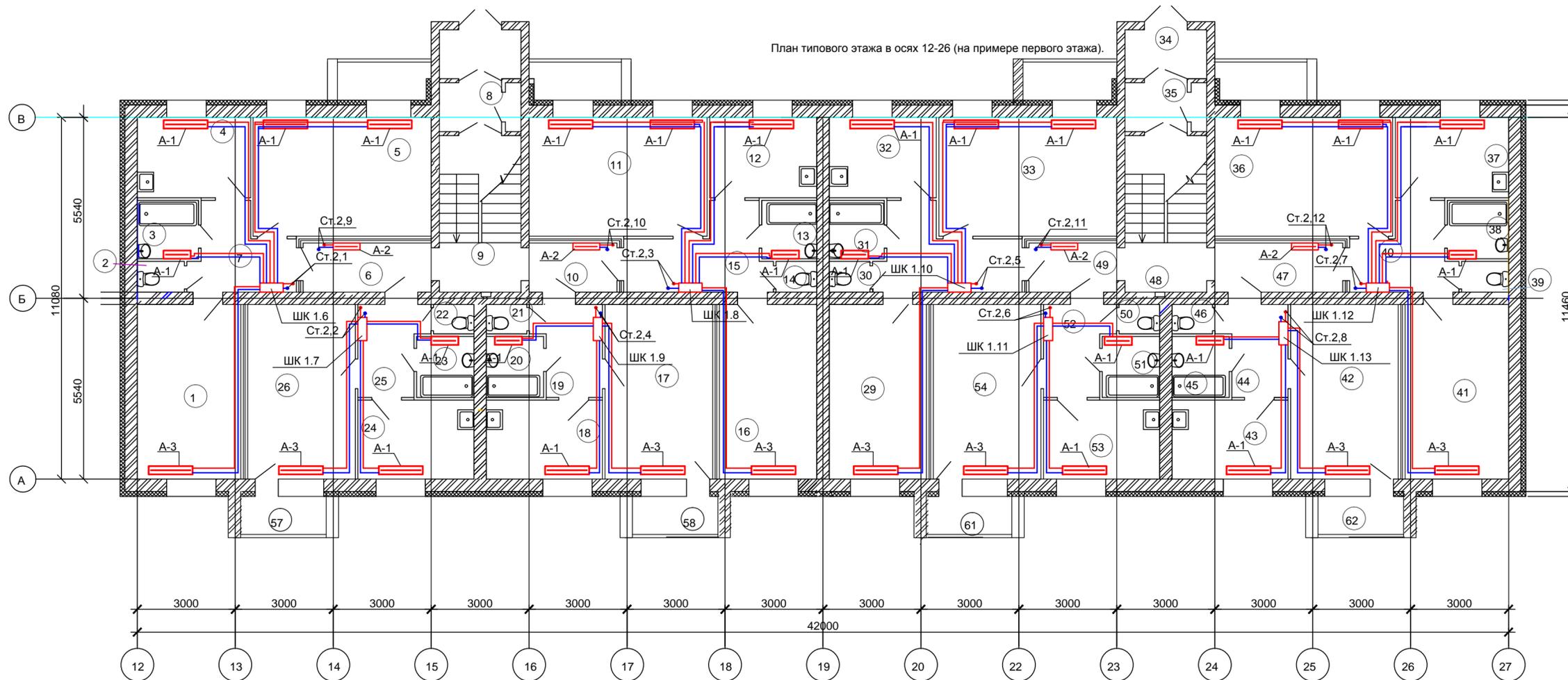
Блок-схема



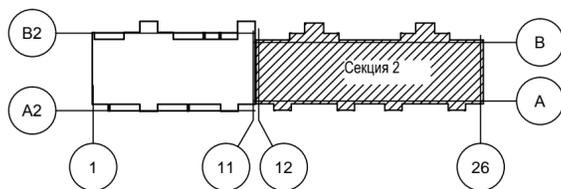
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	Р	5,2	22
План типового этажа в осях 1-12 вентиляция (на примере первого этажа).			

План типового этажа в осях 12-26 (на примере первого этажа).



Блок-схема



Примечание:

- ШК 1.6 - Шкаф коллекторный (1-этаж; 6-поряд. номер)
- Конвектор отопления
- Полотенце сушитель
- Шкаф коллекторный (1-этаж; 6-поряд. номер)
- Шкаф коллекторный - Наборы коллекторные DN 25(6) + Шкафы колекторные705x1050мм Herz

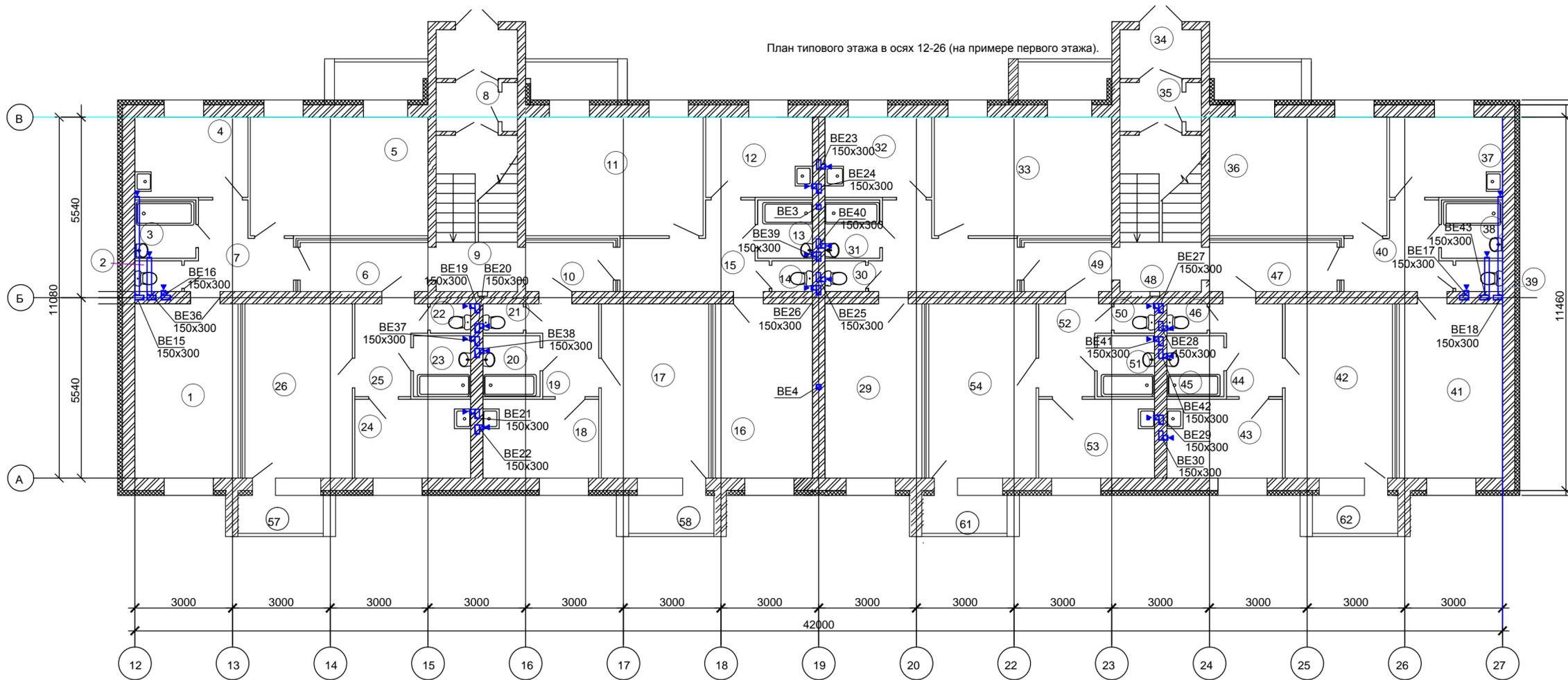
1709131-OB			
Отопление и вентиляция			
Стадия	Лист	Листов	
Р	6,1	22	
План типового этажа в осях 12-26 отопление (на примере первого этажа).			

Копировал

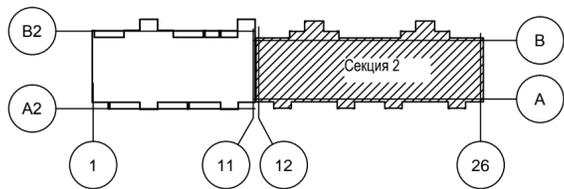
A3

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

План типового этажа в осях 12-26 (на примере первого этажа).



Блок-схема



Примечание:

- ШК 1.6 - Шкаф коллекторный (1-этаж; 6-поряд. номер)
-  - Конвектор отопления
-  - Полотенце сушитель
- Шкаф коллекторный (1-этаж; 6-поряд. номер)
- Шкаф коллекторный - Наборы коллекторные DN 25(6) + Шкафы колекторные705x1050мм Herz

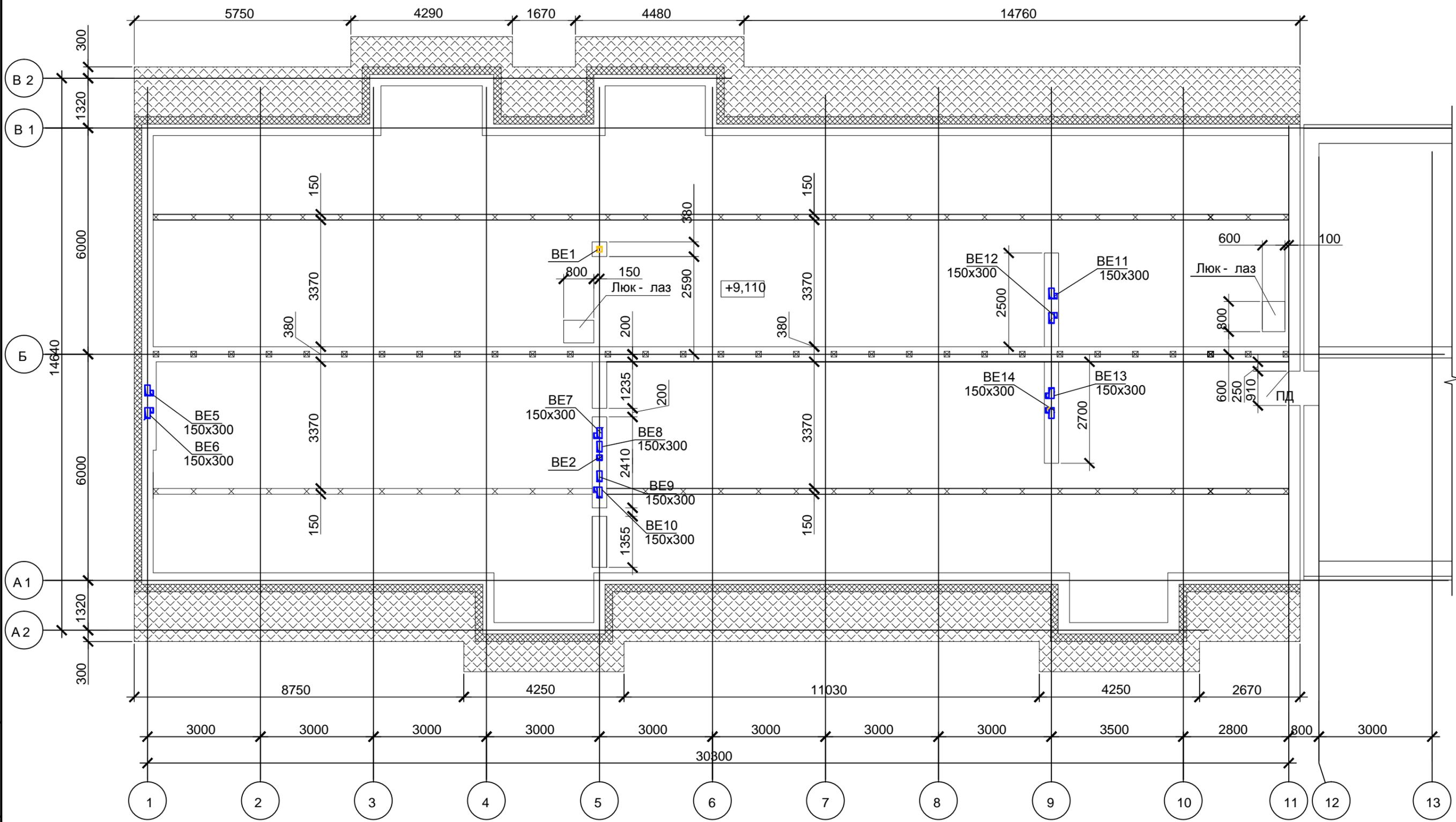
				1709131-OB		
				Отопление и вентиляция		
				Стадия	Лист	Листов
				P	6,2	22
				План типового этажа в осях 12-26 вентиляция (на примере первого этажа).		

