

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СтройИнвестПроект"**

**Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу:
Ростовская обл., г. Новочеркасск
примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала
(земельный участок с кадастровым номером
61:55:0011007:1026)
(1-й этап строительства, 2-й этап строительства,
3-й этап строительства)**

**Многоквартирный жилой дом
(2-й этап строительства)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

**Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети»
Часть 1 «Отопление и вентиляция»**

5/2021 – 1.2– ИОС 4.1

Том 5.4.1

Откорректировано по замечанию экспертизы

ГИП



Л.А. Гаврилова

Размножение, воспроизведение или передача третьему лицу данной проектной документации без специального письменного разрешения ООО "СтройИнвестПроект" запрещается.

Данный документ без "мокрой" печати ООО "СтройИнвестПроект" не действителен.

23.11.2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"СтройИнвестПроект"

**Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу:
Ростовская обл., г. Новочеркасск
примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала
(земельный участок с кадастровым номером
61:55:0011007:1026)
(1-й этап строительства, 2-й этап строительства,
3-й этап строительства)**

**Многоквартирный жилой дом
(2-й этап строительства)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

**Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети»
Часть 1 «Отопление и вентиляция»**

5/2021 – 1.2– ИОС 4.1

Том 5.4.1

Директор

Л.А. Гаврилова

Главный инженер проекта

Л.А. Гаврилова



Размножение, воспроизведение или передача третьему лицу данной проектной документации без специального письменного разрешения ООО "СтройИнвестПроект" запрещается.

Данный документ без "мокрой" печати ООО "СтройИнвестПроект" не действителен.

23.11.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
1	2	3
ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ		
5/2021 – 1.2 – ИОС4.1.С	Содержание	2
5/2021 – 1.2 – СП	Состав проектной документации	3
	Справка главного инженера проекта	7
5/2021 – 1.2 – ИОС4.1.ТЧ	Текстовая часть	
	а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;	8
	б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;	8-9
	в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;	9
	г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	9
	д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;	10-26

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

5/2021 – 1.2 – ИОС4.1.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>		П	1	3
Содержание тома						ООО «СтройИнвестПроект»		

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
	д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;	10-26
	д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;	27
	е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;	27
	е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	27
	ж) сведения о потребности в паре;	27
	з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов;	
	и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;	
	к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;	
	л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	
	м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;	
	н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;	

Согласованно

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5/2021-1.2-ИОС4.1-ОВС

Лист

2

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
	о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);	
	о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;	
Графическая часть.		
Лист 1	Характеристика отопительно-вентиляционных систем	12
Лист 2	План отопления и вентиляции 1 этажа.	13
Лист 3	План отопления и вентиляции типового этажа.	14
Лист 4	План расположения вент. каналов на кровле.	15
Лист 5	Принципиальные схемы поквартирной разводки отопления. Узлы отопления.	16
Лист 6	Принципиальные схемы систем вентиляции.	17

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

№ тома		Обозначение	Наименование	Примечание						
			<p align="center"><u>Проектная документация</u></p> <p align="center">«Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026) (1-й этап строительства, 2-й этап строительства, 3-й этап строительства)»</p> <p align="center">«Многоквартирный жилой дом (2-й этап строительства)»</p>							
1	5/2021-1.2-ПЗ		Раздел 1 «Пояснительная записка»	ООО СК «ГеоСтрой»						
2	5/2021-1.2-ПЗУ		Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»							
3	5/2021-1.2-АР		Раздел 3 «Архитектурные решения»							
			Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»							
4.1	5/2021-1.2-КР1		Часть 1 «Объёмно-планировочные решения»							
4.2	5/2021-1.2-КР2		Часть 2 «Конструктивные решения»							
	20-08/01-КР.УГ		«Усиление грунтов основания»							
Взам. инв. №		5/2021 – 1.2 – СП								
Подп. и дата										
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>				
		Состав проекта						ООО "СтройИнвестПроект"		

№ тома	Обозначение	Наименование					Примечание							
7	5/2021-1.2-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»												
8	5/2021-1.2-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»												
9	5/2021-1.2-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»												
10	5/2021-1.2-ЭЭ	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»												
11	5/2021-1.2-ОБЭ	Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»												
12	5/2021-1.2-СКР	Раздел 13 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»												
13	5/2021-1.2-ГО	Раздел 14 «Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»												
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Копуч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		Лист
Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата									
5/2021 – 1.2 – СП							3							

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Справка главного инженера проекта.

Настоящим удостоверяется, что проектная документация разработана в соответствии с законодательством Российской Федерации и действующими нормативными документами.

Принятые в проекте решения соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасные условия осуществления работ при выполнении требований и технических решений, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта



Л.А. Гаврилова

" _____ " _____ 2021 г.


Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
ГИП		Гаврилова				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	8
							ООО «СтройИнвестПроект»		

Температура внутреннего воздуха:

- жилые комнаты- плюс 20°C;
- кухни- плюс 18°C;
- санузлы - плюс 20°C;
- совмещенные санузлы, ванные комнаты - плюс 25°C.

Здание оборудуется:

- 1) Водяным поквартирным отоплением;
- 2) Приточно-вытяжной вентиляцией с естественным и побуждением;

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Теплоснабжение осуществляется от индивидуальных теплогенераторов (настенные газовые водогрейные двухконтурные котлы с закрытой камерой сгорания PROTHERM geparд) (см. раздел ИОС4.2):

Теплоноситель - вода с параметрами:

- Температура в системе отопления: 85-38 °С,
- давление в системе отопления в подающей линии - P=0,20 МПа,
- давление в системе отопления в обратной линии - P=0,10 МПа.

