

ИП Морозов П.А.

«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар,
Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с
КРТ»

На земельном участке с кадастровым номером: 23:43:0143021:78577

4 этап строительства
Литер 12
Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети.

2-КРТ-2024-ИОС4.4

Том 5.4

ИП Морозов П.А.

«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар,
Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с
КРТ»

На земельном участке с кадастровым номером: 23:43:0143021:78577

4 этап строительства
Литер 12
Проектная документация

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха,
тепловые сети.

2-КРТ-2024-ИОС4.4

Том 5.4

Индивидуальный предприниматель

Морозов П.А.

Главный инженер проекта

Сwirкин В.А.

2024 г.

Содержание тома

Том	Обозначение	Наименование	Примечание
5.4		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. .	
		Титульный лист	
		Содержание тома	1
		Текстовая часть	1-18
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ			
		Условные обозначения	1
		Литер 12 (БС1, пристройка). Принципиальная схема вентиляции.	2
		Литер 12 (БС2). Принципиальная схема вентиляции.	3
		Литер 12 (БС3). Принципиальная схема вентиляции.	4
		Литер 12 (БС4). Принципиальная схема вентиляции.	5
		Литер 12 (БС5). Принципиальная схема вентиляции.	6
		Литер 12 (БС6). Принципиальная схема вентиляции.	7
		Литер 12 (БС7). Принципиальная схема вентиляции.	8
		Подземный паркинг. Принципиальная схема вентиляции.	9
		Литер 12 (БС1-БС4, пристройка). Принципиальная схема системы отопления	10
		Литер 12 (БС5-БС7). Принципиальная схема системы отопления	
		Литер 12. Принципиальная схема ИТП (БС1-БС4)	
		Литер 12. Принципиальная схема ИТП (БС5-БС7, пристройка)	
		План тепловой сети (1500)	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2-КРТ-2024-ИОС4.4.С

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Сvirкин			08.24
Разраб.		Сидоренко			08.24
Н.контролер		Морозов			08.24

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ИП Морозов П.А.		

Содержание текстовой части

Содержание текстовой части..... 1

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха..... 3

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей 3

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 4

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 5

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 5

д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях 10

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды..... 11

е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 11

ж) сведения о потребности в паре (при необходимости) 12

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов 12

и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения 12

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях..... 12

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 13

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Свиркин			08.24
Разраб.		Сидоренко			08.24
Н.контролер		Морозов			08.24

2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ		
Текстовая часть		
Стадия	Лист	Листов
П	1	18
ИП Морозов П.А.		

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения	16
н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения	16
о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)	16
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.....	16
о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы	16
о_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства	17
о_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются).....	17
о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей	17
о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.....	17

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2	

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем приняты по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» для г. Краснодара:

Холодный период года (Параметр Б):

- температура воздуха: -15°C;
- влажность воздуха: 72%;
- скорость ветра: 3,2м/с
- продолжительность отопительного периода 146 суток;
- средняя температура отопительного периода +2,7 °С;
- климатический район – III, подрайон – III Б;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- нормативная глубина промерзания грунта 0,8 м.

Теплый период года (Параметр А, для систем вентиляции):

- температура воздуха: +28°C;
- влажность воздуха: 45%;
- скорость ветра: 0,0 м/с.

Теплый период года (Параметр Б, для систем кондиционирования):

- температура воздуха: +32°C;
- влажность воздуха: 45%;
- скорость ветра: 1,0 м/с.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Согласно техническим условиям от 06.06.2024г., выданных ООО «ТеплоСтройКраснодар», теплоснабжение объекта принято от строящейся котельной через наружные тепловые сети. Режим работы тепловых сетей 105/70°C со срезкой на 70°C и давлением $R_p=0,4-0,6$ МПа, $R_o=0,2-0,3$ МПа.

Присоединение осуществляется через блочные тепловые пункты (БИТП) заводской готовности фирмы "Heatex" (или аналог). В БИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые теплообменники.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой 65°C.

Отпуск тепловой энергии предусматривается по отопительному графику в зависимости от температуры наружного воздуха

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Данным проектом предусматривается проектирование распределительных тепловых сетей от проектируемой тепловой камеры УТ1, расположенной на границе участка застройки, до проектируемых объектов. Проектируемая сеть прокладывается подземным бесканальным способом. Участки ТС, расположенные от фундаментом менее 5 м, прокладываются канальным способом.

Водяные тепловые сети предусмотрены двухтрубными, подающими одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Схема сетей тупиковая, закрытая.

Горячая вода, поступающая к потребителю, отвечает требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

Минимальная глубина заложения труб в земле, считая от низа дорожного покрытия до верха полиэтиленовой оболочки трубы, предусмотрена не менее 0,6 м вне пределов проезжей части и 0,7 м — в пределах проезжей части, считая до верха изоляции.

Глубина заложения тепловой составляет до 3,1 м.

Для системы теплоснабжения приняты трубопроводы из стальных прямошовных электросварных труб, термообработанных по всему объему, группы "В" (ГОСТ 10704-91), из стали марки 20 в пенополиуретановой изоляции (ГОСТ 30732-2020) в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке для подземной прокладки.

Для подключения к внеплощадочным тепловым сетям, а также для подключение зданий к внутриплощадочным проектируемым тепловым сетям предусматривается устройство теплофикационных камер (УТ). Дренаж осуществляется в сбросные «дренажные» колодцы диаметром 1.0 м, выполненные из сборных ж/б колец и расположенных рядом с теплофикационными камерами (УТ). В низших точках трубопроводов тепловой сети предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды. Спуск воды из проектируемых участков теплотрассы производится по трубопроводам в «дренажные» колодцы, с разрывом струи и последующей откачкой передвижным насосом в сеть К2.

В теплофикационных камерах предусмотрены приямки для случайных вод, из которых по отдельным стальным трубопроводам Ду100мм вода отводится в «дренажные» колодцы. На концах двух трубопроводов в дренажном колодце устанавливается обратный клапан типа «Захлопка» для предотвращения обратного хода воды. Установка запорной арматуры предусмотрено в тепловых камерах в точках подключения зданий, а так же в точке подключения к

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

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

Блочный индивидуальный тепловой пункт.

В помещении ИТП устанавливается блочный автоматизированный тепловой пункт заводской готовности фирмы "Heatex" (или аналог) с узлом учета и контролем тепловой энергии на вводе тепловых сетей. При необходимости блочный ИТП заводской готовности может быть заменен на равнозначный ИТП, изготовленный монтажной организацией не посредственно на объекте строительства.

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В БИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей для нужд отопления и горячего водоснабжения по независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники. Для ГВС приняты 2-х ступенчатые разборные моноблоки.

Оборудование БИТП (теплообменники, регулирующая арматура) рассчитано на располагаемый перепад в тепловых сетях 1 кгс/см² (по греющему контуру).

Теплообменник на ГВС подобран на тепловую нагрузку, соответствующую максимальному часовому водопотреблению. Температура холодной воды для приготовления ГВС принята +14°C. Согласно п. 8.2.4 "СП 510.1325800.2022, теплообменники для систем отопления и ГВС предусмотрены с 20% запасом по поверхности нагрева.

Циркуляционные насосы системы отопления и ГВС приняты с мокрым ротором с регулировкой скорости. В ИТП принято резервирование циркуляционных насосов.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

Теплоносителем для системы горячего водоснабжения принята вода с температурой 65°C (но не менее 60°C в точке водоразбора).

Согласно ТУ подпитка системы отопления осуществляется от собственных источников.

Помещение ИТП оснащено электроэнергией, водопроводом, канализацией, отоплением и вентиляцией.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (Ду 65 и более) и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (Ду менее 65), трубопроводы системы ГВС – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы из стальных труб теплоизолируются негорючими минераловатными материалами класса НГ. Антикоррозийное покрытие под изоляцию - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в один слой. Антикоррозийное покрытие не изолируемых стальных

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

трубопроводов - краска эмаль ПФ-115 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя, по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в один слой.

Запорная арматура в БИТП принята стальная. Подключение трубопроводов к насосам осуществляется через гибкие вставки.

Для дренажа сточных вод запроектирован приямок с установкой дренажного насоса (том ВК).

Отопление

Проект отопления многоэтажного здания выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей и с учетом действующих норм и правил.

Проектом принята 2-х трубная тупиковая горизонтальная система отопления от поэтажных распределительных коллекторов, расположенных в общих коридорах. Движение теплоносителя в трубопроводах поквартирной разводки принято попутное. В магистралях и стояках – встречное. Данная система отопления имеет устойчивую гидравлическую характеристику.

Для жилого дома и встроенных помещений система отопления запроектирована раздельной, что позволяет вести точный коммерческий учет потребления тепла.

Отопительные приборы - приняты стальные панельные радиаторы, имеющие хороший внешний эстетический вид и низкую тепловую инерционную способность, что позволяет быстро реагировать на изменение температуры в помещении. Отопительные приборы размещены под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- в жилых, помещениях общественного назначения, а также технических помещениях – стальные радиаторы с автоматическими терморегуляторами;
- на лестничных клетках и в лифтовых холлах – стальные радиаторы с терморегуляторами, имеющие защиту от не санкционированного закрытия;
- электрические радиаторы приняты в электрощитовых.

Для регулирования системы отопления предусмотрены:

- ручные балансировочные клапаны на ответвлениях к каждой квартире от поэтажного распределительного коллектора;
- на ответвлениях от вертикального стояка к поэтажным шкафам автоматические балансировочные клапаны;
- на радиаторах отопления предусмотрены термостатические вентили с предварительной настройкой и термостатическими элементами для автоматического поддержания требуемой температуры внутри помещения.

Удаление воздуха из систем отопления предусмотрено через воздухоотводчики в верхних точках системы отопления.

Опорожнение трубопроводов отопления предусматривается через спускные краны, устанавливаемые в нижних точках трубопроводов. В горизонтальных системах отопления с трубопроводами из полимерных труб допускается использовать продувку системы сжатым воздухом.

Для системы отопления приняты:

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- трубы металлопластиковые (или аналогичные из сшитого полиэтилена с кислородозащитным слоем), прокладываемые в конструкции пола (в стяжке) в гофре к нагревательным приборам от распределительных поэтажных коллекторов (в общих коридорах предусмотреть утепление труб в стяжке);

- трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* (Ди менее 65) и стальные электросварные по ГОСТ10704-91 (Ди 65 и более) для магистральных подводящих трубопроводов к распределительным поэтажным шкафам и вертикальным стоякам, а также для отопления лифтовых холлов и лестничных клеток;

Теплоносителем для систем отопления принята вода с температурой 85-60°C.

В коллекторном шкафу на отводе к каждому номеру предусмотрен индивидуальный теплосчетчик.

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

Магистральные трубопроводы из стальных труб по подвалу теплоизолируются.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов и стояков осуществляется за счет сильфонных компенсаторов, а также естественным путем за счет углов поворотов.

Трубопроводы из стальных труб теплоизолируются минераловатными материалами.

Покровный слой - сталь тонколистовая, оцинкованная с непрерывных линий или аналогичное покрытие из группы материалов НГ.

Антикоррозийное покрытие под изоляцию - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 по ТУ 6-10-698-79 С ИЗМ. 1,2 в один слой. Антикоррозионное покрытие не изолируемых стальных трубопроводов (стояки системы отопления в помещениях) - краска эмаль ПФ-115 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя, по грунтовке ГФ-031 по ТУ 6-10-698-79 С ИЗМ. 1,2 в один слой.

Помещение автостоянки по заданию на проектирование принято не отапливаемым. Подогрев приточного воздуха не осуществляется.

Вентиляция.

Проект системы вентиляции здания выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами.

В жилых помещениях предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха предусмотрено через вентиляционные каналы (выполнены из строительных конструкций) санузлов и кухонь, выведенных над поверхностью кровли. Приток воздуха в помещения неорганизованный через фрамуги окон. Для жилых комнат обеспечен воздухообмен не менее 3 м³/ч на 1 м² жилой площади; для кухонь - не менее 60 м³/ч; для отдельных ванн и туалетов менее 25 м³/ч., совмещенных санузлов - не менее 50 м³/ч. Для улучшения вентиляции в квартирах последних этажей

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ

Лист
8

Подача воздуха осуществляется по оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций.

- подача наружного воздуха при пожаре в лифтовые холлы в подвале (расчет произведен на закрытую дверь);

- подача наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы в подвале на выходе в автостоянку (расчет произведен на открытую дверь);

- удаление дыма из верхней части помещения хранения автомобилей крышным вентилятором по стальному оцинкованному воздуховоду с нормируемым пределом огнестойкости, проложенному в шахте из строительных конструкций (клапан нормально закрытый, с реверсивным приводом и ручным управлением). Прокладка горизонтальной части воздуховодов по автостоянке предусматривается в огнезащитном покрытии с пределом огнестойкости не менее EI 60;

- подача наружного воздуха при пожаре для компенсации удаляемого воздуха в нижнюю часть помещения автостоянки, путем перетекания избыточного воздуха через клапан избыточного давления, примыкающего к автостоянке тамбур-шлюзов.

При возникновении пожара системы общеобменной вентиляции отключаются.

У вентиляторов приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрена установка обратных клапанов с требуемым пределом огнестойкости. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом, дистанционном и ручном режимах.

Отключение общеобменной вентиляции предусматривается автоматическим и дистанционным способом по сигналу от аппаратуры пожарной сигнализации.

Открытие клапана дымоудаления осуществляется на этаже возникновения пожара.

Выброс воздуха из вентиляторов дымоудаления осуществить на 2 метра от поверхности кровли и на расстоянии не менее 15 метров от окон здания и не менее 5 метров от систем подпора воздуха при пожаре.

д 1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

В проекте предусматривается система отопления с горизонтальной разводкой трубопроводов в стяжке пола. При этом трубопроводы теплоизолируются, а на радиаторах устанавливаются термостатические элементы, для автоматического поддержания температуры воздуха в отапливаемых помещениях.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, МВт					Примечание
		Расход тепла на отопление	Расход тепла на вентиляцию	Расход тепла на горячее водоснабжение (максимальный часовой)	Расход тепла на технологические нужды	Общий расход тепла	
Литер 12 БС1-4 (жилая часть)	-14	0,874	-	0,386	-	1,260	
Литер 12 БС1-БС4 (коммерция)	-14	0,130	-	0,018	-	0,148	
Литер 12 БС5-БС7 (жилая часть)	-14	0,724	-	0,339	-	1,063	
Литер 12 БС5-БС7 (коммерция)	-14	0,147	-	0,019	-	0,166	

е 1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для учета расхода тепла проектными решениями предусмотрена установка на вводе тепловой сети в БИТП теплосчетчика в комплекте:

- вычислитель количества теплоты;
- преобразователи расхода;
- термопреобразователи сопротивления;
- датчики давления.

