



ООО «МОС ПРОЕКТ»

**«МНОГОЭТАЖНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА ПО АДРЕСУ: УЛ.
КОЛХОЗНАЯ В Г. КРАСНОДАРЕ. 4-Й ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВА» (КОРРЕКТИРОВКА №6)**

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

КНИГА 5. ЛИТЕР 8. ЖИЛОЙ МНОГОКВАРТИННЫЙ ДОМ

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5

Том 5.4.5

<i>1</i>	<i>01/201</i>	<i>Яресько</i>		<i>07.20</i>
Изм	№дрк	ГИП	Подпись	Дата

Краснодар-2020



ООО «МОС ПРОЕКТ»

**«МНОГОЭТАЖНАЯ ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА ПО АДРЕСУ: УЛ.
КОЛХОЗНАЯ В Г. КРАСНОДАРЕ. 4-Й ЭТАП
СТРОИТЕЛЬСТВА» (КОРРЕКТИРОВКА №6)**

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

КНИГА 6. ЛИТЕР 8. ЖИЛОЙ МНОГОКВАРТИННЫЙ ДОМ

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5

Том 5.4.5

Директор




А.В. Охрименко

Главный инженер проекта

Е.А. Ярьсько

Краснодар-2020

Обозначение	Наименование	Примечание
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.С	Содержание	стр.2
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5-СП	Состав проектной документации	стр.3
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ТЧ	Пояснительная записка	стр.4-7
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ л.1.1 - 1.3	Общие данные	стр.8-10
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ л.2	Принципиальная схема системы вентиляции	стр.11
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ л.3	Принципиальная схема системы отопления	стр.12
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.1.ГЧ л.4	Принципиальная схема распределительного шкафа отопления ШР-1,ШР-2	стр.13
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.1.ГЧ л.5	Принципиальная схема ИТП	стр.14

						22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал		Часнык			06.20	Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП		Ярьсько			06.20				
Н.контр.		Охрименко			06.20				

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.

Проектируемый объект – "Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства. Литер 8"

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» для г. Краснодара, следующие:

минус -16°C – температура наружного воздуха для проектирования отопления, зимняя;

плюс $31,1^{\circ}\text{C}$ – температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя;

плюс $2,5^{\circ}\text{C}$ – средняя температура отопительного периода;

143- продолжительность отопительного периода в сутках.

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

Источник принята проектируемая реконструируемая котельная на участке с кадастровым номером 23.43.0302017:206.

Режим работы тепловой сети $105-70^{\circ}\text{C}$.


Температура теплоносителя в системе отопления здания $80-60^{\circ}\text{C}$.

Теплоноситель-вода.

1.1

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

Прокладка тепловых сетей подземная канальная, бесканальная и открытым способом по территории подземной автостоянки. Трубы Тепловых сетей стальные по ГОСТ 1074-91 в заводской изоляции ППУ с системой ОДК. Точка подключения в тепловой камере

1	1	Изм	01/20-1		07.20	22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Часнык					Стадия	Лист	Листов
						П	1	7
ГИП	Ярьсько				06.20	Пояснительная записка 		
Н.контр.	Охрименко				06.20			

ных помещений располагается за подвесным потолками. Воздуховоды, применяемые в проекте выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, секционного типа заводского исполнения.

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

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

Для удаления продуктов горения из коридоров жилой части запроектирована противодымная вентиляция. Вентиляторы систем дымоудаления располагаются на кровле, выброс воздуха осуществляется выше уровня кровли на высоте не менее 2м. Удаление дыма производится через воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм с огнезащитным покрытием EI150, подключаемый к вертикальной шахте Приточная противодымная вентиляция с механическим побуждением. Забор воздуха для противодымной приточной вентиляции жилой части производится на кровле на расстоянии не менее 5м от выбросного отверстия вытяжной противодымной вентиляции.

Для лифтовых шахт организуется подпор воздуха при пожаре. Вентиляторы систем подпора располагаются на кровле здания. Шахта лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений имеет самостоятельную систему приточной противодымной вентиляции

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

Погод зависимое регулирование осуществляется в ИТП Для регулирования тепловой производительности радиаторов устанавливаются термостатические клапаны.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;

						22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

На объекте проектирования выделение вредных веществ не производится

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;

Выброс пыли и газов отсутствует.

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

При возникновении пожара все вентиляционные системы общеобменной вентиляции отключаются.

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;

Для исключения не рационального использования тепловой энергии предусматривается установка радиаторных термостатических регуляторов, позволяющих поддерживать заданный температурный уровень в автоматическом режиме.

Приточно-вытяжная общеобменная вентиляции комплектуется энергоэффективным оборудованием, снижающим потребление электроэнергии.