Копировал

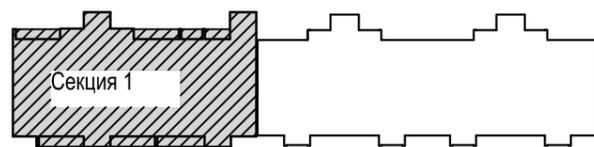
A3

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

План чердака в осях 1-12



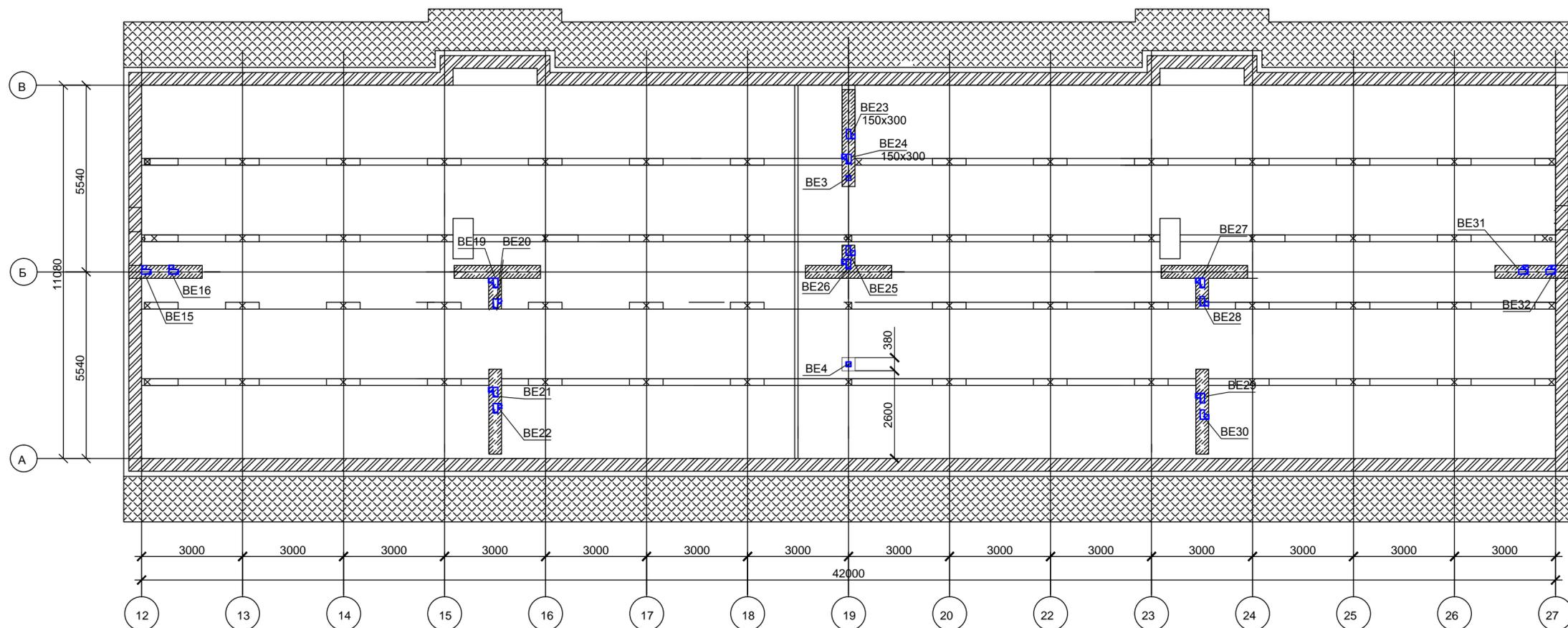
Блок-схема



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

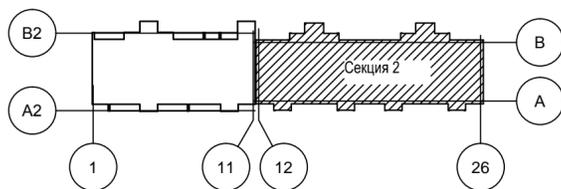
1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	22
План чердака 1-12 ось			

План чердака в осях 12-27



Принципиальная схема
вентиляции 1 лист.

Блок-схема



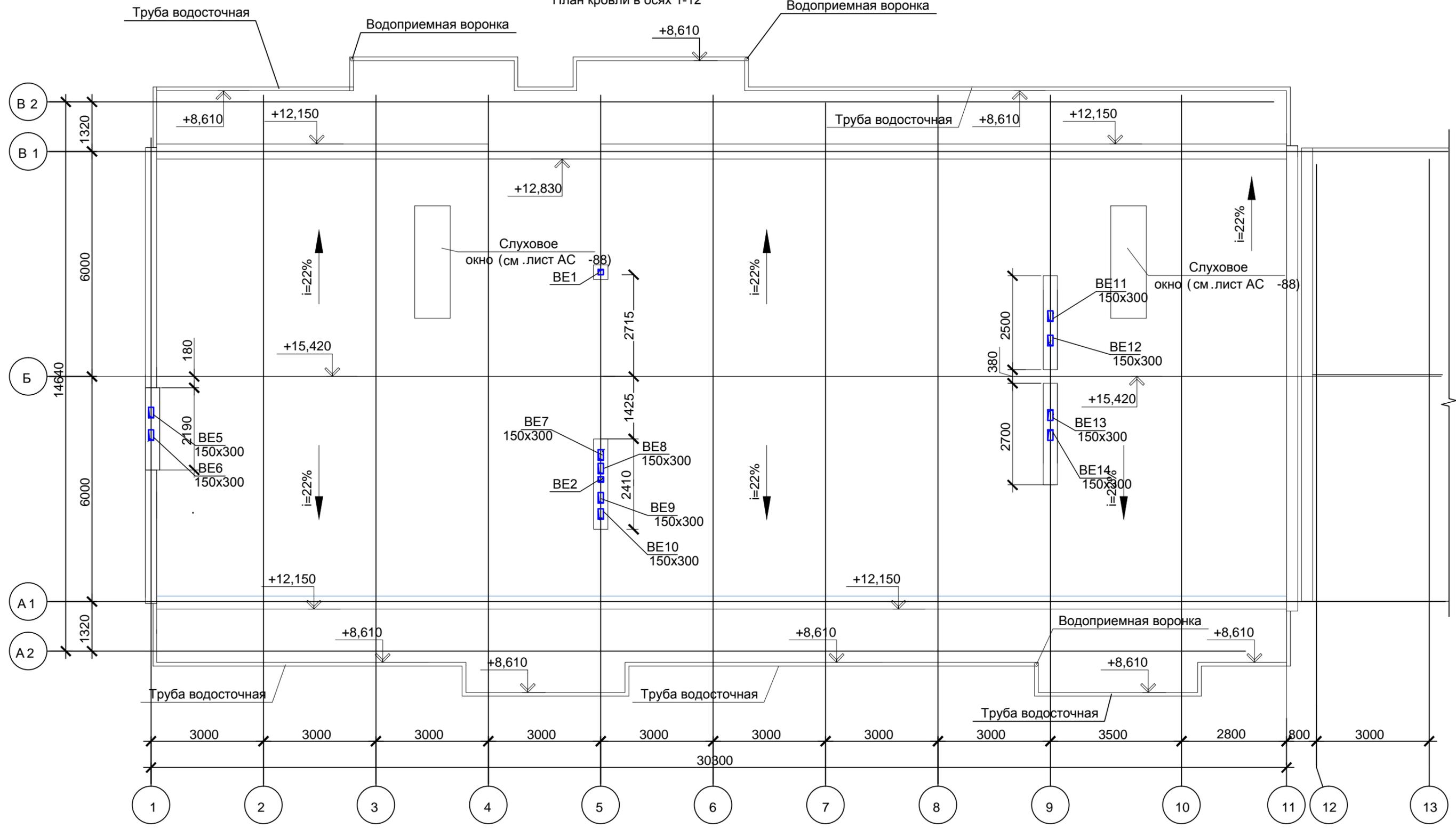
1709131-OB			
Отопление и вентиляция			
Стадия	Лист	Листов	
Р	8	22	
План чердака 12 -28 ось			

Копировал

A3

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

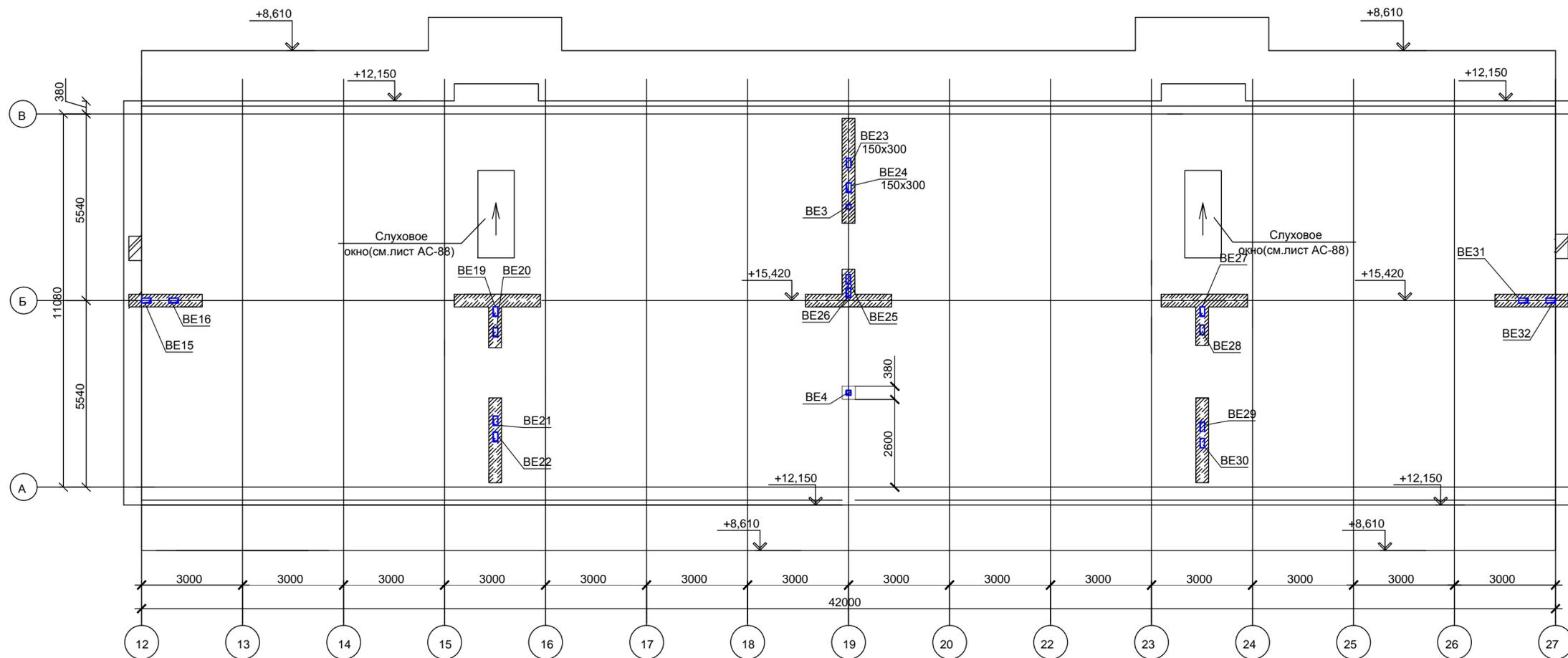
План кровли в осях 1-12



				1709131-ОВ		
				Отопление и вентиляция		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	9	22
				План кровли 1-12 ось		