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

ж) сведения о потребности в паре (при необходимости)

В данном проекте разработка не требуется.

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

Отопительные приборы размещены под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Материал воздуховодов систем вентиляции - сталь оцинкованная тонколистовая по ГОСТ 14918-2020.

Воздуховоды для систем общеобменной и систем противодымной вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости выполняются класса герметичности «В» и толщиной стали не менее 0,8 мм, в остальных случаях (с не нормируемым пределом огнестойкости) применяются воздуховоды класса герметичности «А», и толщиной стали согласно приложению К, СП 60.13330.2020.

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

В данном проекте разработка не требуется.

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

Узлы крепления воздуховодов к строительным конструкциям должны иметь степень огнестойкости равную воздуховодам.

На всех воздуховодах систем вентиляции, пересекающих противопожарные преграды категорируемых помещений, предусматриваются противопожарные клапаны с требуемым пределом огнестойкости согласно СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» или выполняется огнезащита, на всем протяжении транзитного участка. Воздуховоды, имеющие нормированный предел огнестойкости в огнезащитном покрытии, выполняются из стали толщиной не менее 0,8 мм.

Согласно п. 6.13 СП 7.13130.2013 выполнить герметизацию конструкций вытяжных вентканалов, обеспечить возможность их чистки, а также обеспечить гладкость внутренней поверхности.

Воздуховоды, огнезащитные покрытия и противопожарные клапаны должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Оценку технического состояния систем противодымной вентиляции вести в соответствии с ГОСТ Р53300 «Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний».

Все электрооборудование для систем вентиляции, размещаемое снаружи здания, том числе поставляемое комплектно, предусмотрено в наружном исполнении и с классом защиты, допускающим круглогодичную эксплуатацию на открытом воздухе.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания замонолитить цементным раствором по металлической сетке. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя, а также герметизацию смежных помещений путем заполнения зазора жгутом из стекловолоконистых материалов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Для надежности работы системы отопления в аварийных и экстремальных ситуациях применяется устройство гибких вставок на трубопроводах при пересечениях деформационных швов, а также установка термостатических элементов с защитой от замерзания радиаторов.

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

Противодымная вентиляция

В соответствии с требованиями п. 11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5 СП 60.13330.2020, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.4, 7.1.7, 7.1.13 СП 484.1311500.2020, 7.20 СП 7.13130.2013 предусматривается управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции (включение) в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, устанавливаемых у эвакуационных выходов с этажей или пожарных шкафах) режимах устройствами из состава системы противопожарной безопасности (см. раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с требованиями п. 26 «д, и, к, п» «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87).

Предусматривается опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции в соответствии с требованиями п. 11.2.2 СП 60.13330.2020, п. 7.20 СП 7.13130.2013.

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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ	Лист 13

Средства автоматизации и контроля обеспечивают работу теплового пункта без постоянного присутствия обслуживающего персонала п. 12.1 СП 510.1325800.2022.

В автоматическом режиме система автоматизации теплового пункта систем теплоснабжения обеспечивает:

- поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;
- поддержание температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть, в соответствии с температурным графиком;
- регулирование подачи теплоты (теплового потока) в системах отопления и вентиляции в соответствии с температурным графиком в зависимости от температуры наружного воздуха;
- поддержание требуемого перепада давлений воды в подающем и обратном трубопроводах тепловых сетей на вводе в ЦТП или ИТП при превышении фактического перепада давлений над требуемым более чем на 0,2 МПа;
- минимальное заданное давление в обратном трубопроводе системы отопления и вентиляции;
- поддержание требуемого перепада давления воды в подающем и обратном трубопроводах систем отопления и вентиляции для обеспечения необходимой циркуляции;
- поддержание требуемых параметров давления в системах горячего водоснабжения и компенсации водоразбора для обеспечения необходимой циркуляции горячей воды;
- включение и выключение подпиточных устройств для поддержания статического давления в системах теплоснабжения отопления и вентиляции при их независимом присоединении;
- переключение насосов с рабочего на резервный и наоборот, при неисправности, а также для выравнивания моторесурсов насосов;
- включение и выключение дренажных насосов в подземных тепловых пунктах по заданным уровням воды в дренажном приемке.

Для учета расхода тепловых потоков и расхода воды потребителями предусматриваются приборы учета тепловой энергии.

Комплектные установки, а также входящие в них технические средства, системы и материалы, а также прочие средства автоматизации, соответствуют требованиям технических регламентов, имеют соответствующие сертификаты/декларации соответствия требованиям техническим регламентам, документы, подтверждающие соответствие санитарным нормам. Средства измерения – имеют соответствующие свидетельства об утверждении средств СИ.

Средства автоматизации соответствуют условиям эксплуатации, размещаются и подключаются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации завода-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, СП 77.13330.2016.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ	Лист
							15

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения

В данном проекте разработка не требуется.

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

В данном проекте разработка не требуется.

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

Для надежности работы вентиляторы системы общеобменной вентиляции для защиты от перегрева двигателя имеют встроенные термодатчики с электрическим перезапуском.

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

При проектировании раздела отопления и вентиляции были предусмотрены следующие технологии в направлении энергосбережения:

- в системах отопления применены терморегулирующие клапаны и автоматические балансировочные регуляторы давления.

Все участки трубопроводов системы отопления теплоизолируются.

о 2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Присоединение к наружным тепловым сетям осуществляется по независимой схеме. В БИТП предусматривается приготовление вторичных теплоносителей по

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

независимой схеме через пластинчатые разборные теплообменники для нужд отопления (теплообменник - 1 шт.) и горячего водоснабжения (теплообменник – 1 шт.)

о 3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период составляет 11,329 кВт*ч/(м³*год), и соответственно 35,758 кВт*ч/(м²*год).

о 4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,273 Вт/(м³*°C).

Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания составляет 0,287 Вт/(м³*°C).

Отклонение составляет минус 5,105 %.

Класс энергосбережения здания "С+" – Нормальный.

о 5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Для учета расхода тепла проектными решениями предусмотрена установка на вводе тепловой сети в БИТП теплосчетчика в комплекте:

- вычислитель количества теплоты;
- преобразователи расхода;
- термопреобразователи сопротивления;
- датчики давления.

о 6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики







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

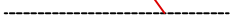
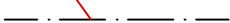



Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ	Лист 17
------	------	------	-------	---------	------	----------------------	------------

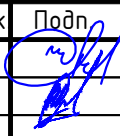
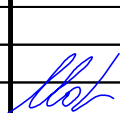

Перечень основного оборудования представлен в графической части в таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем».

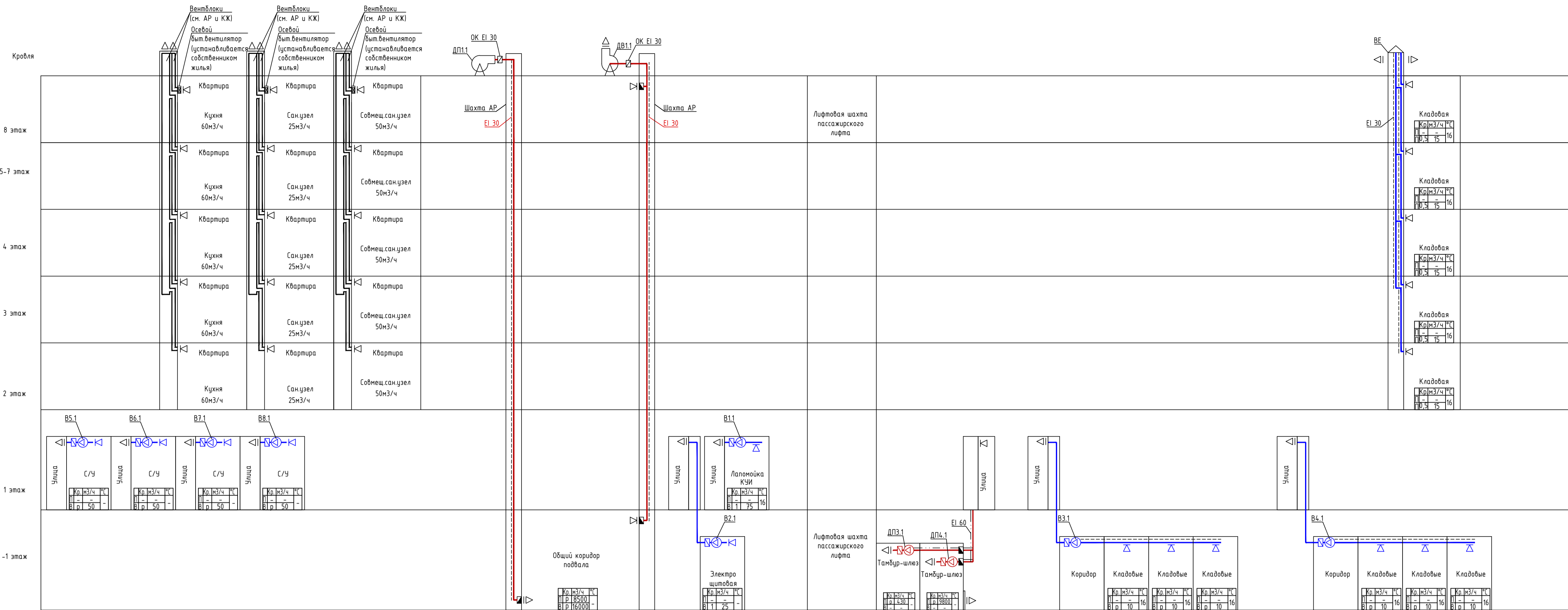
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2-КРТ-2024-ИОС4.4.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№док		Подпись

Условные обозначения

-  (КО) - Клапан обратный
-  (КП-0) - Клапан противопожарный нормально открытый (220V, ~1ф, Ny=-0,01кВт)
-  (КП-3) - Клапан противопожарный нормально закрытый (220V, ~1ф, Ny=-0,01кВт)
-  - Вытяжная решетка
-  - Приточная решетка
-  - Трубопровод в теплоизоляции

-  EI 30 - воздуховод, покрытый огнезащитой EI 30
-  EI 45 - воздуховод, покрытый огнезащитой EI 45
-  EI 60 - воздуховод, покрытый огнезащитой EI 60
-  EI 120 - воздуховод, покрытый огнезащитой EI 120
-  EI 150 - воздуховод, покрытый огнезащитой EI 150

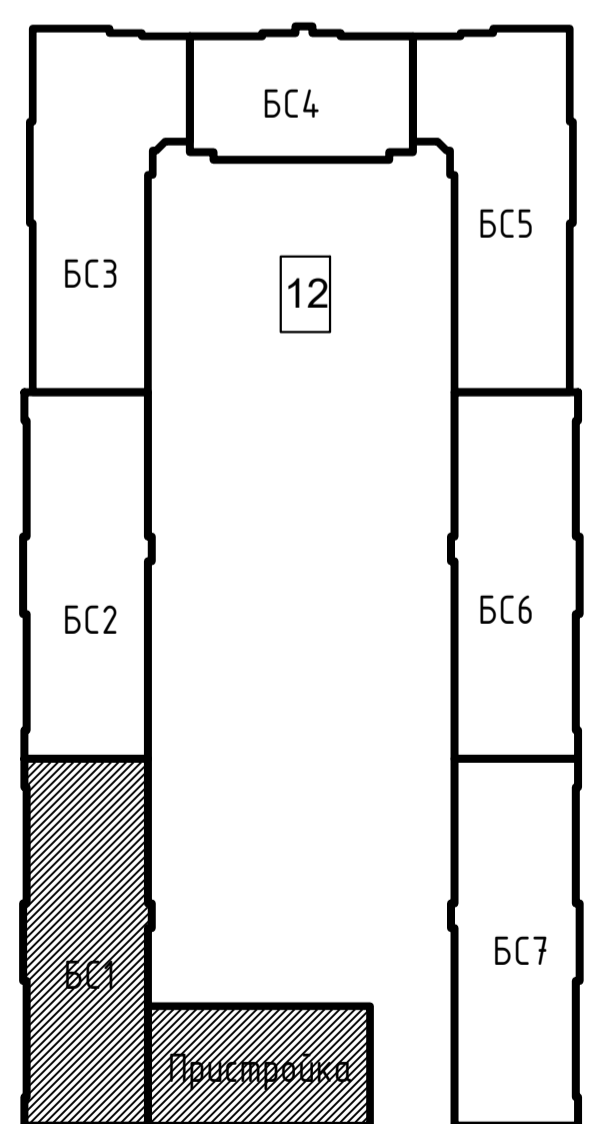
Инв.№ подл.	Взам. инв.№	2-КРТ-2024-ИОС4.4								
		«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»								
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Свиркин			08.24			
		Выполнил		Сидоренко			08.24	ИП Морозов П.А.		
		Н. контр.		Морозов			08.24	Условные обозначения		