Приготовление теплоносителя для системы отопления и нагрев воды для ГВС осуществляется в отдельных контурах котлов (см. раздел ИОС4.2).

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

Система отопления – поквартирная, двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя.

Трубопроводы систем отопления приняты из армированных полипропиленовых труб типа S 2,0 PN25 и прокладываются в штробах и за декоративными элементами.

Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, а также в местах возможного замерзания или непроизводительных потерь тепла теплоизолируются гибкой трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа «Thermaflex» FRZ.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт естественных поворотов и подъёмов трассы, устройства Z, Г-образных компенсаторов.

Диаметры трубопроводов приняты с учетом тепловых нагрузок и допустимых скоростей движения теплоносителя.

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1.ТЧ

Лист

3

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Трубопроводы системы отопления не прокладываются в грунтах и не подвергаются воздействию грунтовых вод.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;

Отопление.

Система отопления – поквартирная, двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя.

Проектом предусмотрены самостоятельные системы отопления каждой квартиры.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы РБС-500.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов и поддержание нормируемых температур внутреннего воздуха в помещениях предусмотрено автоматическими терморегуляторами «RA-N» фирмы «Danfoss», установленными на подводках к отопительным приборам.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках системы (см. раздел ИОС4.2), а также с помощью воздухоотводчиков (кранов Маевского), установленных в верхних пробках (заглушках) отопительных приборов.

Для спуска воды из системы при ремонте и плановой профилактике предусматривается продувка сжатым воздухом и опорожнение через нижние пробки (заглушки) отопительных приборов.

Для спуска воды из системы при ремонте и плановой профилактике предусматривается продувка сжатым воздухом и опорожнение через нижние пробки (заглушки) отопительных приборов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1.ТЧ

Лист

4

Вентиляция

Вентиляция жилого дома принята с естественным притоком и удалением воздуха. Приток воздуха в помещения осуществляется через режим микропроветривания в металлопластиковых окнах.

Вытяжной воздух из кухонь, санузлов и ванных комнат через вентиляционные каналы с установкой регулируемых вентиляционных решеток «РВр-1», выпускается наружу, выше кровли. Устройство вентканалов ВБ и вентшахт будет приведено в комплекте чертежей марки АС (на стадии Р).

Воздухообмен рассчитан, исходя из норм по удалению воздуха из санузлов ($25\text{ м}^3/\text{ч}$), ванных комнат ($25\text{ м}^3/\text{ч}$), совмещённых санузлов ($25\text{ м}^3/\text{ч}$) и кухонь ($101\text{ м}^3/\text{ч}$).

Установка систем кондиционирования решается заказчиком. Возможность подключения согласована с электриками.

Вытяжка из жилых помещений, через кухни ($101\text{ м}^3/\text{ч}$), с/у ($25\text{ м}^3/\text{ч}$) и ванные ($25\text{ м}^3/\text{ч}$)

Итого воздухообмен по квартире $101+25+25=151\text{ м}^3/\text{ч}$, что обеспечивает однократный воздухообмен помещений в режиме обслуживания.

Противодымная защита при пожаре

Противодымная защита не предусмотрена

д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

- трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола, а также в местах возможного замерзания или непроизводительных потерь тепла теплоизолируются гибкой трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа «Thermaflex» FRZ.
- на подводках у отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1.ТЧ

Лист

5

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

№ Позици и по генплан у	Наименован ие зданий и сооружений	Тепловой поток, Вт				Всего
		Отоплени е	Вентиляц ия	Горячее водоснаб жение	Технологическ ие нужды	Общий
1	2	3	4	5	6	7
1	Жилой дом	56320	-	(см. разд. ИОС2,3, ИОС4.2)	-	56320
	Итого:	56320	-	(см. разд. ИОС2,3, ИОС4.2)	-	56320

е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

Приборы учета тепловой энергии не предусмотрены в данном разделе

ж) сведения о потребности в паре;

Потребность в паре отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

Приборы отопления размещаются преимущественно под оконными проемами и у наружных стен, в местах наибольших теплопотерь.

Все воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали для плотных воздуховодов класса герметичности «А» принята по приложению Л СП 60.13330.2012.

Толщина стали для плотных воздуховодов класса герметичности «В» принята не менее 0,8мм.

К плотным воздуховодам класса герметичности «В» относятся транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции.

Остальные воздуховоды относятся к классу герметичности «А».

Данной изоляцией покрываются и все воздуховоды систем противодымной защиты.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

Данный объект не относится к производственным.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

