

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭТАЛОНПРОЕКТ»

197348, г. Санкт-Петербург, Богатырский пр., дом 2, литер А. тел.: (812) 602-25-65
www.etalon-project.ru, e-mail: etalonproject@etalongroup.com

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 0039.05-2009-7814616095-П-031 от 16.07.2014

ЗАКАЗЧИК: ООО «Специализированный застройщик «Эталон-Новосибирск»

**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ
ПОМЕЩЕНИЯМИ КОММЕРЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ВСТРОЕННОЙ ПОДЗЕМНОЙ
АВТОСТОЯНКОЙ. КОРПУС 1, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: НОВОСИБИРСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Р.П. КОЛЬЦОВО, МИКРОРАЙОН VA**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ И СИСТЕМАХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Подраздел 4.

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 1. Внутренние системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха,
тепловые сети.**

22.021.1-П-ИОС4.1

ТОМ 5.4.1

Инов. №	Подп. и	Взам. инв.

Санкт-Петербург
2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭТАЛОНПРОЕКТ»

197348, г. Санкт-Петербург, Богатырский пр., дом 2, литер А. тел.: (812) 602-25-65
www.etalon-project.ru, e-mail: etalonproject@etalongroup.com

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 0039.05-2009-7814616095-П-031 от 16.07.2014

ЗАКАЗЧИК: ООО «Специализированный застройщик «Эталон-Новосибирск»

**МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ
ПОМЕЩЕНИЯМИ КОММЕРЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ВСТРОЕННОЙ ПОДЗЕМНОЙ
АВТОСТОЯНКОЙ. КОРПУС 1, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: НОВОСИБИРСКАЯ
ОБЛАСТЬ, Р.П. КОЛЬЦОВО, МИКРОРАЙОН VA**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ И СИСТЕМАХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Подраздел 4.

**Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Часть 1. Внутренние системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха,
тепловые сети.**

22.021.1-П-ИОС4.1

ТОМ 5.4.1

Инов. № подл.	
Подп. и	
Взам. инв.	

Генеральный директор

А.И. Журихин

Главный инженер проекта

М.Н. Асадчик

Санкт-Петербург
2022

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
22.021.1-П-ИОС4.1.С	Содержание тома	1 лист
22.021.1-П-ИОС4.1.СГ	Справка ГИПа	1 лист
22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Текстовая часть	79 листов
Приложение 1	Характеристика отопительно- вентиляционных систем	Лист 19
Приложение 2	Таблица воздухообменов	Лист 32
Приложение 3	Расчет воздухообмена в подземной автостоянке	Лист 48
Приложение 4	Расчет противодымных систем жилой части	Лист 52
Приложение 5	Расчет противодымных систем автостоянки	Лист 79
22.021.1-П-ИОС4.1.ГЧ	Графическая часть	57 листов
	Отопление, вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Автостоянка. Начало	Лист 1
	Отопление, вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Автостоянка. Окончание	Лист 2
	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 1-2	Лист 3
	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 3	Лист 4
	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 4-5	Лист 5
	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 6	Лист 6
	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 7-8	Лист 7
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 1	Лист 8
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 2	Лист 9
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 3	Лист 10
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 4	Лист 11
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 5	Лист 12
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 6	Лист 13

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата			
						22.021.1-П-ИОС4.1.С		
						Содержание тома		
Разработал		Боев			10.22	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Коломенская			10.22	П	1	1
Рук. инж.		Опарин			10.22	ООО «ЭталонПроект»		
Н. контр.		Коломенская			10.22			
ГИП		Асадчик			10.22			

	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 7	Лист 14
	Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 8	Лист 15
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 1	Лист 16
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 2	Лист 17
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 3	Лист 18
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 4	Лист 19
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 5	Лист 20
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 6	Лист 21
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 7	Лист 22
	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 8	Лист 23
	Отопление, вентиляция. План 10- 11 этажа. Секция 3	Лист 24
	Отопление, вентиляция. План 12-15 этажей. Секция 6	Лист 25
	Вентиляция. План кровли. Секции 1-2.	Лист 26
	Вентиляция. План кровли. Секции 3.	Лист 27
	Вентиляция. План кровли. Секции 4-5	Лист 28
	Вентиляция. План кровли. Секции 6.	Лист 29
	Вентиляция. План кровли. Секции 7-8.	Лист 30
	Принципиальная схема отопления. Секция 1	Лист 31
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 1	Лист 32
	Принципиальная схема отопления. Секция 2	Лист 33
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 2	Лист 34
	Принципиальная схема отопления. Секция 3	Лист 35
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 3	Лист 36
	Принципиальная схема отопления. Секция 4	Лист 37
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 4	Лист 38
	Принципиальная схема отопления. Секция 5	Лист 39
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 5	Лист 40
	Принципиальная схема отопления. Секция 6	Лист 41
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 6	Лист 42
	Принципиальная схема отопления. Секция 7	Лист 43
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 7	Лист 44
	Принципиальная схема отопления. Секция 8	Лист 45
	Принципиальная схема вентиляции. Секция 8	Лист 46

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.№ подл.	Взаим. инв.	Подп. и дата

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

2

	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 1	Лист 47
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 2	Лист 48
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 3	Лист 49
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 4	Лист 50
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 5	Лист 51
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 6	Лист 52
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 7	Лист 53
	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 8	Лист 54
	Кондиционирование. Часть плана подземного этажа. Схема К1,К1р	Лист 55
	Принципиальная схема общеобменной и противодымной вентиляции автостоянки	Лист 56
	Принципиальная схема отопления автостоянки и теплоснабжения жилой части и автостоянки	Лист 57

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							3

о б) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики; 18

Приложение 1 – Характеристика отопительно-вентиляционных систем..... 16
 Приложение 2 – Таблица воздухообменов.....27
 Приложение 3 – Расчет воздухообмена в подземной автостоянке.....40
 Приложение 4 – Расчет противодымных систем жилой части.....44
 Приложение 5 – Расчет противодымных систем подземной автостоянки.....71

Изн.№ подл.	Изн.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
								2
Изн.№ подл.	Взаим. инв.							
Подп. и дата								

Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети" объекта «Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями» разработан на основании:

- Технического задания на проектирование раздела;
- Архитектурно-строительной части.

Проектная документация выполнена в соответствии с:

Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

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

СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП 54.13330.2020 «Здания жилые многоквартирные»;

СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»;

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»;

Методическими рекомендациями к СП 7.13130.2013 "Расчетное определение основных параметров противодымной вентиляции зданий", ВНИИПО, 2013г.;

Проектной документацией предусматривается отопление, общеобменная и противодымная вентиляция, кондиционирование многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и подземной автостоянкой.

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

Расчетные параметры наружного воздуха, принимаемые для расчета систем отопления и вентиляции:

- температура наружного воздуха для холодного периода года -37°C,
- продолжительность отопительного периода 222 суток,
- средняя температура отопительного периода года -7,9°C
- средняя скорость ветра за январь 3,6 м/с,
- температура наружного воздуха для теплого периода года (параметры А) +24°C,
- температура наружного воздуха для теплого периода года (параметры Б) +27°C,
- барометрическое давление 1003 ГПа,
- средняя скорость ветра по румбам за июль 2,8 м/с

Расчетная температура воздуха в холодный период:

№ п. п.	Тип помещений	Температура воздуха внутри здания t_{int} , °C	Относительная влажность внутри здания φ_{int} , %, не более
1	Жилые помещения	20-22	60
2	Кухни	+19	н/н
3	Ванные комнаты (совмещенные с/у)	+24	н/н
3	Туалет	+18	н/н

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

3

4	Лифтовые холлы, коридоры	+16	60
5	Мусорная камера	+5	н/н
7	Встроенные нежилые помещения	+19	55
8	Помещения подвала	+12	н/н
9	Подземная автостоянка	+5	н/н

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

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор». Расчетный температурный график теплосети $T_1 = 150^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$.

Точка подключения – ИТП жилой части и встроенных помещений, расположенный в 3-й секции многоквартирного жилого дома в осях 1-6/Ж-М.

Точка подключения – ИТП подземной автостоянки, расположенный в 1-й секции многоквартирного жилого дома в осях 4-6/А-В.

Теплоносителем системы отопления жилой части (Т11, Т21) и встроенных помещений (Т12, Т22) служит вода с температурным графиком: $T_{\text{под}} = 80^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{обр}} = 60^{\circ}\text{C}$.

Теплоносителем системы отопления подземной автостоянки (Т13, Т23) служит вода с температурным графиком: $T_{\text{под}} = 95^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{обр}} = 70^{\circ}\text{C}$.

Теплоносителем системы теплоснабжения калориферов жилой части (Т14, Т24) и калориферов подземной автостоянки (Т15, Т25) служит вода с температурным графиком: $T_{\text{под}} = 95^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{обр}} = 70^{\circ}\text{C}$.

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

Прокладка тепловых сетей в данном разделе не рассматривается.

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

Прокладка трубопроводов в грунтах в данном разделе не рассматривается.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

Основные решения по отоплению

1. Жилая часть и помещения МОП

Проектной документацией предусмотрена однозонная периметральная, двухтрубная система отопления с тупиковым и попутным движением теплоносителя и нижней разводкой, подающей и обратной магистралей. Поквартирная разводка от этажных коллекторов осуществляется в стяжке пола.