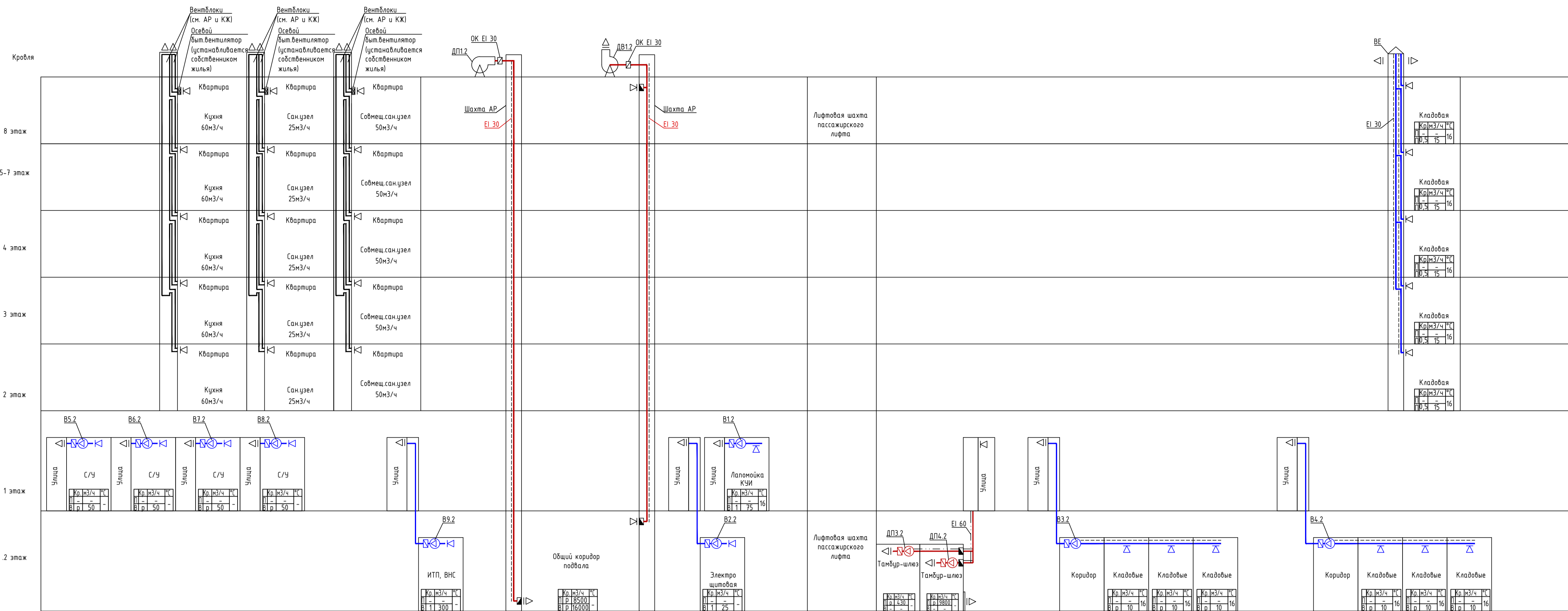
КИД
переток воздуха в атмосферу
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание					
				Исполнения по взрывозащите	L, м ³ /ч	P/ла (объем в сект)	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт
ДВ1.1	1	Дымоудаление из коридора подвала	радиальный	ВВ-80-75-1-01-4-0,90н-Лев0-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП1.1	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	ВВ-80-75-5,6-РЗ-4-0,90н-Лев0-31 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП2.1	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП3.1	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в атмосферу	канальный	PV0-045H-2-31 (3/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																					
B1.1	1	КУИ, лапомойка (ТСЖ)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B2.1	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B3.1	1	Кладовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B4.1	1	Кладовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B5.1, B8.1	4	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



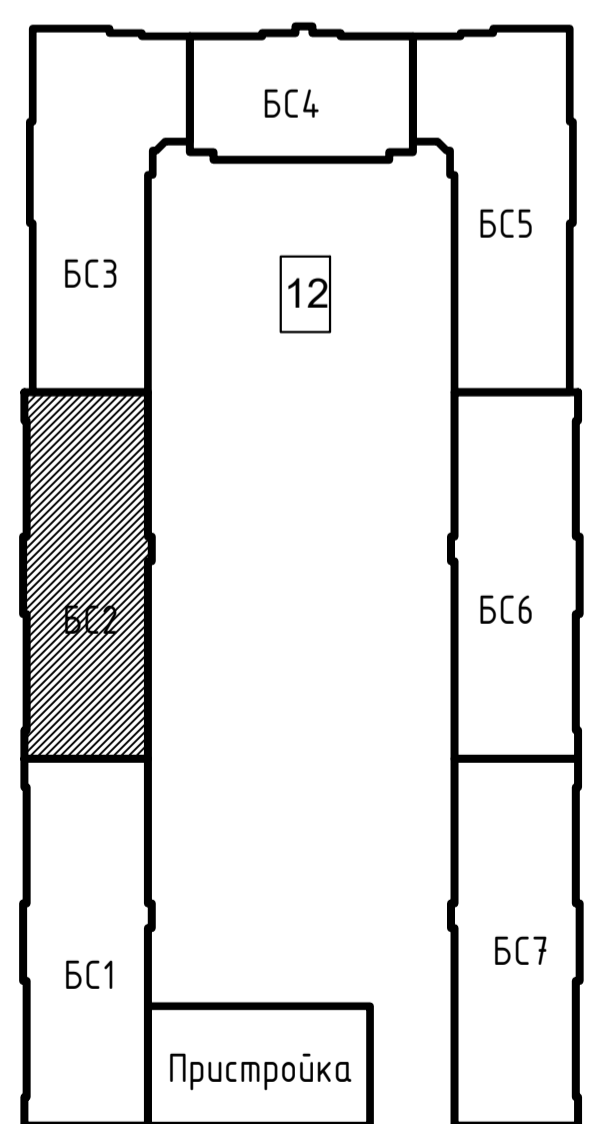
ИЗМ.				Лист				№ док				Дата				2-КРТ-2024-ИОС4.4			
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»																			
Исполнил		Сверкин		Лист		№ док		Дата		4 этап строительства. Лифтер 12		Стадия		Лист		Листов			
Выполнил		Сидоренко		П		2		08.24		Лифтер 12 (БС1, пристройка). Принципиальная схема вентиляции.		ИП Морозов П.А.							
Н. контр.		Морозов		08.24															



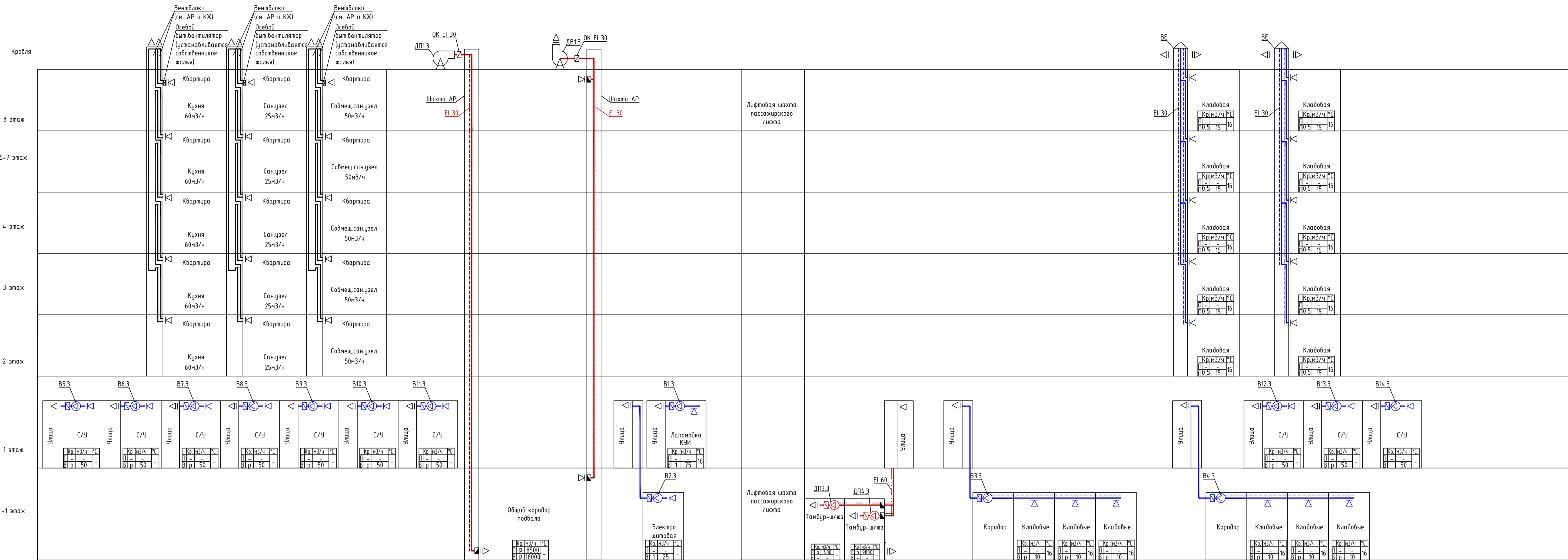
КИД
переток воздуха в абстоянку
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание						
				Исполнения по взрывозащите	L, м ³ /ч	P/Па (сб.мотор в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	η, %
ДВ1.2	1	Дымоудаление из коридора подвала	радиальный	УВ-80-75-12 DU-4-90м Лев0-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП1.2	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	УВ-80-75-54 RD-4-90м Лев0-31 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП2.2	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП3.2	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в абстоянку	канальный	PV0-045H-2-91 (13/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																						
B1.2	1	КУИ, лапомойка (ТСЖ)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B2.2	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B3.2	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B4.2	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B5.2, B8.2	4	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B9.2	1	ИТП, ВНС	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



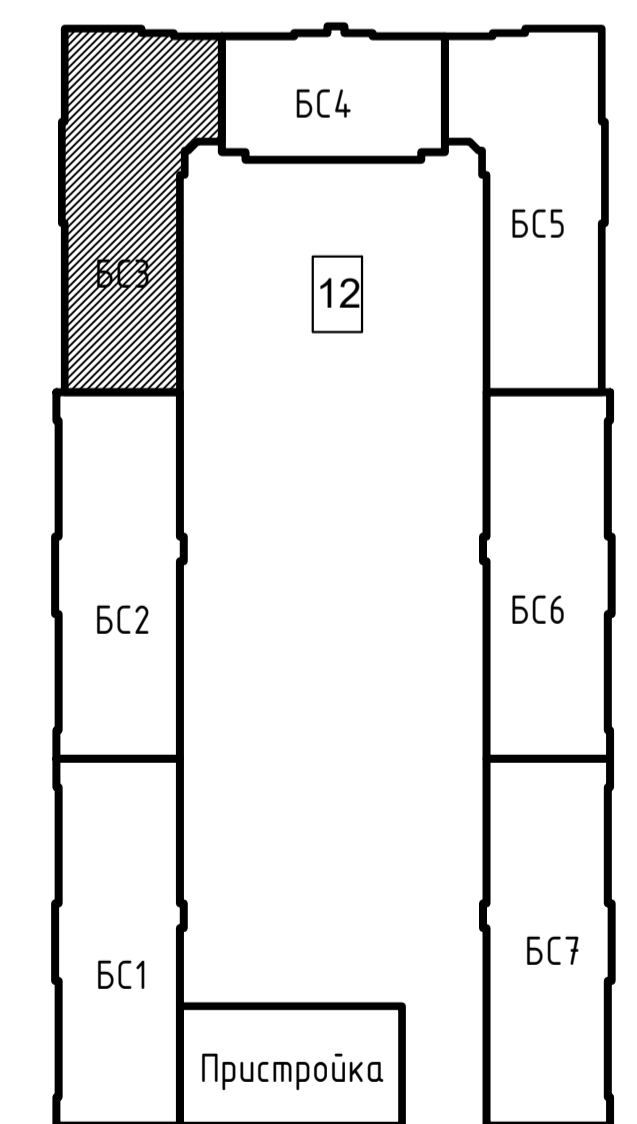
2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Сверкин	Садоренко			08.24
4 этап строительства. Лифтер 12			Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Лифтер 12 (БС2). Принципиальная схема Вентиляции.			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24



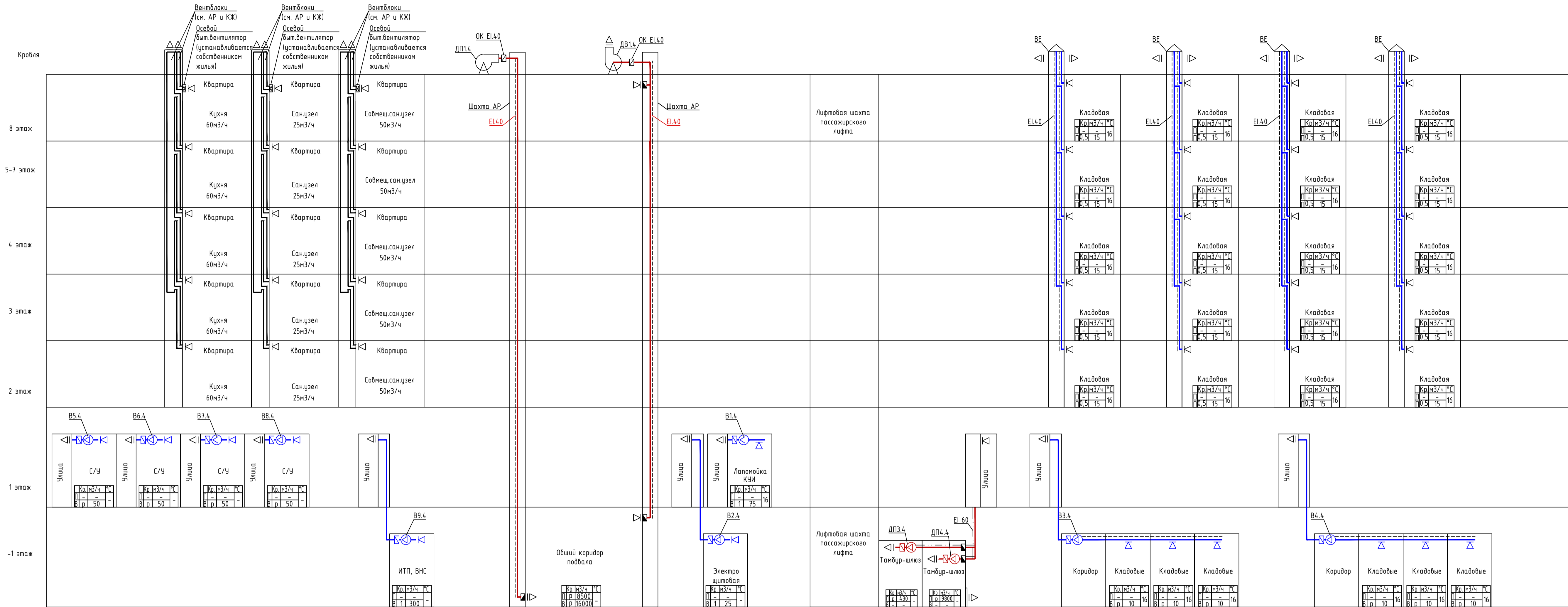
КИД
переток воздуха в атмосферу
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание					
				Исполнения по воздухозащите	L, м ³ /ч	P/Па (объемор в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по воздухозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт
ДВ1.3	1	Димоудаление из коридора подвала	радиальный	ВВ-80-75-1-01-4-90-Лево-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП1.3	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	ВВ-80-75-5-01-4-90-Лево-41 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП2.3	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП3.3	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в атмосферу	канальный	PV0-045H-2-91 (13/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																					
В1.3	1	КУИ, лапмошка (ТСК)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В2.3	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В3.3	1	Кладовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В4.3	1	Кладовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В5.3, В14.3	10	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