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

План кровли в осях 12-27



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

1709131-OB			
Отопление и вентиляция			
Стадия	Лист	Листов	
Р	10	22	
План кровли 12-28 ось			

Копировал

A3

Экспликация помещений цокольного этажа в осях 1-12

Экспликация помещений п-го этажа(начало) в осях 1-12

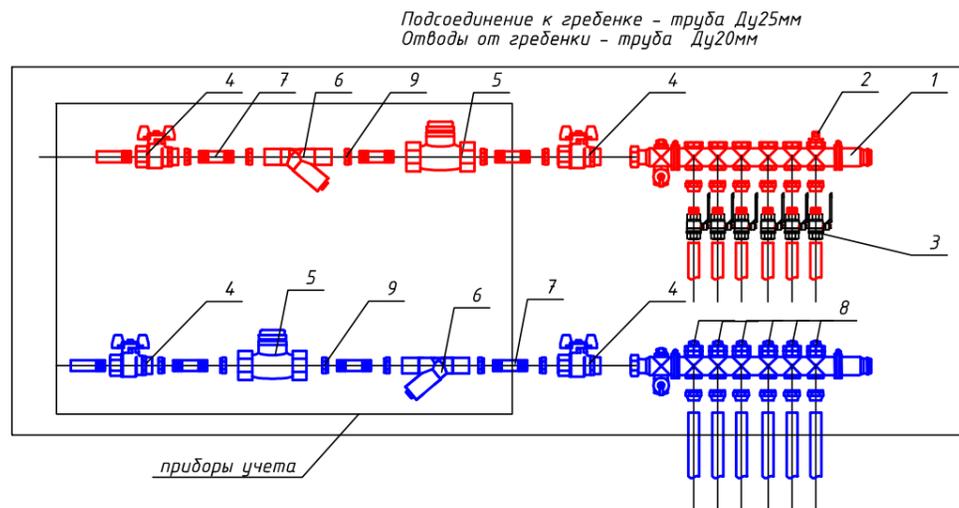
Экспликация помещений п-го этажа(окончание) в осях 1-12

Номер помещения	Наименование	Площадь М ²	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь М ²	рад/секц.	Номер помещения	Наименование	Площадь М ²	рад/секц.
1	Не жилое помещение	280,0		кв.№1	2-х комнатная квартира	32,78 70,49		кв.№4	3-х комнатная квартира	44,41 83,50	
2	Санузел	3,50		1	Жилая комната	21,02	2/7	24	Жилая комната	12,29	1/7
3	Кладовая уборочного инвентаря	1,13		2	Жилая комната	11,76	1/7	25	Жилая комната	20,62	2/7
4	Санузел	3,50		3	Ванная комната	2,62		26	Жилая комната	11,50	1/7
5	Кладовая уборочного инвентаря	1,13		4	Туалет	1,50		27	Гардероб	1,50	
6	ИТП	22,31		5	Кухня	12,77	1/7	28	Ванная комната	2,62	
7	Электрощитовая	10,32		6	Гардероб	1,36		29	Туалет	1,50	
8	Коридор	10,41		7	Коридор	16,69		30	Кухня	13,04	1/7
				8	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	2,77		31	Коридор	16,31	
				кв.№2	1-о комнатная квартира	22,04 51,94		32	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	2,77	
				9	Жилая комната	22,04	2/7	33	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	1,35	
				10	Гардероб	2,46		кв.№5	2-х комнатная квартира	25,94 56,30	
				11	Кухня	11,09	1/7	34	Жилая комната	15,94	1/8
				12	Туалет	1,50		35	Жилая комната	10,00	1/7
				13	Ванная комната	2,62		36	Ванная комната	2,62	
				14	Коридор	9,46		37	Туалет	1,50	
				15	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	2,77		38	Кухня	14,52	1/8
				кв.№3	1-о комнатная квартира	22,16 48,17		39	Коридор	10,20	
				16	Жилая комната	22,16	2/7	40	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	1,52	
				17	Гардероб	2,19		Места общего пользования			
				18	Гардероб	1,65		41	Лестничный марш	18,47	
				19	Кухня	8,58	1/6	42	Лестничный марш	6,70	
				20	Туалет	1,50		43	Тамбур	2,16	
				21	Ванная комната	2,62		44	Тамбур	2,16	
				22	Коридор	6,72		45	Лестничный марш	7,50	
				23	Лоджия (с учетом пониж. коэф-та)	2,75		46	Тамбур	1,65	
								47	Лестничный марш	14,62	
								48	Тамбур	3,91	
								49	Тамбур	3,91	

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

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция			
Стадия	Лист	Листов	
Р	11	22	
Экспликация цокольного и п-ого этажа 1-12 ось			

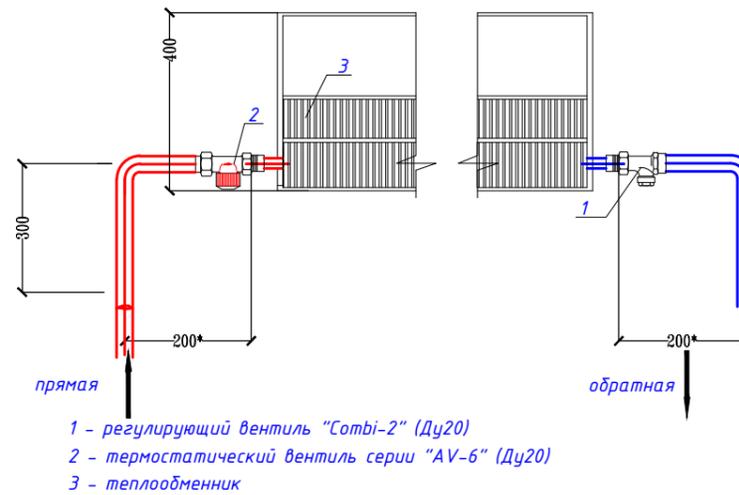
СХЕМА ОБВЯЗКИ
Шкаф коллекторный



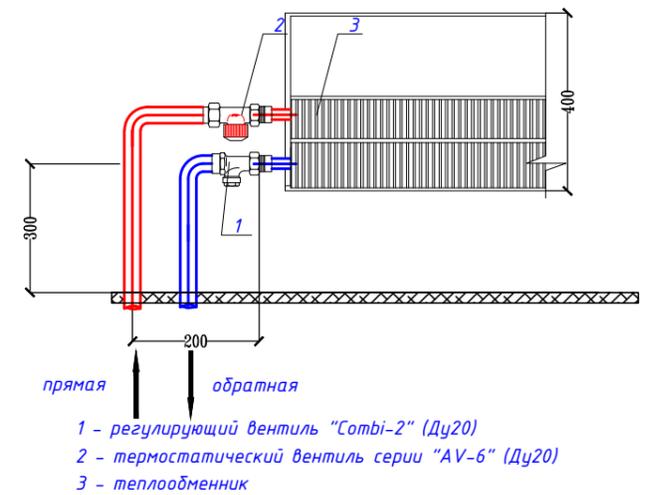
Экспликация оборудования

Взам. инв. №	Услов. обозн. по плану	Наименование оборудования	Тип обозначение	Кол-во шт.	Примечание
	1	Наборы коллекторные DN 25	Herz	53	
	2	Воздухоотводчик	DN 15	53	
	3	Труба 16мм	Pe-RT/Al/Pe-HD	1500м	
	4	Кран шаровой "Optibal"	DN 25	220	
	5	Прибор учета тепла	Тритон Ду15	104	
	6	Фильтр ФММ	DN 25	104	
	7	Резьба 100мм	DN 25	300	
	8	Балансировочный вентиль	DN 20	320	
Инв. № подл.	9	Гайка	DN 25	600	

Узел подключения конвекторов
(проходной)



Узел подключения конвекторов
(концевой)*



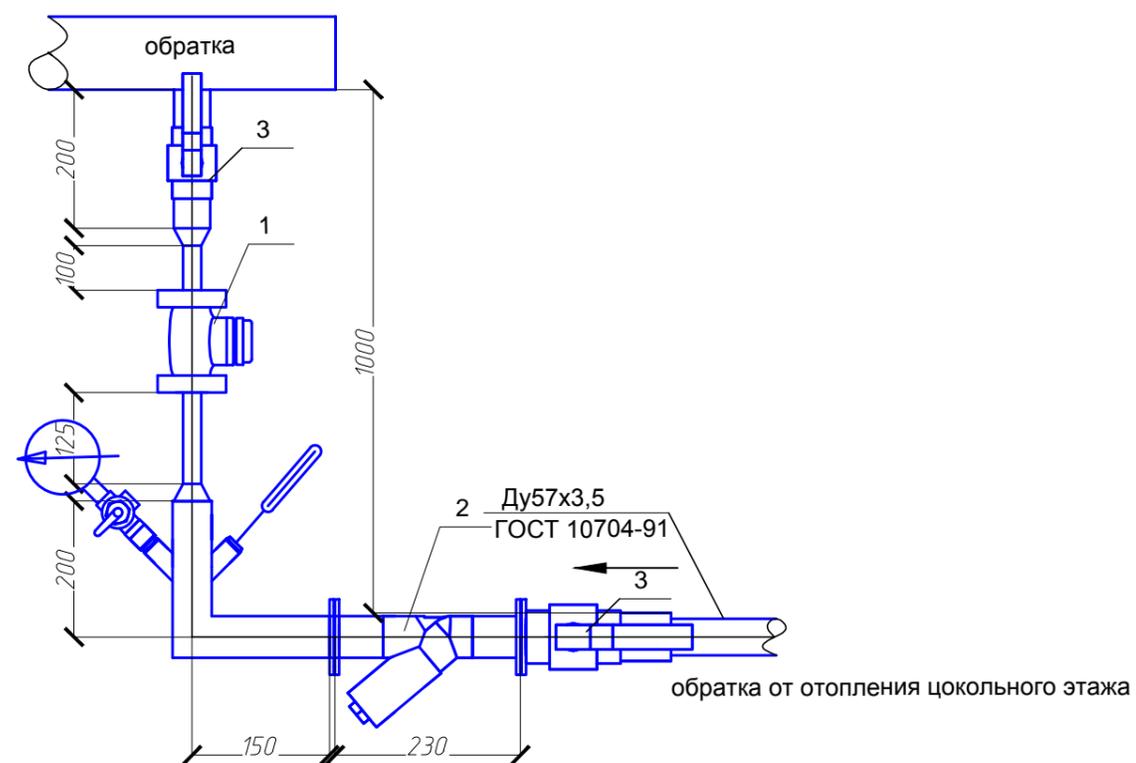
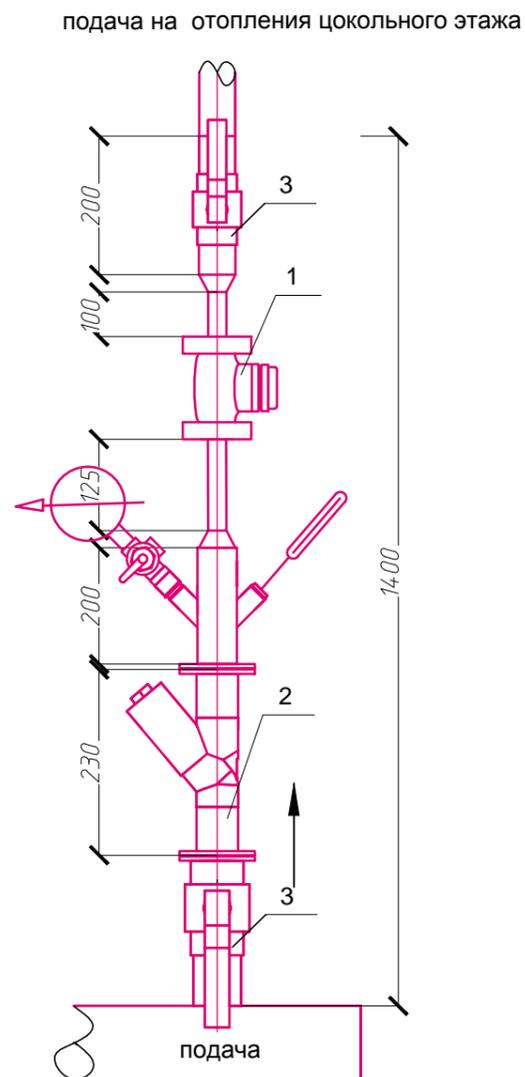
* на отопительных приборах устанавливаемых на лестничной клетке регулирующие и запорные вентили не устанавливаются.