Магистральные стояки отопления жилой части, с поэтажной установкой коллектора поквартирного отопления, расположены в межквартирных коридорах. Для квартирных коллекторов системы отопления в МОП предусмотрены ниши с обеспечением доступа для обслуживания и снятия показаний.

Отопительные приборы для жилой части – настенные панельные радиаторы с нижним подключением и конвекторы малой высоты на ножках с нижним подключением, в зависимости от

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							4

в случае необходимости. Для каждого встроенного помещения предусмотрена установка индивидуального узла учета тепла (теплосчетчик) в узле на вводе в ВНП.

Установка запорно-регулирующей арматуры предусмотрена за пределами ВНП в подвале.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением. Трубопроводы системы отопления ВНП из сшитого полиэтилена РЕХ-а (10 бар) с антидиффузионным барьером от кислорода EVON в теплоизоляции в стяжке пола.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые по подвалу, из стальных водогазопроводных обыкновенных труб (диаметр ≤ 50 мм) по ГОСТ 3262 -75* и из электросварных труб (диаметр > 50 мм) по ГОСТ 10704-91. Изоляция трубопроводов предусмотрена минераловатными цилиндрами. Примененная изоляция сертифицирована и соответствует требованиям СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Под изоляцию трубопроводы покрываются грунтом ГФ-021 в два слоя.

3. Подземная автостоянка

Помещение хранения автомобилей отапливаемое. Система отопления и система теплоснабжения подземного гаража – независимые, двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя, балансировочной и регулирующей арматурой на ветках. Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Изоляция разводящих трубопроводов в подвале – минераловатными цилиндрами. Отопительные приборы системы отопления – регистры из гладких труб (длина не более 3,0-3,5 м). Для защиты ворот в зоне въезда в гараж предусмотрены воздушные отсекающие завесы для предотвращения попадания холодного воздуха в помещение гаража. В нагрузку на отопление включено необходимое количество тепла на компенсацию теплопотерь с въезжающим транспортом и компенсацию теплопотерь на отрицательный дисбаланс (20%) между притоком и вытяжкой.

Основные решения по общеобменной вентиляции

1. Жилая часть

Проектной документацией предусматривается приточно-вытяжная вентиляция жилых помещений с естественным побуждением.

Расчетной величиной воздухообмена принято большее из значений расходов притока и вытяжки, рассчитанные из условия приток – $30 \text{ м}^3/\text{час}$ на 1 человека или 0,35-кратного воздухообмена, вытяжка – из кухонь - $60 \text{ м}^3/\text{час}$, из помещений ванн и совмещенных санузлов – по $50 \text{ м}^3/\text{час}$, из туалетов - $25 \text{ м}^3/\text{час}$. Количество проживающих принято из расчета 1 человек на 30 м^2 общей площади квартиры без учета балкона.

Приток воздуха осуществляется за счет инфильтрации через встраиваемые в окна климатические клапаны «Air-Vox comfort» и через открывающиеся створки окон. **На остекленных балконах приток воздуха предусмотрен через жалюзийные решетки.**

Удаление воздуха предусмотрено из помещений кухонь, туалетов, ванных комнат, совмещенных санузлов через каналы-спутники унифицированных вентиляционных блоков с 2-х и односторонним подключением, где на вытяжных каналах-спутниках устанавливаются дроссель клапаны и вентиляционные решетки. Для последнего этажа предусмотрены выгороженные каналы-спутники, с установкой на них бытовых вентиляторов в квартирах. На кровле предусмотрены утепленные расширительные камеры, индивидуальные для каждого отдельного вентиляционного стояка. На покрытии каждой расширительной камеры устанавливается дефлектор.

В проекте используются вентиляционные блоки производства «Ventablock». Вентблоки представляют собой железобетонную конструкцию с встроенными металлическими воздуховодами круглого сечения, каналы-спутники выполнены воздуховодами диаметра 125, диаметр сборного канала определяется расчетом. На каналах спутниках установлены дроссель-клапаны, для возможности осуществления пусконаладки системы, после пусконаладочных работ дроссель клапан закрывается заглушкой. Количество вентблоков и диаметр сборного канала определены аэродинамическим расчетом.

Взаим. инв.	Подп. и дата	Инва.№ подл.							Лист
			22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Из ПУИ, колясочных и мусоросборных камер предусматривается вытяжная механическая вентиляция. Выбросы вытяжных систем организованы на кровлю здания с прокладкой транзитных воздуховодов нормируемого предела огнестойкости согласно нормам.

Вентиляция кладовых подвала принята приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приток воздуха осуществляется в общий объем блоков кладовых, а также в объем коридоров. В выделенных кладовых приток воздуха осуществляется непосредственно в помещение кладовой через огнезадерживающий клапан, расположенный в стене, отделяющей кладовую от коридора. Вытяжная вентиляция осуществляется из общего объема блоков кладовых, а также индивидуально из выделенных кладовых. Приточное и вытяжное канальное оборудование расположено в венткамерах подвала, соответствующих секций. Забор воздуха осуществляется из воздухозаборных камер с решеткой в уровне первого этажа. Низ решетки расположен на 2м выше отметки уровня земли. Установка оборудована утепленным клапаном с электроприводом, карманным фильтром, канальным вентилятором, водяным калорифером. Для предотвращения распространения шума от вентиляционного оборудования предусмотрены шумоглушители на входе и выходе из установки.

В помещениях ИТП принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением в размере трех крат. Приточная установка работает по датчику температуры, установленному в помещении ИТП.

Система вентиляции ИТП работает в приточном режиме при температуре воздуха от +10°C и выше, при достижении температуры +10°C на приточной и вытяжной системах открываются рециркуляционные клапана, а клапан на воздухозаборе и клапан на выбросе закрываются, система работает в режиме рециркуляции до выравнивания температуры в рабочей зоне. Далее температура +10°C поддерживается плавным регулированием воздушных заслонок, пропорциональным их открытием. Приточная установка сблокирована с вытяжным вентилятором. Управление приточно-вытяжного оборудования осуществляется системой автоматизации.

Приточное и вытяжное канальное оборудование расположено под потолком ИТП. Забор воздуха осуществляется из воздухозаборной камеры с решеткой в уровне первого этажа. Установка оборудована утепленным клапаном с электроприводом, карманным фильтром, канальным вентилятором. Для предотвращения распространения шума от вентиляционного оборудования предусмотрены шумоглушители на входе и выходе из установки. Выброс воздуха осуществляется на кровлю здания.

В лифтовых шахтах без машинного отделения предусмотрена вытяжная естественная вентиляция. Система оборудована нормально открытым противопожарным клапаном, закрывающимся при пожаре. Система монтируется в верхней точке лифтовой шахты с установкой вентиляционного зонта сверху.

В помещениях электрощитовых и СС, расположенных в подвале, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В противопожарных стенах, отделяющих данные помещения от коридора подземного этажа, установлены нормально открытые противопожарные клапаны с электромеханическими приводами.

2. Встроенные нежилые помещения (ВНП) и ОДС.

Вентиляция встроенных помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Необходимый расход наружного воздуха составляет 40 м³ на 1 чел., согласно СП.60.13330.2020. Количество людей определено из расчета 10м²/чел (по заданию на проектирование и согласовано с Заказчиком).

Механический приток и вытяжка осуществляются с помощью приточно-вытяжных установок с пластинчатыми рекуператорами. В состав установок входят наружная решетка, воздушный клапан с приводом, фильтр, электронагреватель, вентилятор приточный, вентиляторов вытяжной, пластинчатый рекуператор, шумоглушители до и после вентилятора. Естественное проветривание осуществляется через открывающиеся фрамуги или форточки.

Нагрев приточного воздуха, осуществляется посредством электрического калорифера, техническая возможность подключения предусмотрена в разделе ЭОМ (из расчета не более 0.046 кВт/м² ВНП в соответствии с техническим заданием на проектирование).

Взаим. инв.	2. Встроенные нежилые помещения (ВНП) и ОДС.						Лист
	Вентиляция встроенных помещений – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Необходимый расход наружного воздуха составляет 40 м ³ на 1 чел., согласно СП.60.13330.2020. Количество людей определено из расчета 10м ² /чел (по заданию на проектирование и согласовано с Заказчиком).						
Подп. и дата	Механический приток и вытяжка осуществляются с помощью приточно-вытяжных установок с пластинчатыми рекуператорами. В состав установок входят наружная решетка, воздушный клапан с приводом, фильтр, электронагреватель, вентилятор приточный, вентиляторов вытяжной, пластинчатый рекуператор, шумоглушители до и после вентилятора. Естественное проветривание осуществляется через открывающиеся фрамуги или форточки.						Лист
	Нагрев приточного воздуха, осуществляется посредством электрического калорифера, техническая возможность подключения предусмотрена в разделе ЭОМ (из расчета не более 0.046 кВт/м ² ВНП в соответствии с техническим заданием на проектирование).						
Инв.№ подл.	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						7
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Вытяжка из санузлов и ПУИ механическая с помощью канальных вентиляторов, расположенных под потолком санузлов.

Вентиляционное оборудование ВВП и ОДС располагается под кухнями и межквартирными коридорами.

Допускается выбросы вытяжных систем без запахов выполнять на фасады 1-го этажа.

Монтаж вентиляционных установок, а также разводка воздуховодов внутри арендных зон выполняется арендаторами в соответствии с проектом.