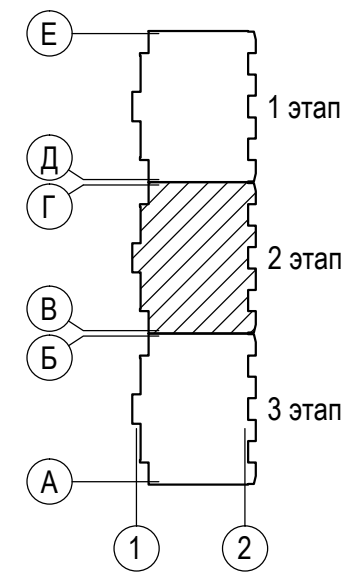
5/2021 - 1.2 - ИОС4.1.ТЧ

Лист

6

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

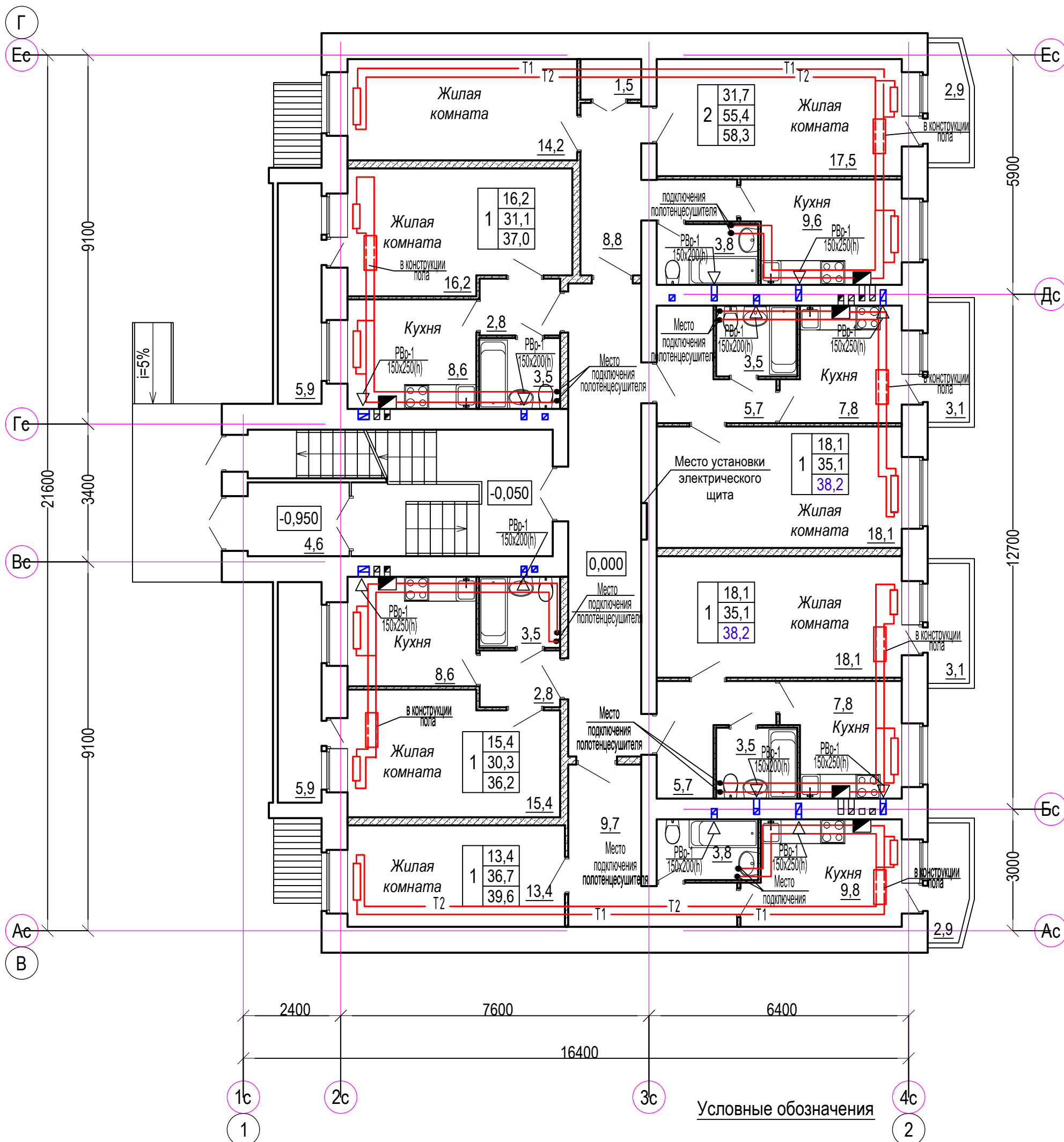
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Масса, кг	Место установки Примечание	Производитель							
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м ³ /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Количество	Т-ра нагрева, °С от до				Расход тепла, Вт	ΔP, Па					
BE4, BE6	2	Сун. узлы		Естественная	-	-	50																				
BE5, BE7	2	Кухни		Естественная	-	-	101																				



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

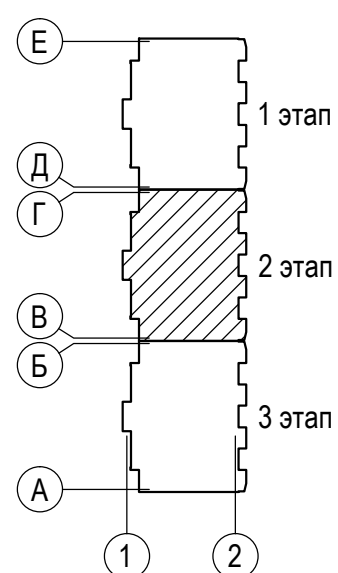
5/2021 - 1.2 - ИОС4.1					
Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Аникина		<i>А.А.</i>	
Провер.		Гаврилова		<i>Г.В.</i>	
Гл. спец.		Васильева		<i>В.В.</i>	
Н.контр.		Гаврилова		<i>Г.В.</i>	
ГИП		Гаврилова		<i>Г.В.</i>	
Многоквартирный жилой дом 2-й этап строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	1	6
Характеристика отопительно-вентиляционных систем			ООО "СтройИнвестПроект"		