						22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1, ..., 1.3	Общие данные	Изм.1
2	Принципиальная схема системы вентиляции	Изм.1
3	Принципиальная схема системы отопления	
4	Принципиальная схема распределительного шкафа отопления ШР-1, ШР-2	
5	Принципиальная схема ИТП	Изм.1

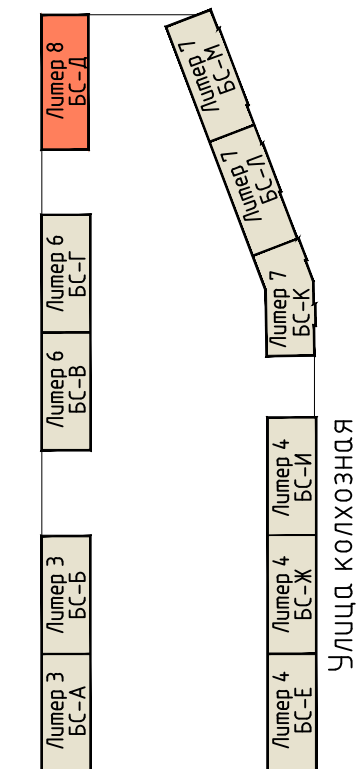
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
5.904-51 вып.1	Зонты и дефлекторы	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование здания, помещения (сооружения)	Объем V, м ³	Периоды года при t _н , °C	Расход тепла, МВт(Гкал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий расход тепла, кВт (Гкал/ч)	
Жилая часть		-16	0,9013	-	0,6859	1,5872	
			(0,775118)	-	(0,589874)	(1,364992)	
встроенная часть		-16	0,0266	-	0,0199	0,0465	
			(0,02288)	-	(0,017114)	(0,03999)	

План-схема



Улица колхозная

1.1

СОГЛАСОВАНО

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ

Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
1	1	Изм 01/20-1		<i>Часнык</i>	07.20	Липер 8. Жилой многоквартирный дом	П	1.1	6
Разработал	Часнык			<i>Часнык</i>	06.20				
ГИП	Яресько			<i>Яресько</i>	06.20				
Нормоконтроль	Хрименко			<i>Хрименко</i>	06.20				

Общие данные



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Основания для разработки рабочих чертежей проектной документации стадии "Проектная документация" по разделу Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства:

- Техническое задание – приложение 1 к договору.

2. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

3. Расчеты систем выполнены на основании требований действующей нормативной документации:

- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения";

- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология";

- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";

- "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

4. Расчетные параметры наружного воздуха:

- теплый период года $t_n = +3^{\circ}\text{C}$;

- холодный период года $t_n =$ минус 16°C .

Параметры внутреннего воздуха приняты по ГОСТ 30494-2011.

5. Согласно техническим условиям источник теплоснабжения наружные тепловые сети.

Температура теплоносителя для системы отопления и вентиляции $80-60^{\circ}\text{C}$. Теплоноситель – вода

6. Изготовление, монтаж и испытания трубопроводов, теплоизоляционные работы вести согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 24054-80 "Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования", ГОСТ 25136-82 "Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность", ГОСТ 12.3.038-85 "Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Требования безопасности".

7. Трубопроводы Т1, Т1.1, Т2, Т2.1 свыше Ду 40 приняты из трубы стальной электросварной прямошовной по ГОСТ 10704-91, трубопроводы Ду 40 и меньше – из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов и фланцевых соединений выполнить масляной краской в два слоя по грунтовке в один слой.

Изоляцию трубопроводов и оборудования выполнить в соответствии с п.12 СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда строительства. Часть 2. Строительное производство". Трубопроводы отопления теплоизолировать минераловатными цилиндрами с покровным слоем из алюминиевой фольги толщиной 40мм с

Пластиковые трубы поставляются с изоляцией комплектно, $\Delta=6\text{мм}$.

8. Трубопроводы в местах пересечения перегородок здания должны проходить через футляры, которые выполняются из негорючего материала и имеют длину, не превышающую толщину стены. Расположение стыков в футлярах не допускается. Зазор между футляром и трубопроводом должен быть не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен негорючим материалом, допускающим перемещение трубопроводов вдоль его продольной оси.

9. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварочного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

10. Прокладка трубопроводов в технических помещениях выполняется открыто с креплением к конструкциям здания (стенам, колоннам, потолкам, фермам и др.) или на специальных опорах.

11. Все испытания участков, скрываемых при последующих работах, производятся до производства изоляционных работ и их закрытия.

Испытание водяной системы отопления гидростатическим методом должно производиться согласно п. 4.12 "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и п. 4.4.8 СНиП 41-01-2003.

Испытание систем отопления и теплоснабжения произвести гидростатическим методом давлением равным 1 МПа. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см) и отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

По результатам всех испытаний составить акт освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

12. Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами.