Экспликация оборудования

Услов. обозн. по плану	Наименование оборудования	Тип обозначение	Кол-во шт.	Примечание
A-1	Конвектор Универсал "КНУ-С"	КСК 20-1,226 П	67	
A-1	Конвектор Универсал "КНУ-С"	КСК 20-1,226 К	156	
A-2	Конвектор Универсал "КНУ-С"	КСК 20-1,716 К	24	
A-3	Конвектор Универсал "КНУ-С"	КСК 20-2,328 К	32	

				1709131-ОВ			
				Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
					Р	13	22
				Схема подключения. Экспликация оборудования.			

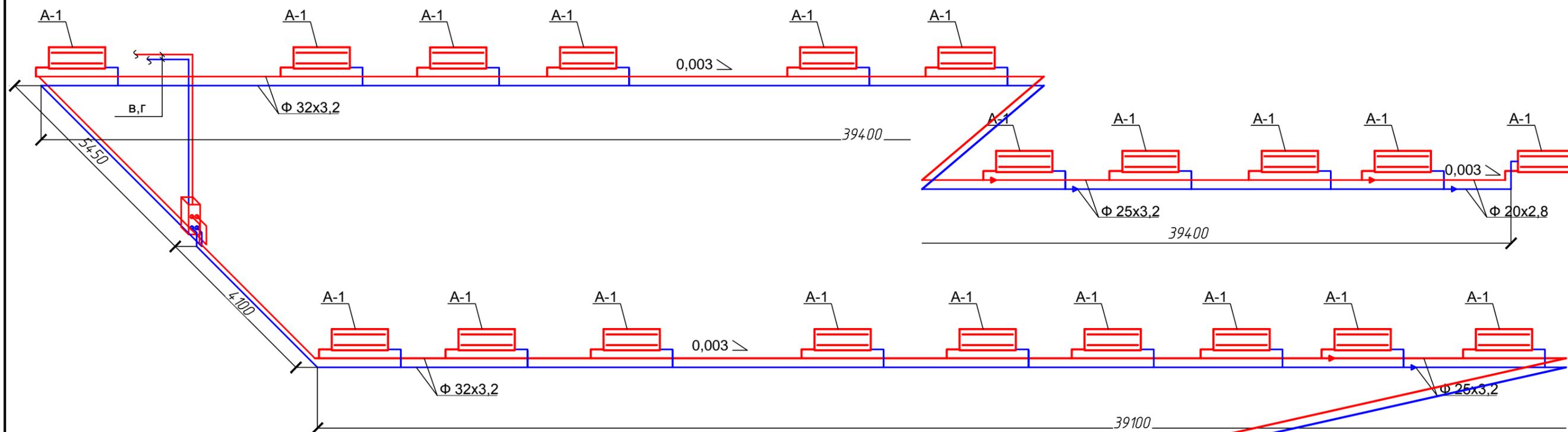
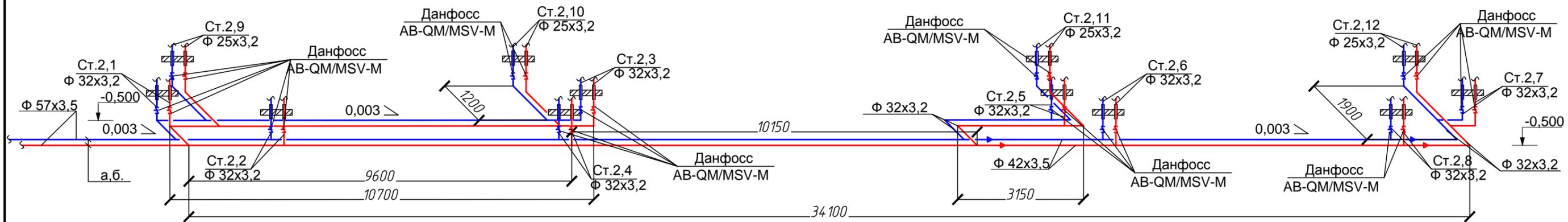
Монтажная схема узла учета цокольного этажа



Спецификация узла учета цокольного этажа

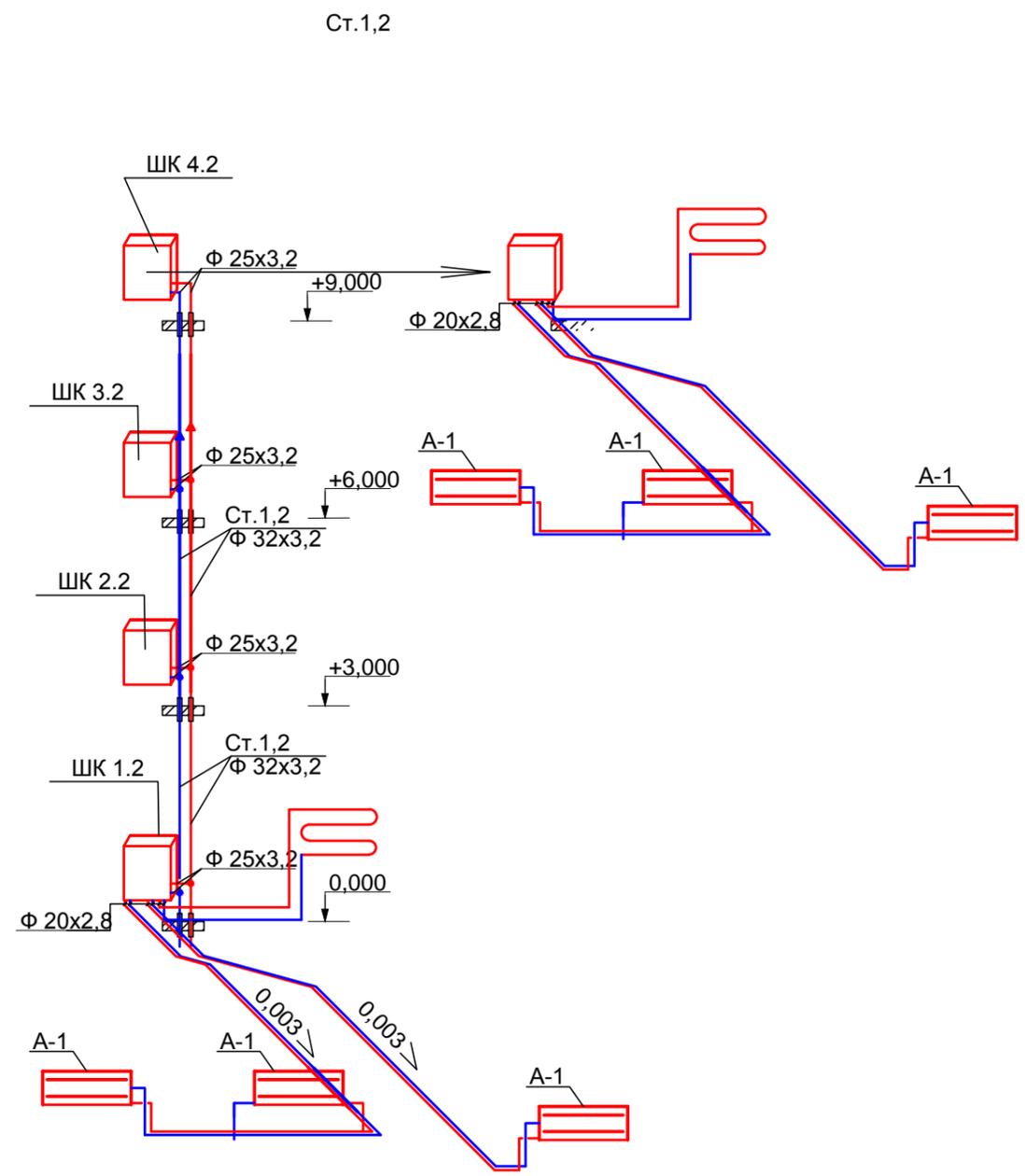
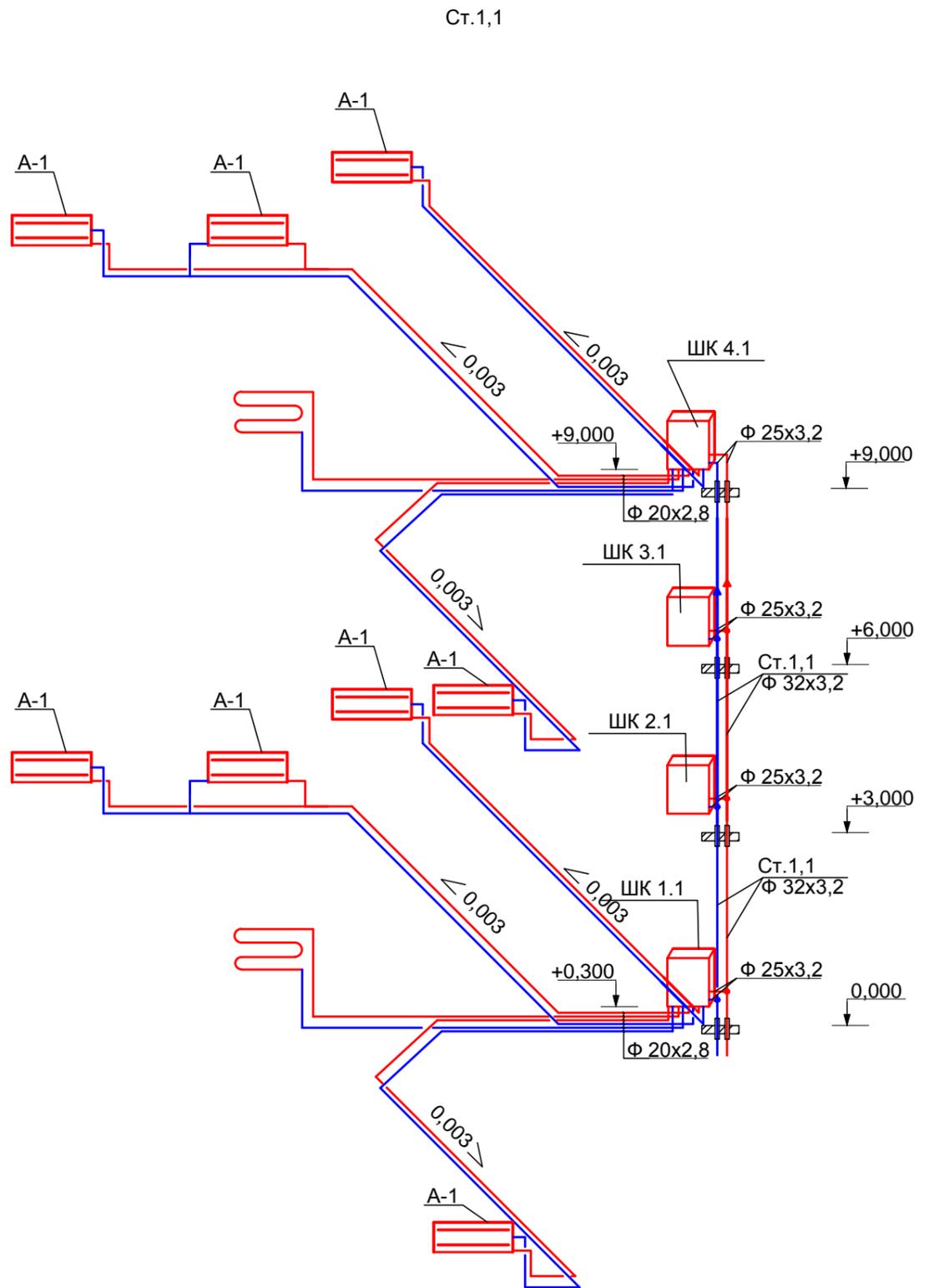
№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол -во	Прим.
1	ВСТ25	Счетчик	шт.	2	
2	ФМФ50	Фильтр	шт.	2	
3	ст. Ду50	Кран шаровый	шт.	4	
4	ТТЖ1	Термометр в оправе	шт.	2	
5	МП ЗУ 16	Манометр в компл.с краном	шт.	2	
6		Переход 50x25	шт.	4	
7	ГОСТ 10704-91	Труба Ду25	м.	1	
8	ГОСТ 10704-91	Труба Ду50	м.	4	