3. Подземная автостоянка

Для подземной автостоянки предусмотрен один пожарный отсек. Пожарный отсек разделен на две дымовые зоны со свободными зонами без пожарной нагрузки между ними. Для каждой дымовой зоны предусмотрены самостоятельные системы общеобменной и противодымной вентиляции.

Основной вредностью, выделяющейся в гараже, является оксид углерода СО при въезде и выезде автомобилей и разогреве двигателей. Расчет воздухообмен в помещении хранения автомобилей выполнен для разбавления выделяющихся вредностей до ПДК (для оксида углерода ПДК принята – 20 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005-88), но не менее 1 крата (см. приложение 3).

По результатам расчета воздухообмен в помещении хранения автомобилей принят по кратности. Объем приточного воздуха принят в размере 80% от объема удаляемого воздуха. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция работает по датчикам-газоанализаторам, система включается при достижении порога загазованности СО в 20 мг/м³.

Воздух из помещения хранения автомобилей удаляется с помощью вытяжной системы в объеме 50% из верхней и 50% из нижней зон. Для каждой вытяжной системы помещения хранения автомобилей предусмотрено одна вентиляционная установка со 100% резервированием вентилятора.

Приточный воздух раздается вдоль проездов. В состав установок входят наружная решетка, воздушный клапан с приводом, фильтр, водяной калорифер, вентилятор, шумоглушители до и после вентилятора.

Выброс вытяжного воздуха из автостоянки организован транзитом через 3 и 6 секции на кровлю здания.

В помещении хранения автомобилей предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО, устанавливаемых в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

Основные решения по системам кондиционирования

Для обеспечения требуемых параметров воздуха в помещении диспетчера связи в подвале 4-й секции устанавливаются две сплит-системы (рабочая и резервная). Наружные блоки сплит-систем установлены в помещении хранения автомобилей в подземной автостоянке.

Отвод конденсата от внутренних блоков кондиционеров предусматривается по дренажным трубопроводам из полипропилена или ПВХ. Подключение дренажных трубопроводов к стоякам бытовой канализации осуществляется с разрывом струи через капельную воронку с гидрозатвором (см. раздел «Водоотведение»).

Основные решения по противодымной вентиляции

Жилая часть

Проектом предусматривается вытяжная противодымная вентиляция из межквартирных коридоров наземной и коридоров подземной части здания, приточная противодымная вентиляция в лифтовые шахты, помещения безопасных зон, лестничные клетки типа Н2, тамбур-шлюз

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

подземного этажа у лифта для перевозки пожарных подразделений и компенсирующая подача воздуха в нижние части коридоров.

Противодымная вентиляция обеспечивается системами с механическим побуждением.

Кладовые подземного этажа выделены в блоки, площадью не более 250м² или отдельные помещения, противопожарными перегородками 1-го типа, с заполнением проемов противопожарными дверьми 2-го типа и выходом в коридоры. В кладовых допускается хранение вещей, оборудования, овощей и т.п. Максимальное значение удельной пожарной нагрузки соответствует категории помещения В4.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одной из кладовых подземного этажа, предусмотрены системы дымоудаления из коридоров, примыкающих к кладовым. Независимо от конфигурации коридора предусмотрено одно дымоприемное устройство на 60 м длины коридора в соответствии с СТУ.

Для предотвращения поражающего воздействия на людей продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из жилых этажей одного пожарного отсека, предусмотрены системы дымоудаления из межквартирного коридора жилой части здания и из вестибюля 1-го этажа в 3 и 6 секциях.

Вентагрегат систем дымоудаления имеет сертификат соответствия пожарной безопасности и может перемещать газоздушную смесь с температурой до 400°С в течение не менее 120 мин. Вентиляторы дымоудаления с вертикальным выбросом размещаются на кровле здания на специальных утепленных стаканах.

Удаление дыма из межквартирного коридора осуществляется через дымовой клапан, открывающийся автоматически от датчиков пожарной сигнализации на этаже возникновения пожара. Дымоприемные устройства установлены выше уровня дверных проемов. Шахта дымоудаления выполнена из стальных воздуховодов с использованием фланцевых соединений и межфланцевых негорючих уплотнительных элементов. Класс герметичности шахты дымоудаления – В. Предусмотрена огнезащитная изоляция шахты с пределом огнестойкости не менее EI30. В шахте на воздуховоде системы дымоудаления из подземного этажа предусмотрена установка компенсаторов линейного удлинения. Выброс продуктов горения над кровлей предусмотрен на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрены системы ДП1- (в наземной части) и ДПЗ-, (совмещенная с подпором в тамбур-шлюзы подземной части). Приток воздуха выполнен в нижнюю часть коридора через нормально-закрытый клапан. Верх клапана расположен на 1 м ниже отметки низа клапана дымоудаления в соответствии с СТУ. При совмещении компенсации с подпором в тамбур-шлюз, компенсация предусматривается через клапан избыточного давления с нормируемым пределом огнестойкости. Подача наружного воздуха осуществляется в нижнюю зону коридора подземного этажа при помощи осевого вентилятора, устанавливаемого в венткамере подвала, с забором воздуха в уровне первого этажа. Для межквартирного коридора подача наружного воздуха осуществляется в нижнюю зону при помощи осевых вентиляторов, с установкой противопожарных морозостойких обратных клапанов. Приточный канал выполнен из стальных воздуховодов с противопожарной изоляцией с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для подачи воздуха в зону безопасности для МГН предусмотрено 2 системы. ДП6.2-предусмотрена для обеспечения скорости истечения воздуха через открытую дверь в безопасную зону не менее 1,5 м/с. Система включается по герконовому датчику на двери этажа пожара. ДП6.1-предусмотрена для создания избыточного давления при закрытых дверях. В холодный период года предусмотрен подогрев воздуха до +18 °С с применением электрического калорифера. Для систем предусматриваются стальные воздуховоды класса герметичности В толщиной не менее 0.8мм с нормируемым пределом огнестойкости ограждающих конструкций с подачей через нормально-закрытые клапаны.

Подачу наружного воздуха в лифтовые шахты при пожаре обеспечивают две приточные системы. Система ДП4.1 - с крышным вентилятором для систем подпора рассчитана для подачи воздуха в верхнюю часть шахты пассажирского лифта. Предусмотрена огнезащитная изоляция воздуховодов

Изнв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

с пределом огнестойкости не менее EI30. Система ДП4.2 - с крышным вентилятором для систем подпора - для подачи воздуха в верхнюю часть шахты грузопассажирского лифта, который во время пожара служит для перевозки пожарного подразделения. Предусмотрена огнезащитная изоляция воздуховодов с пределом огнестойкости не менее EI120.

Для обеспечения избыточного давления не менее 20 Па в тамбур-шлюзе лифтового холла и ЛК типа НЗ подземного этажа предусмотрены самостоятельные системы подпора воздуха (ДПЗ-). Для поддержания избыточного давления на эвакуационных дверях не более 150 Па предусмотрен клапан избыточного давления (КИД). При совмещении системы подпора в тамбур-шлюз с компенсацией в коридор, клапан установлен в нижней части перегородки между тамбур-шлюзом и примыкающим коридором или на воздуховод из тамбур-шлюза в коридор. Компенсация выполняется в коридор, из которого происходит дымоудаление. При отсутствии работы системы дымоудаления в смежном с тамбуром коридоре сброс избыточного давления происходит через воздуховод с КИД обратно в воздухозаборную шахту. Воздуховоды для системы подпора воздуха приняты плотные из листовой стали толщиной не менее 0,8 мм класса герметичности «В». Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций применяются негорючие материалы. Воздуховоды покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не менее EI30.

Для обеспечения избыточного давления не менее 20 Па и не более 150 Па в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 предусмотрена подача наружного воздуха системами ДП5-. Подача наружного воздуха осуществляется посредством осевого крышного вентилятора, который монтируется на специальный утепленный стакан с противопожарным морозостойким обратным клапаном, предотвращающим опрокидывание наружного воздуха в лестничную клетку.

Воздуховоды для системы подпора воздуха приняты из оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм класса герметичности В. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций применяются негорючие материалы.

Подача наружного воздуха осуществляется в верхнюю часть незадымляемой лестничной клетки без устройства специальных шахт.

Воздуховоды вентсистем в пределах обслуживаемого помещения приняты класса герметичности А, для транзитных воздуховодов и противодымных систем - класса герметичности В.

Вертикальные транзитные воздуховоды общеобменных систем предусмотрены негорючими с нормируемым пределом огнестойкости не менее EI30.

Транзитные воздуховоды в подвале предусмотрены с ненормируемым пределом огнестойкости с установкой противопожарных нормально открытых клапанов при пересечении каждой противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости.

Противопожарные клапаны имеют автоматическое, дистанционное и ручное управление. Все клапаны сертифицированы.

Предел огнестойкости противопожарных клапанов, предусмотренных проектной документацией: EI60, EI90, EI120. Используемые приводы клапанов в зависимости от места установки – реверсивный, электромеханический.

Подземная автостоянка

Для подземной автостоянки предусмотрен один пожарный отсек. Пожарный отсек конструктивно разделен на две дымовые зоны со свободными зонами без пожарной нагрузки между ними. Для каждой дымовой зоны предусмотрены самостоятельные системы противодымной вентиляции.

В качестве транзитных воздуховодов дымоудаления до выброса на кровле используется воздуховод вытяжной системы этой же дымовой зоны автостоянки.