СОГЛАСОВАНО

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взамен инф. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС 4.5.ГЧ

Лист
1.2

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание			
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	
																	от				до
В1, В4	2	ИТП, Насосная	Канал-ВЕНТ-200					325	210	2180		0,12	2180							220В, 0,12кВт, 0,52А	
В2, В3	2	Электрощитовая, узел ввода ВК	Канал-ВЕНТ-160					225	200	2500		0,1	2500							220В, 0,1кВт, 0,4 А	
В5, В6	2	Кладовые подвал	Канал-ПКВ-60-30-4-380					1980	350	2400		1,7	2400							380В, 1,7кВт, 3,2А	
В8-В11 В15-20	10	Санузлы помещений Санузел консьержа	Канал-ВЕНТ-125					100	200	2400		0,065	2400							220В, 0,065кВт, 0,29А	
В10, В17	2	КУИ 1 этажа	Канал-ВЕНТ-100					50	100	2400			2400							220В, 0,065кВт, 0,29А	
ВВВ4	2	Колясочные	Канал-ВЕНТ-200					390	210	2180		0,065	2180							220В, 0,12кВт, 0,52А	
	31	Санузлы, кухни пентхауса	ВЕНТС125МК					60	50	2400		0,016	2400							220В, 0,016кВт, 0,1А	
ВД1.1, ВД1.2	2	Дымоудаление из коридоров жилой части	ВРАН6-ДУ		090	1	ГО	24500	700	970		11	970							380В, 11,0кВт, 24 А	
ПД1.1, ПД1.2	2	Подпор в коридор	ОСА501		045			6600	270	3000		1,5	3000							380В, 2,2кВт, 6,5А	
ПД2.1, ПД2.2	2	Подпор в шахту лифта с режимом "Перевозка пожарных подразделений"	ОСА501		071			18970	260	3000		3,0	3000							380В, 2,2кВт, 6,5А	
ПВ1, ПВ2 ПК1, ПК2	2	Подпор в шахту лифта с режимом "Перевозка пожарных подразделений"	ОСА501		056			14860	250	3000		2,2	3000							380В, 2,2кВт, 4,6А	
ПД5.1, ПД5.2	2	Подпор в лифтовой холл "зона безопасности"	ВКОП1		050			10300	300	3000		2,2	3000							380В, 2,2кВт, 4,6А	
ПД6.1, ПД6.2	2	Подпор в лифтовой холл "зона безопасности" при закрытой двери	Канал-ВЕНТ-250					600	350	2450		0,21	2450	Канал-ЭКВ-250-9,0			-16	18	9,0	220В, 0,21кВт, 0,94 А +380В, 9,0кВт, 13,67А	
911	10	тепловая завеса встроены в помещений вестибюля	КЭВ-811064Е															0/4/8		380В, 8,0кВт, 19,2А	
		Электроконвектор	NeoClima Comforte T25 ЭВНА С2																2,5	220В, 2,5кВт	