План отопления и вентиляции 1 этажа



Условные обозначения

- Условные обозначения
- - решетка вентиляционная РВр-1 150x200(н)
- (красная линия) - отопительный прибор
- (красная линия с T1) - трубопровод прямой
- (красная линия с T2) - трубопровод обратный



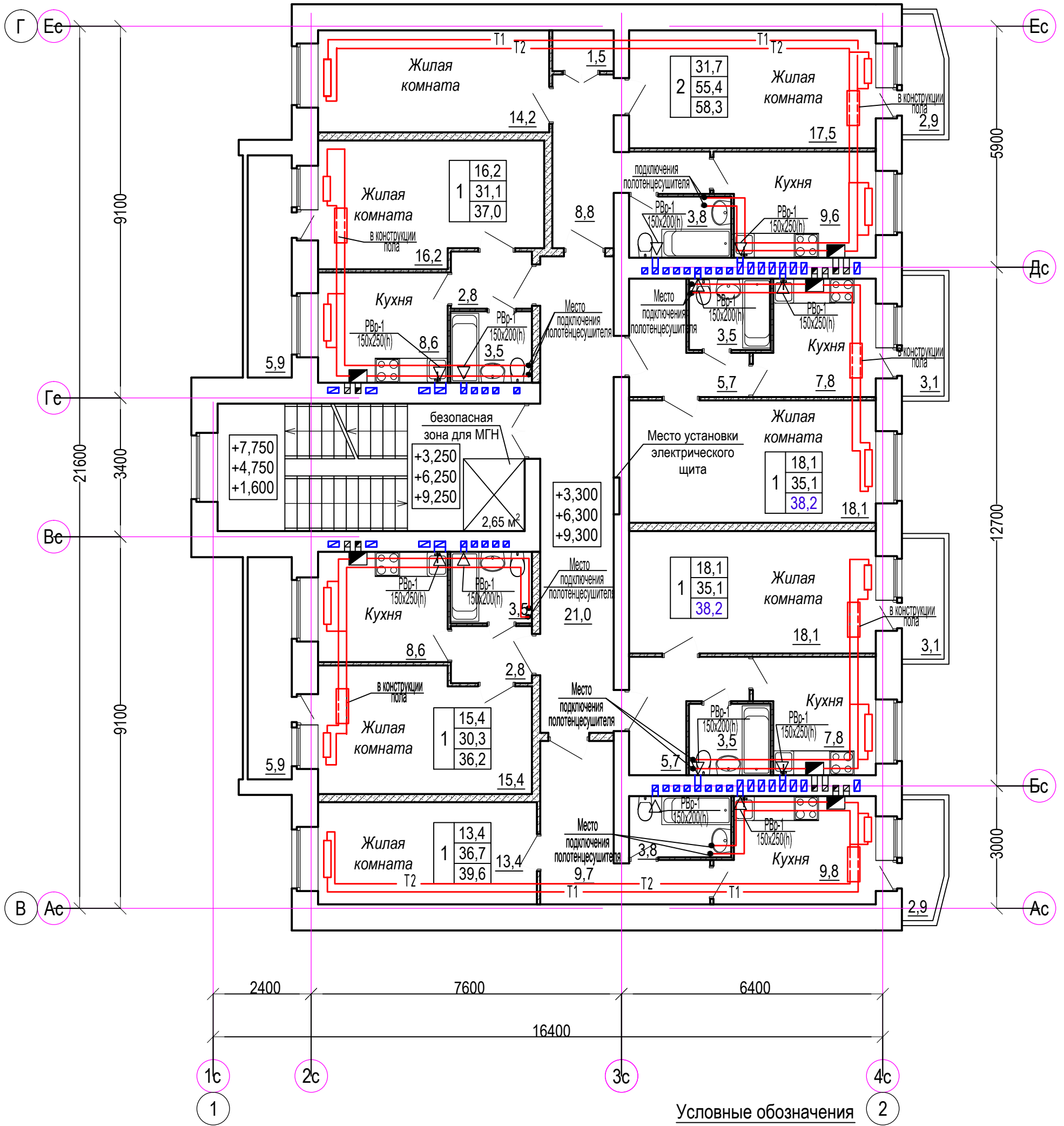
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Аникина		<i>Аникина</i>	
Провер.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	
Гл. спец.		Васильева		<i>Васильева</i>	
Н.контр.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	
ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1						
Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)						
Многоквартирный жилой дом 2-й этап строительства				Стадия	Лист	Листов
				П	2	
План отопления и вентиляции 1 этажа				ООО "СтройИнвестПроект"		

Согласовано

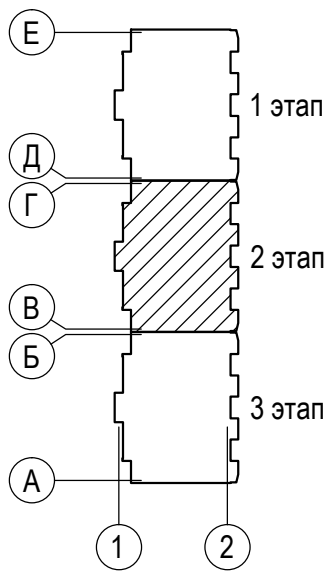
Инва. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

План отопления и вентиляции типового этажа



Условные обозначения

- - решетка вентиляционная PBr-1 150x200(h)
- (red) — отопительный прибор
- T1 — трубопровод прямой
- T2 — трубопровод обратный



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Аникина		<i>Аникина</i>	
Провер.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	
Гл. спец.		Васильева		<i>Васильева</i>	
Н.контр.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	
ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>	