Системы вытяжной противодымной вентиляции удаляют дым через дымовые клапаны с помощью крышного вентилятора дымоудаления. Огнестойкость вентилятора дымоудаления не менее 1 часа при температуре газов 600°С. Вентилятор установлен на кровле здания и осуществляет выброс дыма на высоте более 2 м от поверхности кровли и не менее 5 м от воздухозаборов систем подпора при пожаре. Количество дымоприемных устройств (дымовых клапанов), установленных в воздуховодах принято из расчета удаления дыма с площади помещения не более 1000м².

Взаим. инв.						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист 10

Открытие клапанов и включение вентилятора дымоудаления предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в помещениях хранения автомобилей.

Воздуховоды дымоудаления проектируются с пределом огнестойкости согласно нормам.

Компенсация приточным воздухом в нижнюю часть автостоянки при работе системы дымоудаления обеспечивается через клапаны избыточного давления из тамбур-шлюзов, примыкающих к автостоянке.

Противопожарные мероприятия.

Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции имеют предел огнестойкости в соответствии с СП 7.13130.2013 и СТУ.

Вентиляторы вытяжной противодымной вентиляции с пределом огнестойкости согласно НПБ 253.

Воздуховоды и каналы из негорючих материалов плотные класса герметичности В с пределом огнестойкости согласно п.7.11.6 СП 7.13130.2013.

Дымовые клапаны с автоматически и дистанционно управляемыми электромеханическими реверсивными приводами с пределами огнестойкости согласно нормам.

В местах пересечения воздуховодами противопожарных перегородок устанавливаются противопожарные клапаны по п.6.10 (в) СП 7.13130.2013 и СТУ.

Трубопроводы при пересечении противопожарных перегородок прокладываются в гильзах с последующей заделкой зазоров негорючим материалом.

Для противодымной защиты предусмотрена установка вентилятора на одном валу с электродвигателем.

Выброс продуктов горения над покрытием здания на расстоянии не менее 5м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Выброс в атмосферу продуктов горения по п/п г) п. 7.11 СП 7.13130.2013.

При возникновении пожара, по сигналу датчиков пожарной сигнализации, все вентиляционные системы общеобменной вентиляции отключаются.

Противопожарные клапаны систем вентиляции приняты с пределом огнестойкости согласно п.7.11 СП 7.13130.2013 и СТУ.

Дымоудаление осуществляется с помощью стального воздуховода класса герметичности В, проложенного в шахте, имеющей предел огнестойкости согласно нормам.

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

Применение автоматических балансировочных клапанов на стояках с переменным расходом, ручных балансировочных клапанов на стояках с постоянным расходом и термостатических клапанов с возможностью преднастройки у отопительных приборов обеспечивает ограничение расхода через приборы в пределах расчетных величин. Такое ограничение расхода исключает недостаточное поступление энергоносителя к удаленным потребителям и его перерасход у ближайших, а также позволяет оптимизировать работу циркуляционных насосов. Стабилизация перепада давлений в трубопроводной системе обеспечивает оптимальные условия работы регулирующих клапанов и управляющей автоматики, что отражается в более точном регулировании температуры и гидравлической устойчивости системы отопления в целом. Ограничение перепада давлений исключает шумообразование при работе радиаторных терморегуляторов.

Применение термостатических клапанов с термостатической головкой на приборах отопления позволяет поддерживать требуемую температуру в помещении в автоматическом режиме, реагируя на эпизодические теплопоступления, что позволяет эффективно использовать тепловую энергию.

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

						22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

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

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Период года при t _n , °C	Расход теплоты, Гкал/час				Расход холода, кВт	Установочная мощность электродвигателей, кВт	
			на отопление	на вентиляцию	На завесы	общий		Обще-обменная вентиляция	Противодымная вентиляция (в т.ч. эл. калорифер)
Жилая часть	96135,86	-37	1,36	0,11	-	1,46	5	18,14	308,58
Коммерческие помещения	5545,77		0,05	-	-	0,05	-	См. ЭОМ	-
Подземная автостоянка	17376,26		0,08	0,21	-	0,29	-	22,4	44
Всего по зданию:	119057,89		1,49	0,32	-	1,81	5	40,54	352,58

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

Учет тепловой энергии предусмотрен квартирными теплосчетчиками, которые устанавливаются на подающем трубопроводе линии коллекторной группы поквартирных узлов учета тепла. Данные считываются визуально и передаются управляющей компании.

ж) сведения о потребности в паре

Потребность в паре проектной документацией не предусмотрена.

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

Местные нагревательные приборы систем отопления размещены вдоль наружных стен здания. Воздуховоды противодымных и общеобменных систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды общеобменных вентсистем в пределах обслуживаемых помещений приняты плотными класса герметичности А, транзитные воздуховоды и воздуховоды противодымных систем – плотными класса герметичности В.

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

Объект не относится к объектам производственного назначения.

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

Основной экстремальной ситуацией для данного объекта является возникновение пожара. При пожаре в секции предусмотрено:
- отключение общеобменных систем вентиляции, закрытие нормально-открытых противопожарных клапанов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ					Лист
					12

- включение оборудования противодымных систем вентиляции с учетом обслуживаемой секции и места возникновения пожара, см. раздел АППЗ. Заданная последовательность действия систем предусматривает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Противопожарные нормально-закрытые и дымовые клапаны открываются на этаже возникновения пожара. Открытие противопожарных клапанов системы компенсации и дымоудаления происходит только в том коридоре, который является смежным с горящим помещением. Система подачи воздуха для обеспечения скорости истечения воздуха через открытую дверь в безопасную зону не менее 1,5 м/с сблокирована с концевым датчиком дверей зоны безопасности. Алгоритм работы системы описан в п. л). Во время пожара система подачи подогретого воздуха работает постоянно.

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

При срабатывании датчиков пожарной сигнализации проектной документацией предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и включение в работу систем дымоудаления и подпора, которые также могут быть включены от соответствующих кнопок пуска. Открывание клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого дыма на этаже пожара для коридора, смежного с горящим помещением, предусматривается автоматически по импульсу от системы пожарной сигнализации с включением вентиляторов дымоудаления и подпора.

Для управления системами противодымной защиты предусмотрены автоматический и ручной режимы. В автоматическом режиме включение осуществляется от пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения.

Автоматизация систем предусматривается в следующем объеме:

- автоматическое включение систем противодымной вентиляции по сигналу "Пожар" от станции пожарной сигнализации;
- дистанционное включение систем противодымной вентиляции с пульта дежурной смены диспетчерского персонала;
- дистанционное включение систем противодымной вентиляции от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах.

При включении систем предусматривается:

- включение вентилятора и открытие клапанов дымоудаления и компенсации удаляемого дыма в задымленном помещении;
- включение вентиляторов подпора воздуха в помещения безопасности, лифтовые шахты и лестничные клетки с открытием нормально закрытых противопожарных клапанов, в зависимости от места пожара.

Секции 3 и 6.

При пожаре в вестибюле на 1 этаже включаются системы ДВ1-, ДП4.1-, ДП4.2-, ДП5-.

При пожаре на типовом этаже включаются системы ДВ1-, ДП1-, ДП4.1-, ДП4.2-, ДП5-, ДП6.1-, ДП6.2-, ДП7-.

При пожаре на подземном этаже включаются системы ДВ2-, ДП3.1-, ДП3.2-, ДП6.1-.

Секции 1-2, 4-5, 7-8.

При пожаре на подземном этаже включаются системы ДВ2-, ДП3.1-, ДП3.2-.

Подземная автостоянка

При пожаре в дымовой зоне №1 включаются системы ДВ9.1 и системы ПД3.1-1, ПД3.1-2, ПД3.1-3, ПД3.1-4.

При пожаре в дымовой зоне №2 включаются системы ДВ9.2 и системы ПД3.1-5, ПД3.1-6, ПД3.1-7, ПД3.1-8.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист 13

При включении систем противодымной вентиляции выключаются системы общеобменной вентиляции. Повторное включение систем общеобменной вентиляции возможно только после ликвидации пожара. Отключение систем общеобменной вентиляции и включение систем противодымной вентиляции при пожаре осуществляется по сигналам из систем пожарной сигнализации. Электропитание щитов автоматизации вентиляционных систем при этом сохраняется.

Алгоритм управления совместно действующих систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции - в зависимости от расчетных (возможных) пожароопасных ситуаций при возникновении пожара в одном из помещений, обеспечивает опережающее включение систем вытяжной противодымной вентиляции относительно времени запуска систем приточной противодымной вентиляции. При отключении электропитания створки клапанов дымоудаления и подпора сохраняют заданное положение. Сигналы о включении (срабатывании) систем дымоудаления, подпора воздуха передаются в помещение дежурной службы объекта. Формирование вышеуказанных сигналов осуществляется путем контроля открытого положения каждого приемного клапана системы подпора воздуха и срабатывания пускателя вентилятора системы дымоудаления. Сигналы о закрытии противопожарных нормально открытых клапанов также передаются в помещение дежурной службы объекта.