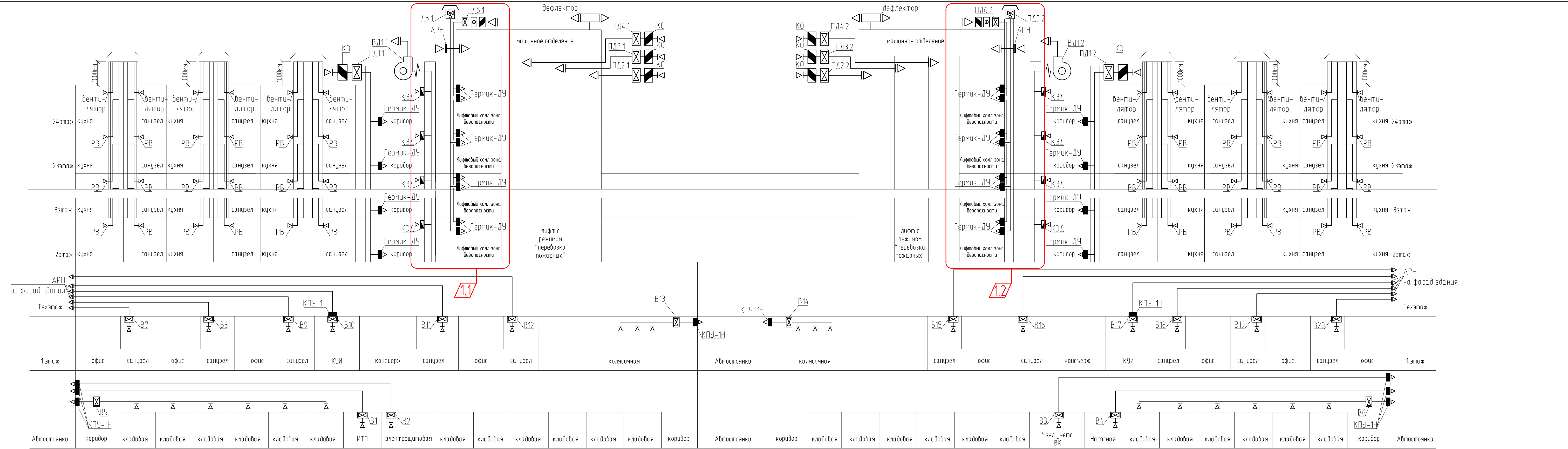
СОГЛАСОВАНО

1.1

Инф. N подл. / Подпись и дата / Взамен инф. N

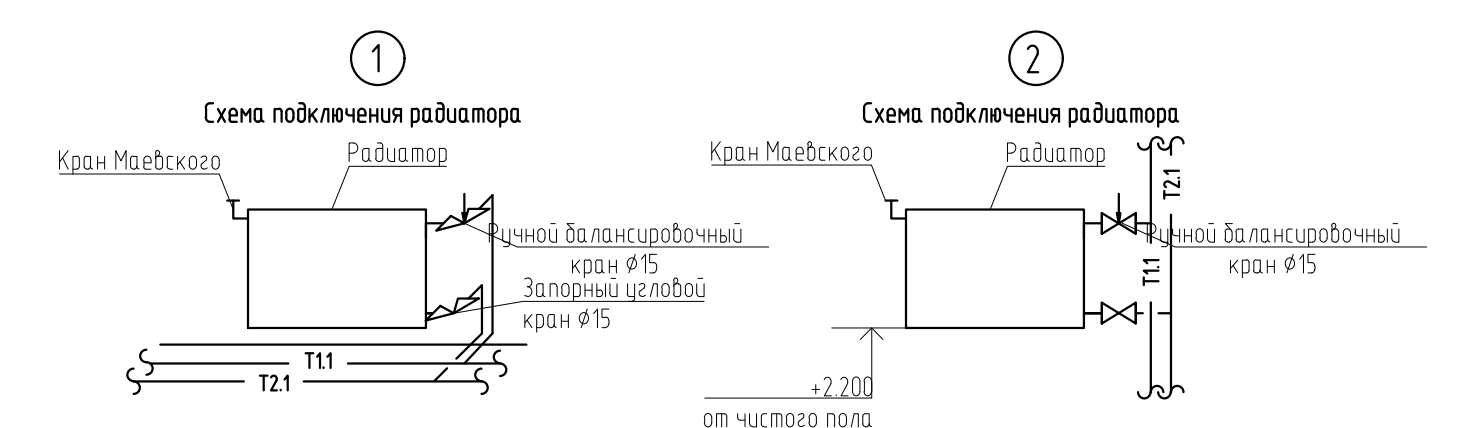
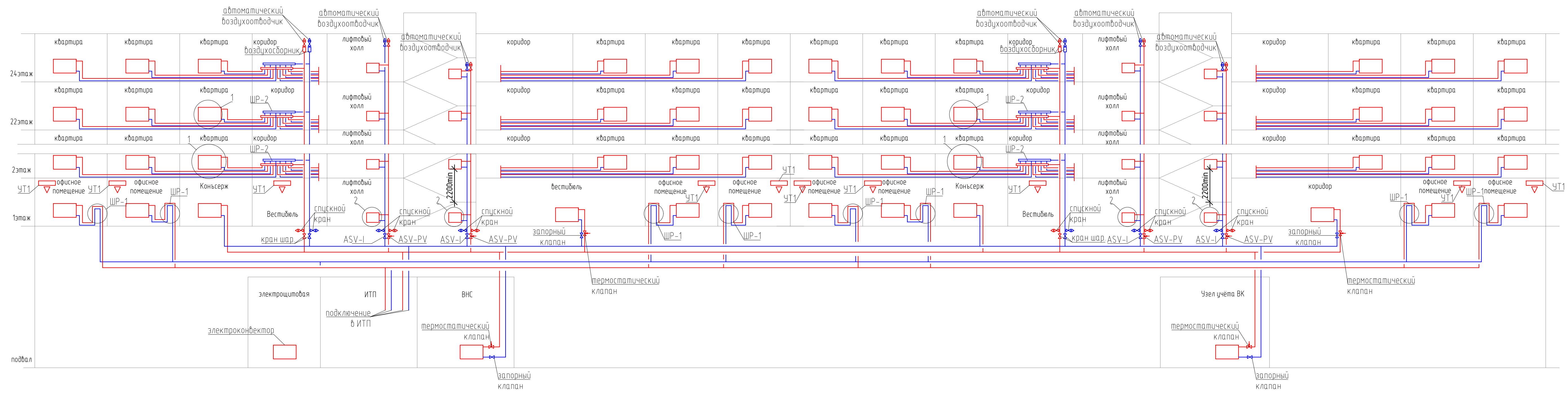
1	1	Изм	01/20-1	<i>Григорьев</i>	07.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ



