

Согласовано

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

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, м³	Периоды года при t ,᠒ 0	Расход теплоты, ккал/ч				Расход холода, Вт	Установ- ленная мощность электро- двигате- лей, кВт
			на отопле- ние	на венти- ляцию	на горячее водоснаб- жение	общий		
Ж/Дом		холодный	336500			336500	-	-

						1709131-ОВ			

## Пояснительная записка

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

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=Ду80/80/80/65/65протяженностью 67,9 п.м .
10. Рабочие параметры в точке подключения :  $P1/P2/P3/P4/V1 = 4,4/4,1/4,3/4,1/4,0$  кгс/см<sup>2</sup>.

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 (маж 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

"Универсал КНУ-С" без регулирующей и запорной арматуры.

1709131-OB

Подп. и дата							"Универсал КНУ-С" без регулирующей и запорной арматуры .				1709131-OB		
Инв. № подл.							Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов			
								Р	2,1	22			
							Общие данные( продолжение )						



а. - Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - (-46 °С).

б. - Источник теплоснабжения: котельная ДЕ-16

- Температурный график работы теплосети на выходе из котельной ДЕ -16: 95-70 °С при расчетной наружной температуре -46°С.

- Температурный график работы отопления 90-70 °С

в. - 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 (макс 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.

- 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

г. - Стальные трубопроводы, арматура и опоры должны быть тщательно очищены от грязи и ржавчины, затем производится грунтовка три слоя (кремнеорганической эмалью).

д. - Проект выполнен в соответствии с Тех. условиями указанными на листе 2,1 настоящего проекта и в соответствии с Тех. заданием заказчика (см. Приложение к разделу ОПЗ).

е. - Запрашиваемая тепловая нагрузка (согласно укрупненному расчету тепловой энергии на отопление) - 336500 ккал/ч или 0,337 Гкал/ч.

з. - На вводе в здание, в пом. ИТП, 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.

- Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами - спутниками, в которых устанавливаются вытяжные диффузоры. **Из помещения ИТП и Электрощитовой на цокольном этаже предусмотрено удаление воздуха через воздухопроводы в внутри стеновых шахтах. Воздуховоды изолированы.** Вытяжные шахты на кровле оборудуются дефлекторами. Толщина стали для воздухопроводов принята 0,8мм.

к. - При отключении эл. энергии в пом. ИТП для исключения разморозки системы отопления предусмотрена установка трехходового клапана фирмы Данфос с возвратной пружиной установленный на смесительном узле; т.е. в отсутствии подачи эл. энергии теплоноситель будет напрямую подаваться в систему отопления здания.

л. - Для регулирования расхода теплоносителя в помещении теплового пункта после узла учета устанавливается узел регулирования.

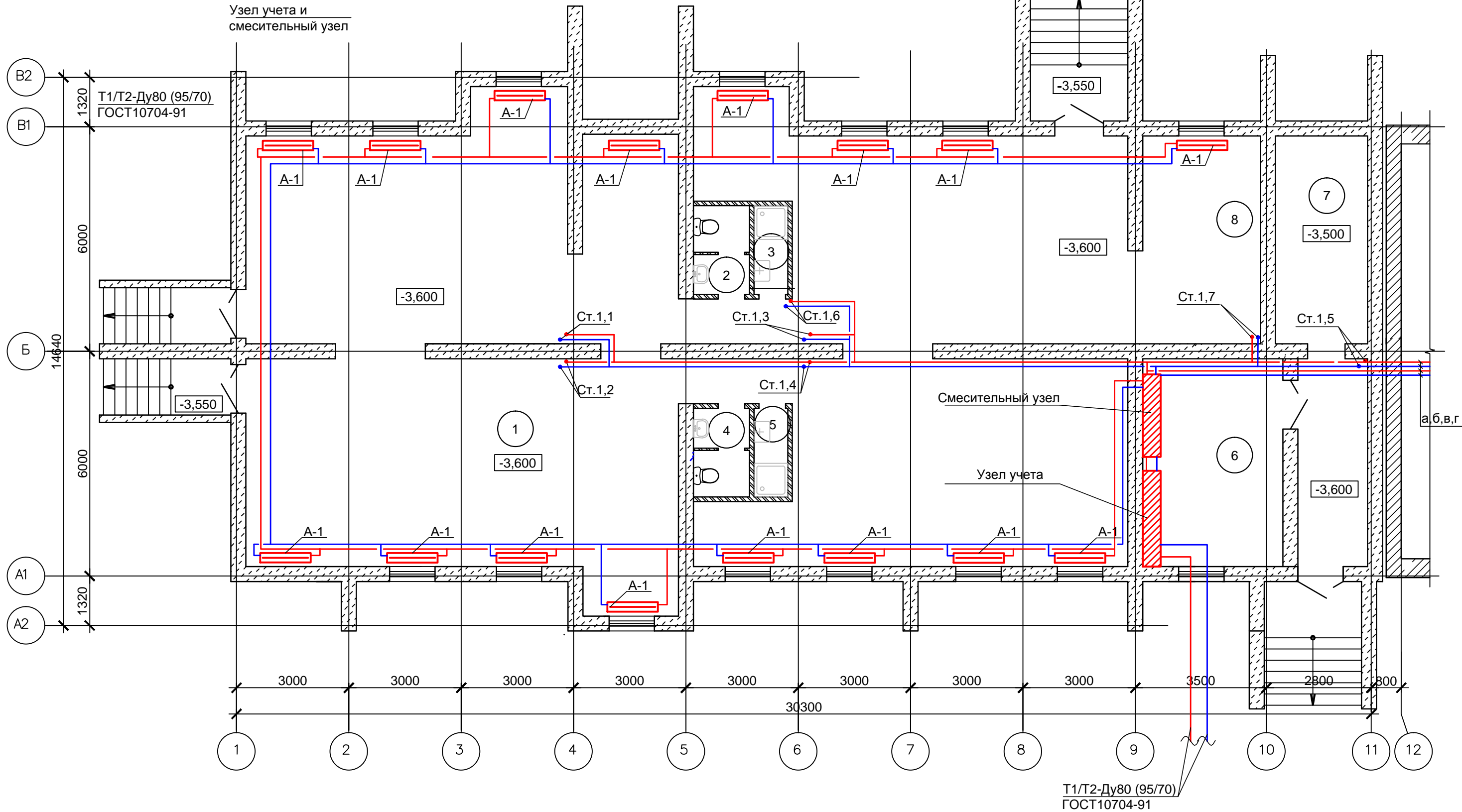
- Принцип действия регулировочного узла, теплоноситель после узла учета (с темп. 95 С) поступает на клапан 3-х ходовой где происходит подмес обратного теплоносителя с t=70 С в результате смешения, согласно температурного графика, теплоноситель (с максимальной возможной темп. 90С) разводится на отопление дома. Циркуляционного насоса фирмы Wilo служит для поддержания циркуляционного давления в трубопроводе. Для защиты от холостого хода и отслеживания давления установлен прессостат.

- В качестве контроллера для регулирования работы клапана и насоса установлен погодный компенсатор, который по средствам датчиков температуры на : подающем трубопроводе, обратном, а так-же уличном датчике температуры позволяет создать оптимальную температуру в подающем трубопроводе к приборам отопления.

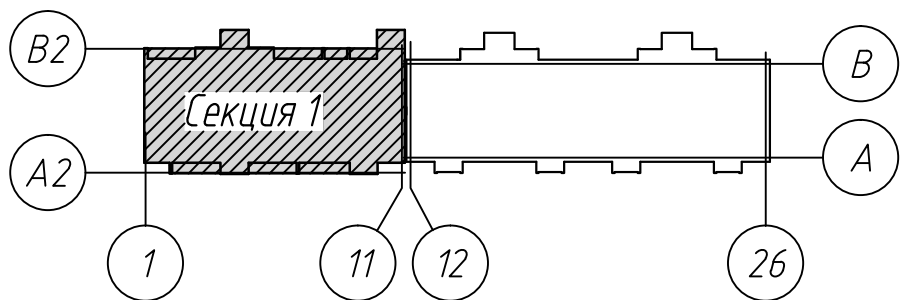
о. - вентиляция предусмотрена приточно - вытяжная естественная. Приточный воздух поступает неорганизованно через неплотности в оконных переплетах, а также через открывающиеся фрамуги, форточки, створки окон и приточные клапаны. Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами - спутниками, в которых устанавливаются вытяжные диффузоры.

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

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

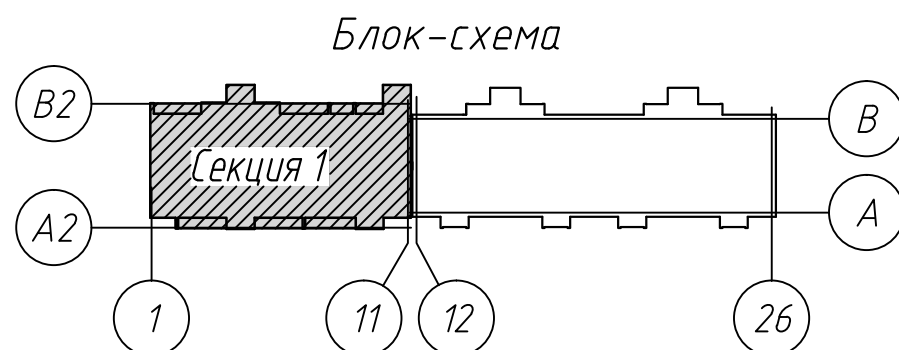
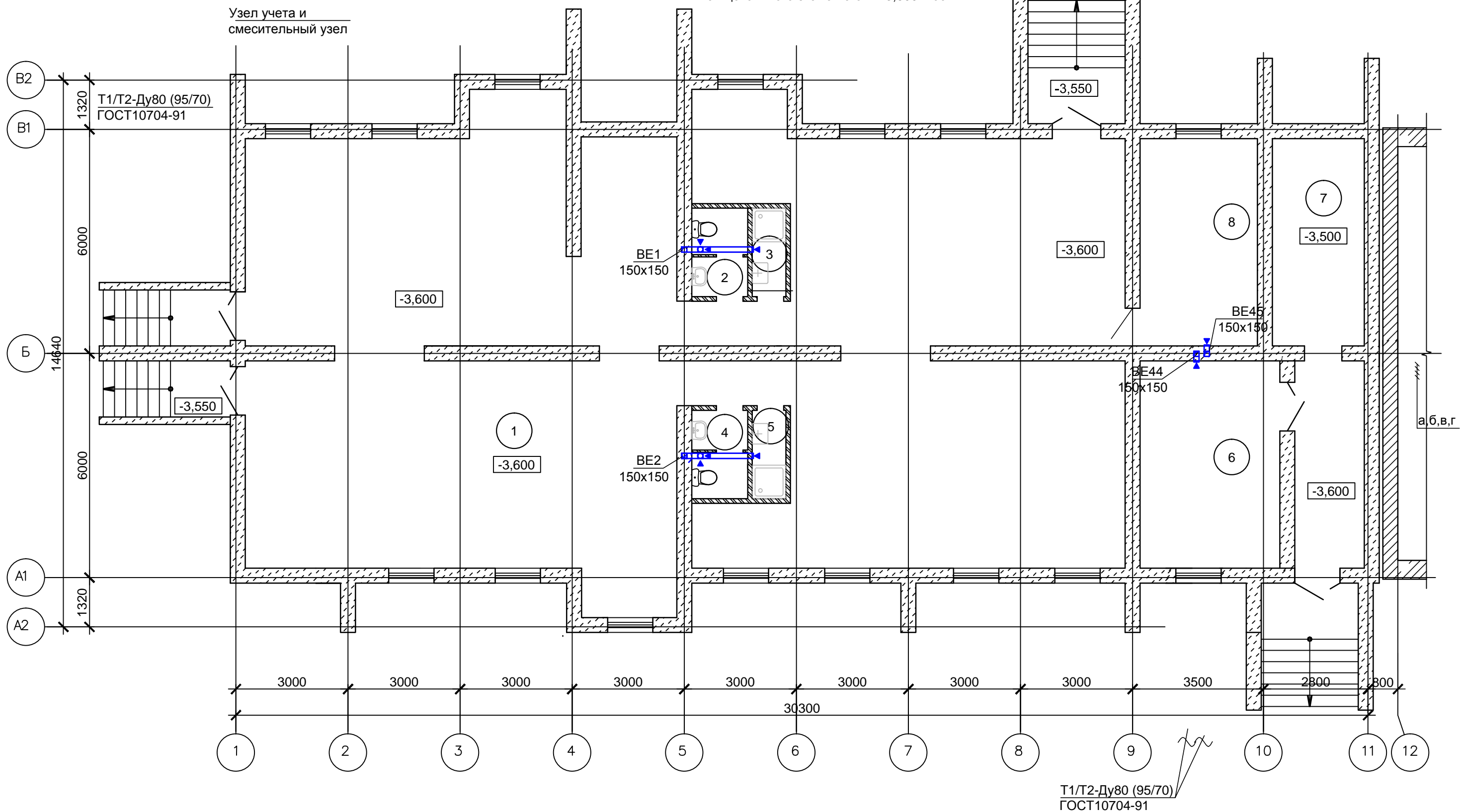


Блок-схема



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

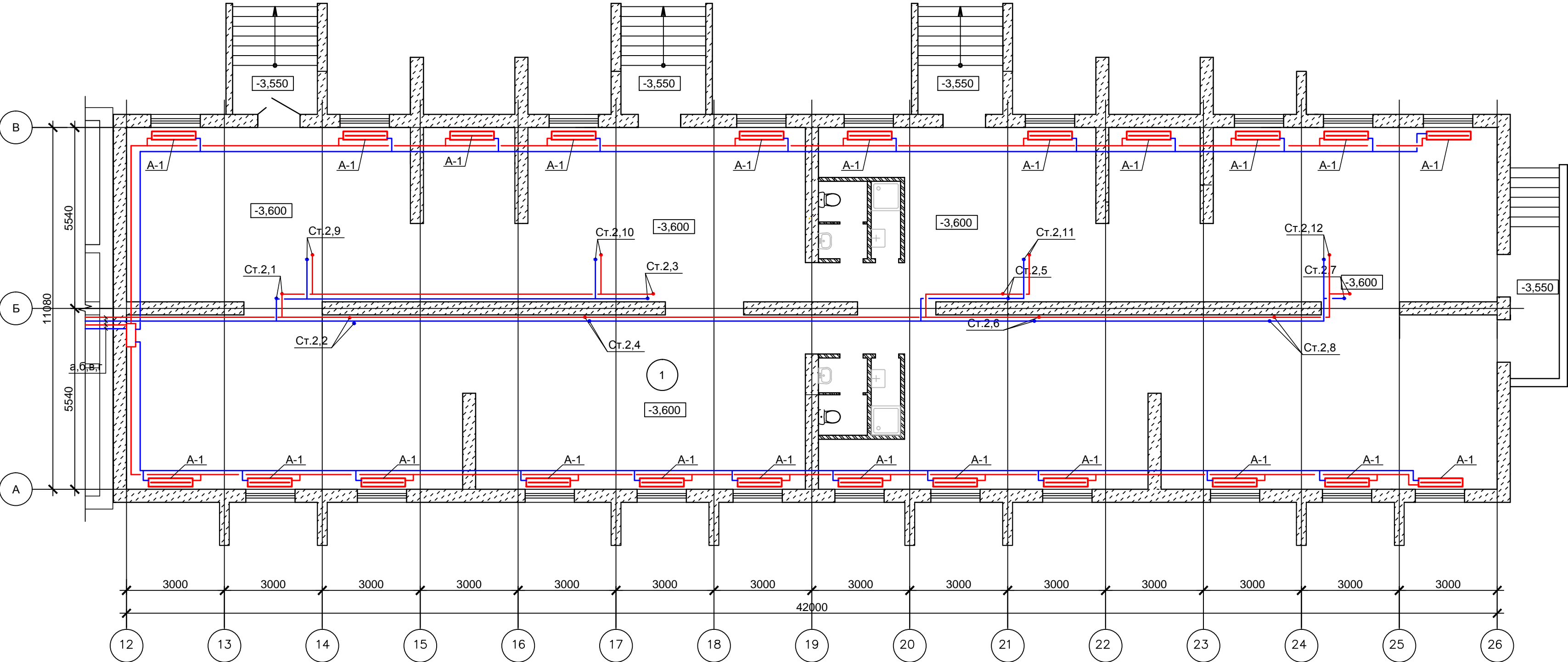
План цокольного этажа на отм.-3,600 в осях 1-12



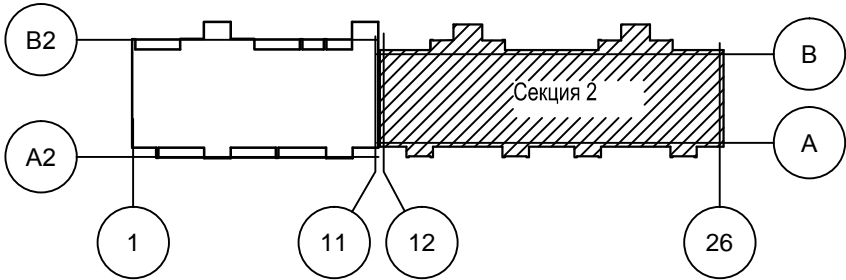
						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	3,2	22
						План цокольного этажа 1-12 ось вентиляция.			