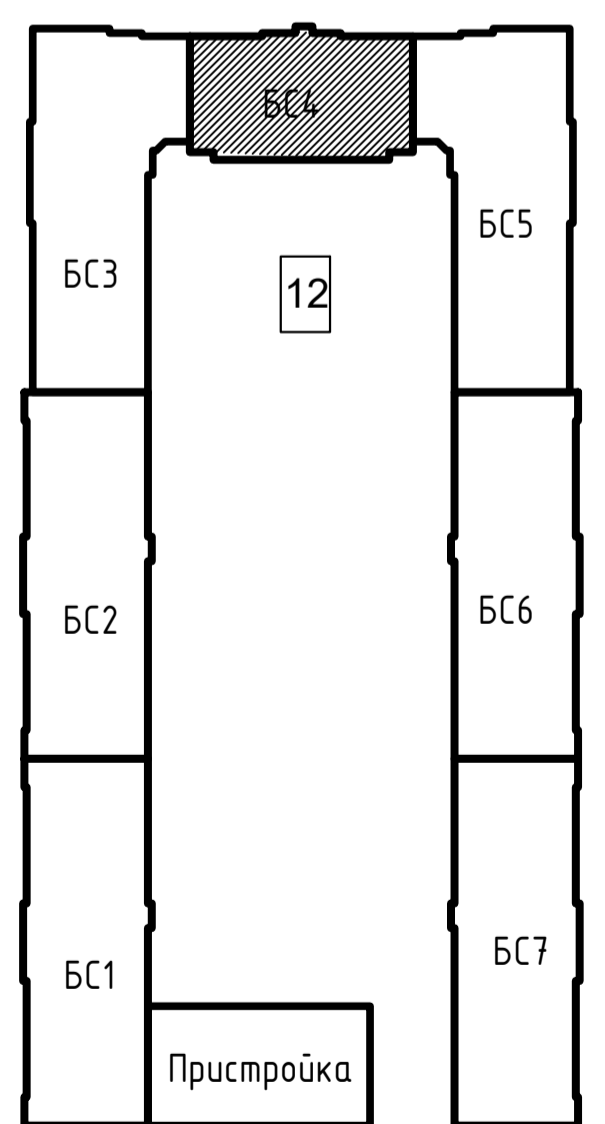
2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Содворенко				08.24
4 этап строительства. Лифтер 12			Стадия	Лист	Листов
			П	4	
Лифтер 12 (БС3). Принципиальная схема Вентиляции.			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24



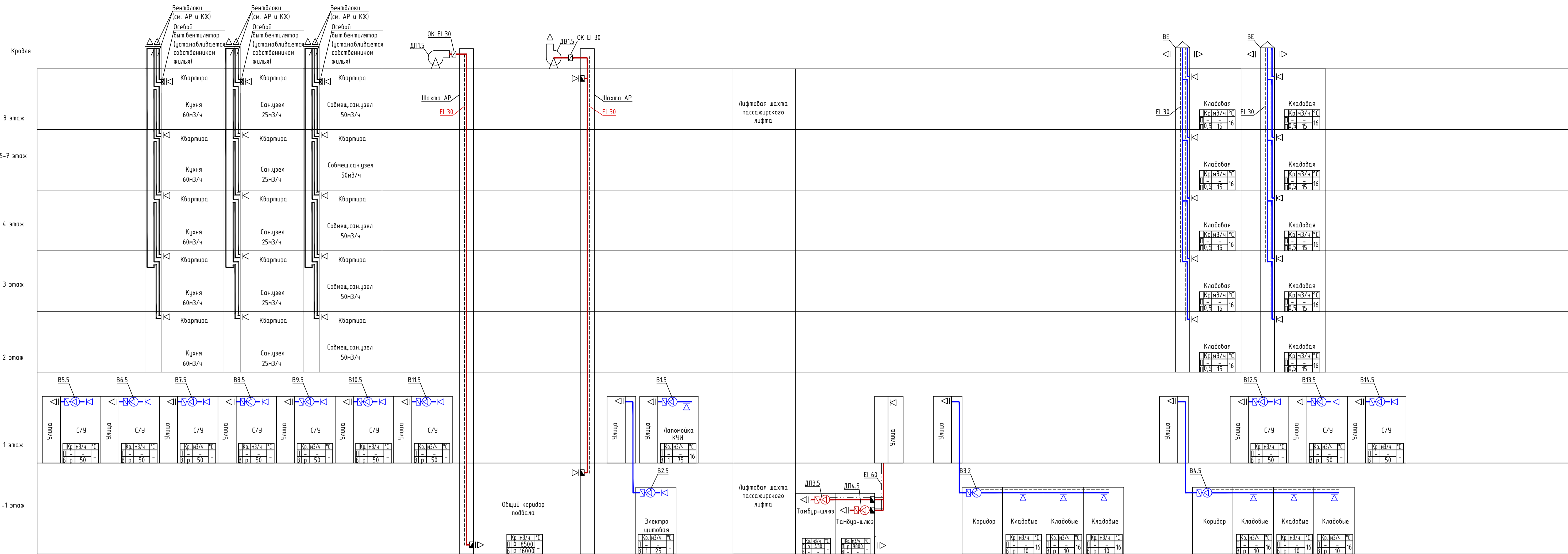
КИД
переток воздуха в абстосянку
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание					
				Исполнения по маркировке	L, м3/ч	P/Па (сб/поп в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по маркировке	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C от до	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м3/ч греющий нагреваемый	Температура нагрева, °C от до	Расход теплоты, Вт
ДВ1.4	1	Дымоудаление из коридора подвала	радиальный	ВВ-80-75-1-011-4-90м-Лев0-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП1.4	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	ВВ-80-75-5,6-РД-4-90м-Лев0-31 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП2.4	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП3.4	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в абстосянку	канальный	PV0-045H-2-31 (3/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																					
В1.4	1	КУИ, лапмейка (ТСЖ)	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В2.4	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В3.4	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В4.2	1	Кладовые	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В5.4, В8.4	4	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



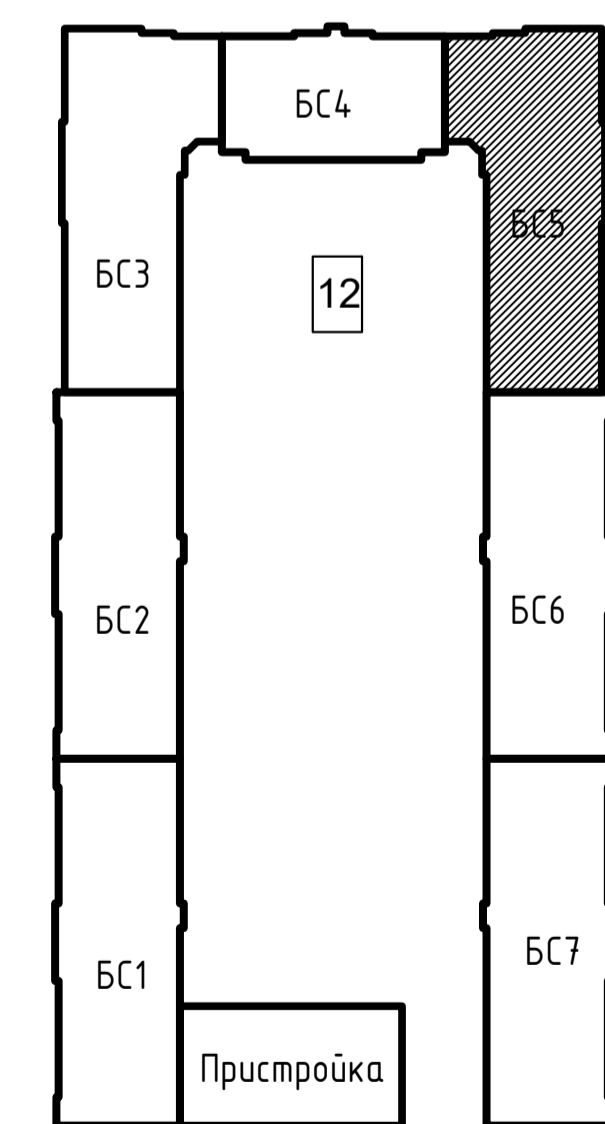
2-КРТ-2024-ИОС4.4				
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»				
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док	Дата
ГИП	Смиркин	5	08.24	08.24
Выполнил	Сидоренко	5	08.24	08.24
4 этап строительства. Лифтер 12			Стандия	Листов
Лифтер 12 (БС4). Принципиальная схема вентилиации.			П	5
ИП Морозов П.А.				
Н. контр.	Морозов	5	08.24	08.24



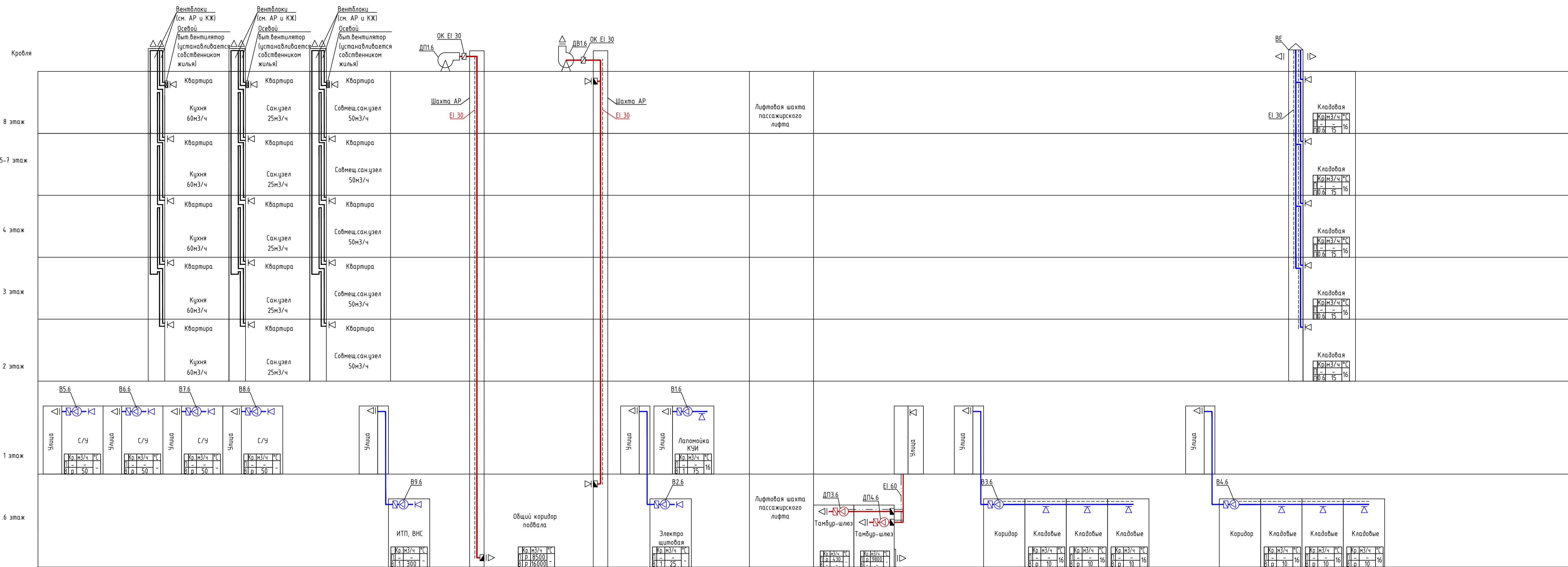
КИД
переток воздуха в атмосферу
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание					
				Исполнения по взрывозащите	L, м ³ /ч	P/па (съемор в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	t-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт
ДВ15	1	Дымоудаление из коридора подвала	радиальный	ВВ-80-75-1-01-4-0,90-Лев-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП15	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	ВВ-80-75-5,6-РЗ-4-0,90-Лев-41 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП25	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП35	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в атмосферу	канальный	PV0-045H-2-91 (3/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																					
В15	1	КУИ, лапомойка (ТСЖ)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В25	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В35	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В45	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-93 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В5.5, В14.5	10	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-93 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



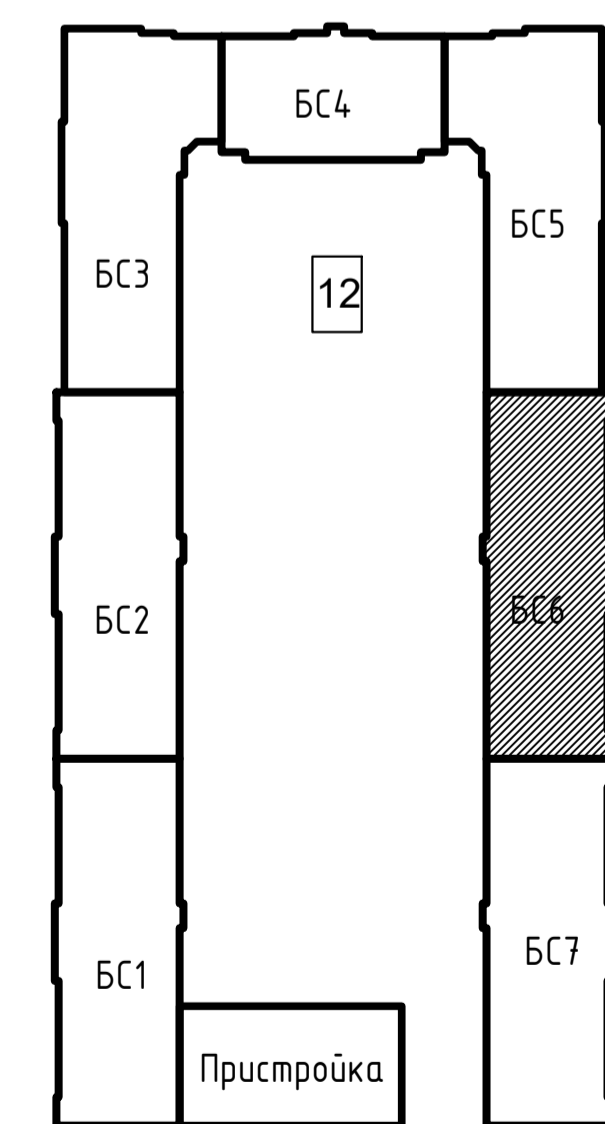
2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилищная застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Содворенко				08.24
4 этап строительства. Лифтер 12			Стадия	Лист	Листов
			П	6	
Лифтер 12 (БС5). Принципиальная схема вентиляции.			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24