Алгоритм управления системой подпора воздуха в зону для маломобильных групп населения (МГН) происходит по следующей схеме:

- по сигналу "Пожар" включается система подпора с подогревом воздуха (на закрытую дверь);
- система с подогревом воздуха работает с момента начала пожара и на всем протяжении эвакуации людей и ликвидации пожара в здании. При выключении вентилятора, калорифер также выключается;
- система подпора с расходом воздуха на открытую дверь без подогрева включается при открытии двери в зону МГН по герконовому датчику на двери, при закрытии двери система выключается.

Приточная вентиляция кладовых предназначена для обеспечения воздухообмена за счет круглосуточного, круглогодичного режима работы приточного вентилятора.

В комплект оборудования приточной вентиляции кладовых входит:

- блок управления с ручным управлением работы вентилятора (пуск/стоп). Блок расположен в помещении теплового узла в подвале на стене;
- вентиляционная установка, включающая воздушный фильтр, вентилятор, водяной калорифер, утепленный воздухоприемный клапан с электроприводом, датчики перепада давления. Оборудование расположено в подвале и подключено к блоку управления;
- циркуляционный насос, установленный на обратном трубопроводе в тепловом узле и подключенный к блоку управления;
- датчики температуры приточного воздуха, обратной воды, подключенные к блоку управления. Датчик обратной воды установлен на обратном трубопроводе в помещении тепловом узле. Датчик температуры приточного воздуха установлен в проектируемой вентиляционной установке;
- датчик температуры наружного воздуха, устанавливаемый на наружной стене здания с северной стороны и подключенный к блоку управления;
- регулирующий клапан с управляемым электроприводом, установленный на обратном трубопроводе в помещении теплового узла и подключенный к блоку управления;
- термостат, устанавливаемый в проектируемой вентиляционной установке и подключенный к блоку управления.

Проектируемый комплект оборудования выполняет следующие функции:

- пуск/остановка циркуляционного насоса;
- контроль работы вентилятора при помощи датчика перепада давления;
- контроль загрязнения воздушного фильтра путем установки датчика давления;
- защита калорифера от замораживания при помощи термостата угрозы замораживания по воздуху, настроенного на +7°C и датчика температуры обратной воды, настроенного на +25°C;
- управление автоматическим регулирующим клапаном (поддержание заданного температурного графика при помощи следующих датчиков: температуры обратной воды, температуры приточного воздуха, температуры наружного воздуха);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							14

- управление приводом воздухоприемного клапана;
- отключение вентилятора, выключение насоса, закрывание воздухоприемного клапана по сигналу «Пожар» от АПС. В отопительный период насос не выключается, предохраняя систему от замораживания.

Проектируемая система работает в следующих режимах:

- дежурный, когда система заполнена водой, но вентиляционная установка не работает (ремонт вентилятора, замена фильтра и т.д.);

- предподогрев, когда необходимо прогреть калорифер и подготовить систему к работе;

- рабочий режим, продолжается в течении отопительного периода;

- летний режим, когда калорифер не работает;

- аварийный режим, когда система неисправна.

Запуск системы осуществляется обслуживающим персоналом эксплуатирующей компании.

1. Дежурный режим.

- воздухоприемный клапан закрыт;

- приточный вентилятор выключен;

- циркуляционный насос работает;

- блок управления регулирует температуру обратной воды при помощи регулирующего клапана и контролирует, чтобы температура обратной воды не опускалась ниже +25°C при помощи датчика температуры обратной воды.

Включение и выключение дежурного режима осуществляет обслуживающий персонал эксплуатирующей компании с блока управления.

2. Предподогрев.

- воздухоприемный клапан закрыт;

- приточный вентилятор выключен;

- циркуляционный насос работает.

При включении данного режима обслуживающим персоналом, блок управления при помощи датчика наружного воздуха и датчика температуры обратной воды контролирует, чтобы температура начала увеличиваться согласно расчетному температурному графику. Блок управления открывает регулирующий клапан полностью. Если через 2 минуты после начала работы температура поднялась до своих расчетных значений, то система самостоятельно переходит в рабочий режим, в противном случае блоком управления выдается сигнал “Авария” на АРМ диспетчера ОДС.

В данном режиме происходит перегрев системы, чтобы при открывании воздухоприемного клапана система была готова к нагреву холодного наружного воздуха.

3. Рабочий режим

- воздухоприемный клапан открыт;

- приточный вентилятор включен;

- циркуляционный насос работает.

Блок управления при помощи датчика наружного воздуха и датчика температуры обратной воды контролирует, чтобы температура обратной воды поддерживалась согласно температурному графику. Блок управления при помощи датчика наружного воздуха измеряет температуру и поддерживает ее на уровне +12°C±2° путем прикрытия/поджатия регулирующего клапана с электроприводом. Запуск/отключение режима осуществляется обслуживающим персоналом эксплуатирующей компании с блока управления.

4. Летний режим (вне отопительного периода).

- воздухоприемный клапан открыт;

- приточный вентилятор включен;

- циркуляционный насос не работает.

По окончании отопительного периода система подогрева выключается обслуживающим персоналом и переводится в летний режим работы. Для долговечной эксплуатации оборудования обслуживающему персоналу рекомендовано раз в месяц в данном режиме работы подавать сигнал “Пуск” на электропривод регулирующего клапана и циркуляционного насоса с блока управления для предотвращения “закисания”.

5. Аварийный режим.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.

При понижении температуры обратной воды ниже расчетных значений температурного графика блок управления открывает регулирующий клапан полностью. При последующем понижении температуры обратной воды подается сигнал “Авария” на АРМ диспетчера ОДС. При выходе оборудования приточной вентиляции из строя на АРМ диспетчера ОДС блоком управления подается сигнал “Авария”.

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

Оборудование, выделяющее вредности, отсутствует.

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

Аварийная вентиляция проектной документацией не предусмотрена.

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 экономии ресурсов системы отопления и вентиляции предусмотрено:

- устройство индивидуального теплового пункта, оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов горячей воды.
- выполнение требований по тепловой защите здания;
- на подводках отопительных приборов установлены клапаны с термостатическими головками для регулирования теплоотдачи прибора в зависимости от температуры в помещении;
- для предотвращения поступления холодного воздуха в здание, при неработающих системах вентиляции - приточные и вытяжные установки снабжены утепленными, автоматически закрывающимися клапанами;
- с целью снижения расходов тепла трубопроводы системы отопления, а также приточные воздуховоды системы общеобменной вентиляции покрыты теплоизоляцией;
- все корпусные вентиляционные установки по возможности оборудованы частотными регуляторами, работа систем вентиляции автоматизирована.

о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Под установками, потребляющими топливо, тепловую энергию подразумеваются установки, преобразующие энергетические ресурсы.

К ним относятся: электроприёмники, водоразборные устройства, устройства потребляющие тепловую энергию, которые используются в здании с целью обеспечения потребителей энергетическими ресурсами.

№	Наименование	Потребляемый ресурс	Режим работы
1	Теплообменники в системе теплоснабжения и ГВС	Тепловая энергия, электрическая энергия	Теплоснабжение – отопительный период; ГВС - круглогодично;

Взаим. инв.
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							16

			круглосуточно
2	Приточные вентиляционные установки	Тепловая энергия, Электрическая энергия	Круглогодично Рабочее время
3	Вытяжные вентиляционные установки	Тепловая энергия, Электрическая энергия	Круглогодично Рабочее время

Основными потребителями электроэнергии систем отопления и вентиляции являются:

- вентиляторы приточной и вытяжной систем жилой части;
- вентиляторы приточной и вытяжной систем автостоянки;
- вентиляторы приточной и вытяжной систем противодымной вентиляции

Потребителями тепловой энергии являются ИТП, приточные и вытяжные вентиляционные установки, вентиляторы, тепловые завесы, автономные кондиционеры, теплообменники в системах теплоснабжения.

Теплоносителем системы отопления жилой части (Т11, Т21) и встроенных помещений (Т12, Т22) служит вода с температурным графиком: $T_{под} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{обр} = 60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоносителем системы отопления подземной автостоянки (Т13, Т23) служит вода с температурным графиком: $T_{под} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{обр} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоносителем системы теплоснабжения калориферов жилой части (Т14, Т24) и калориферов подземной автостоянки (Т15, Т25) служит вода с температурным графиком: $T_{под} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{обр} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Температура воды холодного водоснабжения – $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Температура воды горячей водоснабжения – $65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

В соответствии с пунктом 10.1 СП 50.13330.2012 (изм.1) основным показателем энергетической эффективности здания на стадии разработки проектной документации, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 куб.м. отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один $^{\circ}\text{C}$.

Приказом Минстроя России от 17.11.2017 № 1550/пр "Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий при проектировании всех типов зданий удельный расход энергетических ресурсов рассчитывается на 1 куб.м. отапливаемого объема помещений, а выполнение требований энергетической эффективности зданий при проектировании зданий обеспечивается путем достижения значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию – $0,159\text{ Вт}/(\text{куб.м.}\cdot^{\circ}\text{C})$.

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию за отопительный период – $23,6\text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{куб.м.}\cdot\text{год}) / 74,0\text{ кВт}\cdot\text{ч}/(\text{кв.м.}\cdot\text{год})$.

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)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							17

Согласно п. 10.1 СП 50.13330.2012 «Тепловая защит зданий» нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию для проектируемых зданий - не более 0,290 Вт/(куб.м.-°С) / не более 0,232* Вт/(куб.м.-°С).

* - с учетом требований приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 г. № 1550/пр "Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий не должно превышать нормируемое значение.