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



Блок-схема



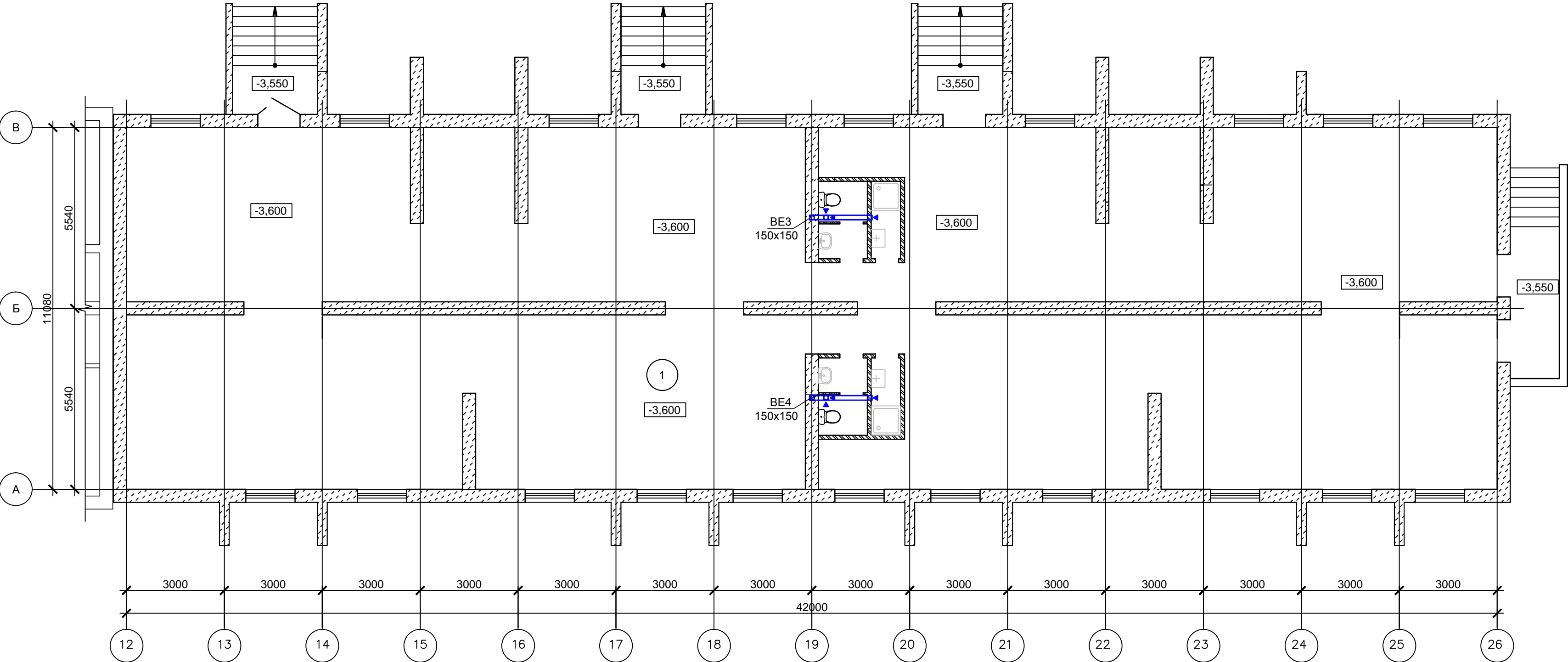
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

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

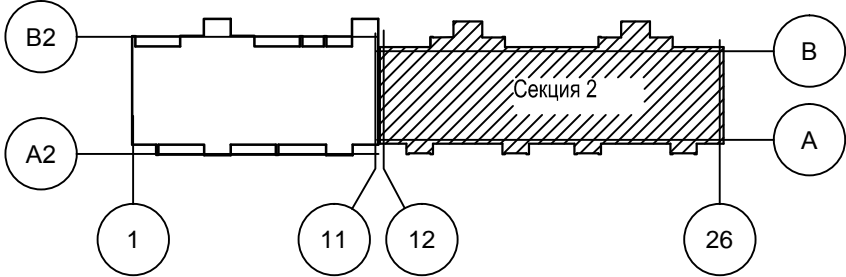
Копировал

А3

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



Блок-схема



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

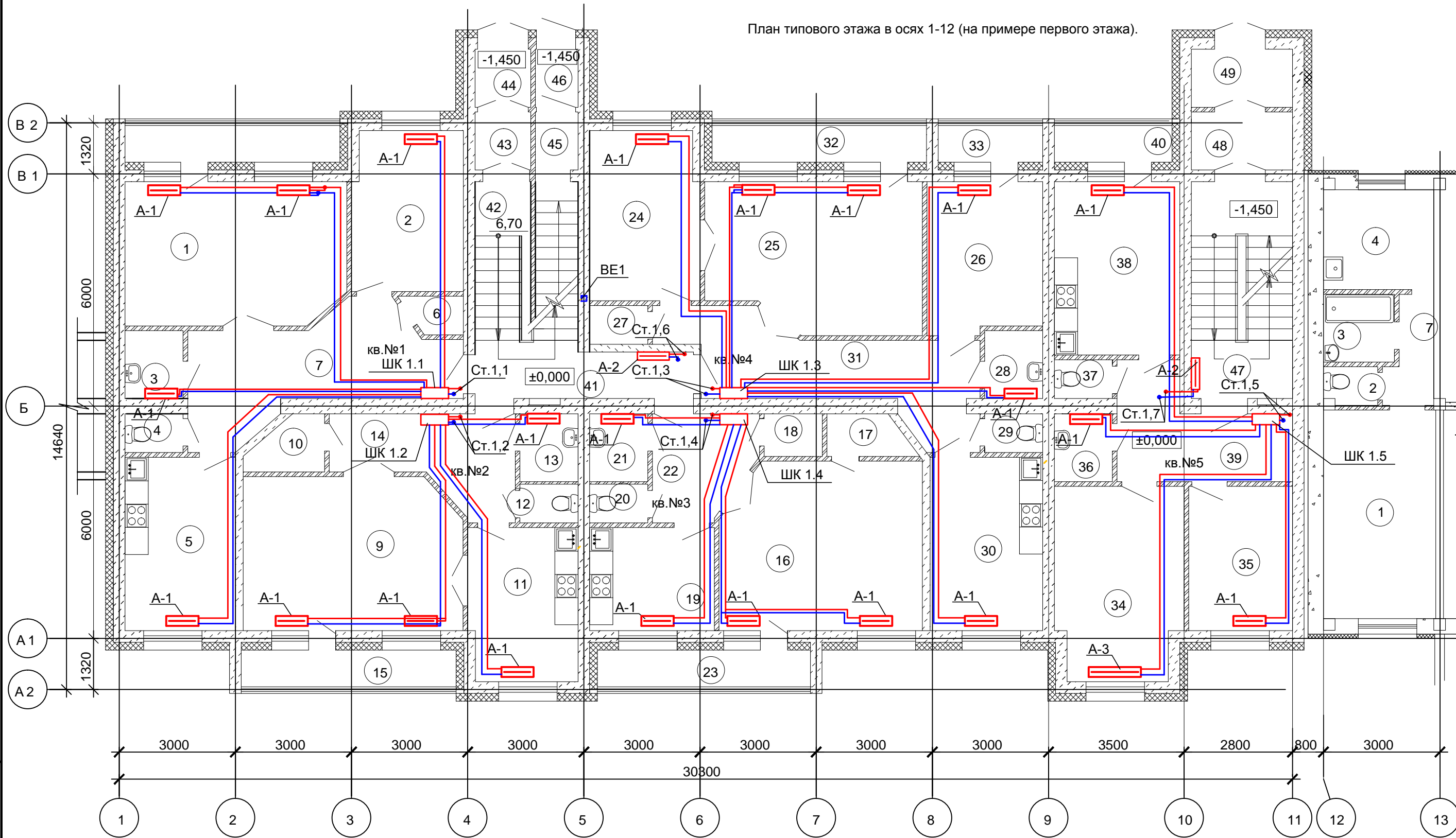
Копировал

А3

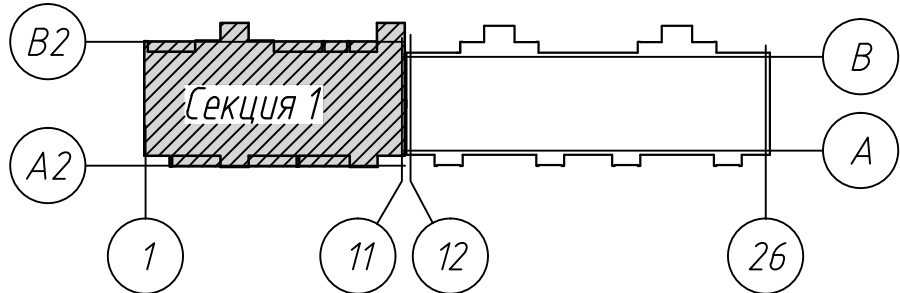
Инов. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



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

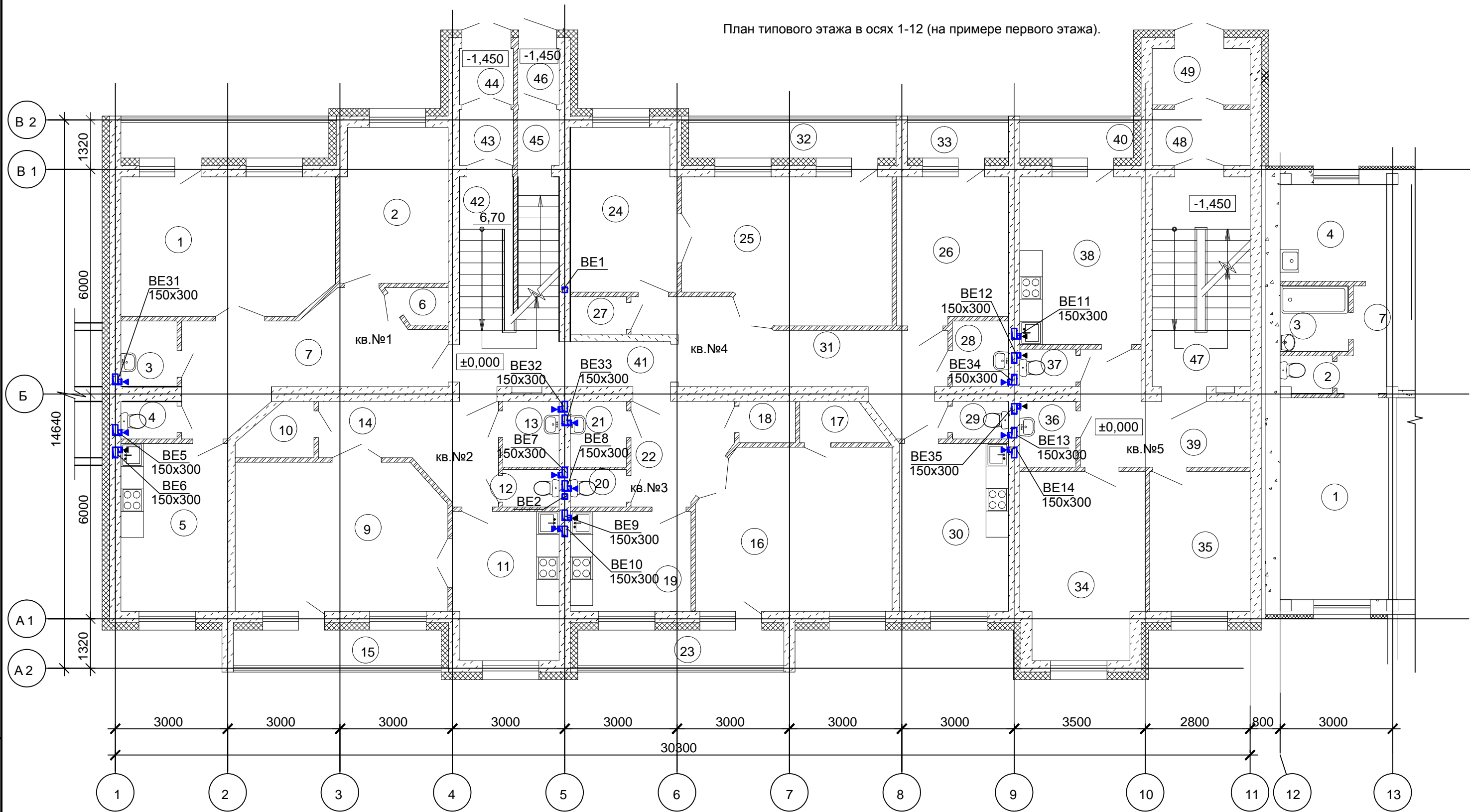


Блок-схема

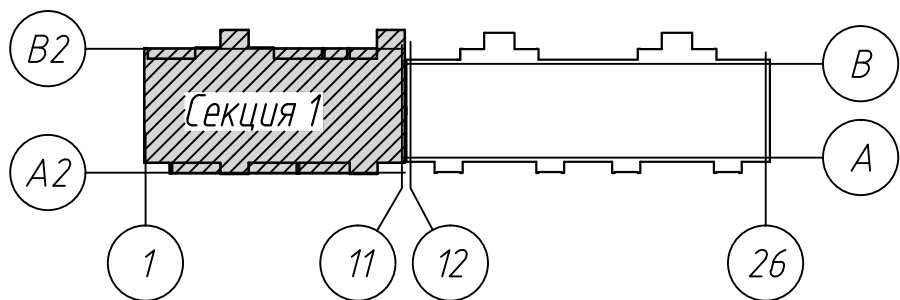


1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция			
План типового этажа в осях 1-12 отопление (на примере первого этажа).			
Стадия	Лист	Листов	
Р	5,1	22	