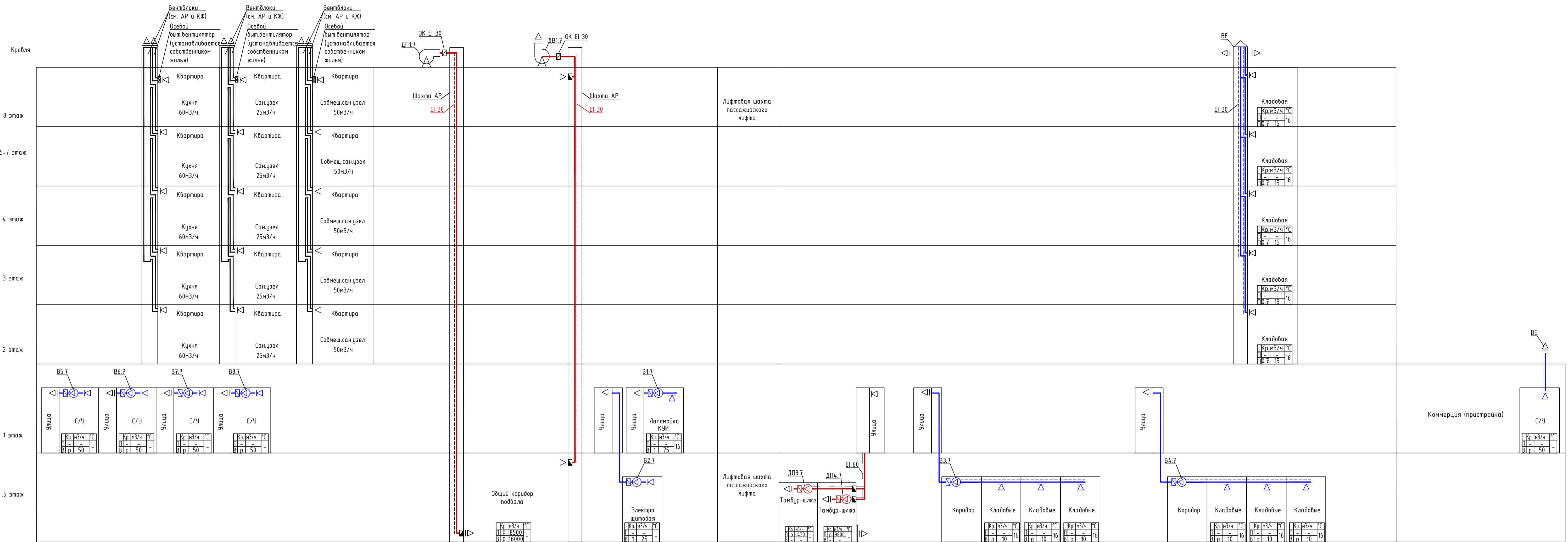
Клп
переток воздуха в шахту лифта
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание					
				Исполнения по воздухозащите	L, м ³ /ч	P/ла (съемор в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по воздухозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт
ДВ1.6	1	Димоудаление из коридора подвала	радиальный	УВ-80-75-1-01-4-9,90н-Лев0-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП1.6	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	УВ-80-75-5,4-РД-4-9,90н-Лев0-31 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП2.6	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
ДП3.6	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в атмосферу	канальный	PV0-045H-2-31 (3/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																					
В1.6	1	КУИ, лапшойка (ТСЖ)	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В2.6	1	Электрощитовые	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В3.6	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В4.6	1	Кладовые	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В5.6, В8.6	4	СУ (встрой. помещ.)	канальный	КVK-100-2-1-33 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
В9.6	1	ИТП, ВНС	канальный	КVK-160-2-1-33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



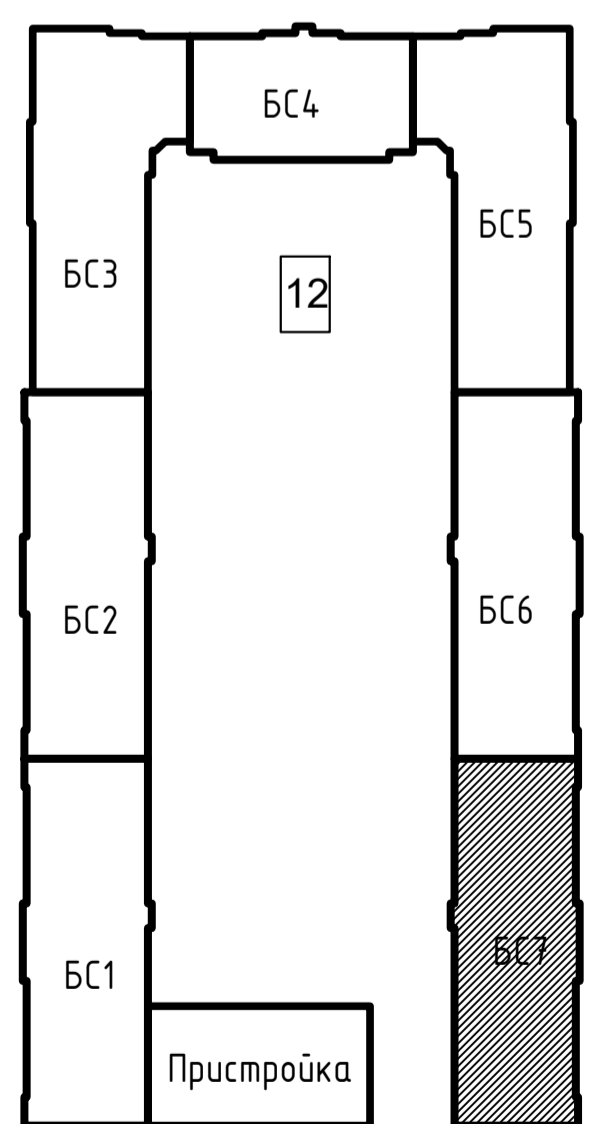
2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилищная застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Сверкин	Садоренко			08.24
4 этап строительства. Лифт 12			Стадия	Лист	Листов
			П	7	
Лифт 12 (БС6). Принципиальная схема Вентиляции.			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24



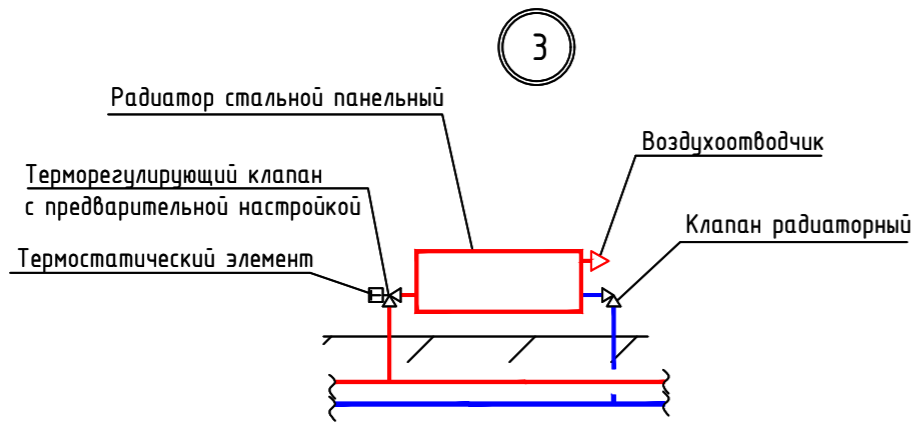
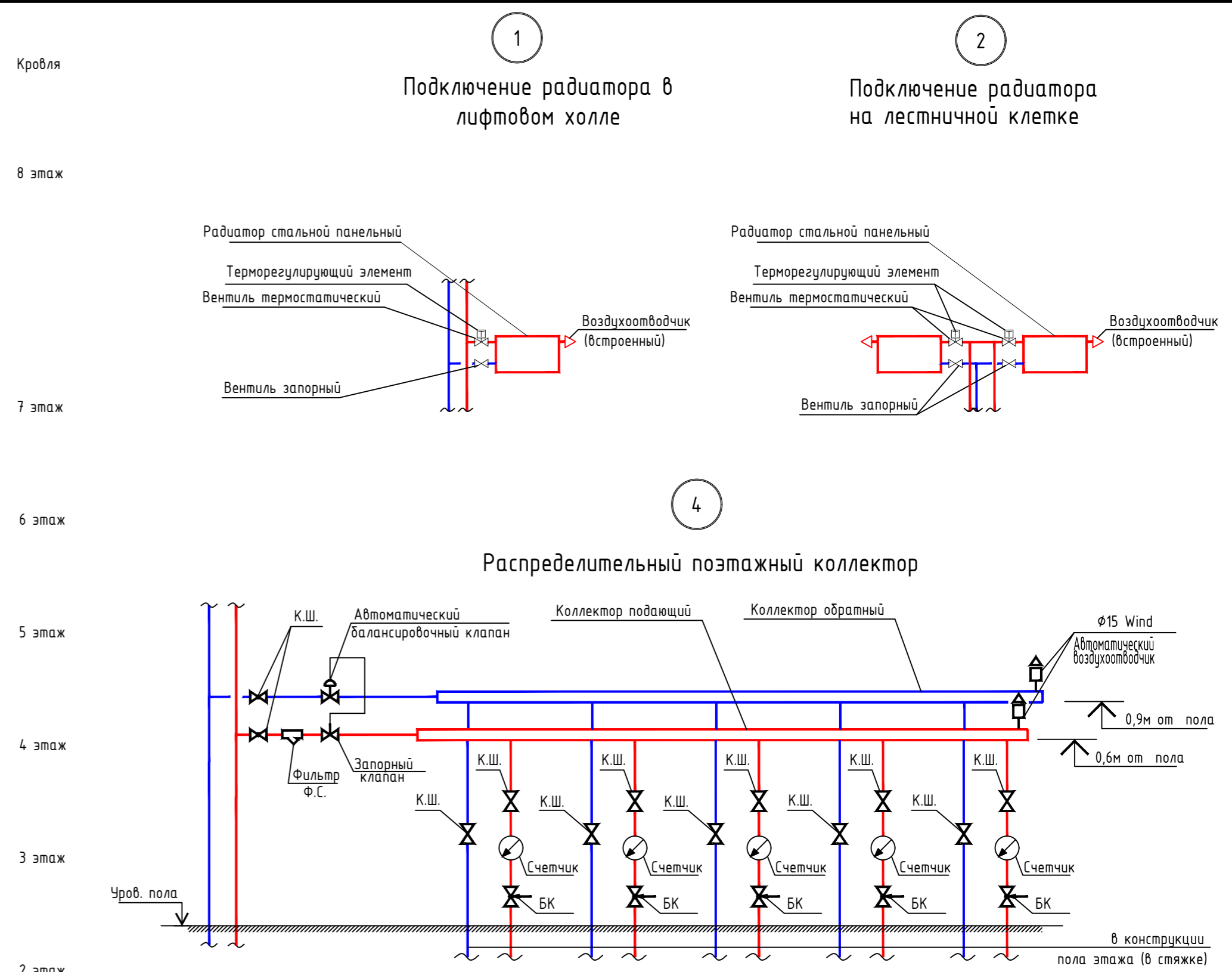
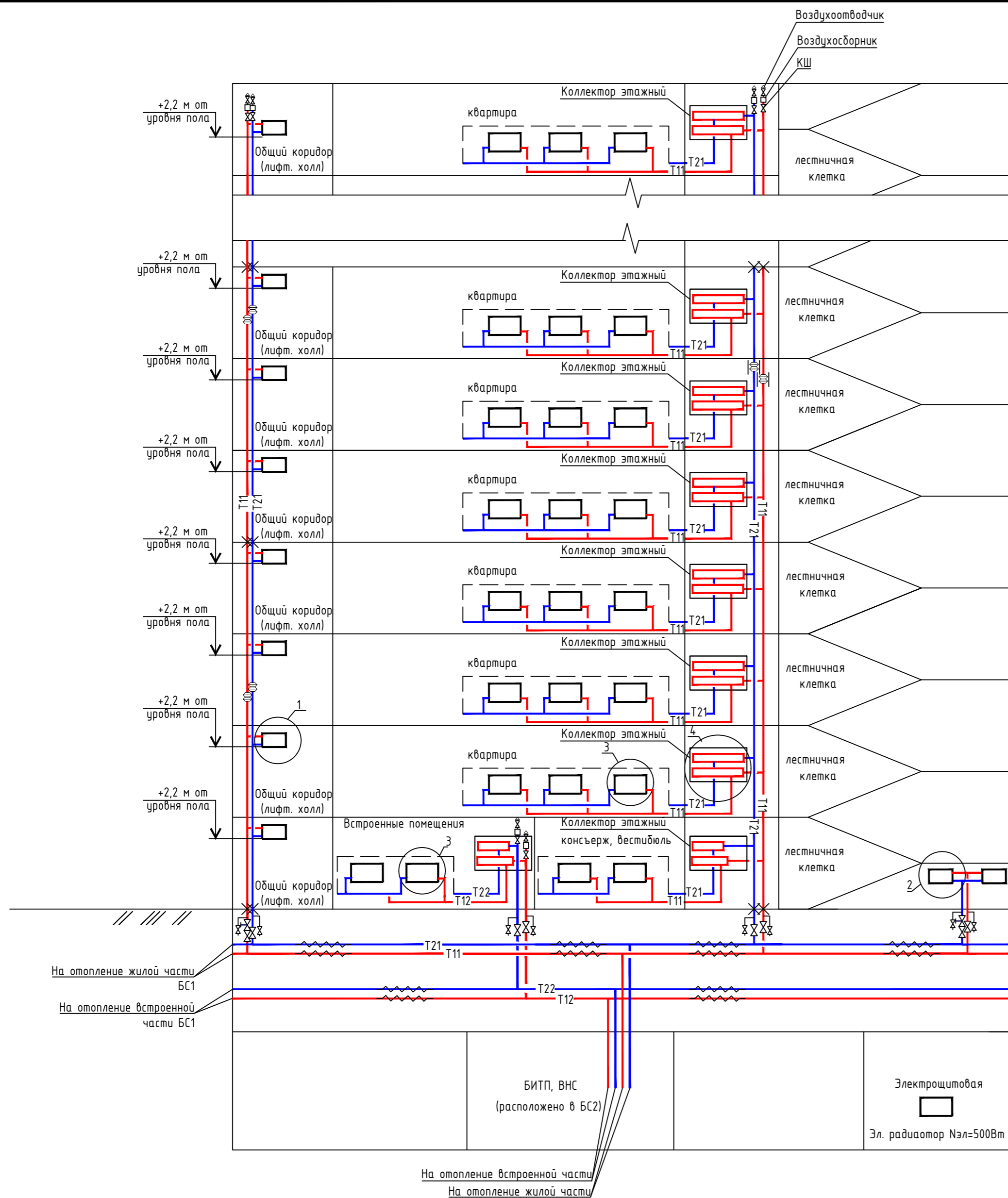
КлиД
переток воздуха в атмосферу
через клапан избыточного давления
(компенсация ДУ)