о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей;

Все средства измерения (приборы учета), используемые при учете энергоресурсов, должны быть постоянно на контроле потребителей. Приборы учёта, у которых истек срок действия поверки, к эксплуатации не допускаются.

Приборы учета должны быть защищены от несанкционированного доступа, нарушающего достоверность учета энергетических ресурсов. Выбор приборов для учета энергоресурсов потребитель осуществляет по согласованию с энергоснабжающей организацией.

Порядок допуска в эксплуатацию и эксплуатации узлов учета энергоресурсов Допуск в эксплуатацию узлов учета энергетических ресурсов осуществляются представителем энергоснабжающей организации в присутствии представителя потребителя, по установленной форме.

Узлы учета тепловой и электрической энергии, холодной воды должны эксплуатироваться в соответствии с технической документацией.

Учет тепловой энергии

Учет тепловой энергии предусмотрен квартирными теплосчетчиками, которые устанавливаются на подающем трубопроводе линии коллекторной группы поквартирных узлов учета тепла.

Данные считываются визуально и передаются управляющей компании.

Типы и марки приборов учета будут уточнены на стадии «Рабочая документация».

Изнв.№ подл.						Взаим. инв.
						Лист
22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание			
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па	
												От	до				От	до							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Секция 1																									
П2-1	1	ИТП паркинга	VKV500x250 4.3/380		1100	250		380	0,49																
ПВ3.1-1	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		240	180	-	220	0,23	-	-	-	-	-	Встр электро 220В	1	-37	+20	2,5	-	G4	1			
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***			240	220		220	0,23																
ПВ3.2-1	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		280	180	-	220	0,23	-	-	-	-	-	Встр электро 220В	1	-37	+20	2,5	-	G4	1			
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***			280	220		220	0,23																
B2-1	1	ИТП паркинга	VKV500x250 4.3/380		1100	250		380	0,49																
B4.1-1	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Канальная круглая		100	80		220	0,06																
B4.2-1	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Канальная круглая		100	80		220	0,06																
B5-1	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		130	80		220	0,06																
B6-1	1	Мск	Канальная круглая		40	30		220	0,06																
B8.1-1	1	Квартиры	Бытовой		60	35	-	220	0,06	1298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.2(1)-1	1	Квартиры	Бытовой		50	50	-	220	0,06	1249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.2(1)-1	1	Квартиры	Бытовой		50	50	-	220	0,06	1249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.3(1)-1	1	Квартиры	Бытовой		60	50	-	220	0,06	1104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.3(2)-1	1	Квартиры	Бытовой		50	50	-	220	0,06	1104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.4-1	1	Квартиры	Бытовой		50	35	-	220	0,06	1202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8.5(1)-1	1	Квартиры	Бытовой		60	40	-	220	0,06	1104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Взам.инв №

Подпись дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
V8.5(2)-1	1	Квартиры	Бытовой		25	40	-	220	0,06	1104	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
V8.6-1	1	Квартиры	Бытовой		50	35	-	220	0,06	1218														
V8.7(1)-1	1	Квартиры	Бытовой		60	40	-	220	0,06	1218														
V8.7(2)-1	1	Квартиры	Бытовой		25	40	-	220	0,06	1218														
ПД1-1	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-1	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		10030	740		380	9,0															
ПД4-1	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000														
ПД5-1	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000														
ПД6.1-1	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		370	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-	
ПД6.2-1	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		11570	340	3000	380	4,0	3000														
ВД1-1	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом		18320	650	3000	380	7,5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВД2-1	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом		12950	240	1500	380	11,0	1500														
Секция 2																								
П1-2	1	Кладовые, тех. помещения подвала (Секция 1 и 2)	VKV500x300 4.3/380		1720	250	-	380	0,87	-	-	-	-	-	канальный водяной	1	-37	+12	32,68	-	G4	1	-	
ПВ3.1-2	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		360	180	-	220	0,22	-	-	-	-	-	Встр электро 220В + эл. ЕОКО2-250-0,6-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+0,5	-	G4	1		
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***			360	220		220	0,22															
ПВ3.2-2	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		480	180	-	220	0,43	-	-	-	-	-	Встр электро 220В + ЕОКО2-250-1,5-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+1,5	-	G4	1		

Взаим. инв. №

Подпись Дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м ³ /час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***			480	220		220	0,43															
B1-2	1	Кладовые, тех. помещения подвала (Секция 1 и 2)	VKV500x250 4.3/380		910	300	-	380	0,49															
B4.1-2	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
B4.2-2	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
B5-2	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		140	80		220	0,06															
B8.1(1)-2	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
B8.1(2)-2	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.2-2	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.3-2	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.4-2	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.5(1)-2	1	Квартиры	Бытовой		60	50		220	0,06															
B8.5(2)-2	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.6(1)-2	1	Квартиры	Бытовой		50	40		220	0,06															
B8.6(2)-2	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.7-2	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.8-2	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.9(1)-2	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
B8.9(2)-2	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
ПД1-1	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-2	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		9770	850		380	9,0															
ПД4-2	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000														

Взаим. инв. №

Подпись дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Лист

21

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание					
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па			
												От	до				От	до									
ПД5-2	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000																	
ПД6.1-2	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-				
ПД6.2-2	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12120	330	3000	380	4,0	3000																	
ВД1-2	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом		17790	620	1500	380	11,0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ВД2-2	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом		12300	220		380	15																		
Секция 3																											
П1-3	1	Кладовые, тех. помещения подвала	VKV500x250 4.3/380		880	250	-	380	0,49	-	-	-	-	-	канальный водяной	1	-37	+12	14,4	-	G4	1	-				
П2-3	1	ИТП жилья	VKV500x300 4.3/380		1480	250		380	0,87																		
ПВ3.1-3	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		480	180	-	220	0,43	-	-	-	-	-	Встр электро 220В + ЕОКО2-250-1,5-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+1,5	-	G4	1					
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***			480	220		220	0,43																		
ПВ3.2-3	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		520	180		220	0,43						Встр электро 220В + ЕОКО2-250-2-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+2	-	G4	1					
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***			520	220		220	0,43																		
В1-3	1	Кладовые, тех. помещения подвала	VKV500x250 4.3/380		850	300		380	0,49																		
В2-3	1	ИТП жилья	VKV500x300 4.3/380		1480	250		380	0,87																		
В4.1-3	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Канальная круглая		100	80		220	0,06																		
В4.2-3	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Канальная круглая		100	80		220	0,06																		
В5-3	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		160	80		220	0,06																		

Взам.инв №

Подпись дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Лист

22

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
V8.1(1)-3	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
V8.1(2)-3	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
V8.2-3	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
V8.3(1)-3	1	Квартиры	Бытовой		50	40		220	0,06															
V8.3(2)-3	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
V8.4-3	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
V8.5(1)-3	1	Квартиры	Бытовой		50	40		220	0,06															
V8.5(2)-3	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
V8.6-3	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
V8.7-3	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
V8.8(1)-3	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
V8.8(2)-3	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
ПД1-3	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-3	1	Подпор воздуха в ТШ паркинга на подземном этаже	осевой		9430	850		380	9															
ПД4.2-3	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		21400	300	3000	380	4,0	3000														
ПД5-3	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		26810	360	3000	380	3,0	3000														
ПД6.1-3	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	9	-	G4	1	-	
ПД6.2-3	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12120	330	3000	380	4.0	3000														
ДП7-3	1	Подпор воздуха в шахту пассажирского лифта	Крышный, стакан		10700	290	3000	380	7.5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВД1-3	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом		17130	510	1500	380	11.0	1500														
ВД2-3	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом		13830	260		380	15															
Секция 4																								

Взаим. инв. №

Подпись дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
ПВ3-4	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования I***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		480	180	-	220	0,37	-	-	-	-	Встр электро 220В + ЕОКО2-250-1,5-1 (220В)	1	-37	+20	2+1,5	-	G4	1	-		
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования I***			480	220		220	0,37															
В4-4	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования I***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
В5-4	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		120	80		220	0,06															
В6-4	1	Мск	Канальная круглая		40	30		220	0,06															
В8.1(1)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
В8.1(2)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
В8.2-4	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
В8.3(1)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
В8.3(2)-4	1	Квартиры	Бытовой		60	50		220	0,06															
В8.4(1)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
В8.4(2)-4	1	Квартиры	Бытовой		60	50		220	0,06															
В8.5-4	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
В8.6(1)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
В8.6(2)-4	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
ПД1-4	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-4	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		9770	850		380	9,0															
ПД4-4	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000														
ПД5-4	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000														
ПД6.1-4	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288				Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-		

Взаим. инв. №

Подпись дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П - ИОС4.1.ТЧ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
V8.6(1)-5	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
V8.6(2)-5	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
ПД1-5	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-5	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		9770	850		380	9,0															
ПД4-5	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000														
ПД5-5	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000														
ПД6.1-5	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-	
ПД6.2-5	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12120	330	3000	380	4,0	3000														
ВД1-5	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом стакан		17970	550	1500	380	11,0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВД2-5	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом		12920	230		380	15															
Секция 6																								
П1-6	1	Кладовые, тех. помещения подвала	VKV500x250 4.3/380		690	350	-	380	0,49	-	-	-	-	-	канальный водяной	1	-37	+12	11,3	-	G4	1	-	
ПВ3.1-6	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		240	180		220	0,23						Встр электро 220В	1	-37	+20	2,5	-	G4	1		
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***			240	220		220	0,23															
ПВ3.2-6	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		280	180		220	0,23						Встр электро 220В	1	-37	+20	2,5	-	G4	1		
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 2***			280	220		220	0,23															