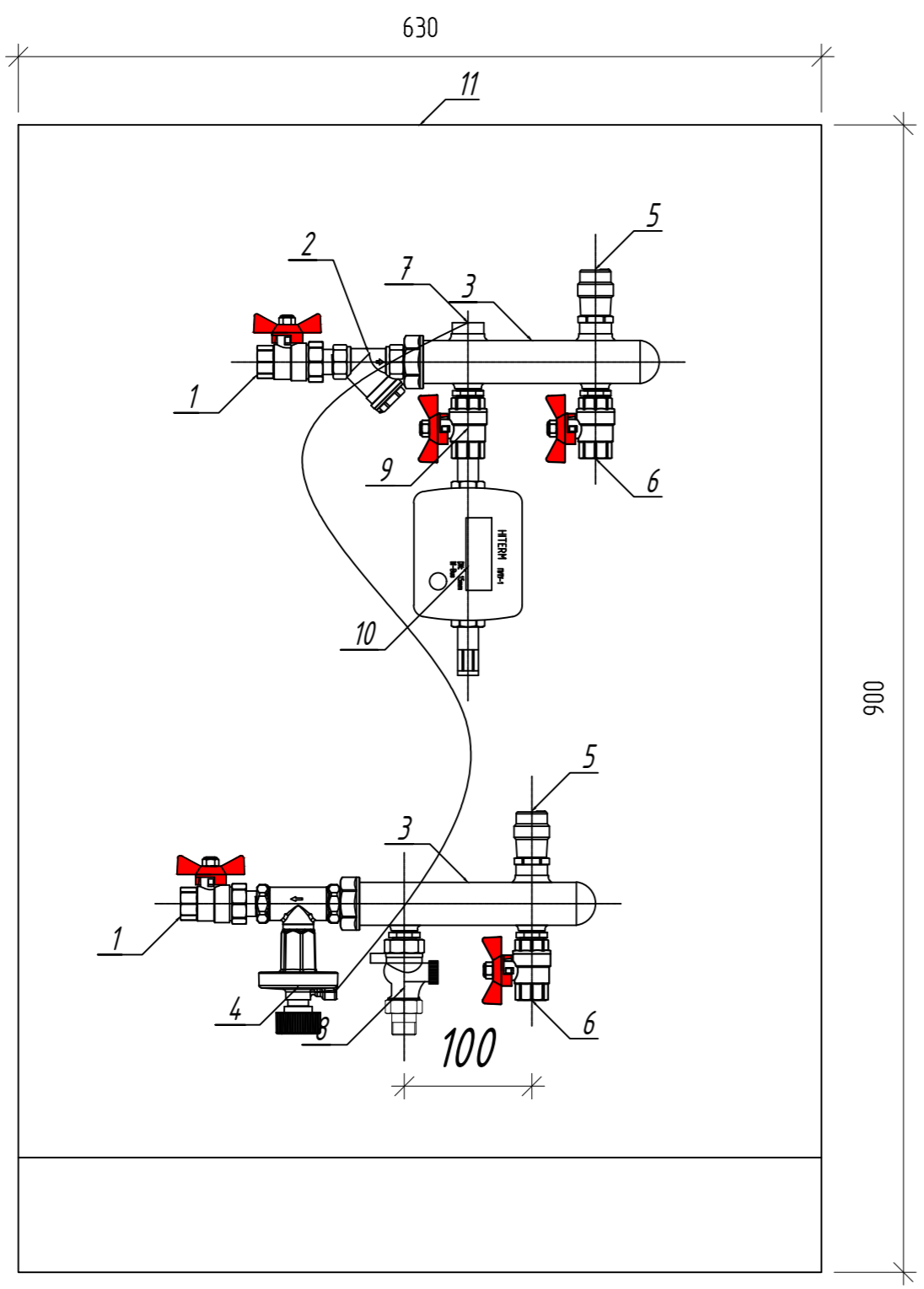
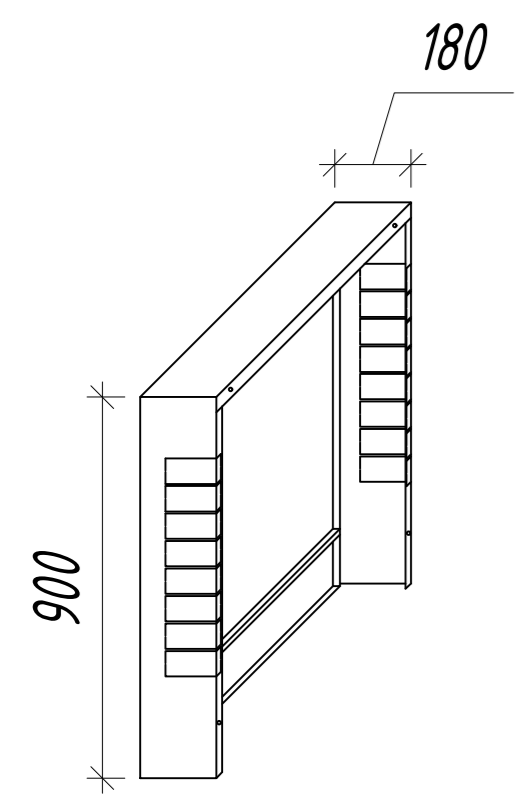
Взам. инв. N
 Подпись и дата
 Инв. N подл.