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

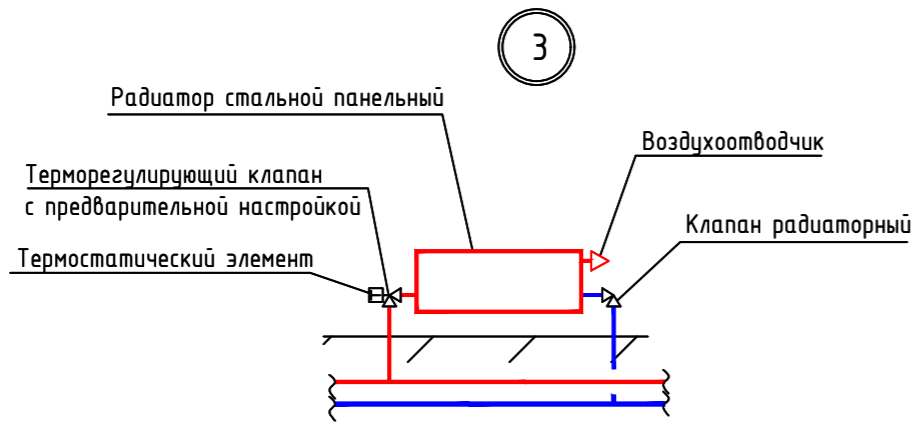
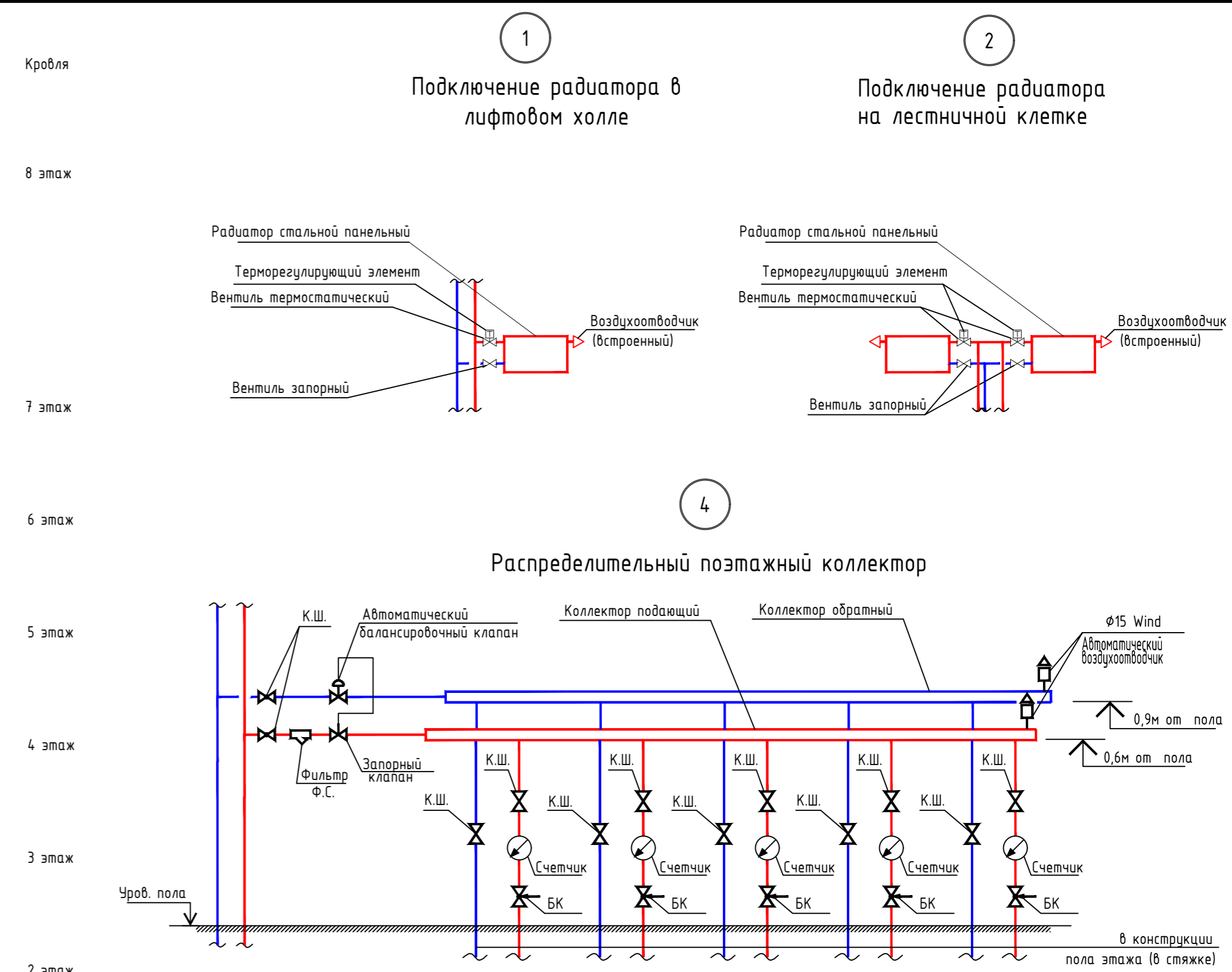
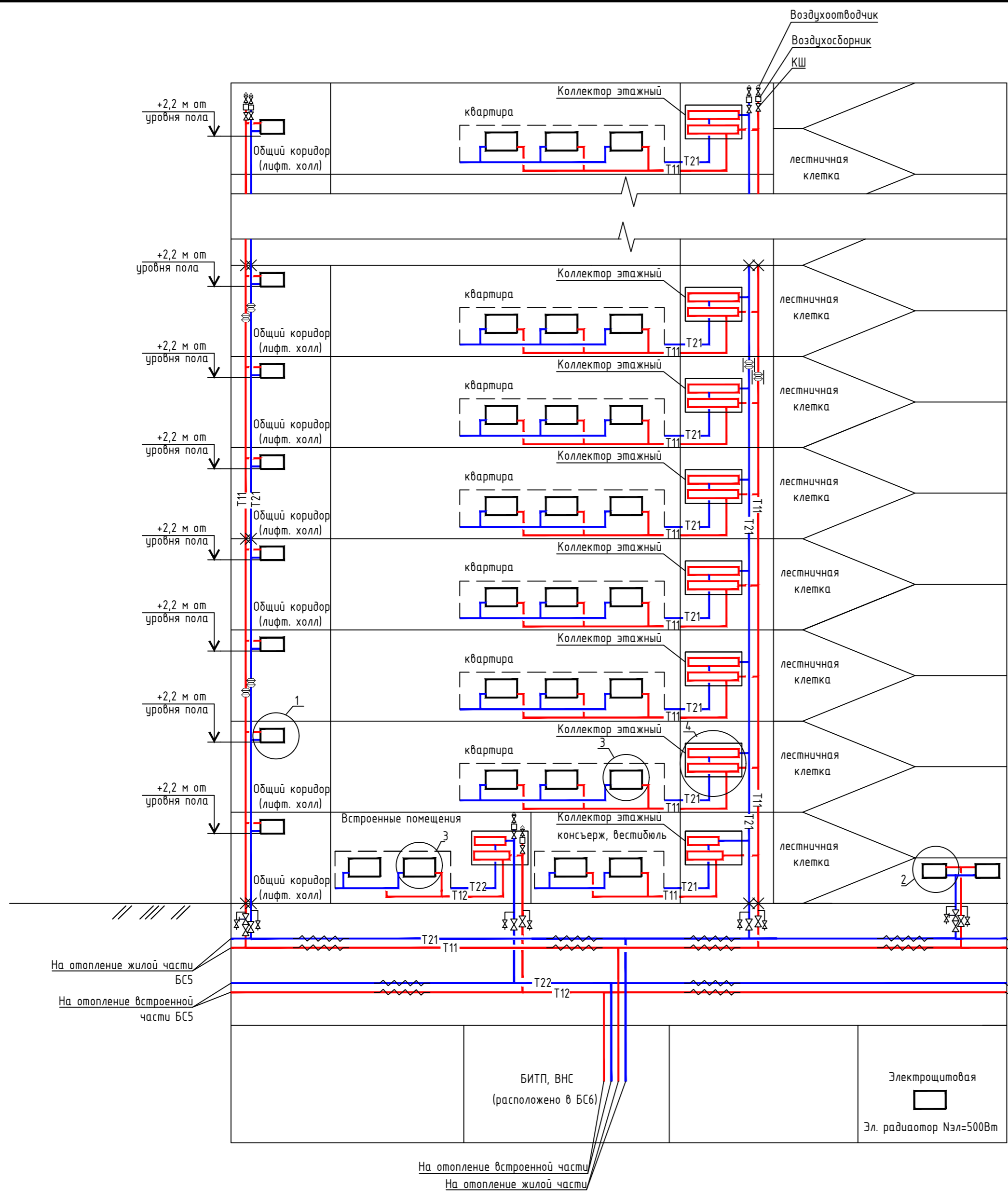
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип (наименование)	Вентилятор			Электродвигатель		Воздухогреватель				Рекуператор				Примечание						
				Исполнения по маркировке	L, м ³ /ч	P/ла (съемор в сеть)	n, об/мин	Тип исполнения по маркировке	N, кВт	n, об/мин	Тип (наименование)	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па (по воздуху)	ΔP, Па (по воде)		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м ³ /ч	Температура нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	η, %
DV1.7	1	Дымоудаление из коридора подвала	радиальный	VR-80-75-1 DU-4-9,90н- Лев0-400-31 (5,5/1500)	16000	650	1500	380/3Ф/50Гц	5,5	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
DP1.7	1	Компенсация в коридор подвала	радиальный	VR-80-75-54 RD-4-9,90н- Лев0-31 (2,2/1500)	8500	300	1500	380/3Ф/50Гц	2,2	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
DP2.7	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе из лифта в подвал	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,12/3000)	450	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
DP3.7	1	Подпор в тамбур-шлюз при выходе в атмосферу	канальный	PVO-045H-2- 31 (3/3000)	9800	300	3000	380/3Ф/50Гц	3,0	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
	0																						
B1.7	1	КУИ, лапомойка (ТСЖ)	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,07/3000)	75	50	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B2.7	1	Электрощитовые	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,07/3000)	100	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B3.7	1	Кладовые	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B4.7	1	Кладовые	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,12/3000)	300	150	3000	220/1Ф/50Гц	0,12	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)
B5.7, B8.7	4	СУ (встрой. помещ.)	канальный	KVK-100-2-1- 33 (0,07/3000)	50	75	3000	220/1Ф/50Гц	0,07	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	"VENTZ" (или аналог)



2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Свердлов	Сидоренко			08.24
4 этап строительства. Лифтер 12			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
Лифтер 12 (BC7). Принципиальная схема вентилиации.			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24



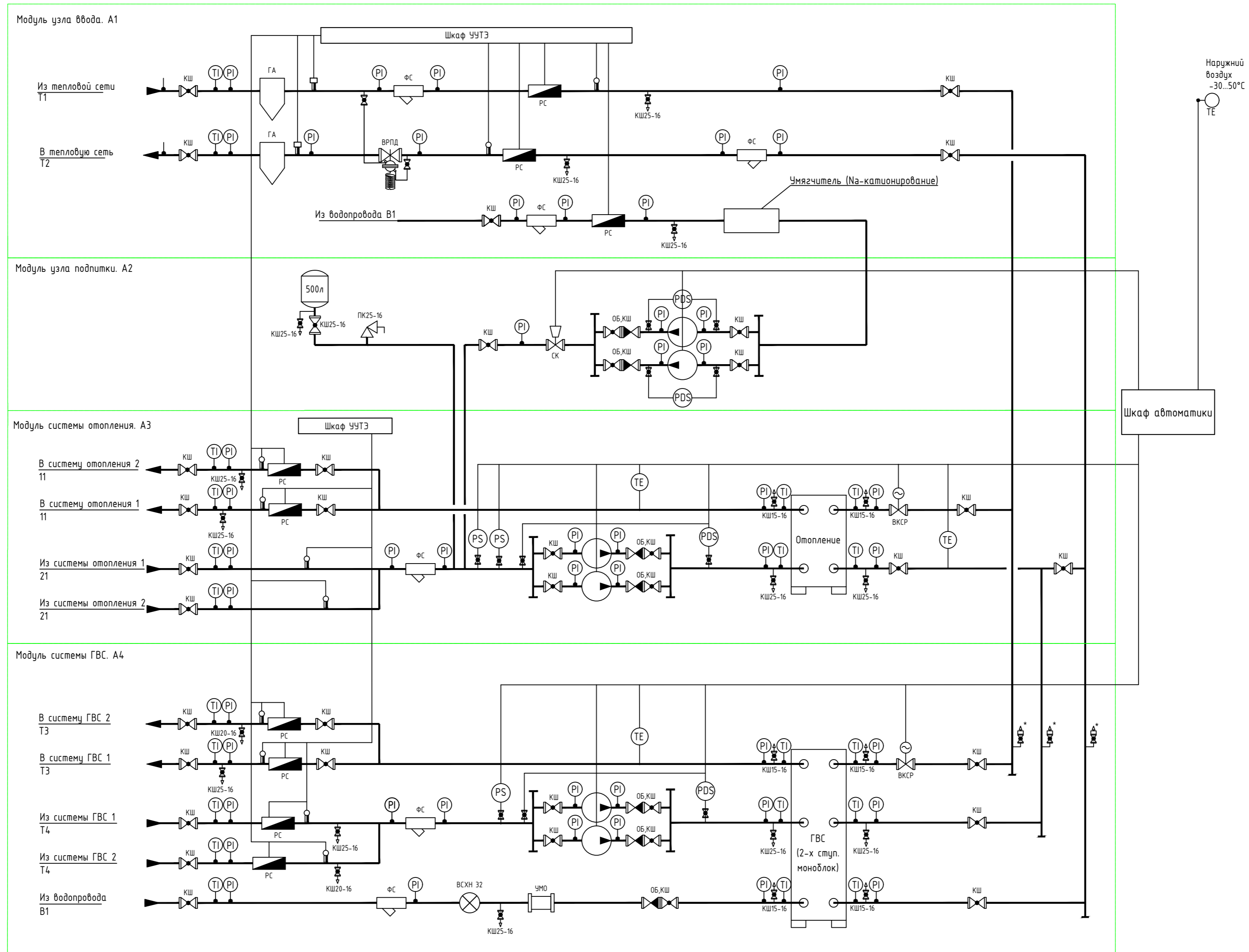
2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Свиркин				08.24
	Сидоренко				
Н. контр.	Морозов				08.24
4 этап строительства. Литер 12				Стадия	Лист
				П	10
Литер 12 (БС1-БС4, пристройка). Принципиальная схема системы отопления				ИП Морозов П.А.	