1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция			Стадия
Р			Лист
Монтажная схема узла учета: цокольного этажа.			Листов
Р			14
Р			22



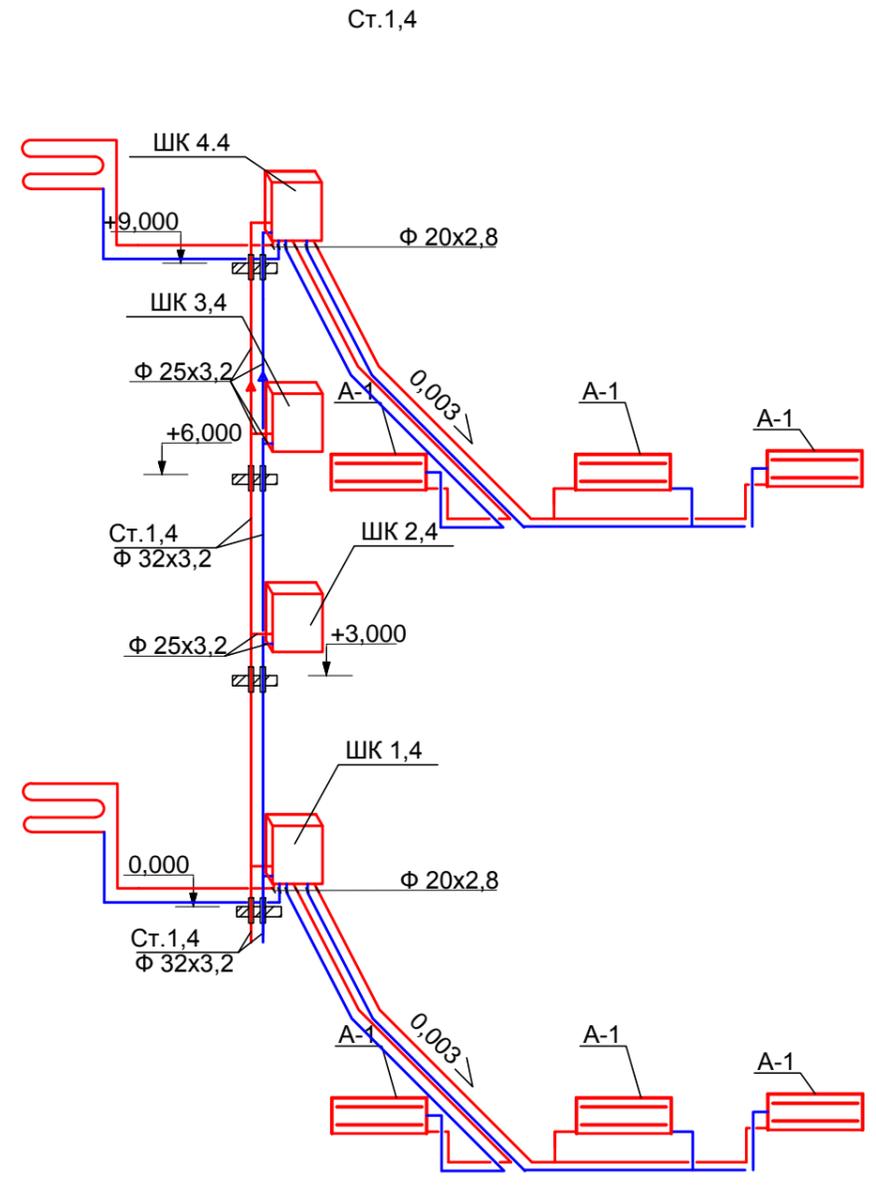
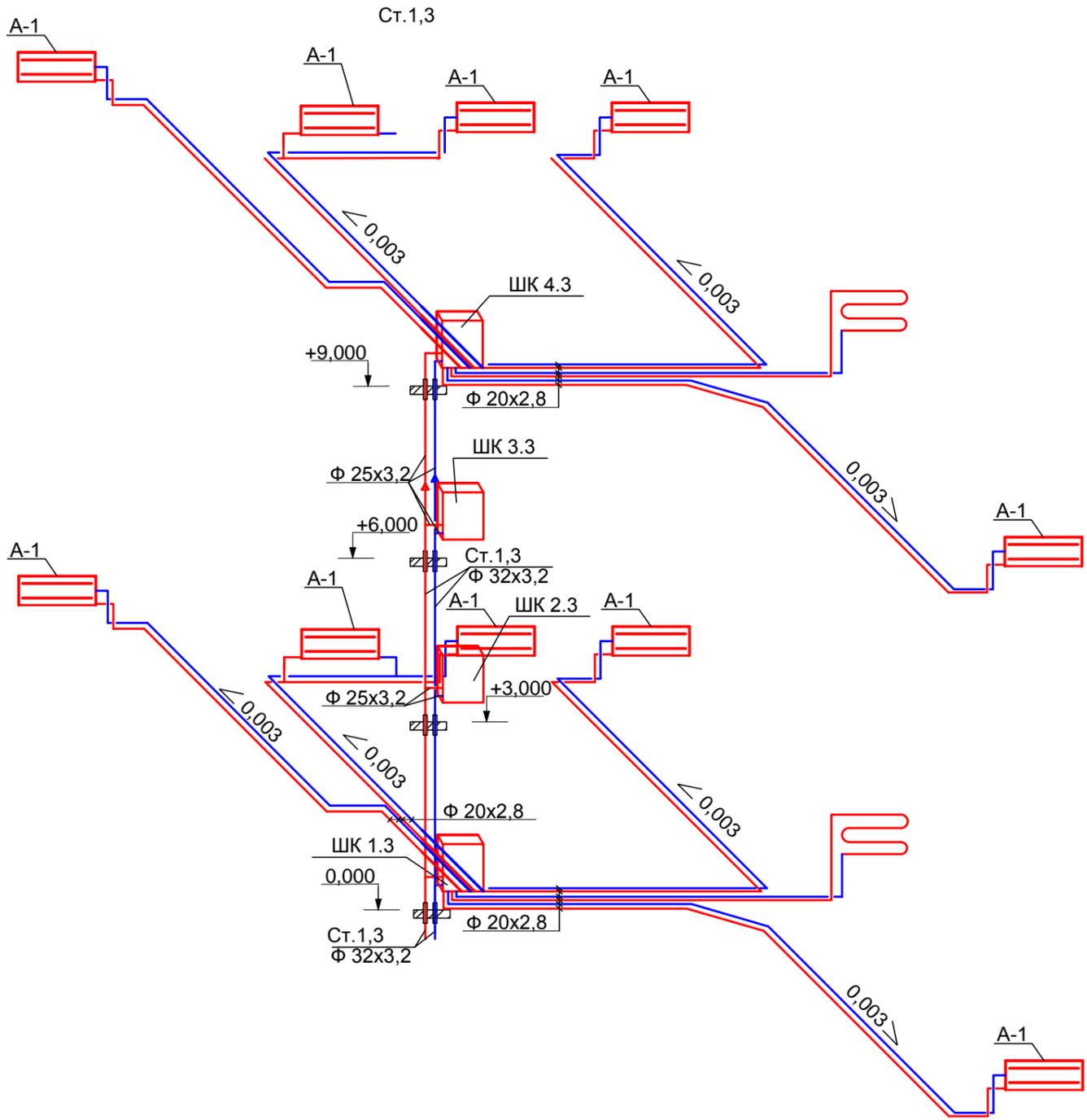
Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1709131-ОВ				
Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
		Р	16	22
Принципиальная схема отопления 2 лист.				