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ					
Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства					
1	2	Изм.	01/20-1	07.20	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал	Часнык				06.20
ГИП	Ярьсько				06.20
Нормоконтроль	Хрименко				06.20
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха			Стадия	Лист	Листов
Литер В. Жилой многоквартирный дом			П	2	
Принципиальная схема системы вентиляции					



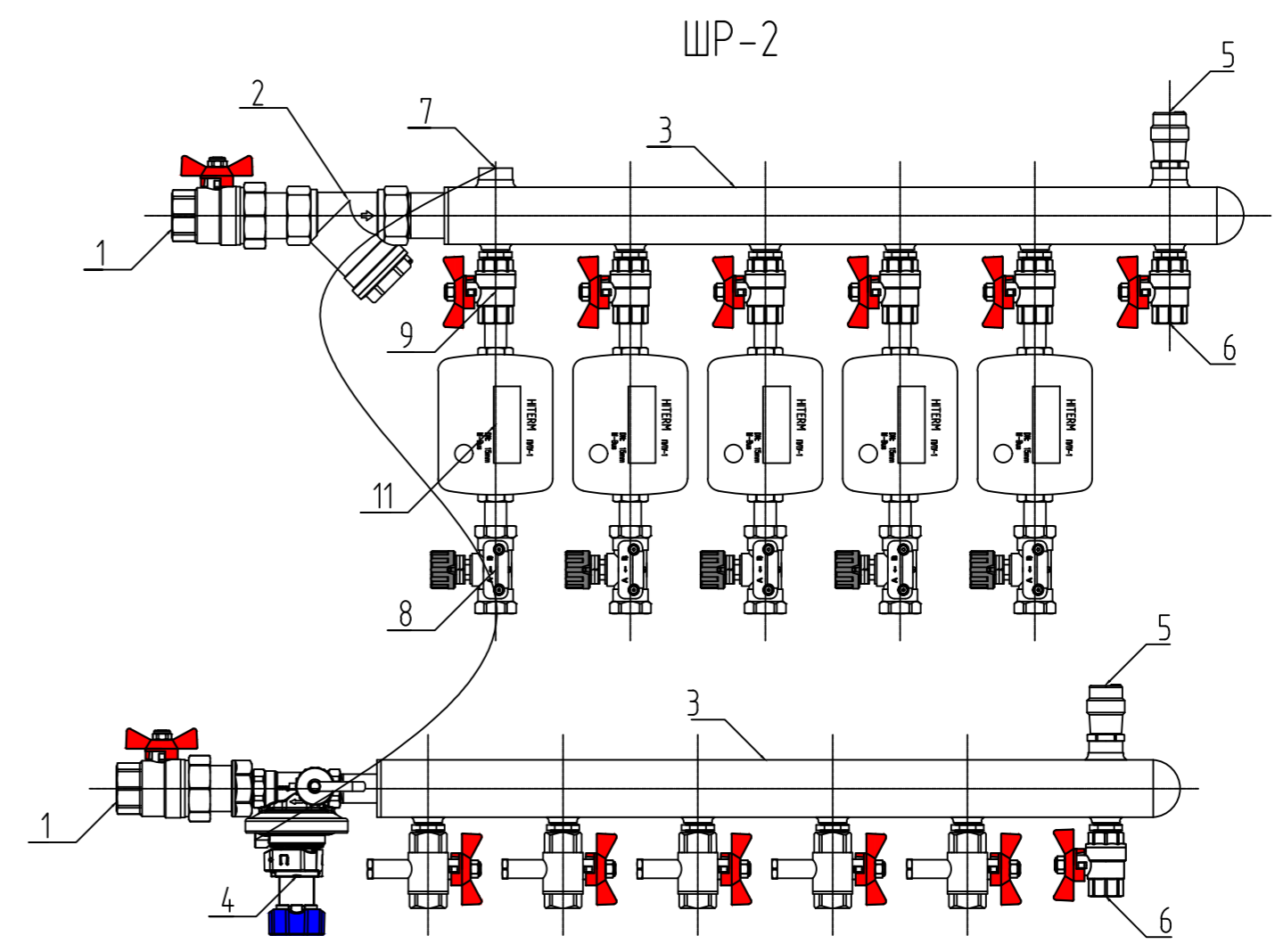
22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ					
Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Часнык			<i>[Signature]</i>	06.20
ГИП	Ярьско			<i>[Signature]</i>	06.20
Нормоконтроль	Хрименко			<i>[Signature]</i>	06.20
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха				Стация	Лист
Литер 8. Жилой многоквартирный дом				П	3
Принципиальная схема системы отопления					