2-КРТ-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП	Свиркин				08.24
Выполнил	Сидоренко				08.24
4 этап строительства. Липер 12			Стадия	Лист	Листов
			П	11	
Липер 12 (БС5-БС7). Принципиальная схема системы отопления			ИП Морозов П.А.		
Н. контр.	Морозов				08.24

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

Блочный ИТП фирмы "HeatEX" (или аналог)



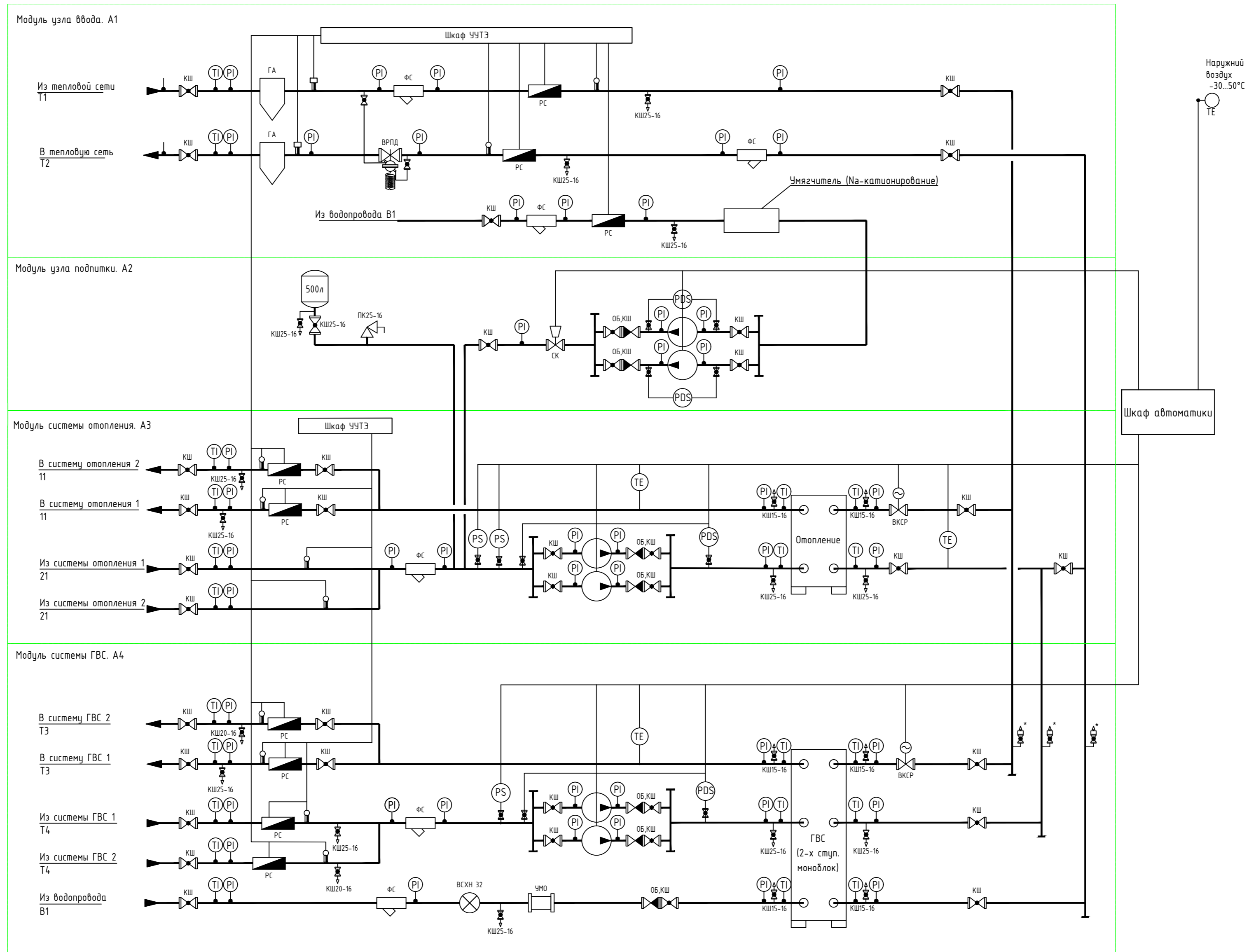
Условные обозначения

- | | | |
|---|--|---|
| T1 Трубопровод сетевой воды (подающий) T=105°C
T2 Трубопровод сетевой воды (обратный) T=70°C
T11 Трубопровод отопления (подающий) T=85°C
T21 Трубопровод отопления (обратный) T=60°C
T3 Трубопровод ГВС (подающий) T=65°C
T4 Трубопровод ГВС (циркуляционный) T=40°C
B1 Трубопровод исходной воды T=5°C | [Symbol] Клапан линейный с электроприводом
[Symbol] Кран шаровый
[Symbol] Клапан соленоидный
[Symbol] Клапан обратный
50-16 Условные диаметр и давление для арматуры | [Symbol] Термометр показывающий
[Symbol] Манометр показывающий
[Symbol] Преобразователь расхода
[Symbol] Фильтр сетчатый |
|---|--|---|

2-KPT-2024-ИОС4.4					
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата
					08.24
Выполнил	Сверкин				08.24
4 этап строительства. Литер 12					П
Литер 12 (БС1-БС4, пристройка). Принципиальная схема ИТП.					ИП Морозов П.А.
Н. контр.	Морозов				08.24

МАН подл. / Подпись и дата / Взам. инв.Н

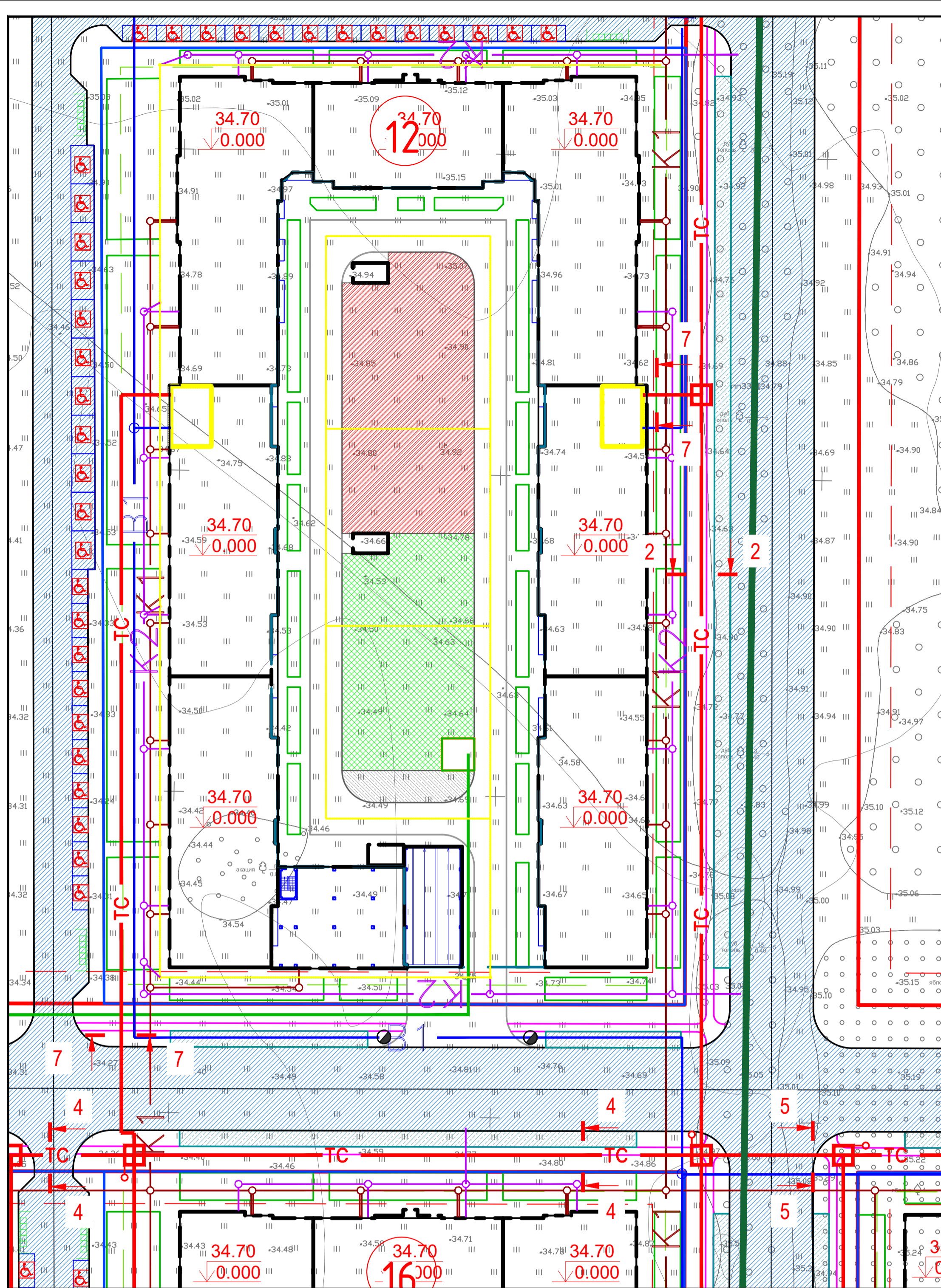
Блочный ИТП фирмы "HeatEX" (или аналог)



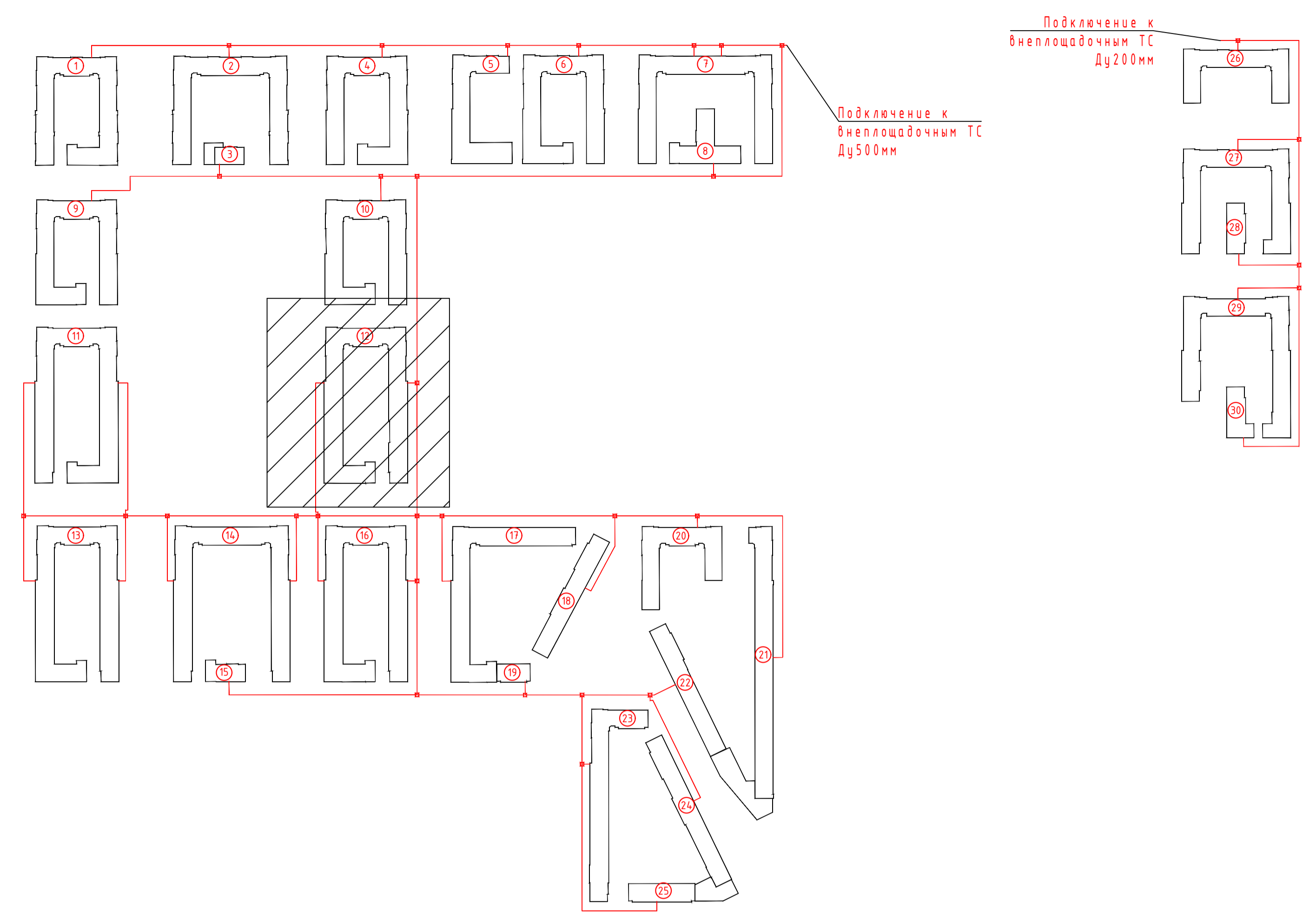
- Условные обозначения**
- | | | | |
|--|---|--|-------------------------|
| | Трубопровод сетевой воды (подающий) T=105°C | | Термометр показывающий |
| | Трубопровод сетевой воды (обратный) T=70°C | | Манометр показывающий |
| | Трубопровод отопления (подающий) T=85°C | | Преобразователь расхода |
| | Трубопровод отопления (обратный) T=60°C | | Фильтр сетчатый |
| | Трубопровод ГВС (подающий) T=65°C | | |
| | Трубопровод ГВС (циркуляционный) T=40°C | | |
| | Трубопровод исходной воды T=5°C | | |

Изм. №, дата, подпись и дата, Исполн.