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1

Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)

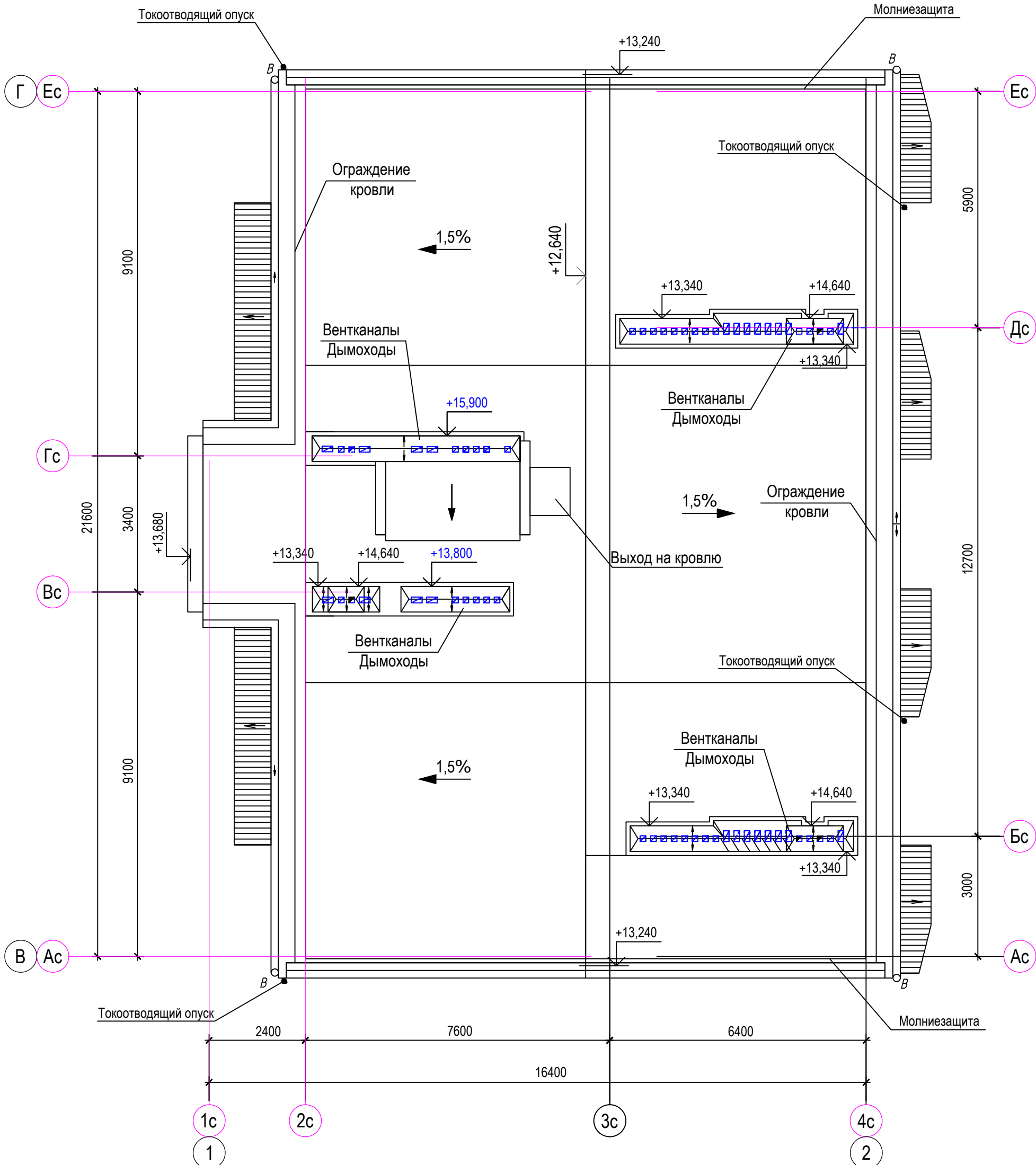
Многоквартирный жилой дом
2-й этап строительства

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План отопления и вентиляции
типового этажа

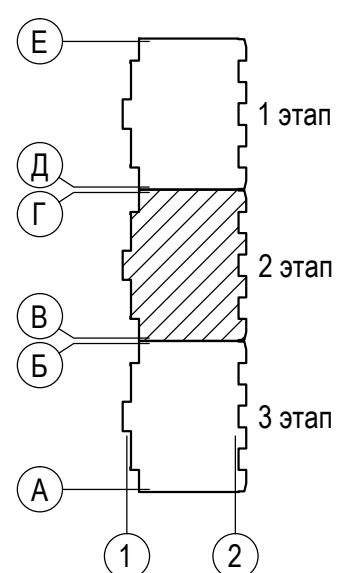
ООО "СтройИнвестПроект"

План расположения вентканалов на кровле

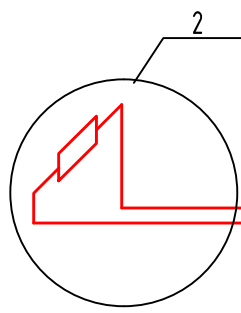


Согласовано

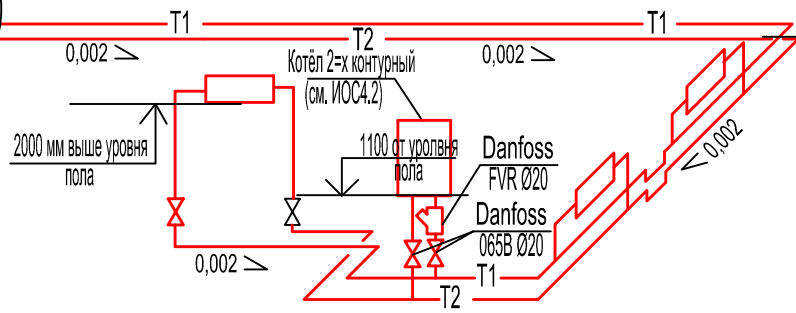
Инва. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