Инф. № подл. | Подпись и дата | Взамен инф. №



ШР-1

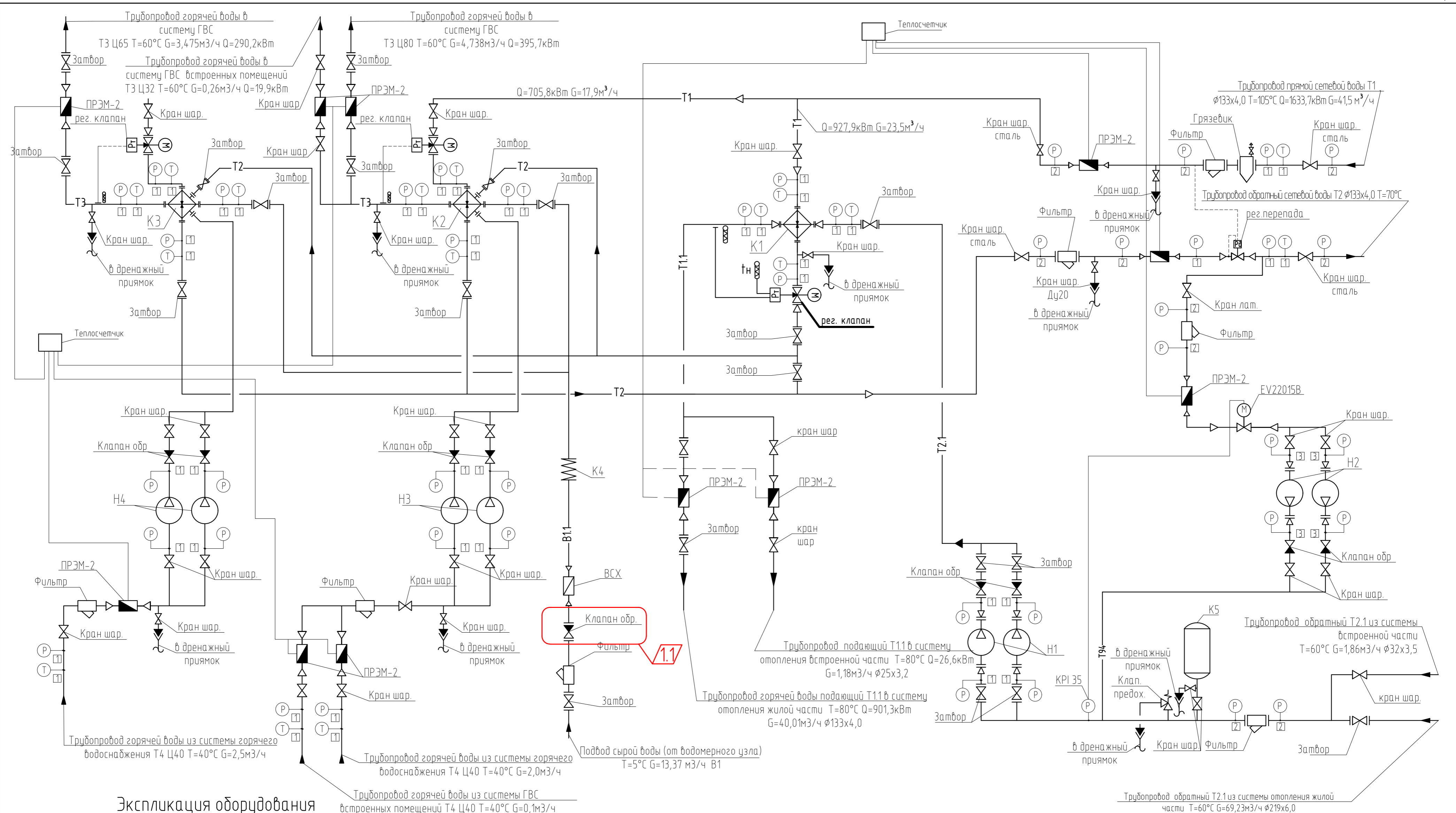
№ поз.	Наименование	Кол-во
1	Кран шаровый с американкой Dn15	2 шт.
2	Фильтр Dn15	1 шт.
3	Коллекторная пара, нерж. сталь 25.15.01 (сборная)	1 шт.
4	Регулятор перепада давления Giacomini Dn15	1 шт.
5	Автоматический воздухоотводчик с клапаном Dn15	2 шт.
6	Дренажный кран Dn15	2 шт.
7	Переходник под импульсную трубку	1 шт.
8	Запорно-рег. клапан MRV-15HC с выходом под термодатчик Dn15	1 шт.
9	Шаровый кран Dn15	1 шт.
10	Теплосчетчик ультразвуковой HITERM ПУТУ-1 Dn15 q=0,6м³/ч	1 шт.
11	Этажный шкаф приставной, без задней стенки, 900x630x180	1 шт.