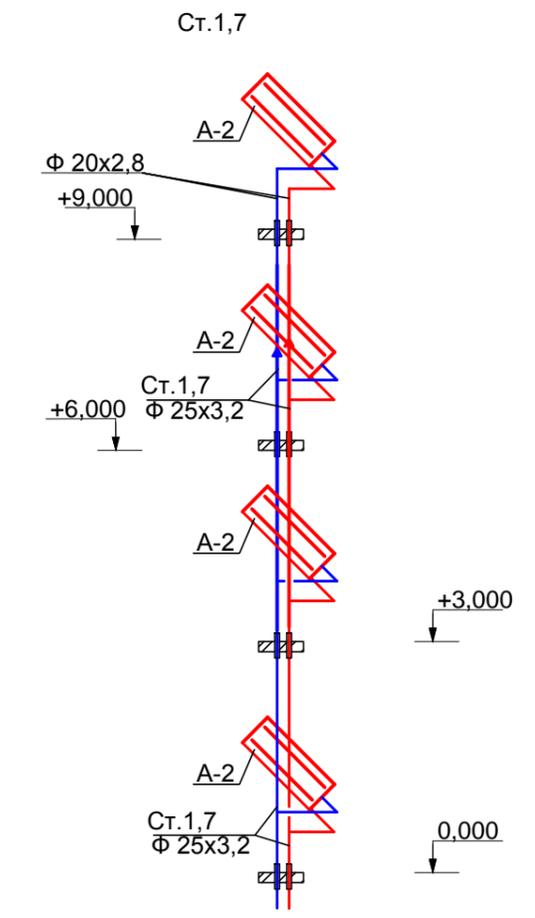
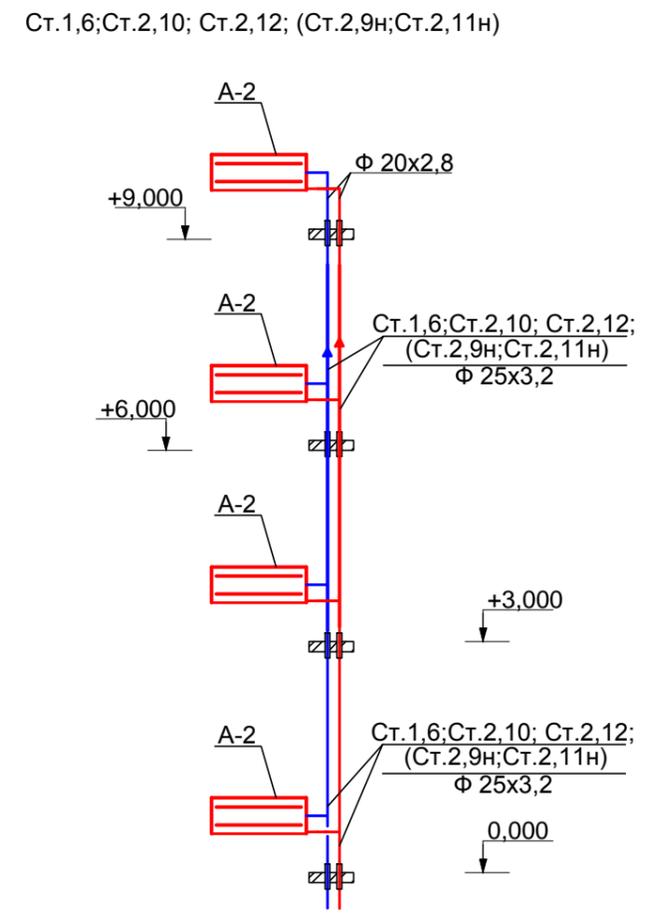
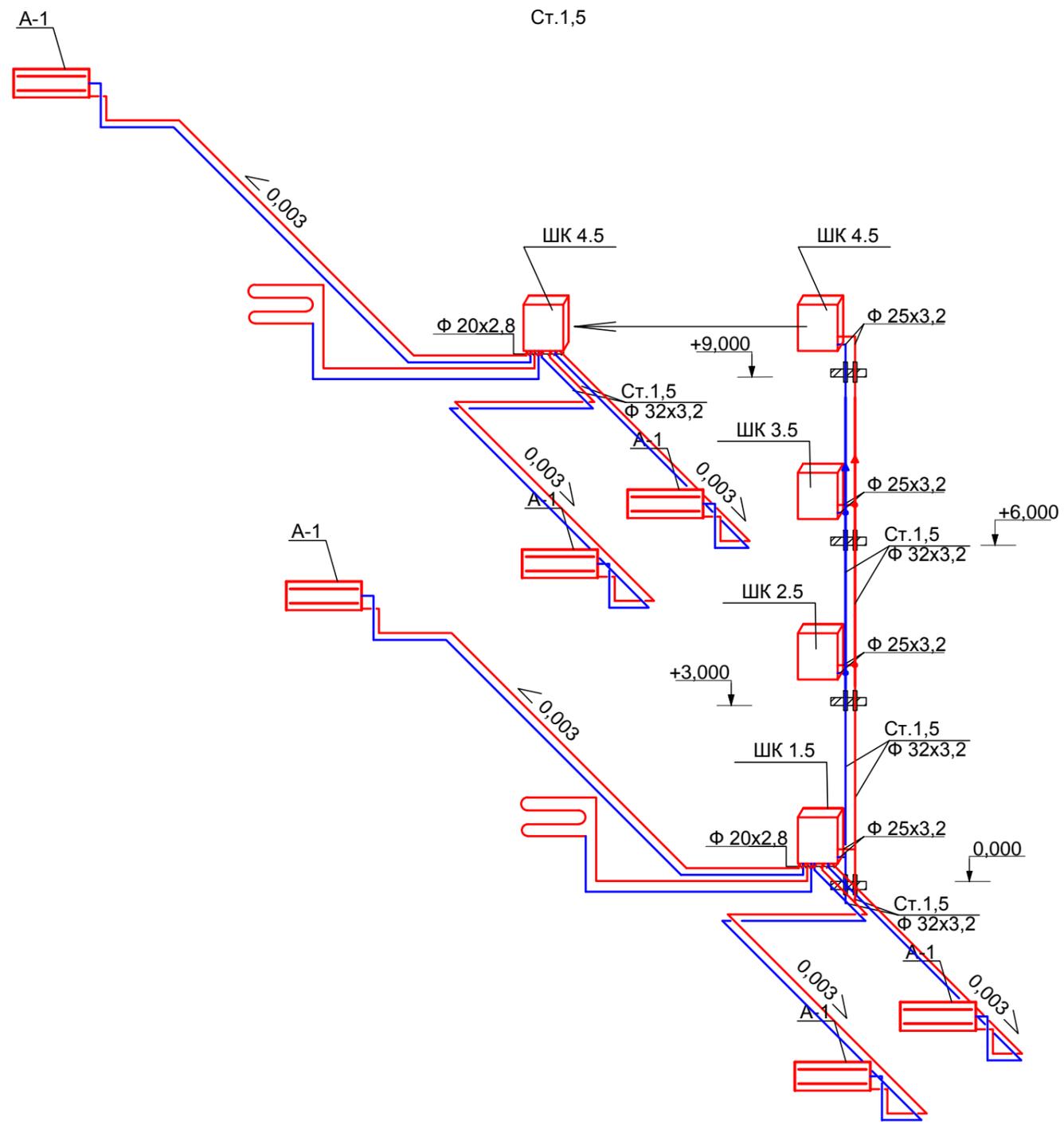
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1709131-ОВ					
Отопление и вентиляция			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема отопления Ст.1,1; Ст.1,2.			Р	17	22



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

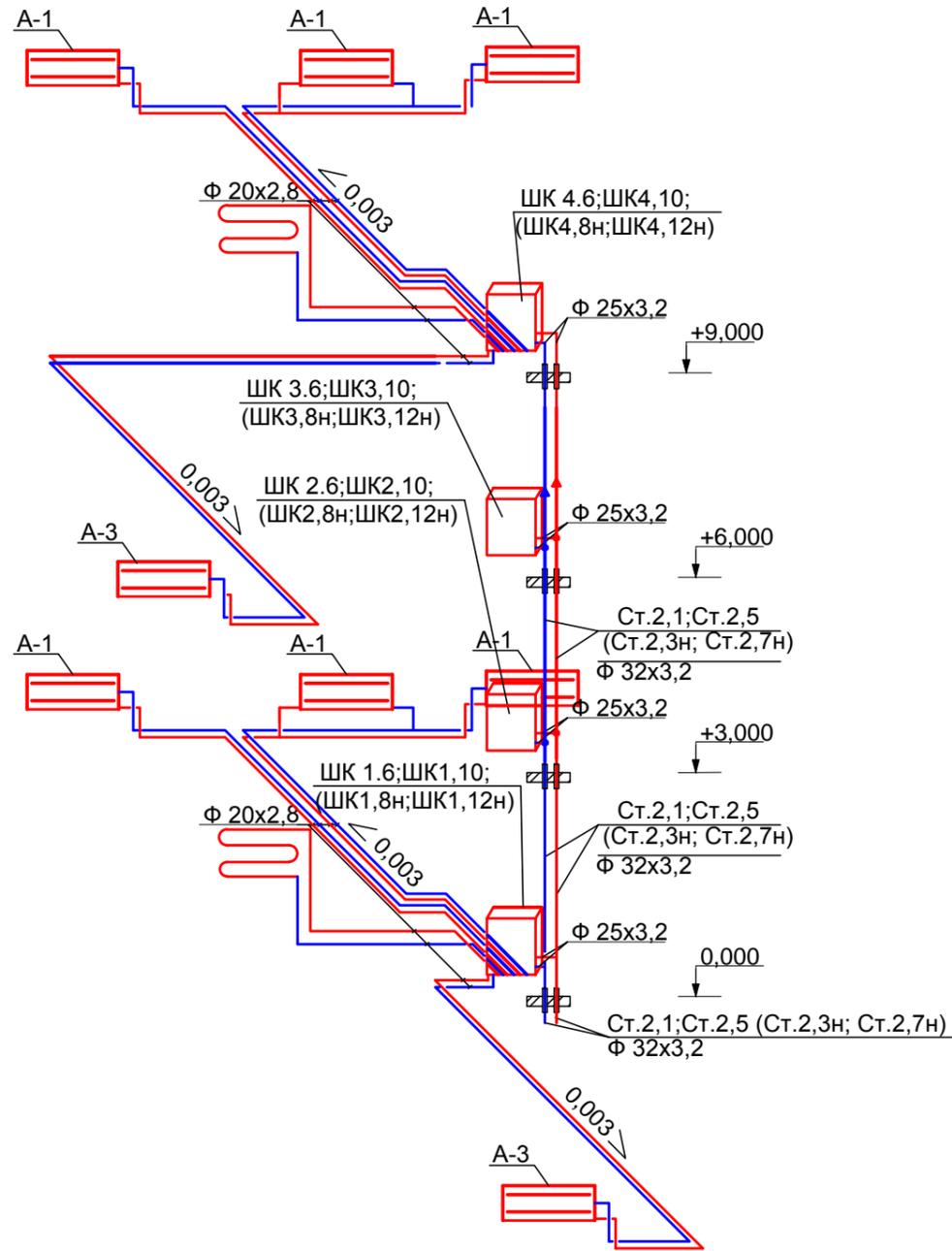
1709131-ОВ				
Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема отопления Ст.1,3; Ст.1,4.		Р	18	22



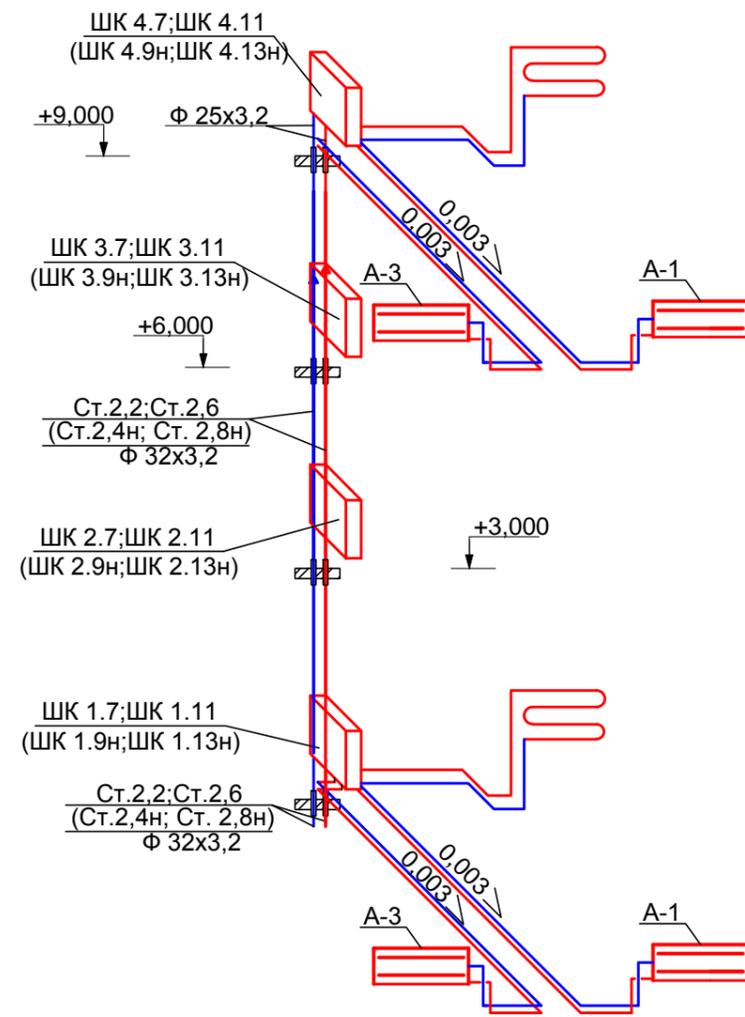
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

				1709131-ОВ		
				Отопление и вентиляция		Стадия
						Р
				Принципиальная схема отопления Ст.1,5; Ст.1,7; Ст.1,6;Ст.2,10; Ст.2,12; (Ст.2,9н;Ст.2,11н).		Лист
						19
						Листов
						22