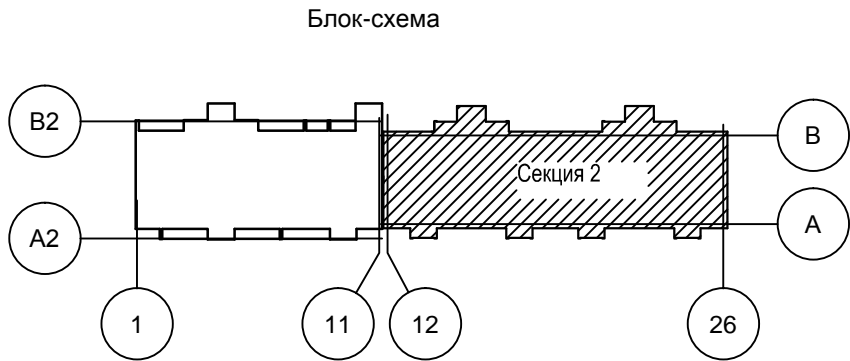
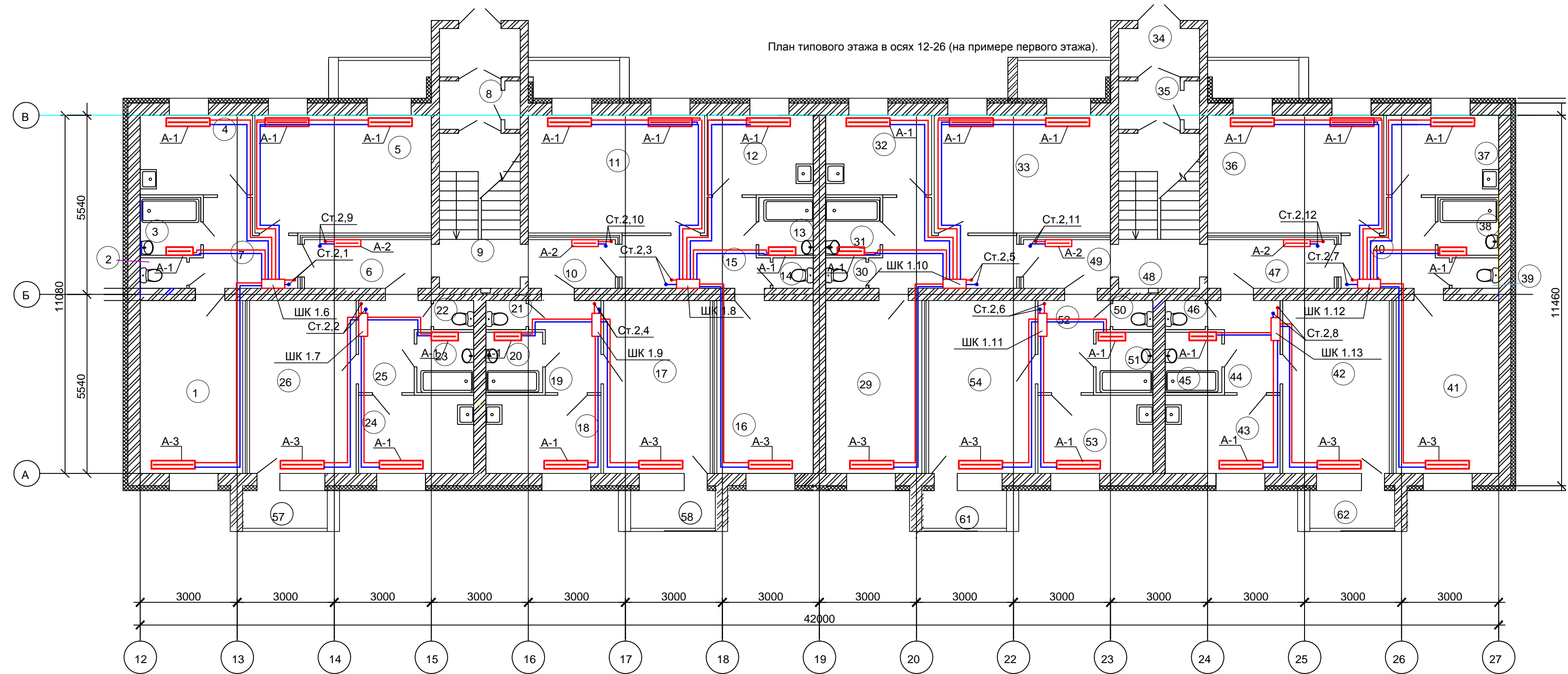
План типового этажа в осях 1-12 (на примере первого этажа).



Блок-схема



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

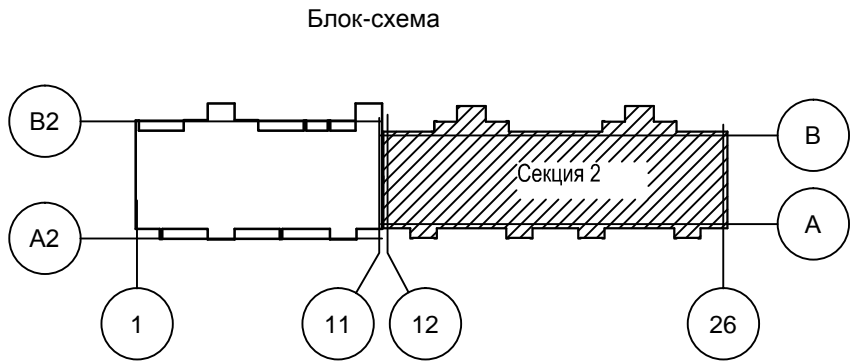
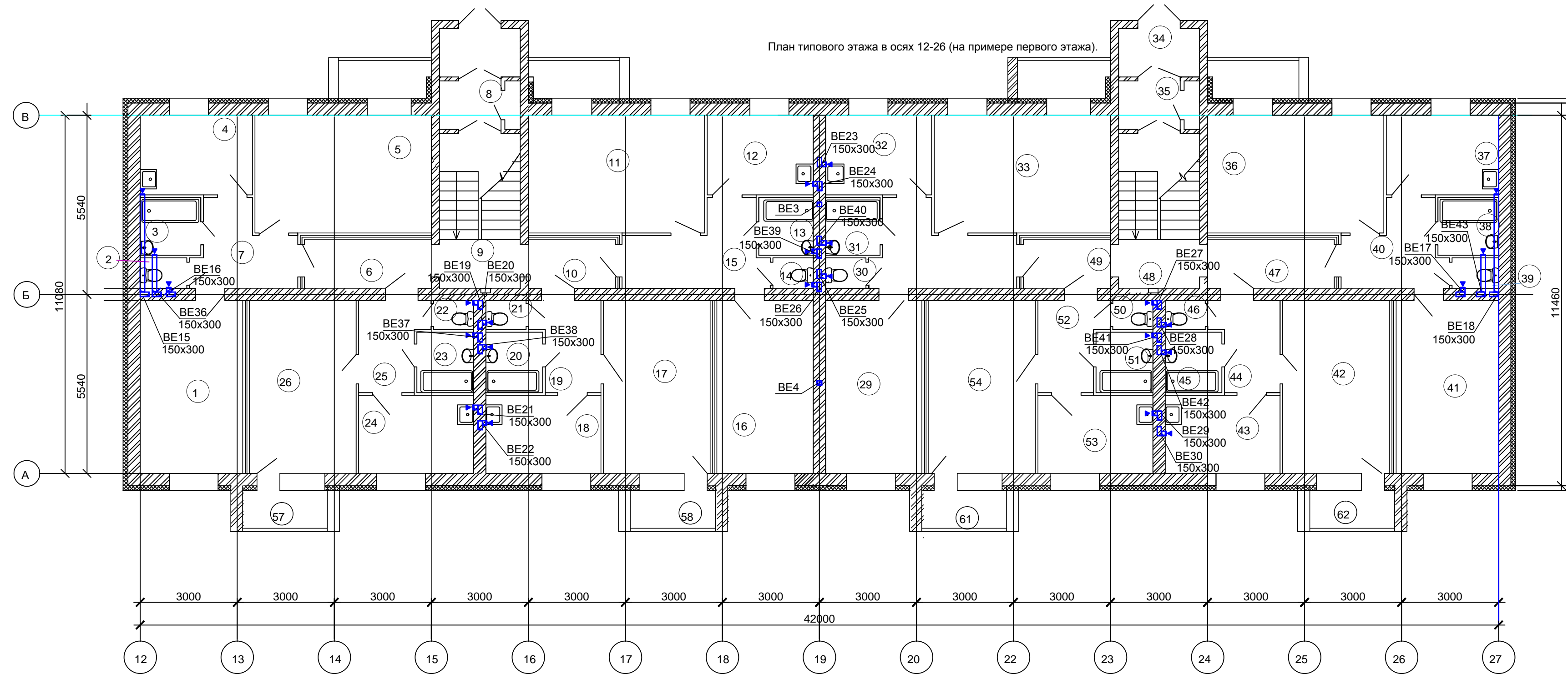


Примечание:

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



Примечание:

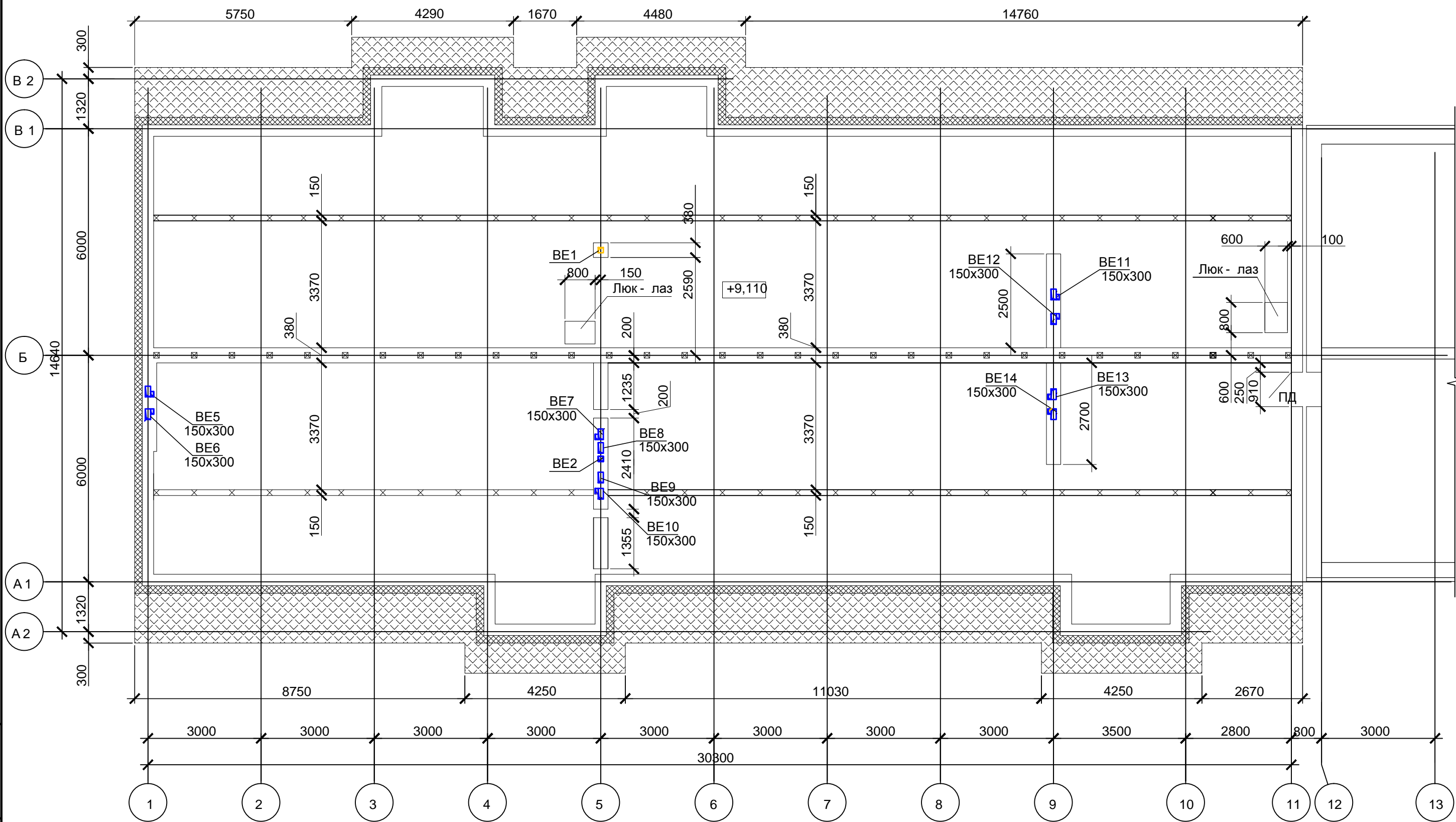
- ШК 1.6 - Шкаф коллекторный ( 1-этаж; 6-поряд. номер)
- Конвектор отопления
- Полотенце сушитель
- Шкаф коллекторный ( 1-этаж; 6-поряд. номер)

Шкаф коллекторный - Наборы коллекторные DN 25(6) + Шкафы колекторные705x1050мм Herz

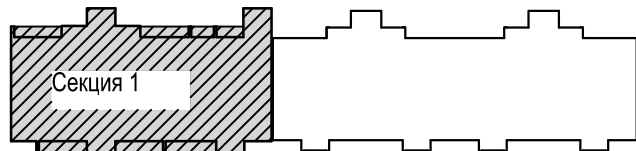
				1709131-OB		
				Отопление и вентиляция	Стадия	Лист
					Р	6,2
				План типового этажа в осях 12-26 вентиляция (на примере первого этажа).	Листов	
						22




План чердака в осях 1-12

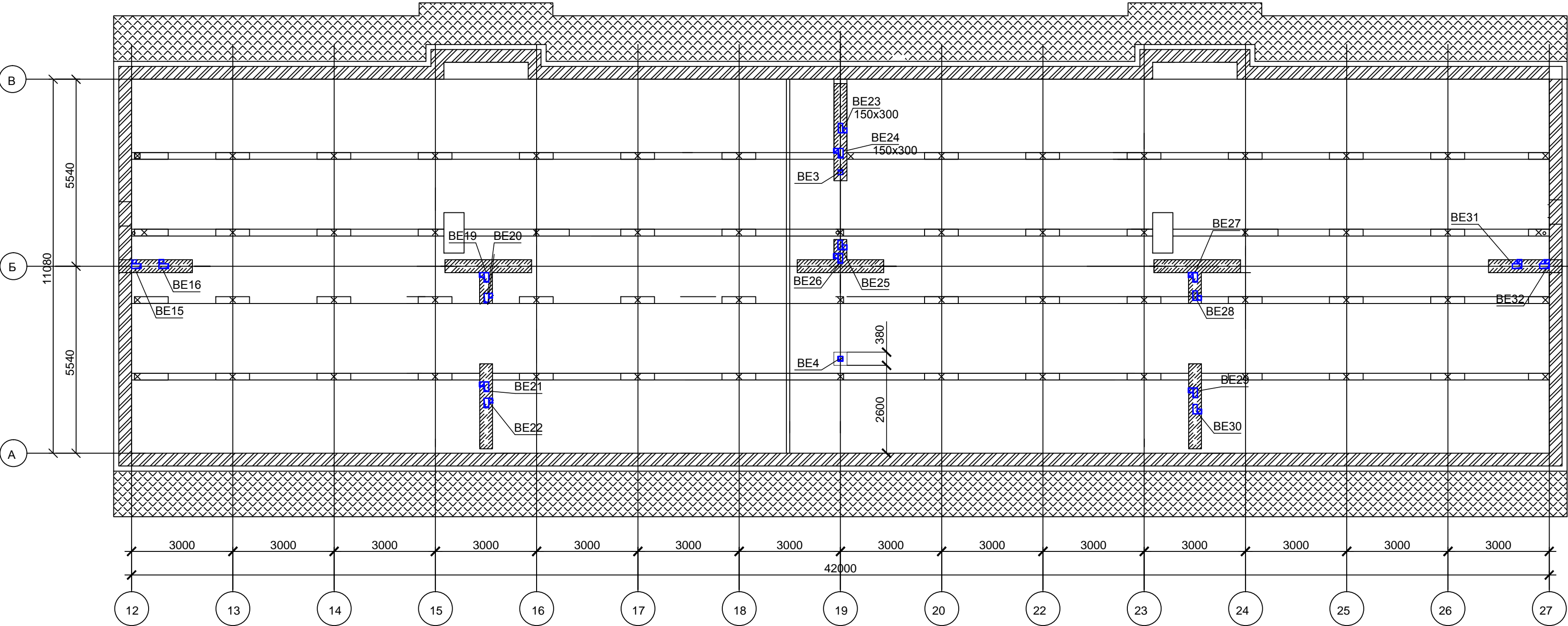


Блок-схема



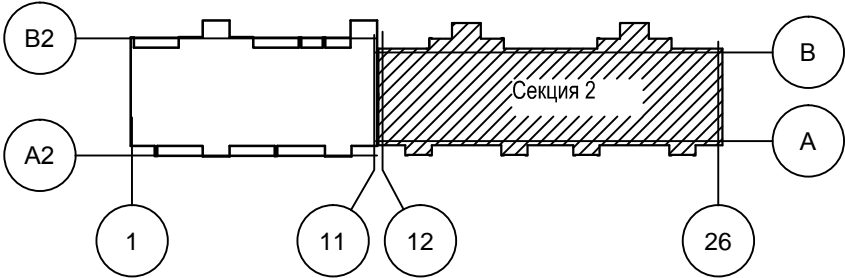
						1709131-OB				
						Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
								Р	7	22
						План чердака 1-12 ось				

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

А3

Инов. № подл.