Взаим.инв №

Подпись дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Лист

26

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
ПВ3.3-6	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 3***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		360	180		220	0,23					Встр электро 220В + эл. ЕОКО2-250-0,6-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+0,5	-	G4	1			
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 3***			360	220		220	0,23															
B1-6	1	Кладовые, тех. помещения подвала с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	VKV500x250 4.3/380		650	300		380	0,49															
B4.1-6	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
B4.2-6	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 2***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
B4.3-6	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 3***	Канальная круглая		100	80		220	0,06															
B5-6	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		130	80		220	0,06															
B8.1-6	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.2(1)-6	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.2(2)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	40		220	0,06															
B8.3(1)-6	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
B8.3(2)-6	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.4(1)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.4(2)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.5-6	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.6(1)-6	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.6(2)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	40		220	0,06															
B8.7(1)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.7(2)-6	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.8-6	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
ПД1-6	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		8020	250	3000	380	4	3000														

Взам.инв №

Подпись Дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Лист
27

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание						
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па				
												От	до				От	до										
ПД3.1-6	1	Подпор воздуха в ТШ паркинга на подземном этаже	осевой		9430	830		380	9																			
ПД4.2-6	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20150	300	3000	380	4,0	3000																		
ПД5-6	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		28400	450	3000	380	3,0	3000																		
ПД6.1-6	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		430	180	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	12	-	G4	1	-					
ПД6.2-6	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12720	360	3000	380	4.0	3000																		
ДП7-6	1	Подпор воздуха в шахту пассажирского лифта	Крышный, стакан		11070	310	3000	380	7.5	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ВД1-6	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом		17670	630	1500	380	11.0	1500																		
ВД2-6	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом		14400	260		380	15																			
Секция 7																												
ПВ3-7	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		360	180	-	220	0,15	-	-	-	-	-	Встр электро 220В + эл. ЕОКО2-250-0,6-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+0,5	-	G4	1	-					
	1	Вентиляция нежилого помещения для коммерческого использования 1***			360	220		220	0,15																			
В4-7	1	с/у, ПУИ нежилого помещения для коммерческого использования 1***	Канальная круглая		100	80		220	0,06																			
В5-7	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		120	80		220	0,06																			
В6-7	1	Мск	Канальная круглая		30	30		220	0,06																			
В8.1(1)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																			
В8.1(2)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																			
В8.2-7	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06																			
В8.3(1)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																			
В8.3(2)-7	1	Квартиры	Бытовой		60	50		220	0,06																			

Взам.инв №

Подпись Дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание			
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па	
												От	до				От	до							
V8.4(1)-7	1	Квартиры	Бытовой		60	50		220	0,06																
V8.4(2)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																
V8.5(1)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																
V8.5(2)-7	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06																
V8.6-7	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06																
ПД1-7	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000															
ПД3.1-7	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		9770	850		380	9,0																
ПД4-7	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000															
ПД5-7	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000															
ПД6.1-7	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-		
ПД6.2-7	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12120	330	3000	380	4,0	3000															
ВД1-7	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом стакан		17950	690	1500	380	11,0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВД2-7	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан		13080	220		380	15																
Секция 8																									
П1-8	1	Кладовые, тех. помещения подвала (Секция 7 и 8)	VKV500x300 4.3/380		1210	250	-	380	0,87	-	-	-	-	-	канальный водяной	1	-37	+12	19,8	-	G4	1	-		
ПВ3-8	1	Вентиляция ОДС	Приточно-вытяжная установка с пластинчатым рекуператором		480	180	-	220	0,43	-	-	-	-	-	Встр электро 220В + ЕОКО2-250-1,5-1 (220В)	1	-37	+20	2,5+1,5	-	G4	1	-		
	1			Вентиляция ОДС		480	220		220	0,43															
V1-8	1	Кладовые, тех. помещения подвала (Секция 7 и 8)	VKV500x250 4.3/380		1170	300	-	380	0,49																
V3.1-8	1	Санузел и ПУИ ОДС	Канальная круглая		100	80		220	0,06																
V4-8	1	Охрана - с/у, ПУИ	Канальная круглая		100	80		220	0,06																

Взаим. инв. №

Подпись дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

22.021.1 - П - ИОС4.1.ТЧ

Лист

29

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздуонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
B5-8	1	ПУИ, Колясочная	Канальная круглая		120	80		220	0,06															
B8.1(1)-8	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.1(2)-8	1	Квартиры	Бытовой		50	50		220	0,06															
B8.2-8	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.3-8	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.4(1)-8	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
B8.4(2)-8	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
B8.5-8	1	Квартиры	Бытовой		60	35		220	0,06															
B8.6-8	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.7-8	1	Квартиры	Бытовой		50	35		220	0,06															
B8.8(1)-8	1	Квартиры	Бытовой		60	40		220	0,06															
B8.8(2)-8	1	Квартиры	Бытовой		25	40		220	0,06															
ПД1-8	1	Компенсации дымоудаления из коридоров 2-12 эт.	Крышный, стакан		7640	250	3000	380	4	3000														
ПД3.1-8	1	Подпор воздуха в ЛХ (ТШ) на подземном этаже (компенсация дымоудаления из коридора подвала)	Осевой		9770	850		380	9,0															
ПД4-8	1	Подпор воздуха в шахту лифта с режимом ППП	Крышный, стакан		20830	230	3000	380	4,0	3000														
ПД5-8	1	Подпор воздуха в лестничную клетку типа Н2	Крышный, стакан		23780	320	3000	380	3,0	3000														
ПД6.1-8	1	Подпор воздуха в ПБЗ с подогревом**	Канальная прямоугольная с калорифером		400	150	1288	380	0,49	1288					Электро 380В	1	-37	+18	7	-	G4	1	-	
ПД6.2-8	1	Подпор воздуха в ПБЗ без подогрева	Крышный, стакан		12120	330	3000	380	4,0	3000														
ВД1-8	1	Удаление дыма из коридоров жилья	Крышный, стакан с боковым входом стакан		17950	690	1500	380	11,0	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВД2-8	1	Удаление дыма из коридора в подвале	Крышный, стакан с боковым входом стакан		15840	300		380	15															
Паркинг																								
П9.1	1	Паркинг. 1 зона	Канальная или каркасная		7130	300		380	5,5					водяной			-37	+10	111,7					

Взаим. инв. №

Подпись дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Лист
30

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Вентилятор				Электродвигатель			Воздухоохладитель			Воздухонагреватель					Фильтр			Примечание		
				Тип	L, м³/час	ΔP, Па сети	n, об/мин	Напряжение, В	N, кВт	n, об/мин	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода, кВт	Тип	Кол.	Температура		Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип		Кол.	ΔP, Па
												От	до				От	до						
П9.2	1	Паркинг. 2 зона	Канальная или каркасная		6480	300		380	5,5					водяной			-37	+10	101,5					
В9.1, В9.1р	2	Паркинг. 1 зона	Канальная или каркасная с резервом		7800	350		380	5,5															
В9.2, В9.2р	2	Паркинг. 2 зона	Канальная или каркасная с резервом		7050	350		380	5,5															
ВД9.1	1	Удаление дыма из Паркинга. 1 зона	Крышный, стакан с боковым входом		42160	640		380	22															
ВД9.2	1	Удаление дыма из Паркинга. 2 зона	Крышный, стакан с боковым входом		43160	640		380	22															
У1,У3	2	Паркинг въезд	КЭВ-П2121А					220	0,2															
У2,У4	2	Паркинг выезд	КЭВ-П3141А					220	0,2															

На последних этажах вытяжка из санузлов и кухонь осуществляется с помощью канальных осевых вентиляторов непосредственно на кровлю без присоединения к сборной шахте.

Единичная мощность вентиляторов относится к квартирной нагрузке.

* - Приточная установка (приток в кладовые) комплектуется водяным калорифером.