2-КРТ-2024-ИОС4.4				
«Многоэтажная жилая застройка 66 га по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этап освоения в соответствии с КРТ»				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Дата
ГИП	Свиркин			08.24
Выполнил	Сидоренко			08.24
4 этап строительства. Литер 12				Листов
				13
Литер 12 (БС5-БС7). Принципиальная схема ИТП				ИП Морозов П.А.
Н. контр.	Морозов			08.24

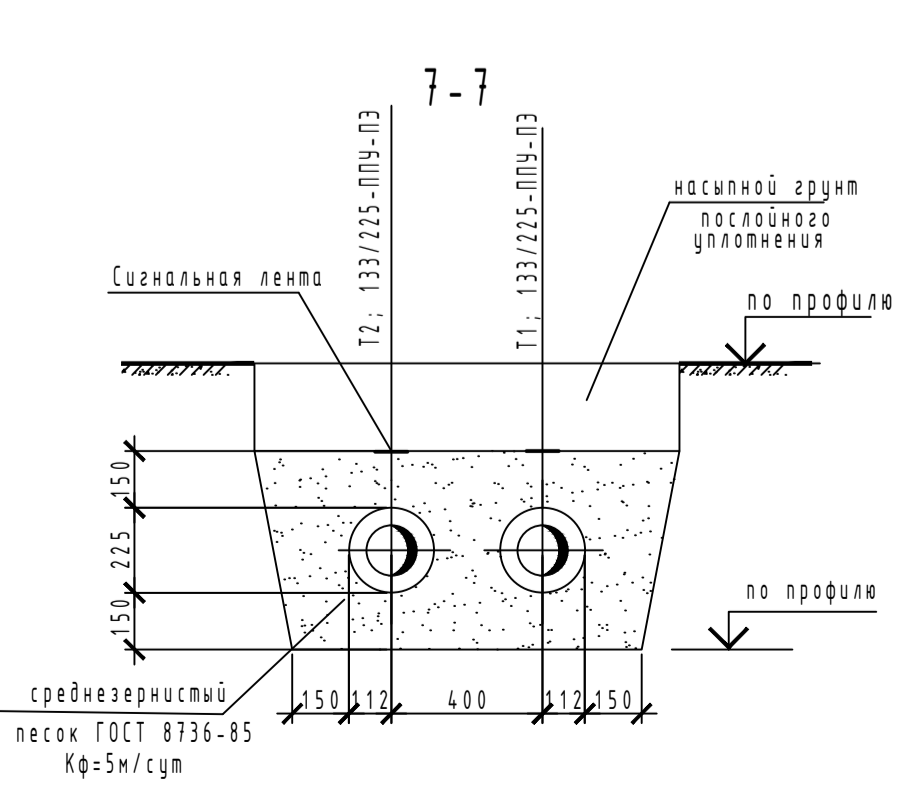
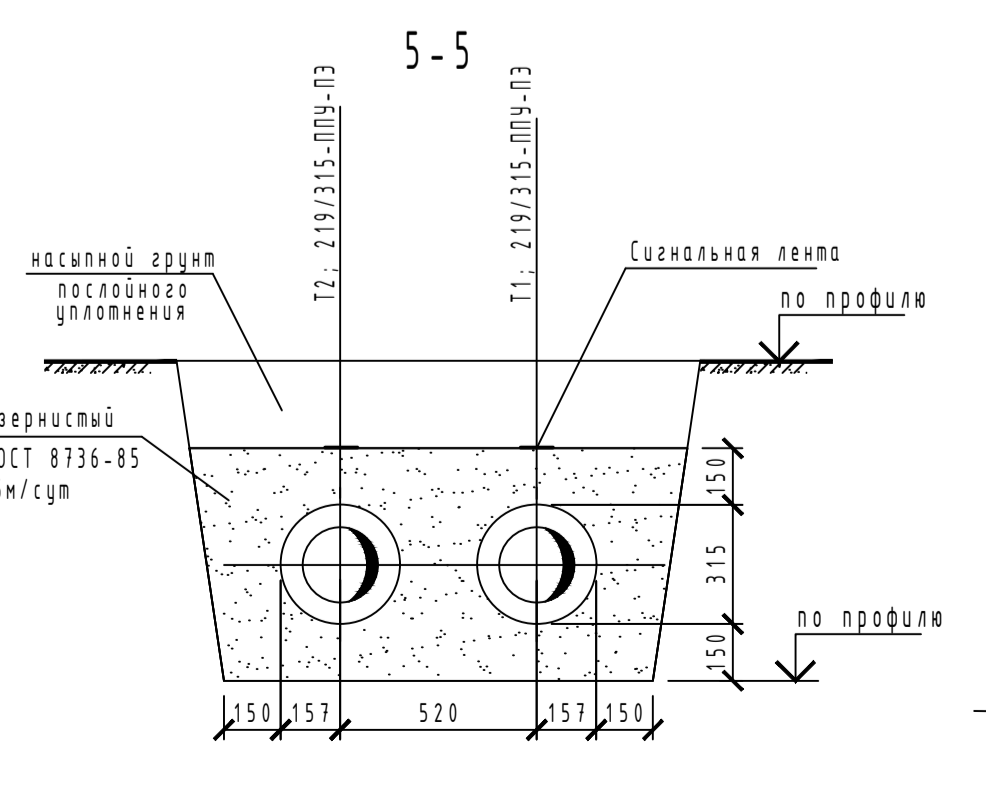
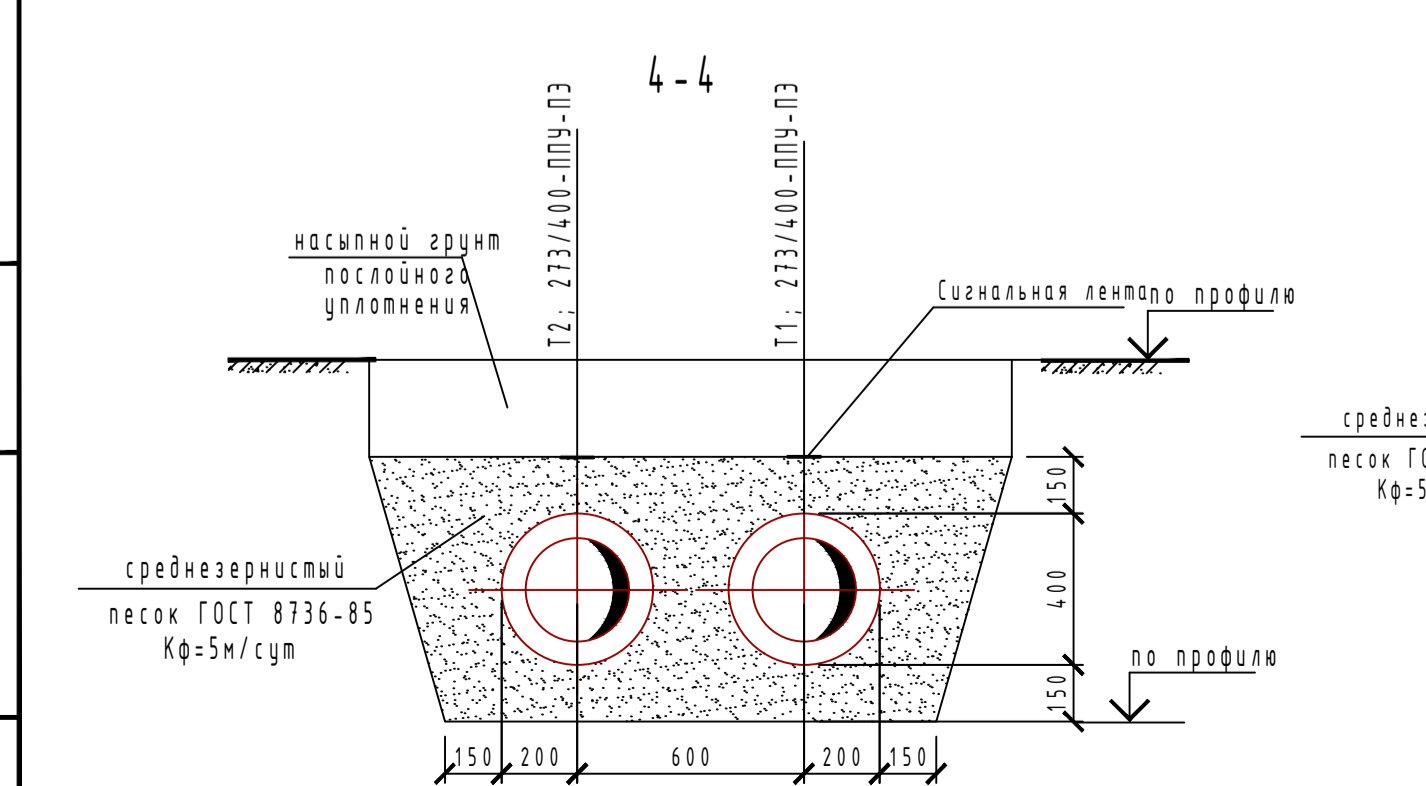
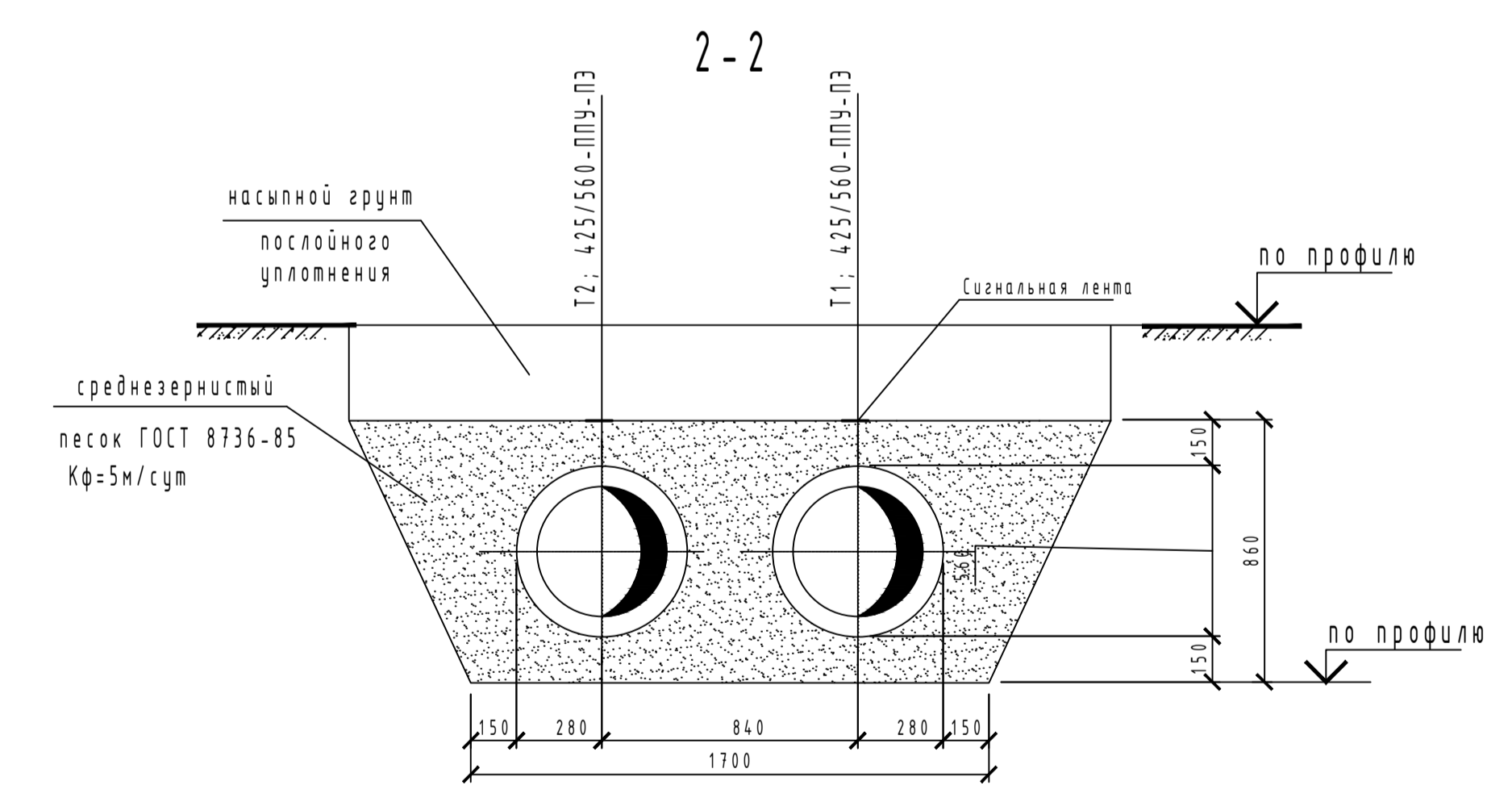


Ситуационный план



Условные обозначения и изображения

Условное обозначение и изображение	Наименование	Примечание
	Тепловая сеть бескапельной прокладки (трубопроводы Т1, Т2)	
	Тепловая с дренажным колодезем	



Примечание:
 - проектируемый участок
 Расстановку неподвижных опор и компенсаторов расширения выполнить на стадии разработки рабочей документации после выполнения расчетов на прочность трубопроводов (программа «Старт» или аналог), а также по итогам расхождения с смежными коммуникациями по высоте.

ИЗМ.				2-КРТ-2024-ИОС4.4			
Многоэтажная жилая застройка 66 кв по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ. 2 этаж освоен в соответствии с КРТ							
Изм.	Кол.	Лист	И.В.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Сиверенко	08.24		08.24	4 этап строительства. Литер 12	П	14
План тепловой сети (1:500)						ИП Морозов П.А.	
Н. контр.	Морозов	08.24					

И.В. Морозов