Ст.2,1; Ст2,5; (Ст. 2,3н;Ст.2,7н)



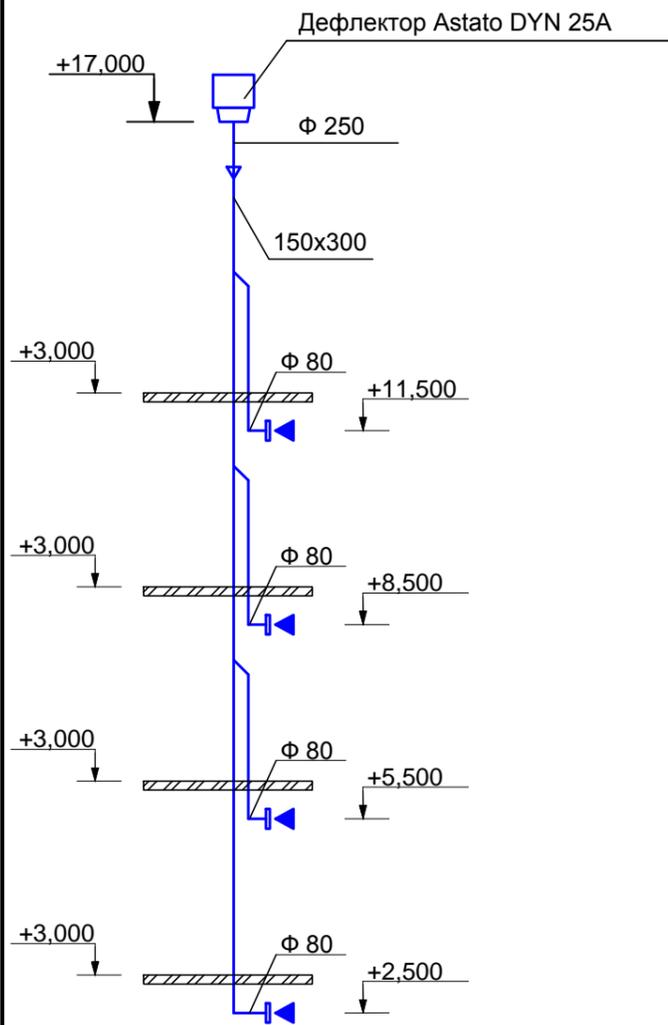
Ст.2,2;Ст.2,6
(Ст.2,4н; Ст. 2,8н)



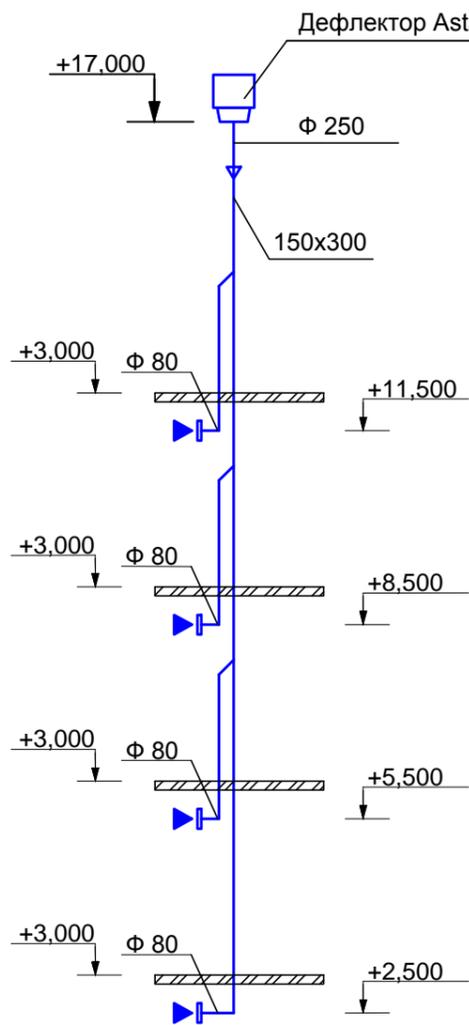
Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

				1709131-ОВ		
				Отопление и вентиляция		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	20	22
				Принципиальная схема отопления Ст.2,1; Ст2,5; (Ст. 2,3н;Ст.2,7н) Ст.2,2;Ст.2,6; (Ст.2,4н; Ст. 2,8н)		

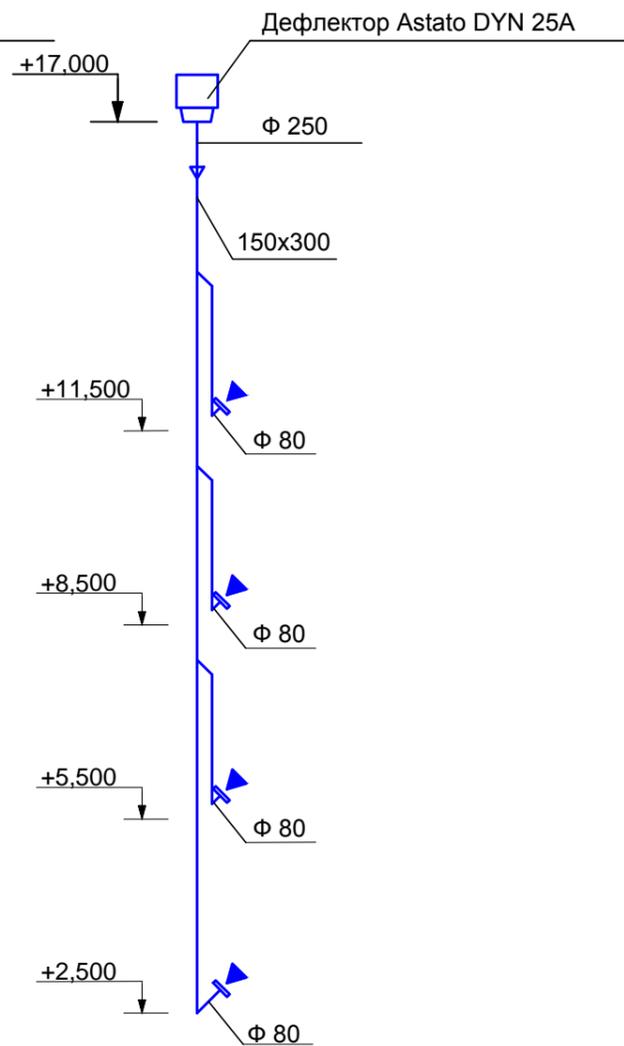
BE5 (BE8, BE12, BE20, BE25, BE28, BE31, BE33, BE35, BE38, BE40, BE42)



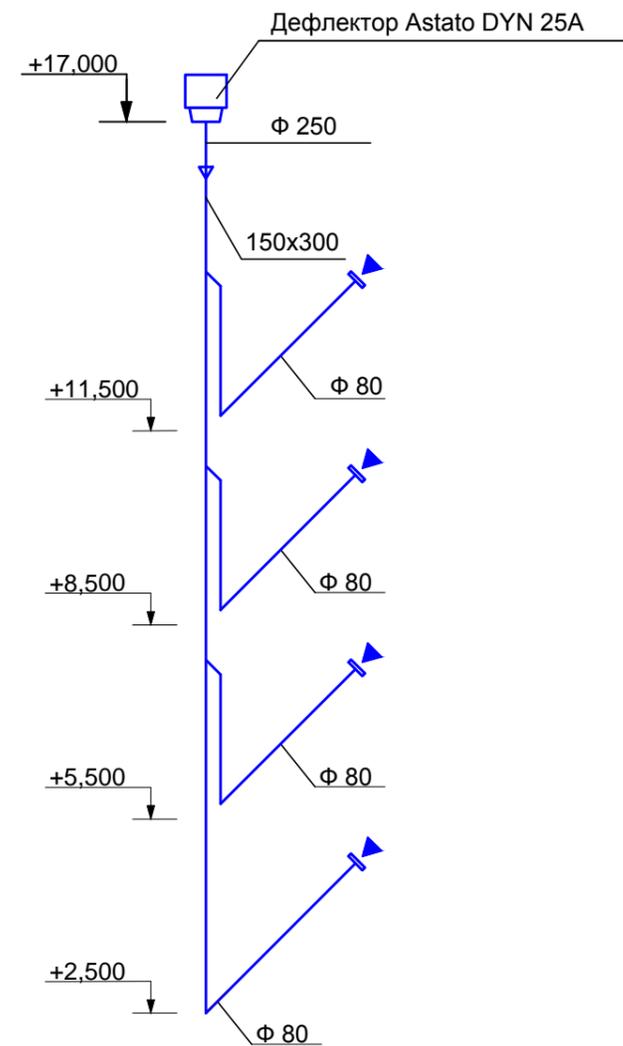
BE7 (BE13, BE19, BE26, BE27, BE32, BE34, BE37, BE39, BE41)



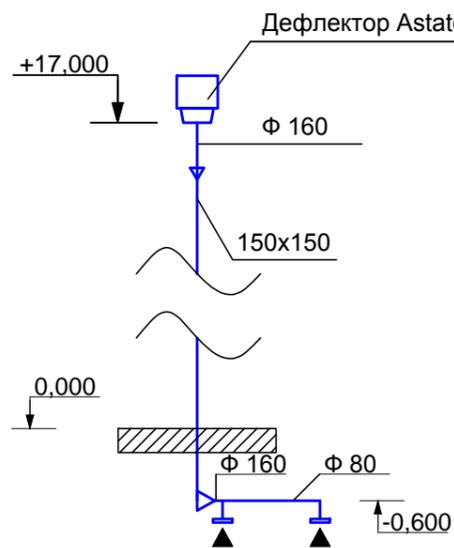
BE16 (BE17)



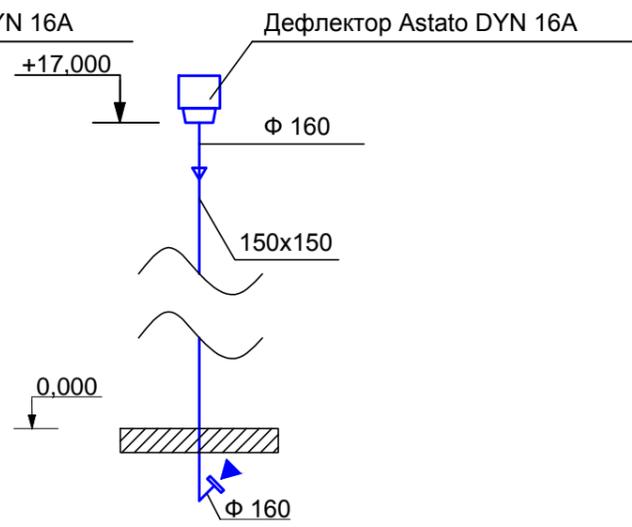
BE18



BE1 (BE2, BE3, BE4)



BE45 (BE44н)

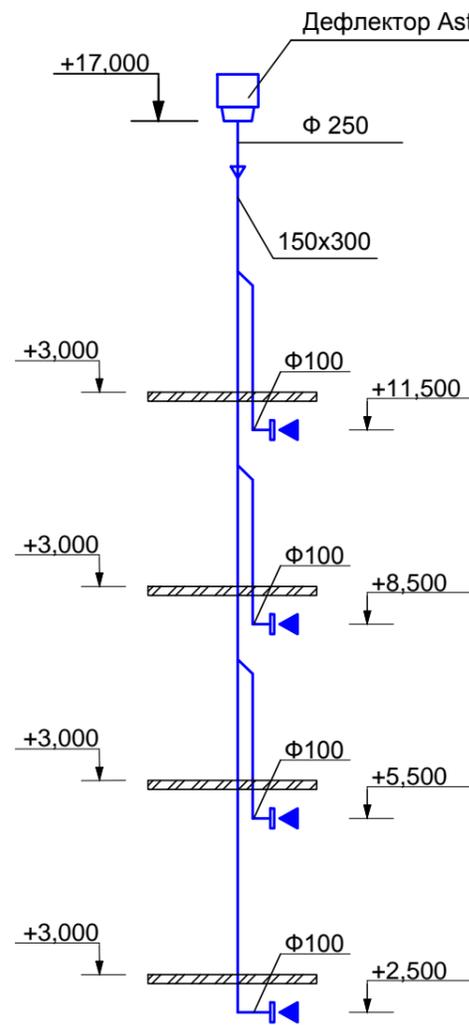


- Примечания:
1. Привязки воздуховодов и оборудования уточнить по месту;
 2. В местах пересечения строительных конструкций воздуховодами заделку зазоров и отверстий выполнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений;
 3. Воздуховоды вытяжных систем, проложенные по улице, теплоизолировать. В качестве тепловой изоляции применить маты минераловатные "Rockwool", "TEX Mat" толщиной 50мм. Поверх тепловой изоляции выполнить покровный слой из оцинкованной стали толщиной 0,5мм;