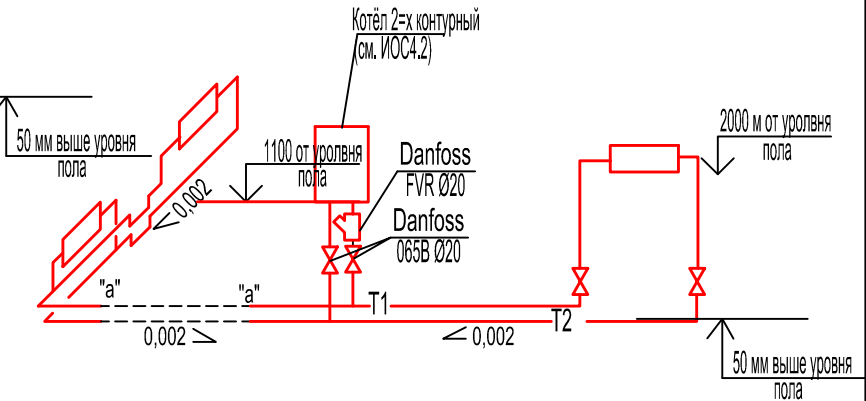
5/2021 - 1.2 - ИОС4.1					
Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Аникина	<i>Аникина</i>			
Провер.	Гаврилова	<i>Гаврилова</i>			
Гл. спец.	Васильева	<i>Васильева</i>			
Н.контр.	Гаврилова	<i>Гаврилова</i>			
ГИП	Гаврилова	<i>Гаврилова</i>			
Многоквартирный жилой дом 2-й этап строительства				Стадия	Лист
План расположения вентканалов на кровле				П	4
				ООО "СтройИнвестПроект"	



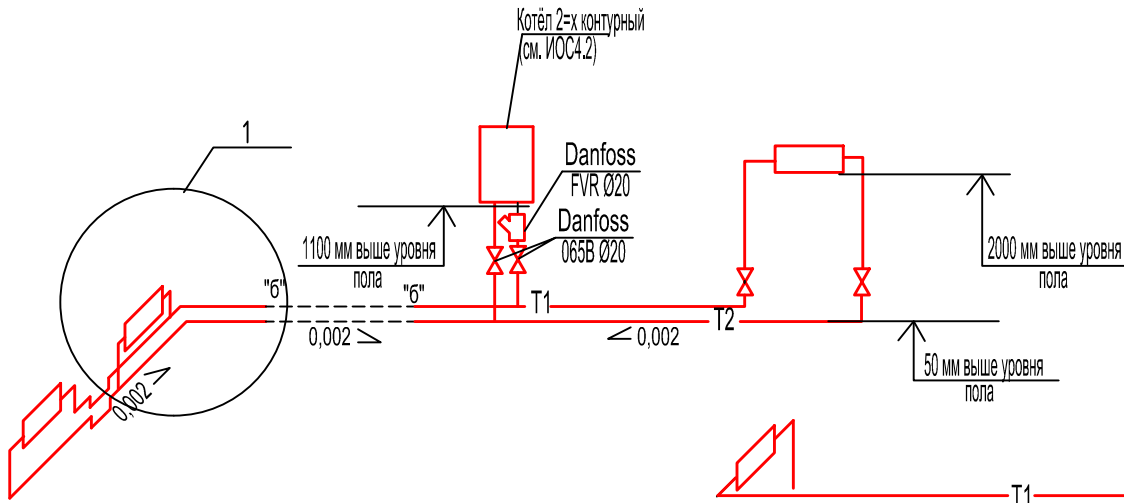
2- комнатная квартира (оси Е-2-4);1-4 этажи



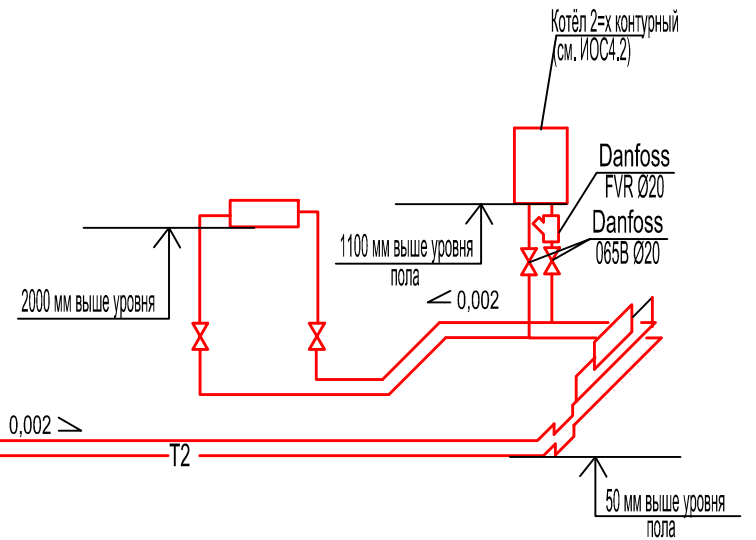
1- комнатная квартира (оси Г-2);1-4 этажи