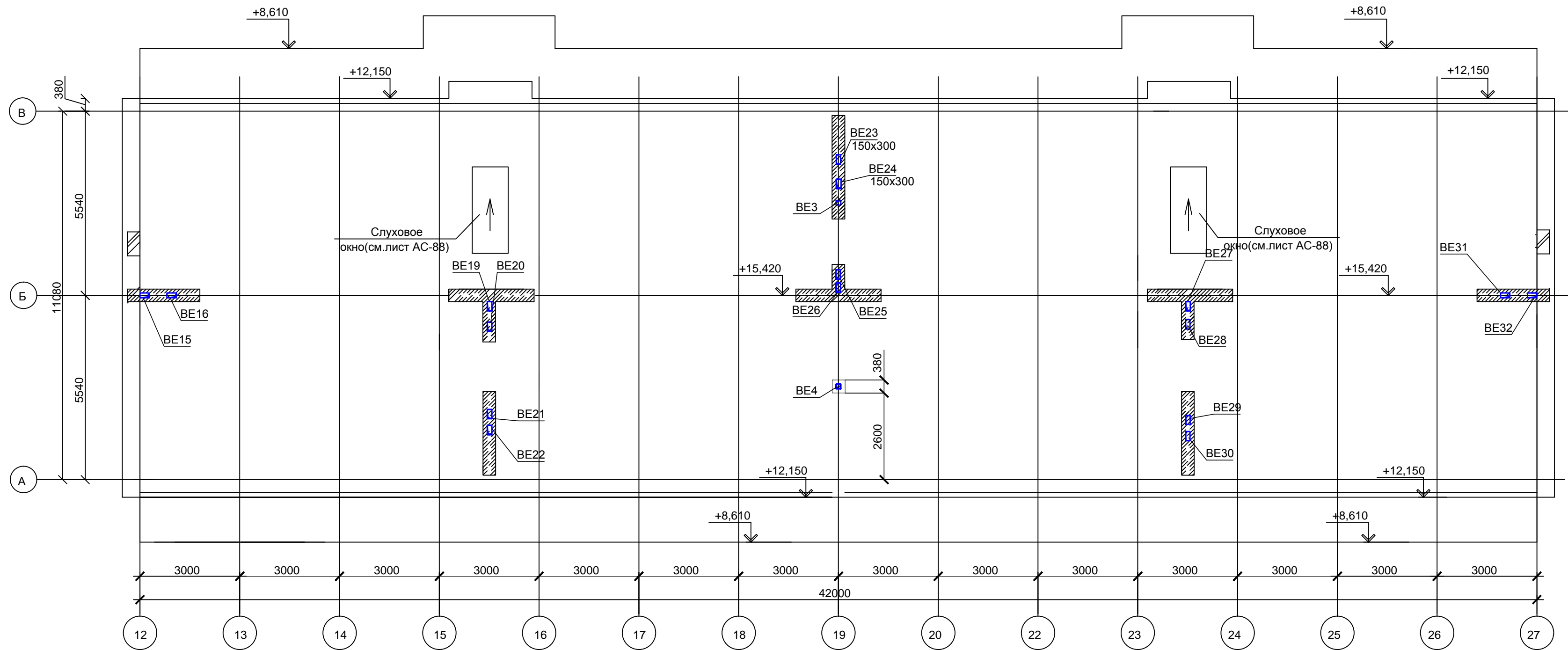
Подп. и дата

Взам. инв. №





План кровли в осях 12-27



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

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

Инва. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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 помещ-ния	Наименование	Площадь М <sup>2</sup>	Кат. помещ-ния	Номер помещ-ния	Наименование	Площадь М <sup>2</sup>	рад/секц.	Номер помещ-ния	Наименование	Площадь М <sup>2</sup>	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 ползования			
				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	

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

Экспликация помещений n-го этажа в осях 12-27

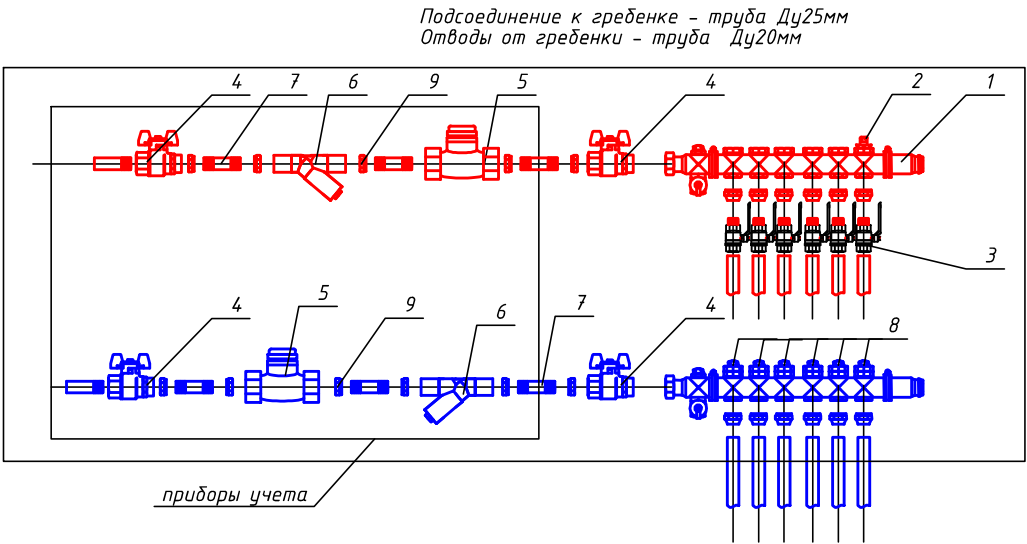
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	рад/секц.	Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	рад/секц.	Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	рад/секц.
1	Комната	16.96	1/9	33	Комната	19.84	2/7	56,57,58	Балкон	2.75	
2	Санузел	1.35		34	Тамбур	3.75		61,62,63	Балкон	2.75	
3	Ванная комната	3.36		35	Тамбур	3.75		59,60	Балкон	3.22	
4	Кухня	8.54	1/6	36	Комната	19.84	2/7				
5	Комната	19.84	2/7	37	Кухня	8.54	1/6				
6	Коридор	5.88		38	Ванная комната	3.36					
7	Коридор	6.95		39	Санузел	1.35					
8	Тамбур	3.75		40	Коридор	6.95					
9	Лестничный марш	11.98		41	Комната	16.96	1/9				
10	Коридор	4.04		42	Комната	17.63	1/10				
11	Комната	19.84	2/7	43	Кухня	8.60	1/6				
12	Кухня	8.07	1/6	44	Коридор	5.37					
13	Ванная комната	3.02		45	Ванная комната	3.28					
14	Санузел	1.17		46	Санузел	1.12					
15	Коридор	8.96		47	Коридор	5.88					
16	Комната	15.94	1/8	48	Лестничный марш	11.98					
17	Комната		1/8	49	Коридор	4.04					
18	Кухня	8.60	1/6	50	Санузел	1.12					
19	Коридор	5.37		51	Ванная комната	3.28					
20	Ванная комната	3.28		52	Коридор	5.37					
21	Санузел	1.12		53	Кухня	8.60	1/6				
22	Санузел	1.12		54	Комната	17.63	1/10				
23	Ванная комната	3.28		55	Коридор	8.96					
24	Кухня	8.60	1/6								

Взам. инв. №		22	Санузел	1.12	
		23	Ванная комната	3.28	
		24	Кухня	8.60	1/6
Подп. и дата		25	Коридор	5.37	
		26	Комната	17.63	1/9
		27	Тамбур	3.75	
		29	Комната	15.94	1/8
Инв. № подл.		30	Санузел	1.17	
		31	Ванная комната	3.02	
		32	Кухня	8.07	1/6

						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	22
						Экспликация цокольного и n-ого этажа 12-26 ось			

СХЕМА ОБВЯЗКИ

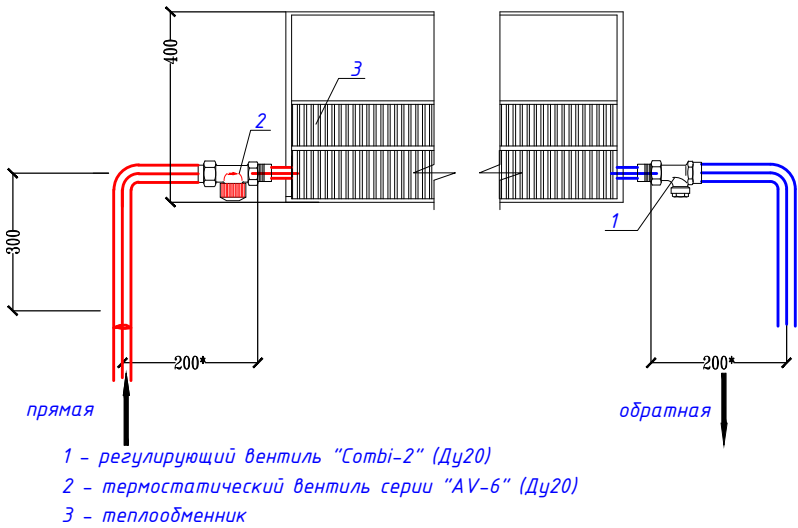
Шкаф коллекторный



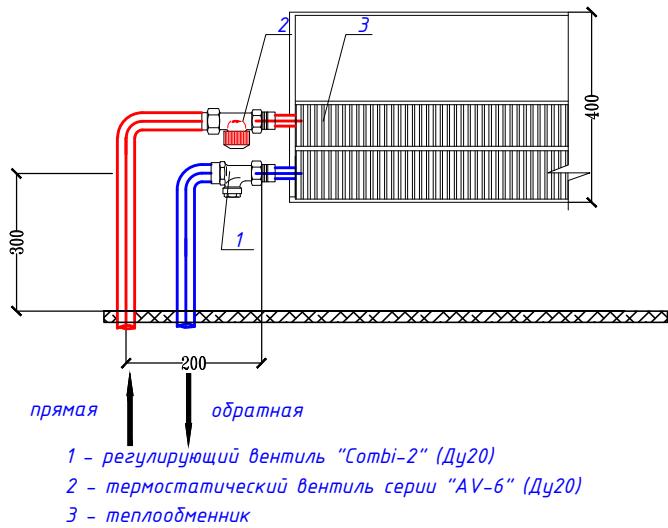
Экспликация оборудования

Взам. инв. №	Услов. обозн. по плану	Наименование оборудования	Тип обозначение	Кол-во шт.	Примечание
Подп. и дата	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	
Инв. № подл.	7	Резьба 100мм	DN 25	300	
	8	Балансировочный вентиль	DN 20	320	
	9	Гайка	DN 25	600	

Узел подключения конвекторов (проходной)



Узел подключения конвекторов (концевой)\*



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

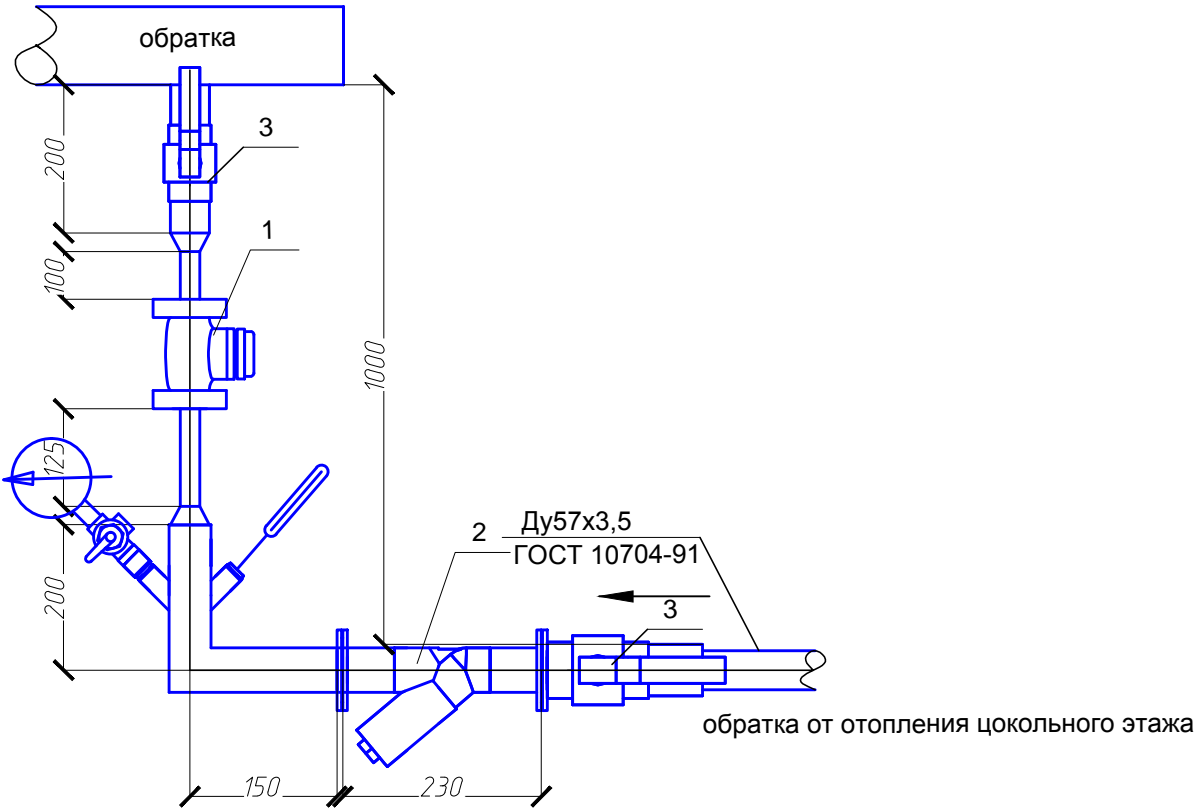
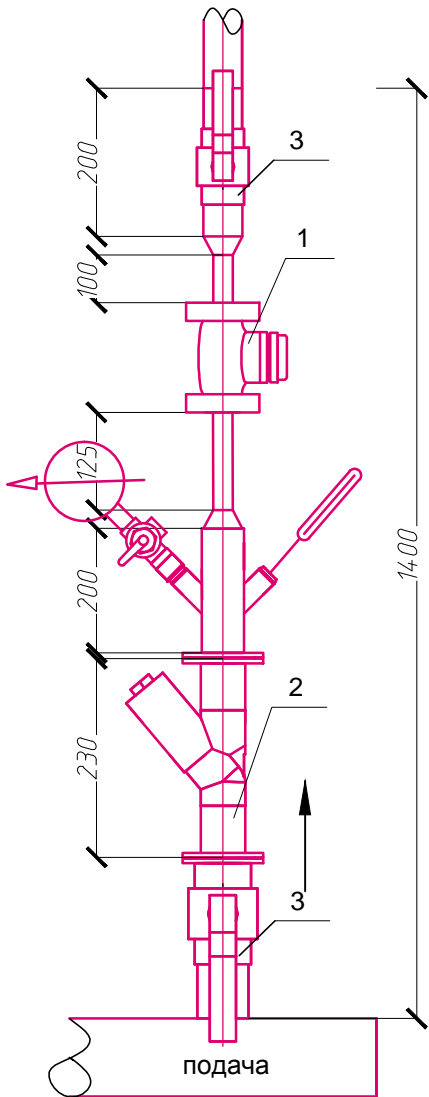
Экспликация оборудования