N поз.	Наименование	Кол-во
1	Кран шаровый с американкой	2 шт.
2	Фильтр	1 шт.
3	Коллекторная пара, нерж. сталь 40.15.09 (сборная)	1 шт.
4	Регулятор перепада давления АРТ [5-25]	1 шт.
5	Автоматический воздухоотводчик с клапаном	2 шт.
6	Дренажный кран	2 шт.
7	Переходник 3/16x1/4 под капиллярную трубку	1 шт.
8	Клапан ручной регулировки USV-S	5 шт.
9	Шаровый кран	5 шт.
10	Кран под датчик температуры	5 шт.
11	Теплосчетчик ультразвуковой q=0,6м³/ч	5 шт.

						22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ			
						Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Часнык			<i>Часнык</i>	06.20	Литер 8. Жилой многоквартирный дом	П	4	
ГИП	Ярьеско			<i>Ярьеско</i>	06.20	Принципиальная схема коллекторного шкафа отопления ШР-1, ШР-2			
Нормоконтроль	Вхрименко			<i>Вхрименко</i>	06.20				

Инф. N подл.
Подпись и дата
Взамен инф. N



Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
K1	Q=1601,5кВт	Теплообменник водоводяной для системы отопления	1		
K2	Q=664,3кВт	Теплообменник водоводяной для системы ГВС I зоны	1		
K3	Q=450,2кВт	Теплообменник водоводяной для системы ГВС II зоны	1		
H1	Wilo, TOP-S 80/15 DM PN10, G=40,2м³/ч, H=10м	Насос циркуляционный системы отопления	2		1-рабочий 1-резервный
H2	Wilo, MHL 305-E-1-230-50-2 G=2м³/ч, H=40м	Насос подпиточный системы отопления	2		1-рабочий 1-резервный
H3	Wilo, TOP-Z 25/10 DM PN6/10 G=2,1м³/ч, H=5м	Насосы циркуляционный системы ГВС	2		1-рабочий 1-резервный
H4	Wilo, TOP-Z 25/10 DM PN6/10, G=1,6м³/ч, H=6м	Насосы циркуляционный системы ГВС	2		1-рабочий 1-резервный
K4	MWS	Электронный преобразователь солей жесткости	1		
K5	V=800 л.	Бак расширительный мембранный	1		

Условные обозначения

- T1 Трубопровод горячей воды (подающий) T=105°C
- T2 Трубопровод горячей воды (обратный) T=70°C
- T1.1 Трубопровод горячей воды (подающий) T=80°C
- T2.1 Трубопровод горячей воды (обратный) T=60°C
- T3 Трубопровод воды на горячее водоснабжение (подающий) T=60°C
- T4 Трубопровод воды на горячее водоснабжение (циркуляционный) T=40°C
- T94 Трубопровод подпиточной воды
- B1 Трубопровод исходной воды
- Кран шаровый, затвор поворотный
- Клапан обратный
- Преобразователь расхода, счетчик
- Переход
- Фильтр сетчатый
- Манометр показывающий
- Штуцер для манометра
- Термометр показывающий

Примечание

1. Возможна замена арматуры и трубопроводов, заложенных в проекте, на аналогичные, с параметрами не ниже указанных в спецификации (материал, среда, температура, Ду, Ру).

22-01/20 (ПИР)-П-ИОС4.5.ГЧ				
Многоэтажная жилая застройка по адресу: ул. Колхозная, 5 в г. Краснодаре. 3-й этап строительства				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись
1	1	Изм 01/20-		
Разработал	Часнык			06.20
ГИП	Ярьско			06.20
Нормоконтроль	Хрименко			06.20
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха			Стадия	Лист
Литер В. Жилой многоквартирный дом			П	5
Принципиальная схема ИТП				

СОГЛАСОВАНО

Взамен инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.