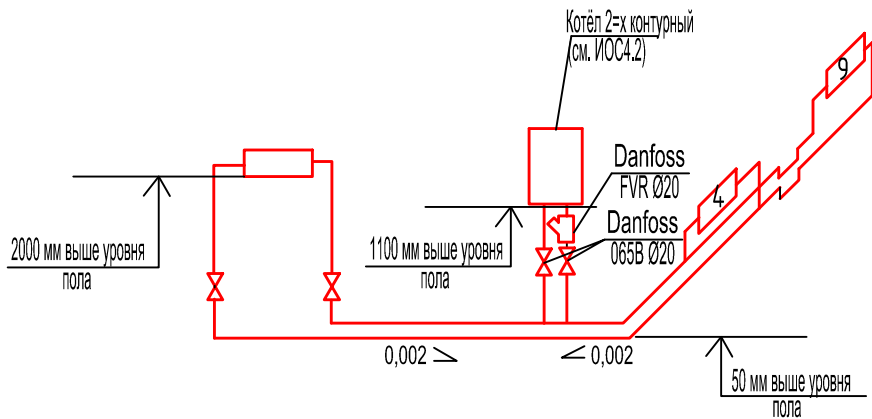
1- комнатная квартира (оси В-2);1-4 этажи



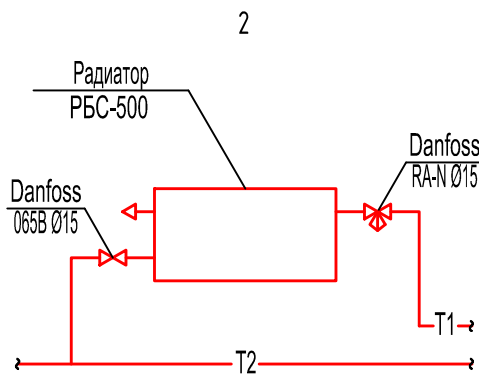
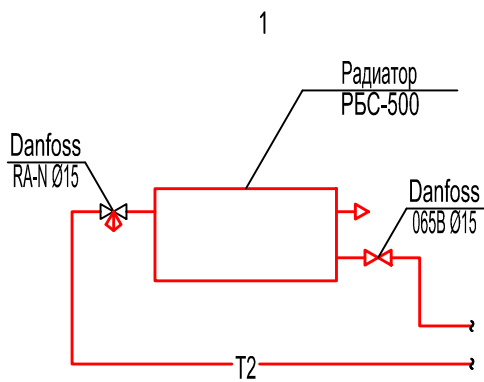
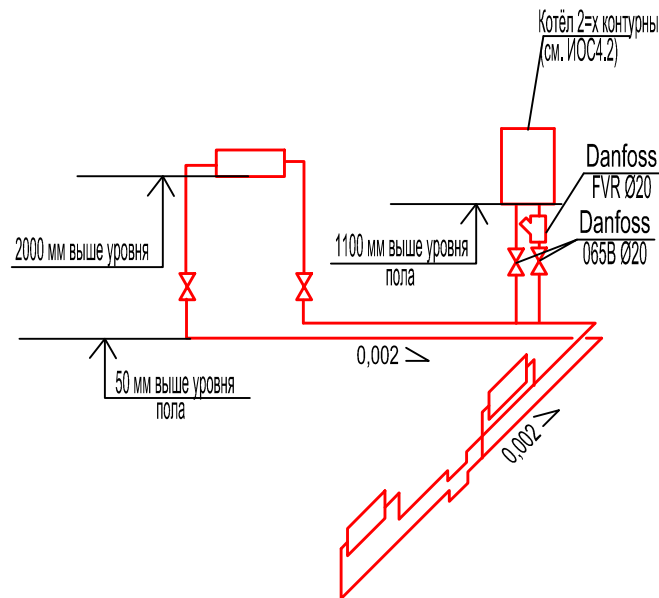
1- комнатная квартира (оси 2-4);1-4 этажи



1- комнатная квартира (оси Б-4);1-4 этажи



1- комнатная квартира (оси Д-4);1-4 этажи



Диаметры будут уточнены на стадии Р
Количество секций отопительных приборов будет уточнено на стадии Р

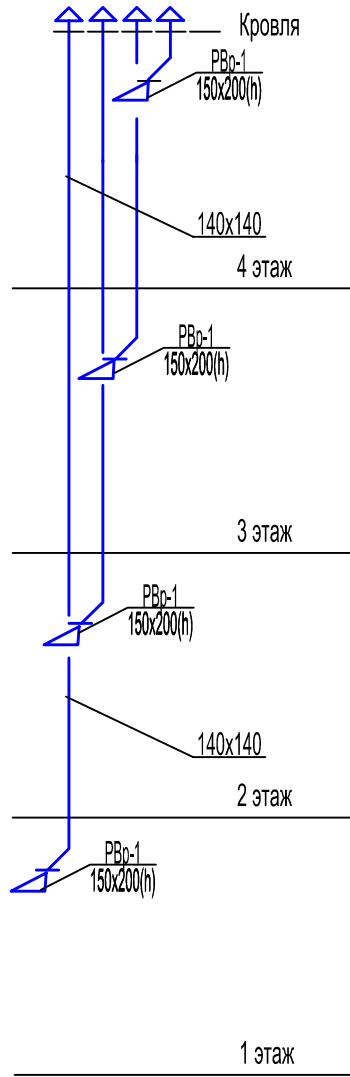
5/2021 - 1.2 - ИОС4.1

Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)