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

подача на отопления цокольного этажа

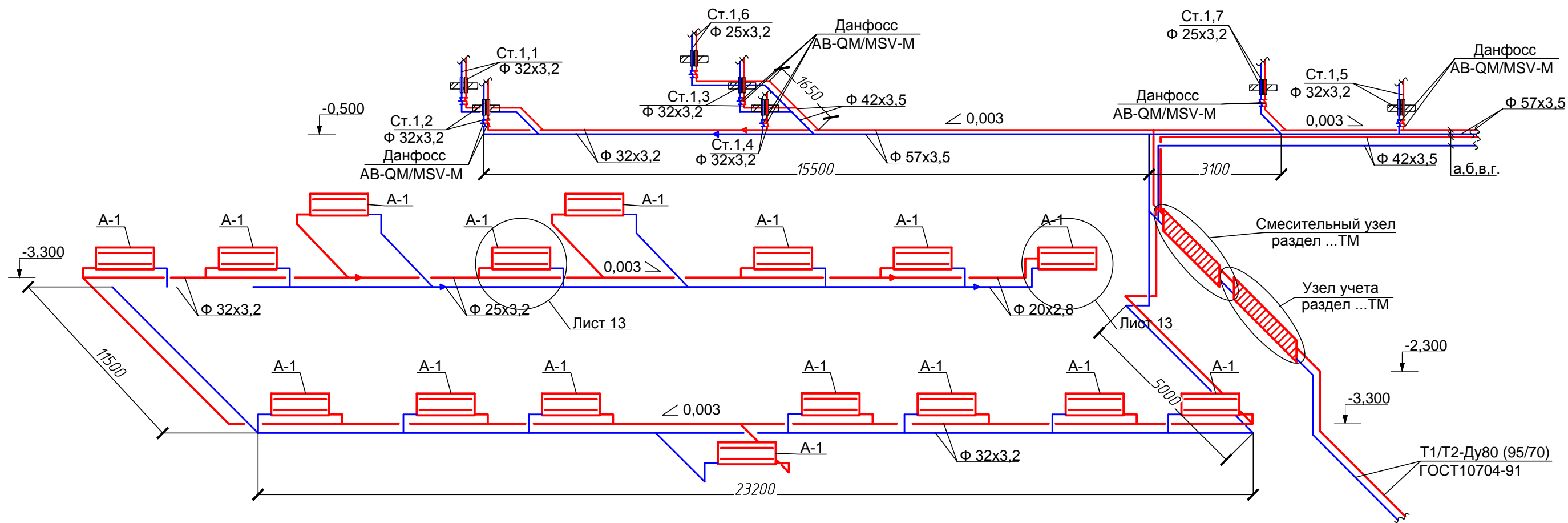


Спецификация узла учета цокольного этажа

№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 3У 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	

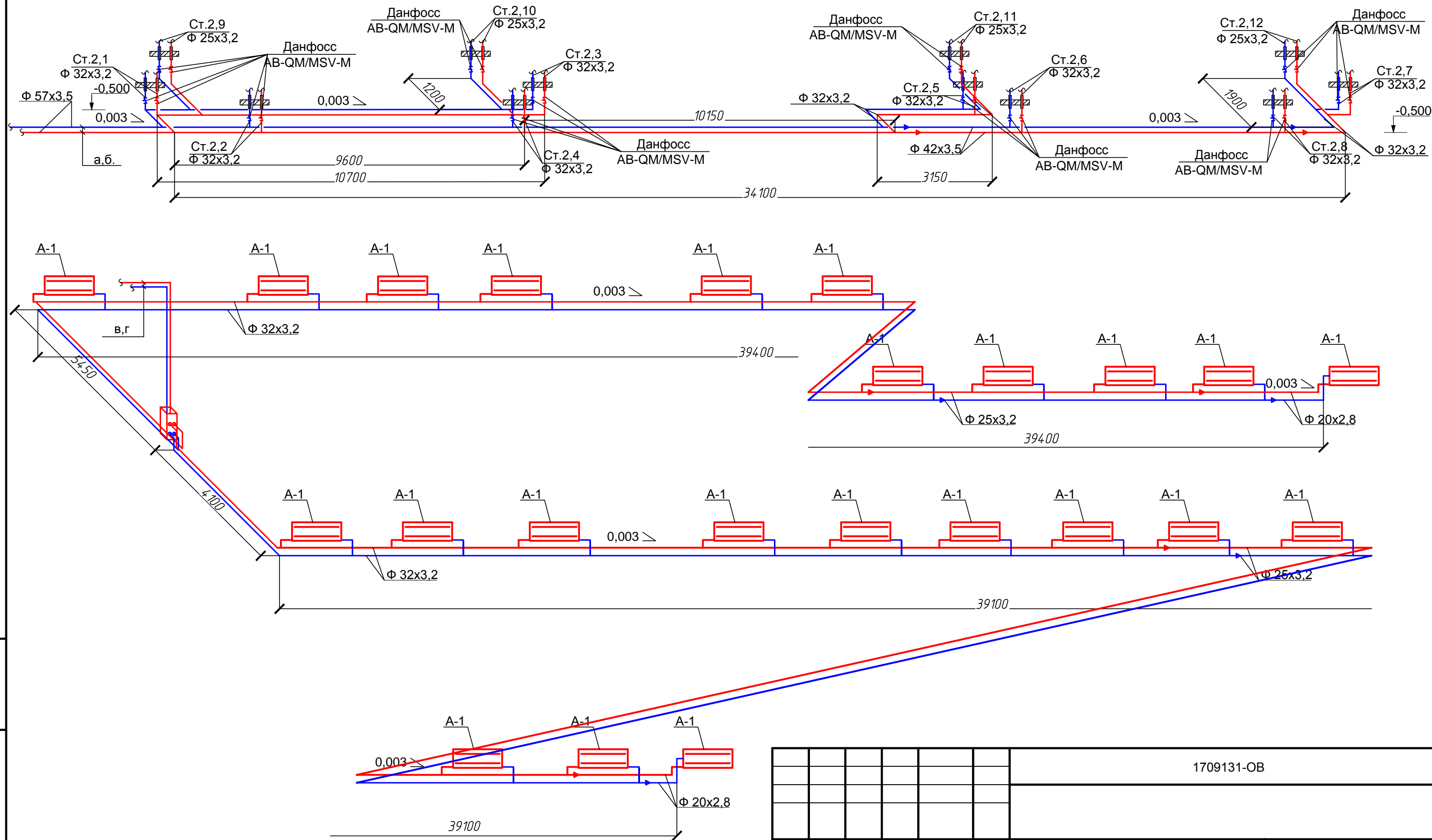
						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	22
						Монтажная схема узла учета: цокольного этажа.			





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

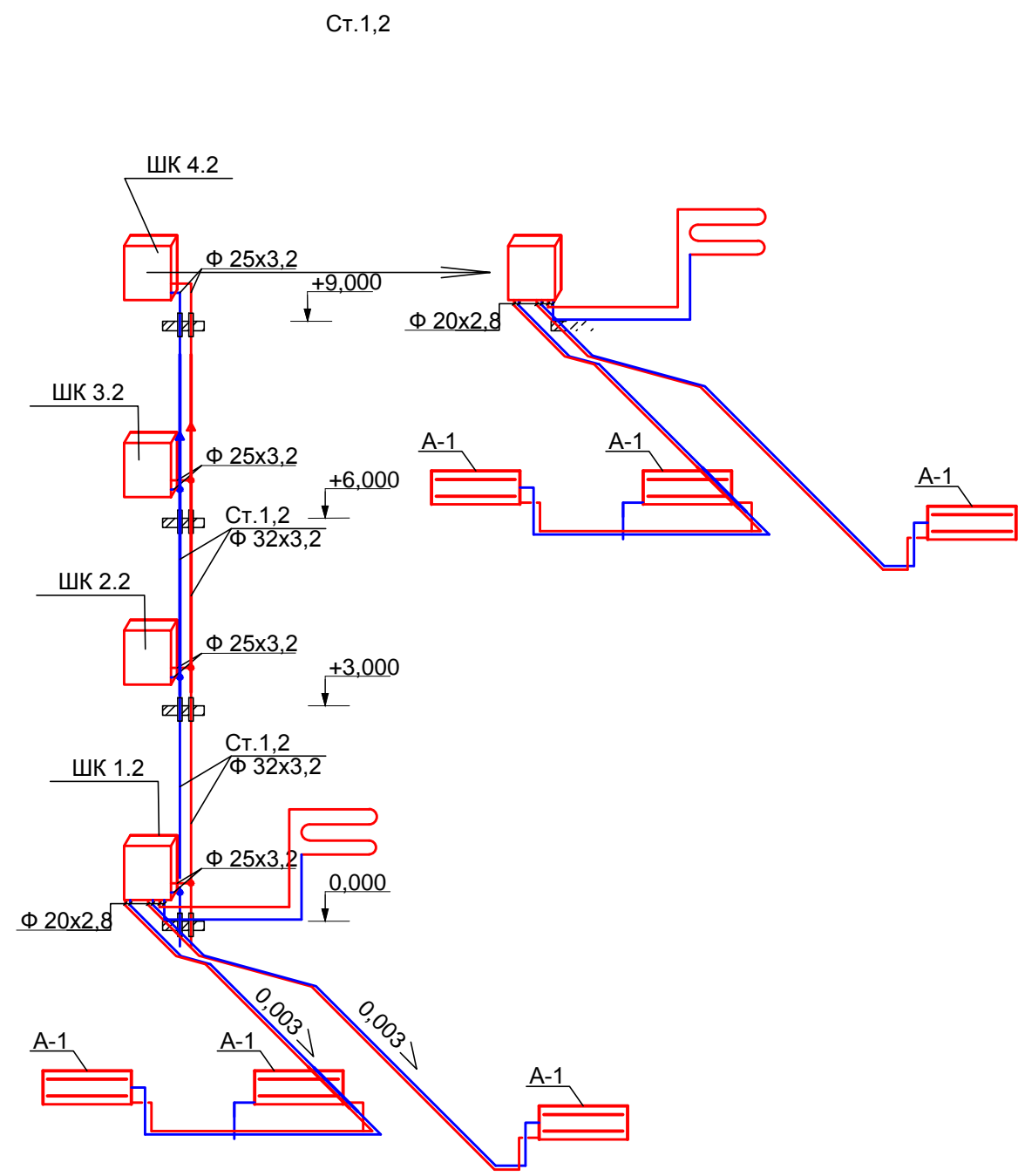
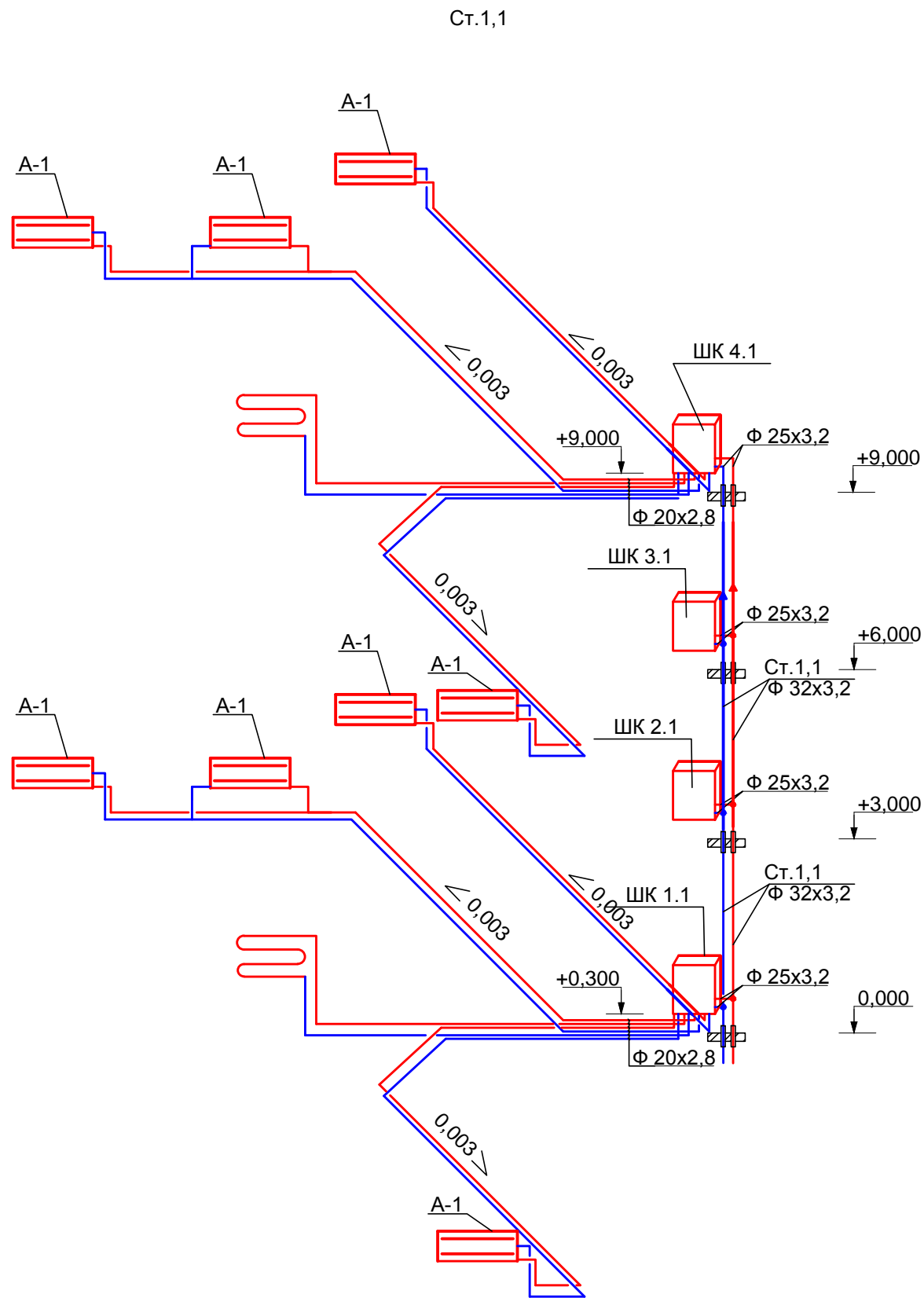
						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	22
						Принципиальная схема отопления 1 лист.			