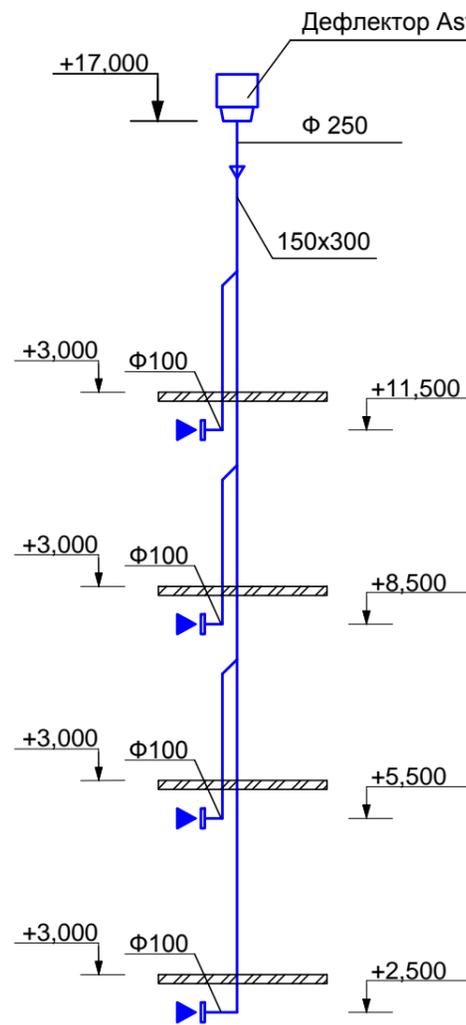
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

1709131-ОВ				
Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
		Р	21	22
Принципиальная схема вентиляции 1 лист.				

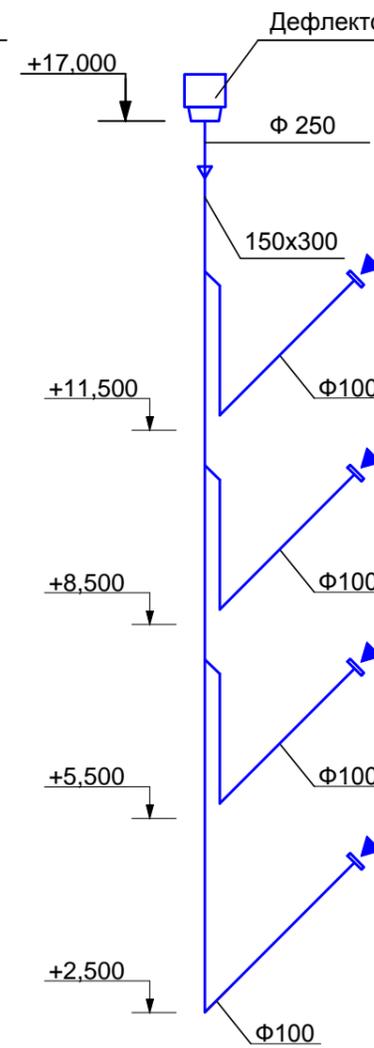
BE6 (BE9, BE11, BE22, BE23, BE30)



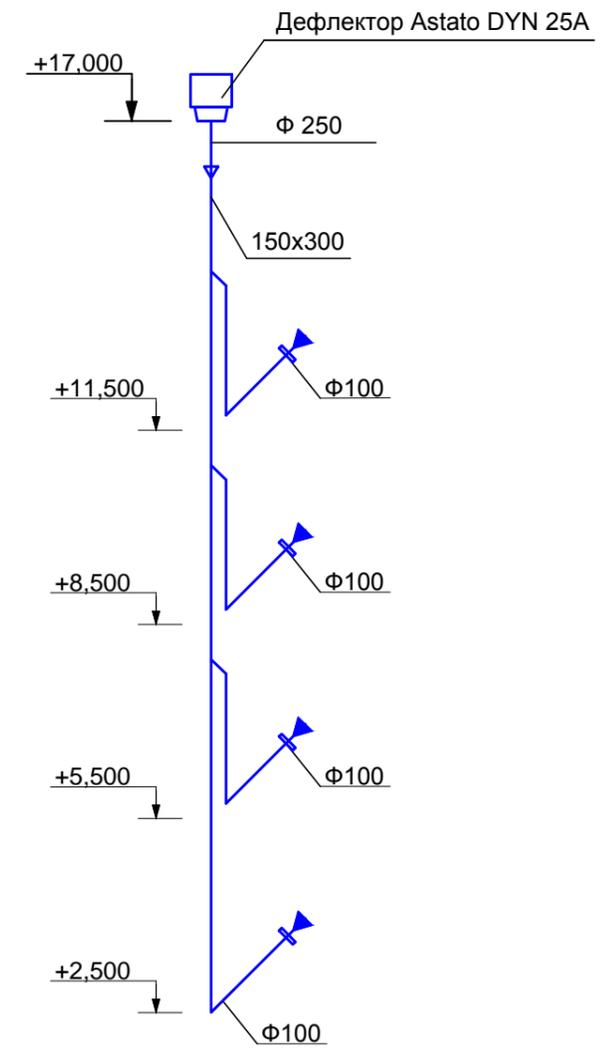
BE10 (BE14, BE21, BE24, BE29)



BE15



BE36 (BE43)

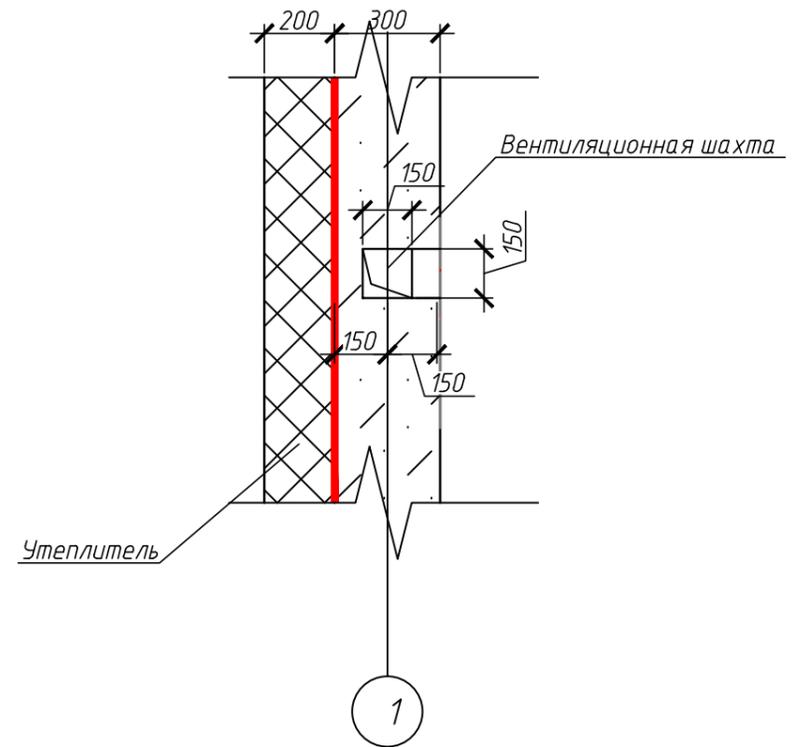
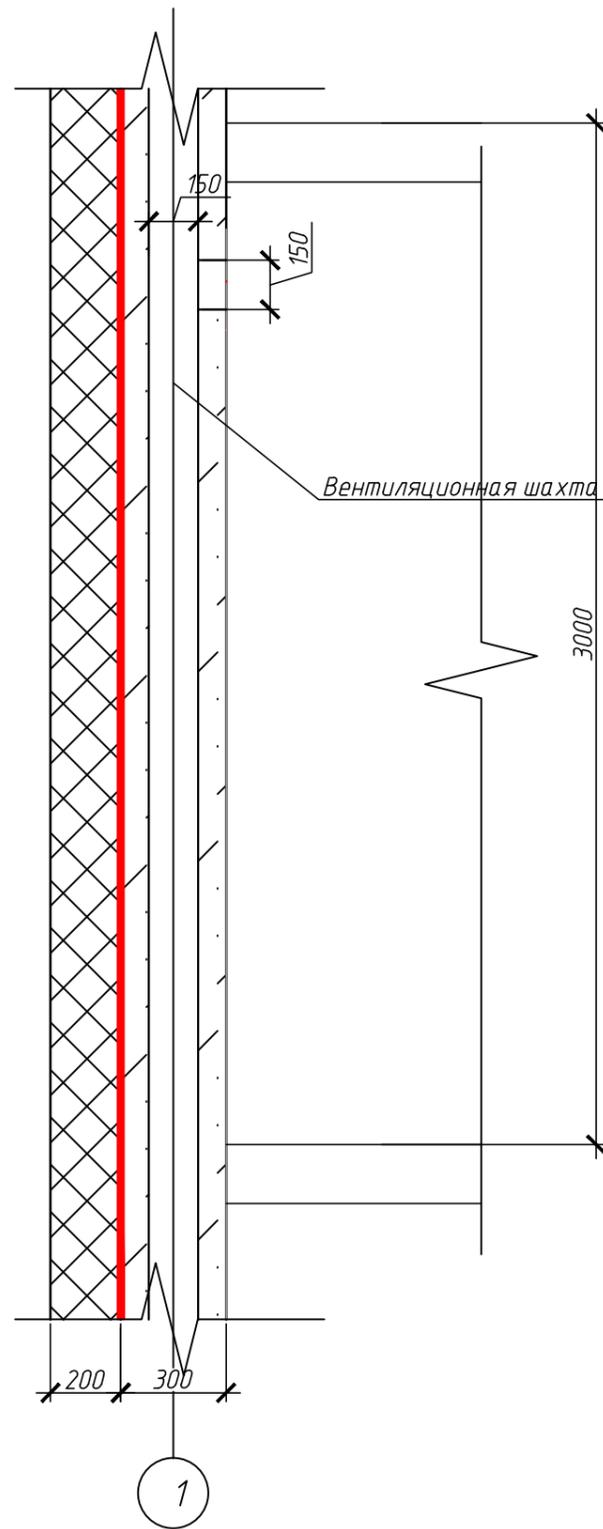


Примечания:

1. Привязки воздуховодов и оборудования уточнить по месту;
2. В местах пересечения строительных конструкций воздуховодами заделку зазоров и отверстий выполнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений;
3. Воздуховоды вытяжных систем, проложенные по улице, теплоизолировать. В качестве тепловой изоляции применить маты минераловатные "Rockwool", "TEX Mat" толщиной 50мм. Поверх тепловой изоляции выполнить покровный слой из оцинкованной стали толщиной 0,5мм;

						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	22	22
						Принципиальная схема вентиляции 2 лист.			

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



						1709131-ЭЭ.П1.			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р		
						Приложение. Устройство вентшахты в наружной стены (на пр. оси1)			