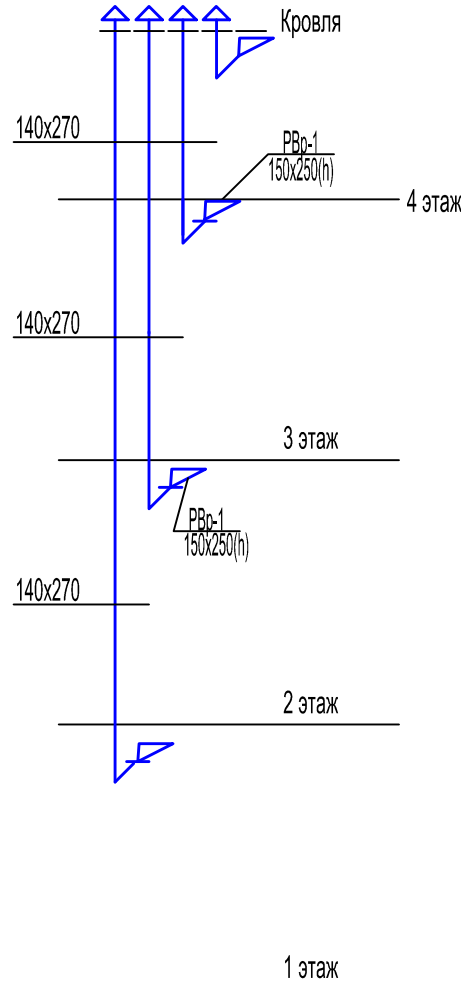
Изм.	Кол. уч.	Док.	Лист	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом 2-й этап строительства	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Аникина		<i>А.А. Аникина</i>			Принципиальная схема поквартирной разводки отопления. Узлы.	П	5	
Провер.		Гаврилова		<i>Г.В. Гаврилова</i>		ООО "СтройИнвестПроект"				
Гл. спец.		Васильева		<i>В.В. Васильева</i>						
Н.контр.		Гаврилова		<i>Г.В. Гаврилова</i>						
ГИП		Гаврилова		<i>Г.В. Гаврилова</i>						

Изн№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв№

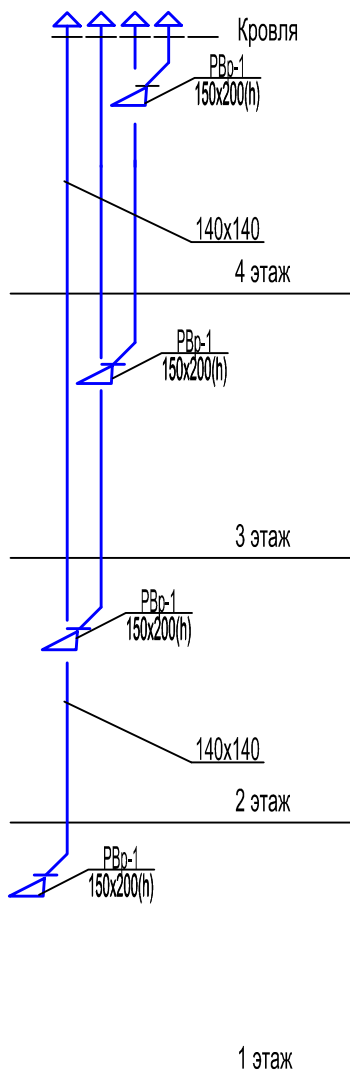
BE4 (санузлы)



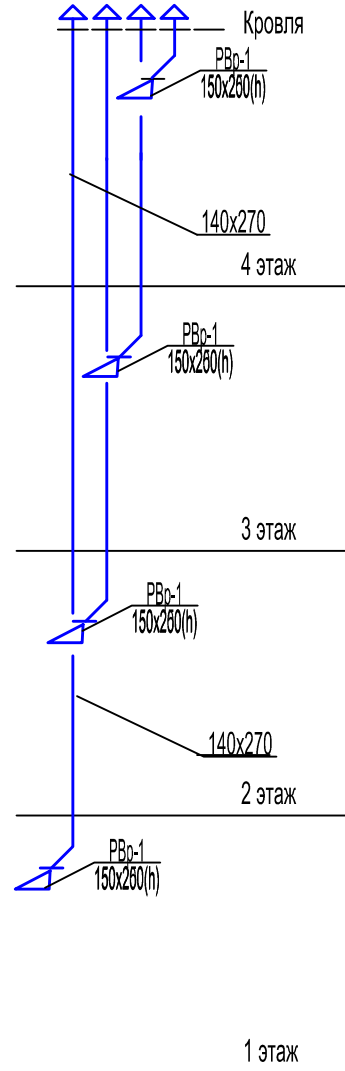
BE5 (кухни)



BE6 (санузлы)



BE7 (кухни)



На стадии П приводятся принципиальные схемы.
Сечения будут уточнены на стадии Р.

5/2021 - 1.2 - ИОС4.1

Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)

Изм.	Кол. уч.	Док.	Лист	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом 2-й этап строительства	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Аникина		<i>Аникина</i>			Принципиальные схемы систем вентиляции	П	6	
Провер.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>		ООО "СтройИнвестПроект"				
Гл. спец.		Васильева		<i>Васильева</i>						
Н.контр.		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>						
ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>						