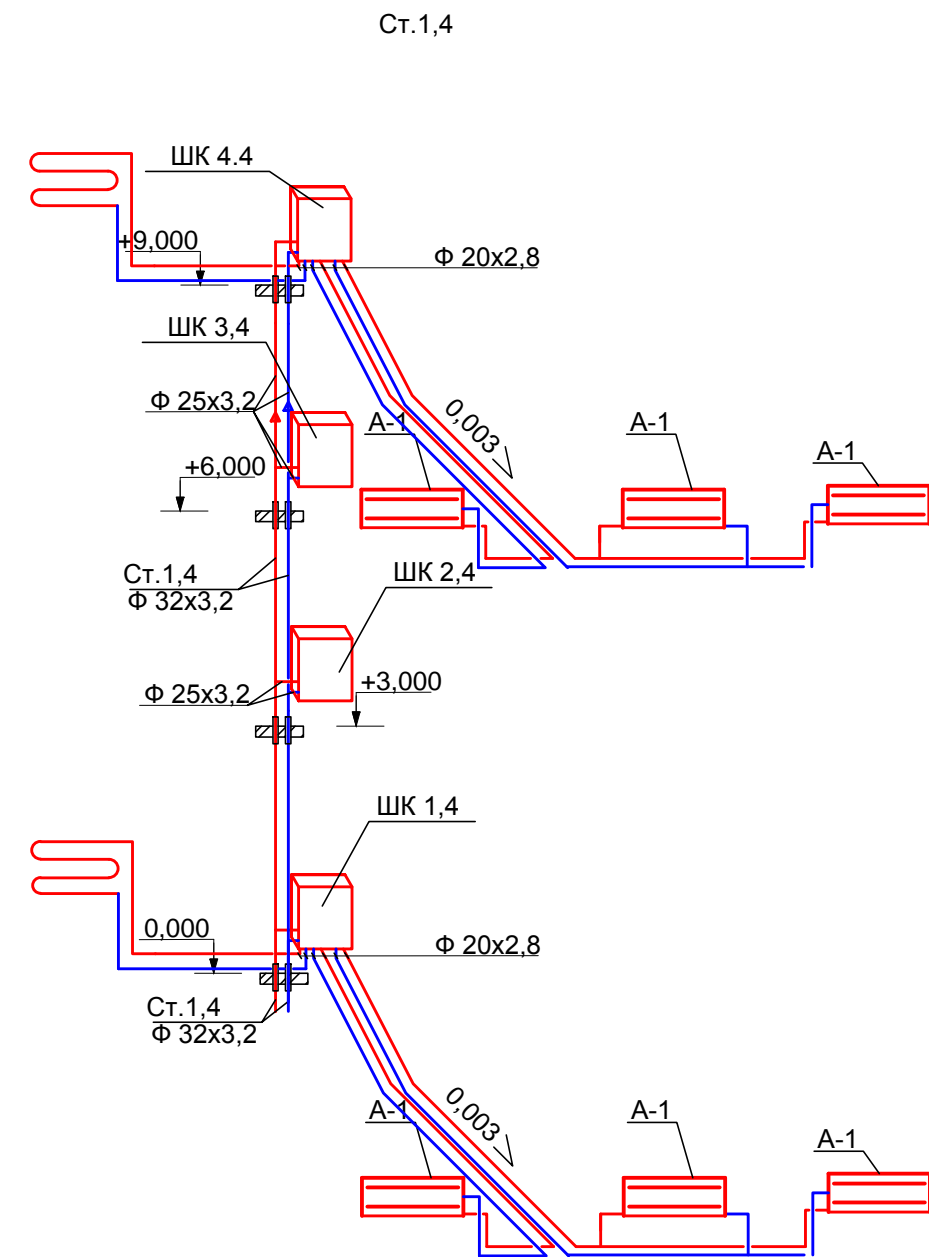
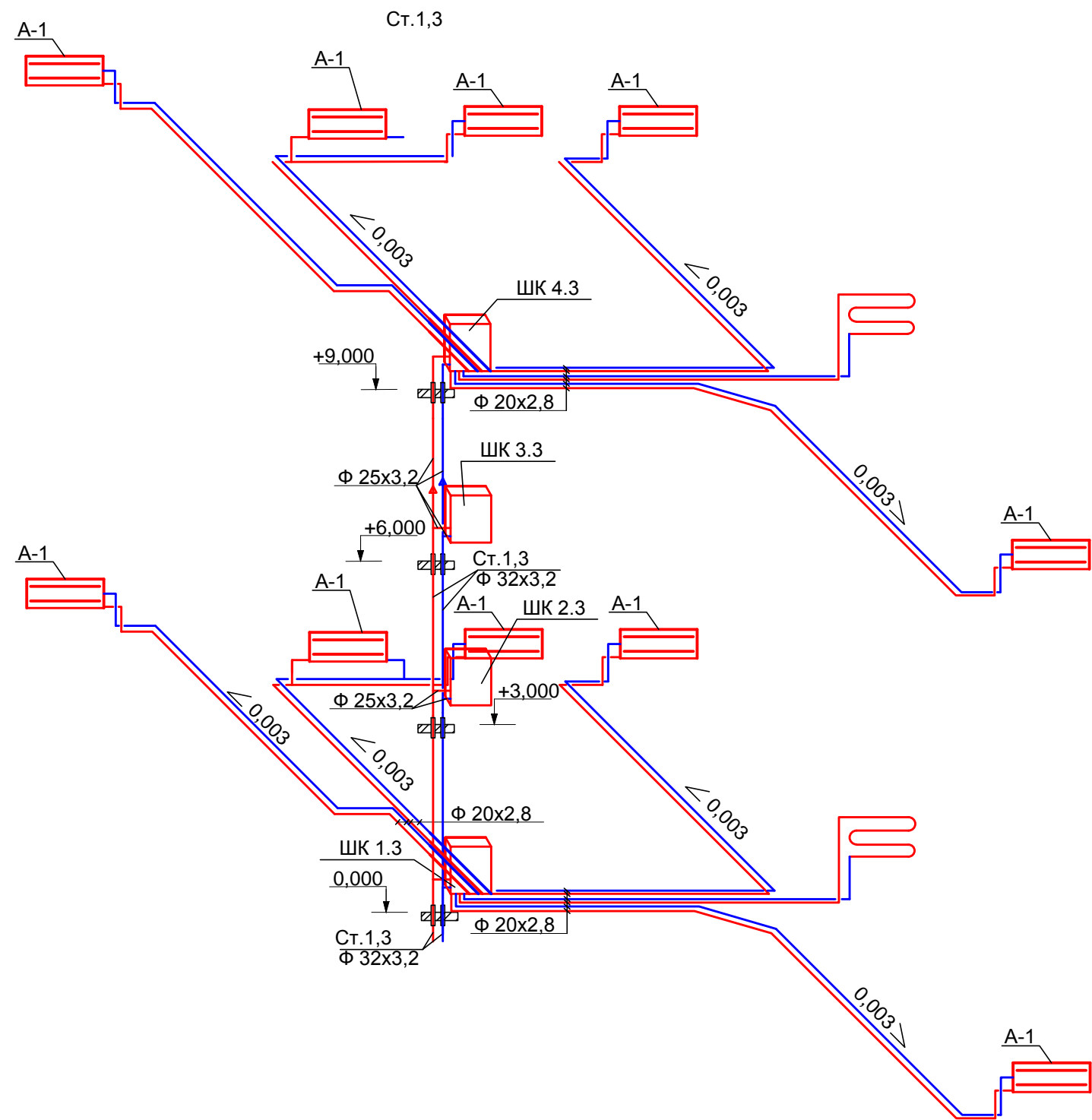
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

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

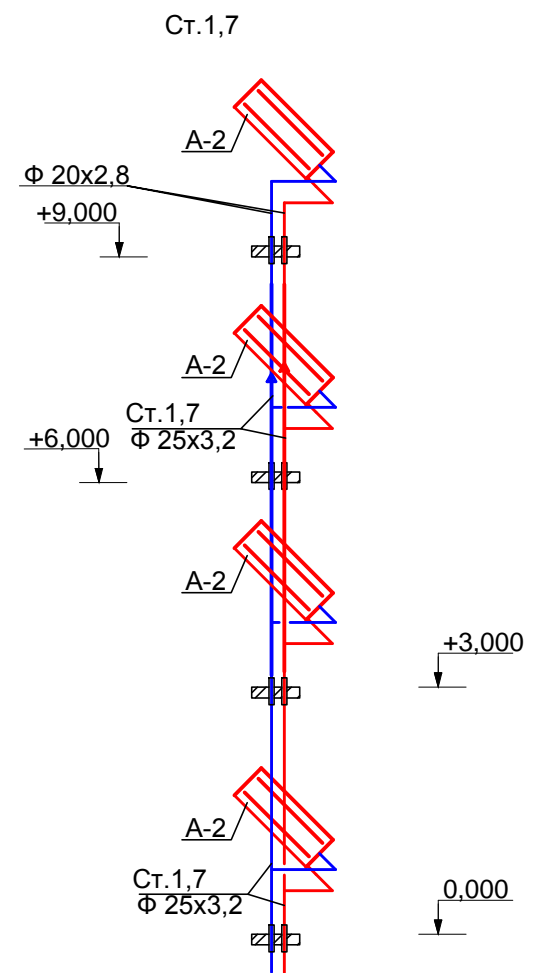
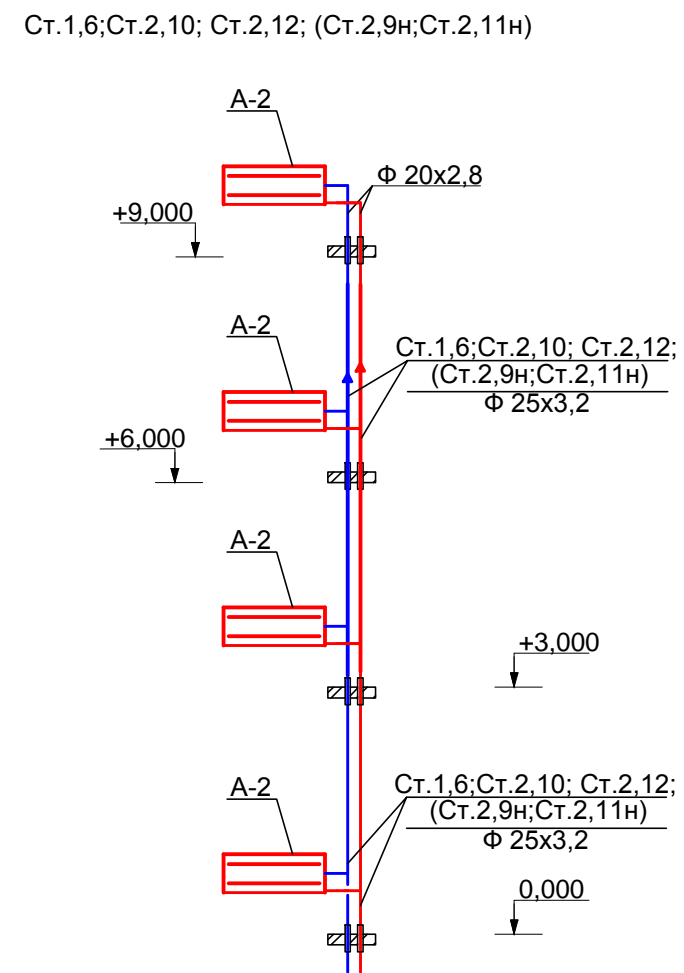
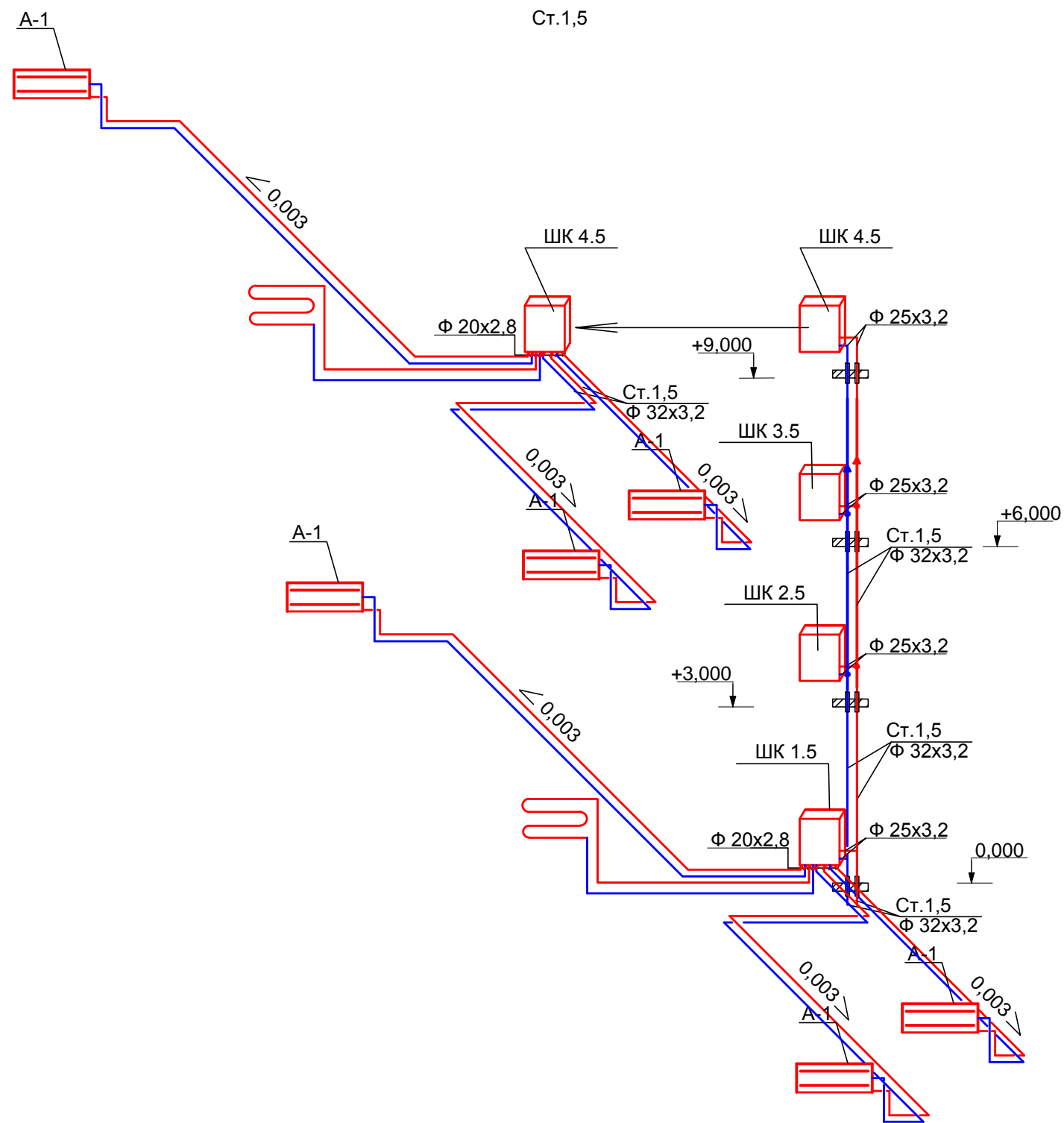


						1709131-ОВ				
						Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
								Р	17	22
						Принципиальная схема отопления Ст.1,1; Ст.1,2.				



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

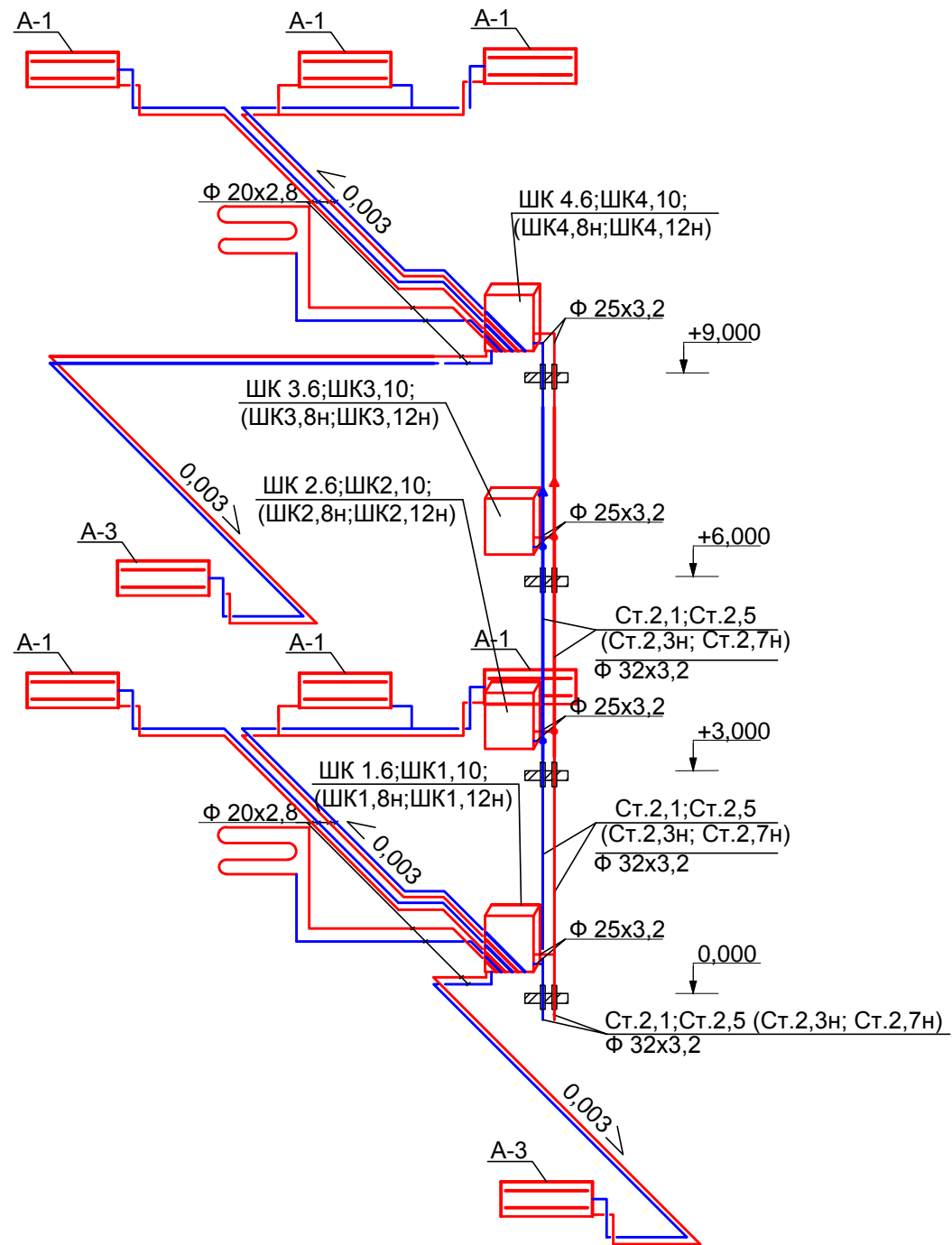
1709131-ОВ			
Отопление и вентиляция			
Принципиальная схема отопления Ст.1,3; Ст.1,4.			
Стадия	Лист	Листов	
Р	18	22	



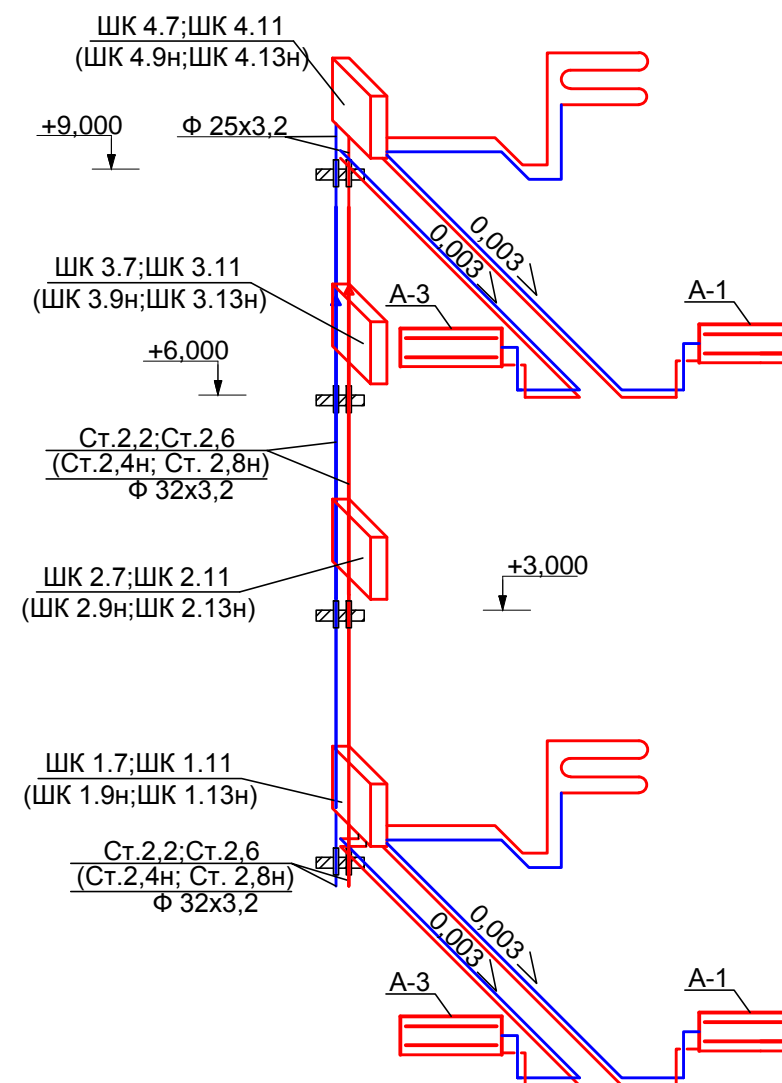
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

Ст.2,1; Ст2,5; (Ст. 2,3н;Ст.2,7н)



Ст.2,2;Ст.2,6  
(Ст.2,4н; Ст. 2,8н)

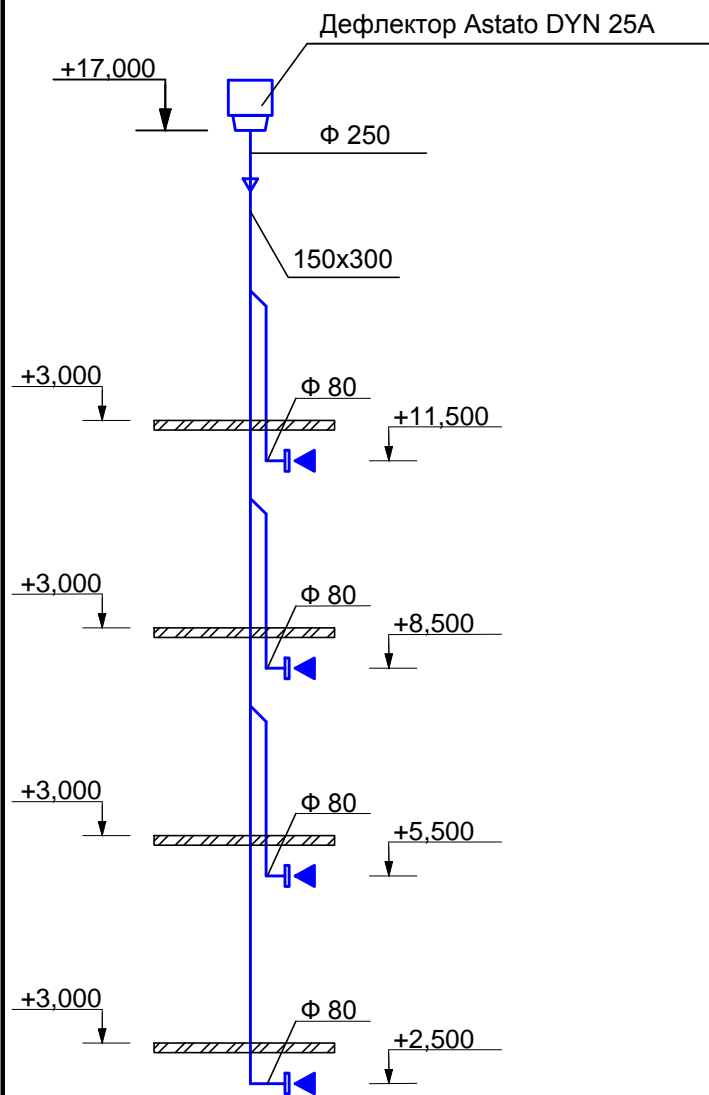


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

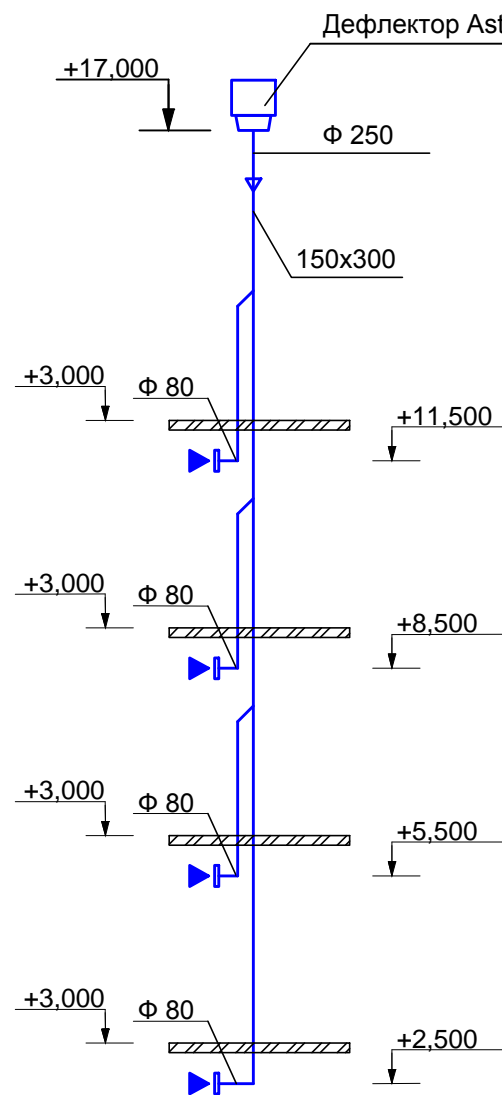
						1709131-ОВ			
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							Р	20	22
						Принципиальная схема отопления Ст.2,1; Ст2,5; (Ст. 2,3н;Ст.2,7н) Ст.2,2;Ст.2,6; (Ст.2,4н; Ст. 2,8н)			



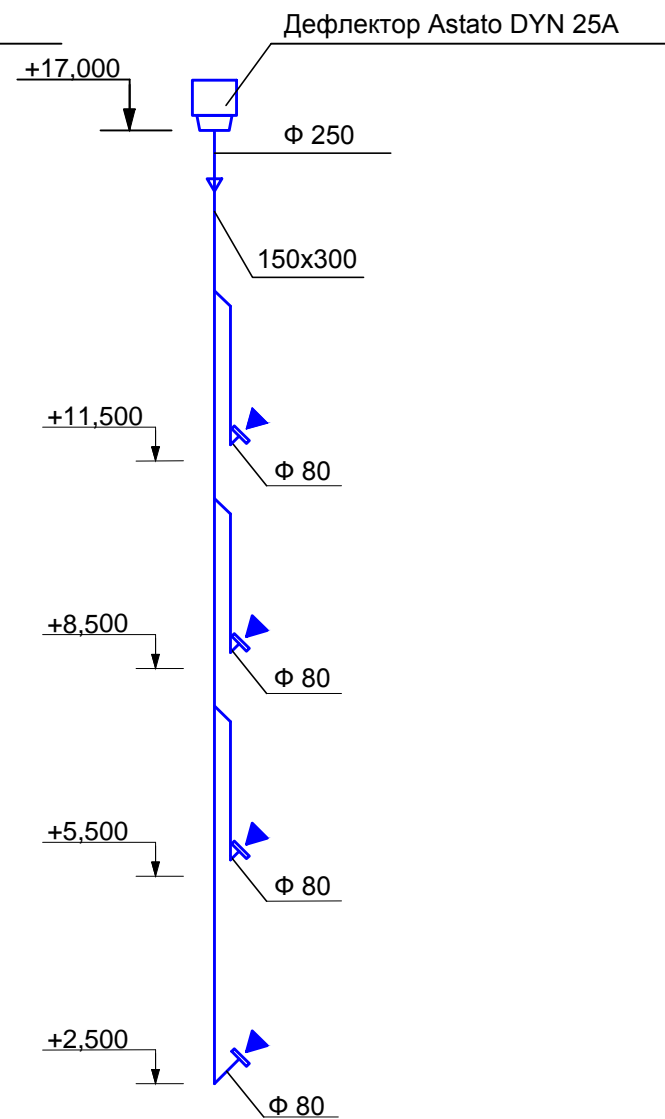
BE5 (BE8, BE12, BE20, BE25, BE28, BE31, BE33, BE35, BE38, BE40, BE42)



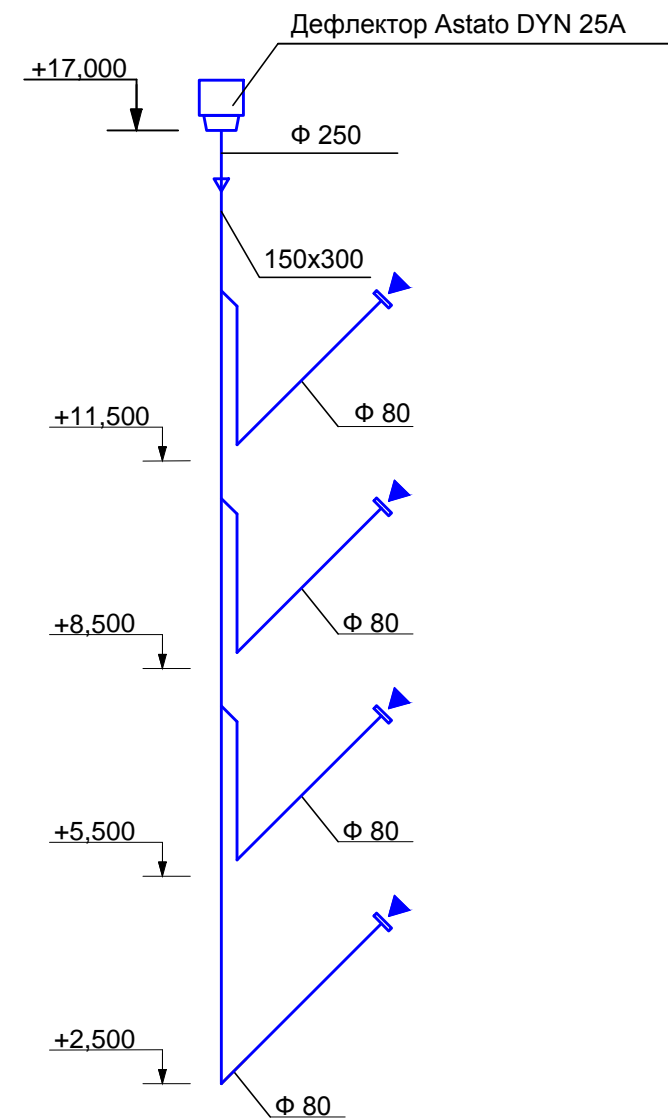
BE7 (BE13, BE19, BE26, BE27, BE32, BE34, BE37, BE39, BE41)



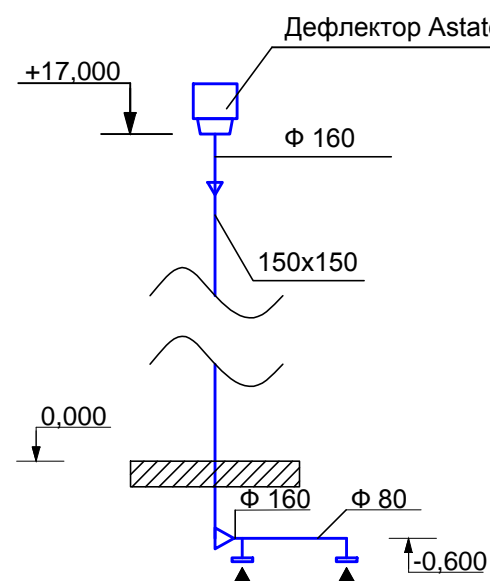
BE16 (BE17)



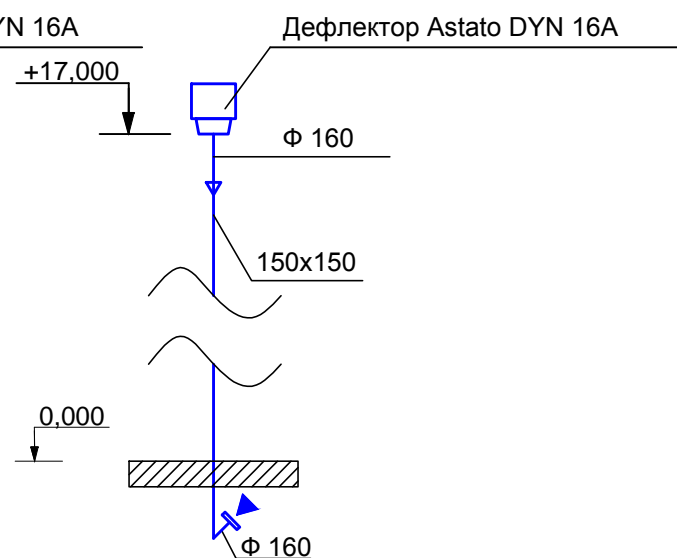
BE18



BE1 (BE2, BE3, BE4)



BE45 (BE44н)



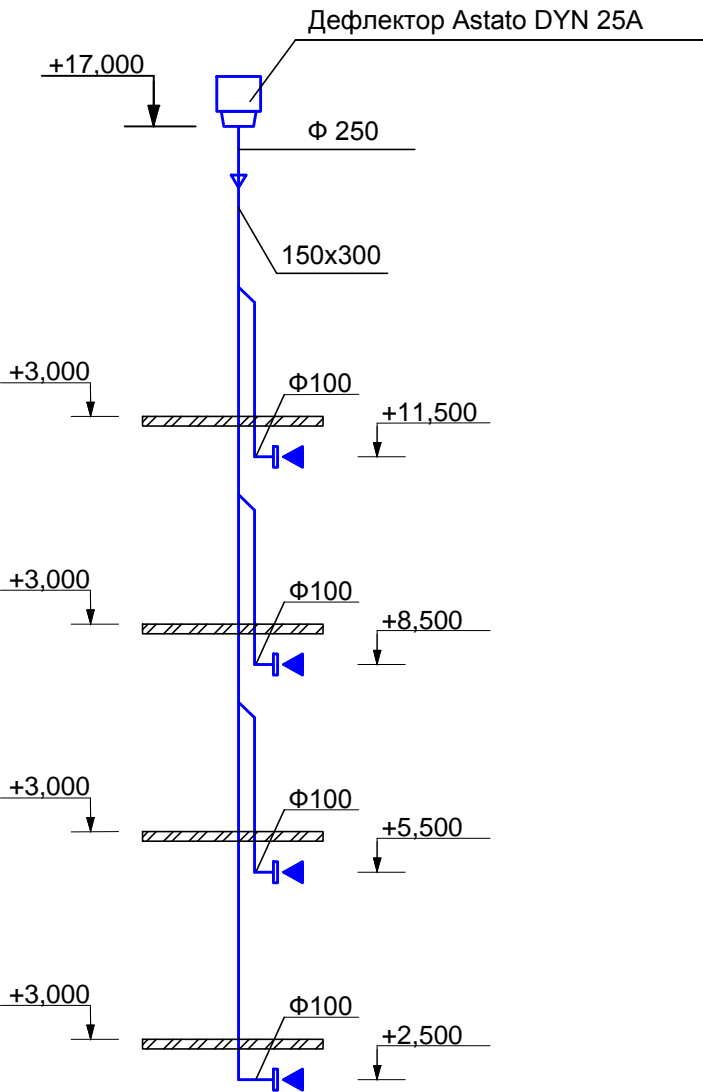
Примечания:

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;

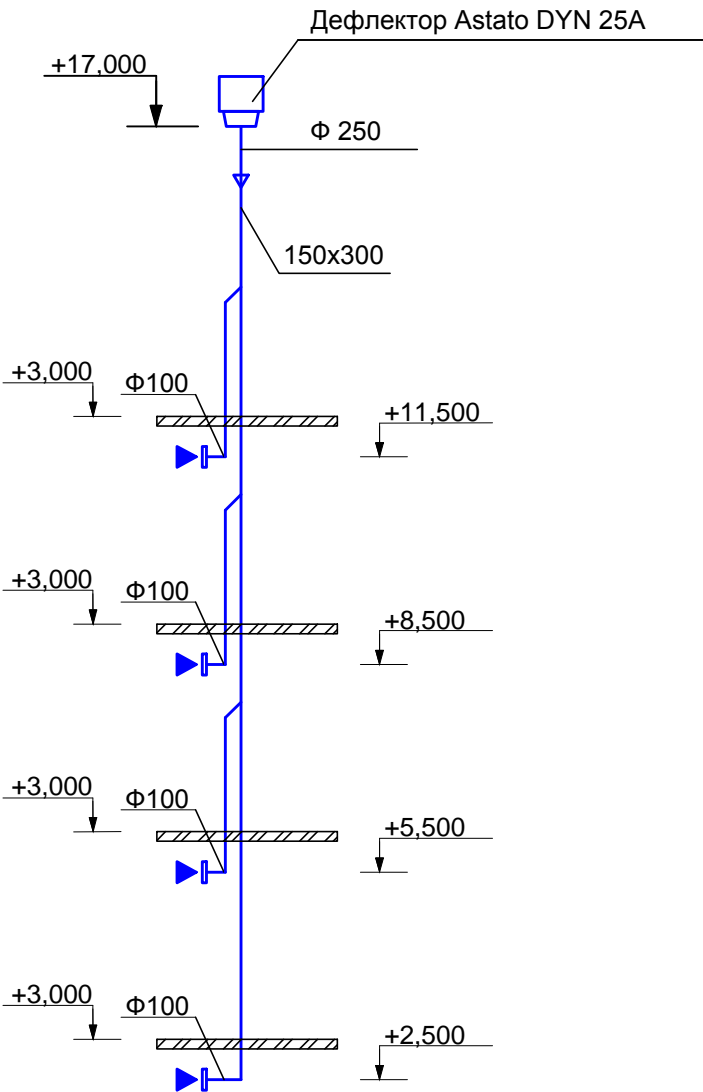
Инов. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

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

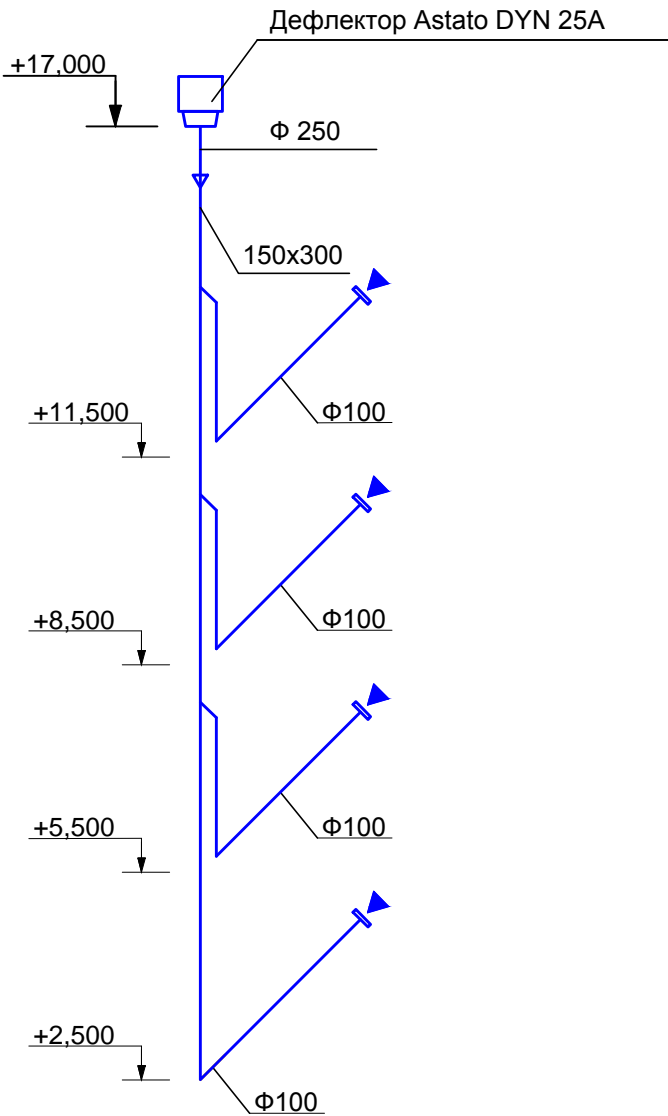
BE6 (BE9, BE11, BE22, BE23, BE30)



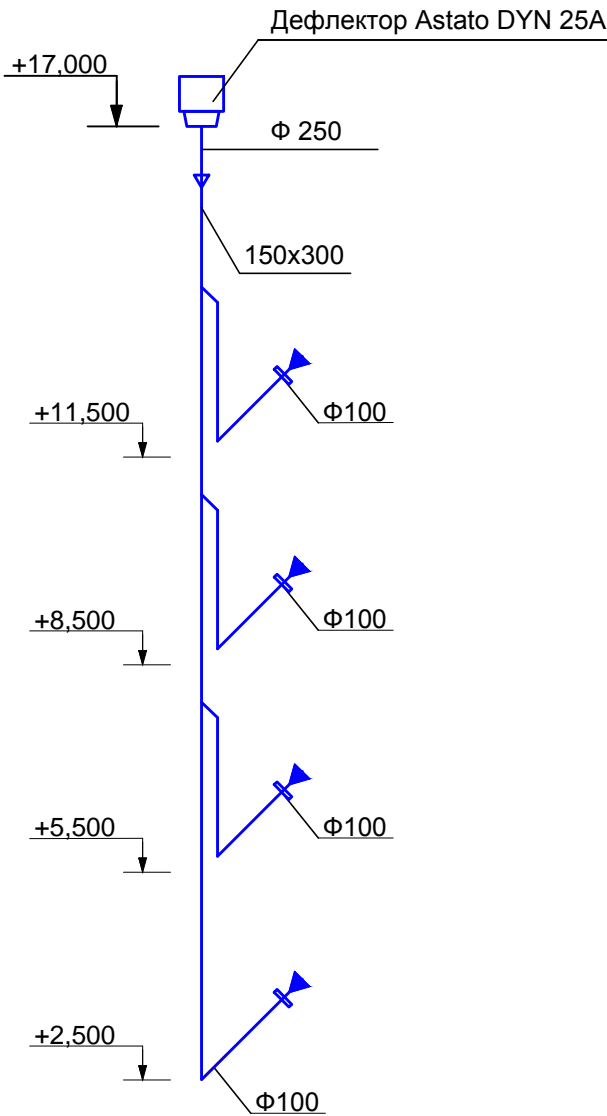
BE10 (BE14, BE21, BE24, BE29)



BE15



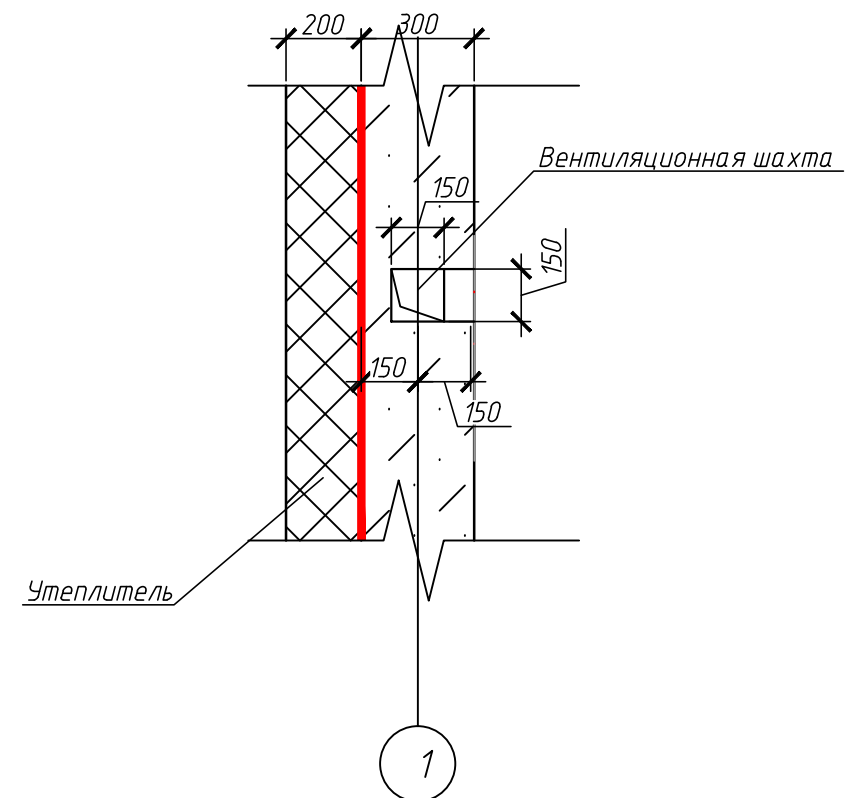
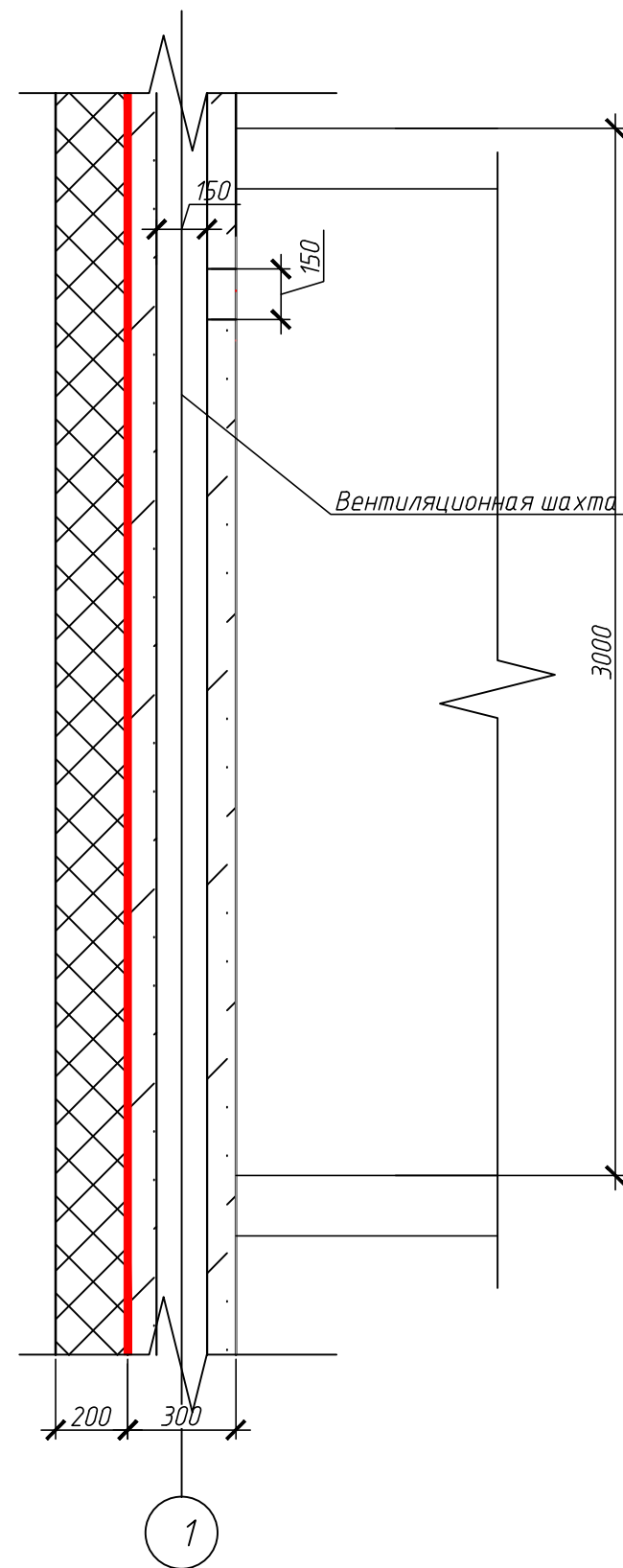
BE36 (BE43)



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 кровный слой из оцинкованной стали толщиной 0,5мм;

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



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