** - Приточная установка (подогреваемый Подпор воздуха в ПБЗ) состоит из вентилятора и электрического калорифера.

*** - Приточные и вытяжные установки монтируются силами арендатора.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1 - П – ИОС4.1.ТЧ

Таблица воздухообменов

Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, м2	Объем, м3	Кол-во людей	Кол-во нар. воздуха на 1 человека	Вытяжка			Приток			Категория помещения	Примечание
						Объем м3/ч	Обозн. сист.	кратность обмена	Объем м3/ч	Обозн. сист.	кратность обмена		
1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15	16	17
	<u>1 секция</u>												
	Подвал												
	Блоки кладовых	103,70	367,10			370	В1-2	1	370	П1-2	1	В4	
3	ИТП паркинга	42,00	148,68			1040	В2-1	7	1040	П2-1	7	Д	
	ИТОГО по подвалу :	145,70	515,78			1410			1410				
	1 Этаж												
1.1	ВНП	57,50	232,30	6	40	240	В3.1-1		240	П3.1-1			40м3/ч на человека
1.2	ПУИ	4,10	16,56			50	В4.1-1						
1.3	С/у МНГ	7,50	30,30			50	В4.1-1						50м3/ч
2.1	ВНП	67,70	273,51	7	40	280	В3.2-1		280	П3.2-1			40м3/ч на человека
2.2	Пуи	3,80	15,35			50	В4.2-1						
2.3	С/у МНГ	8,70	35,15			50	В4.2-1						
4	Колясочная	19,10	77,16			80	В5-1	1	80	ПЕ5-1	1		
6	Мск	9,20	37,17			40	В6-1	1					
7	Пуи	5,40	21,82			50	В5-1						

Взаим. инв. №	Взаим. инв. №	Подп. и дата							Лист
			22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						
Взам. инв. №			Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	

	ИТОГО по 1 этажу :	183,00	739,32			890			600				
	типовой 2-8 этажи												
1	Квартира 1					420	ВБ9-60						60м3/ч кухня
2	Квартира 1					700	ВБ9-100						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
3	Квартира 2					770	ВБ9-110						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
4	Квартира 3					350	ВБ9-50						50м3/ч С/У
5	Квартира 3					595	ВБ9-85						60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
6	Квартира 4					350	ВБ9-50						50м3/ч С/У
7	Квартира 4					595	ВБ9-85						60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
	ИТОГО по 2-8 этажу :					3780							
	верхний 9 этаж												
1	Квартира 1					60	В8.1-1						60м3/ч кухня
2	Квартира 1					100	В8.2-1						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
3	Квартира 2					110	В8.3-1						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
4	Квартира 3					50	В8.4-1						50м3/ч С/У
5	Квартира 3					85	В8.5-1						60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
6	Квартира 4					50	В8.6-1						50м3/ч С/У
7	Квартира 4					85	В8.7-1						60м3/ч кухня

Взам. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

33

7	Квартира 4					60	В8.7-2						60м3/ч кухня
8	Квартира 5					50	В8.8-2						50м3/ч с/у
9	Квартира 5					85	В8.9-2						60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
	ИТОГО по 9 этажу :					625							
	ИТОГО по 2 секции :	462,40	3151,70			6565			1670				
	<u>3 секция</u>												
	Подвал												
	Блоки кладовых	39,20	132,89			130	В1-3	1	130	П1-3	1	В4	
3	ИТП жилья	65,70	222,72			1560	В2.1-3	7	1560	П2-3	7	Д	
4	Венткамера общ. Подвал	8,70	29,49			30	В1-3	1,5	60	П1-3	1,5	В3	
5	Венткамера противодымн. Подвал	26,10	88,48									Д	
6	Венткамера вытяжная Паркинг	25,40	86,11			90	В9.1	1				В2	
10	Насосная паркинга	22,00	74,58			220	В1-3	3	220	П1-3	3	Д	
11	Электрощитовая	22,90	77,63			80	В1-3	1	80	П1-3	1	В4	
12	ВУ+ВНС	53,80	182,38			550	В1-3	3	550	П1-3	3	В3	
	ИТОГО по подвалу :	165,10	559,69			2660			2780				
	1 Этаж												
6.1	ВНП	117,90	412,65	12	40	480	В3.1-3		480	П3.1-3			40м3/ч на человека
6.2	ПУИ	5,70	24,74			50	В4.1-3						
6.3	С/у МНГ	8,60	37,32			50	В4.1-3						50м3/ч

Взам. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

5.1	ВНП	131,80	461,30	13	40	520	В3.2-3		520	ПЗ.2-3		40м3/ч на человека
5.2	ПУИ	5,80	25,17			50	В4.2-3					
5.3	С/у МНГ	11,80	51,21			50	В4.2-3					50м3/ч
6	ПУИ	3,60	15,62			50	В5-3					
4	Колясочная	29,10	105,34			110	В5-3	1	110	ПЕ5-3	1	
	ИТОГО по 1 этажу :	314,30	695,97			1360			1110			
	типовые (2-11(8)) этажи											
1	Квартира 1 (2-11)					850	ВБ12-85					60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
2	Квартира 1 (2-11)					500	ВБ12-50					50м3/ч с/у
3	Квартира 2 (2-11)					750	ВБ12-75					50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
4	Квартира 2 (2-11)					600	ВБ12-60					60м3/ч кухня
5	Квартира 3 (2-11)					750	ВБ12-75					50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
6	Квартира 3 (2-11)					600	ВБ12-60					60м3/ч кухня
7	Квартира 4 (2-8)					420	ВБ9-60					60м3/ч кухня
8	Квартира 4 (2-8)					700	ВБ9-100					50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	ИТОГО по типовым этажам:					5170						
	верхний 12 (9) этаж											
1	Квартира 1 (12)					85	В8.1-3					60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ												
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата							Лист
												37

Взаим. инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №
Взаим. инв. №		

2	Квартира 1 (12)					50	В8.2-3						50м3/ч с/у
3	Квартира 2 (12)					75	В8.3-3						50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
4	Квартира 2 (12)					60	В8.4-3						60м3/ч кухня
5	Квартира 3 (12)					75	В8.5-3						50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
6	Квартира 3 (12)					60	В8.6-3						60м3/ч кухня
7	Квартира 4 (9)					60	В8.7-3						60м3/ч кухня
8	Квартира 4 (9)					100	В8.8-3						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	ИТОГО по 12 (9) этажу :					565							
	ИТОГО по 3 секции :	1057,50	3283,30			9755			3890				
	4 секция												
	Подвал												
	Блоки кладовых	97,80	327,63			330	В1-5	1	330	П1-5	1	В4	
3	Помещение оператора связи	14,50	48,58			50	В1-5	1	50	П1-5	1	В3	
	ИТОГО по подвалу :	112,30	376,21			380			380				
	1-й этаж												
7.1	ВНП	119,00	416,50	12	40	480	В3-4		480	П3-4			40м3/ч на человека
7.2	ПУИ	2,90	13,34			50	В4-4						
7.3	С/у МГН	6,80	31,28			50	В4-4						50м3/ч С/у
4	Колясочная	20,10	70,35			70	В5-4	1	70	ПЕ5-4	1		

Взаим. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взаим. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							38

7	ПУИ	8,50	39,10			50	В5-4							
6	Мусорокамера	9,40	43,24			40	В6-4	1						
	ИТОГО по 1-му этажу :	166,70	152,69	12		740			550					
	2 - 8 этажи													
	Квартира 1					700	ВБ9-100							50м3/ч С/У + 50м3/ч С/У
	Квартира 1					420	ВБ9-60							60м3/ч кухня
	Квартира 2					770	ВБ9-110							60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 3					770	ВБ9-110							60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартиры 4					420	ВБ9-60							60м3/ч кухня
	Квартиры 4					700	ВБ9-100							50м3/ч С/У + 50м3/ч С/У
	ИТОГО по 2-8-му этажу :					3780								
	верхний 9 этаж													
	Квартира 1					100	В8.1-4							50м3/ч С/У + 50м3/ч С/У
	Квартира 1					60	В8.2-4							60м3/ч кухня
	Квартира 2					110	В8.3-4							60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 3					110	В8.4-4							60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартиры 4					60	В8.5-4							60м3/ч кухня
	Квартиры 4					100	В8.6-4							50м3/ч С/У +

Взам. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

39

5	Венткамера вытяжная противодымная	21,40	71,69			70	В9.2	1				В2
4	Венткамера подвала	9,90	33,17			50	В1-6	1,5	50	П1-6	1,5	В3
	ИТОГО по подвалу :	250,10	837,84			720			930			
	1-й этаж											
9.1	ВНП	64,10	224,35	6	40	240	В3.1-6		240	П3.1-6		40м3/ч на человека
9.3	С/у МГН	5,50	25,30			50	В4.1-6					50м3/ч С/у
9.2	ПУИ	4,60	21,16			50	В4.1-6					
10.1	ВНП	73,00	255,50	7	40	280	В3.2-6		280	П3.2-6		40м3/ч на человека
10.3	С/у МГН	7,60	34,96			50	В4.2-6					50м3/ч С/у
10.2	ПУИ	5,00	23,00			50	В4.2-6					
11.1	ВНП	89,80	314,30	9	40	360	В3.3-6		360	П3.3-6		60м3/ч на человека
11.3	С/у МГН	6,60	30,36			50	В4.3-6					50м3/ч С/у
11.3	ПУИ	7,40	34,04			50	В4.3-6					
4	Колясочная	21,60	75,60			80	В5-6	1	80	ПЕ5-6	1	
6	ПУИ	3,00	13,80			50	В5-6					
	ИТОГО по 1-му этажу :	288,20	1052,37			1310			960			
	2 - 15 этажи											
	Квартира 1					420	ВБ9-60					60м3/ч кухня
	Квартира 1					525	ВБ9-75					50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
	Квартира 2					1190	ВБ16-85					60м3/ч кухня

Взам. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

																				25м3/ч С/У
																				50м3/ч с/у 50м3/ч С/У
																				60м3/ч кухня
																				50м3/ч С/у 25м3/ч С/у
																				50м3/ч с/у 50м3/ч С/У
																				60м3/ч кухня
																				ИТОГО по 2-15- му этажу :
																				7665
																				верхний 16 этаж
																				Квартира 1
																				60
																				В8.1-6
																				60м3/ч кухня
																				Квартира 1
																				75
																				В8.2-6
																				50м3/ч С/У 25м3/ч С/У
																				Квартира 2
																				85
																				В8.3-6
																				60м3/ч кухня 25м3/ч С/У
																				Квартира 2
																				100
																				В8.4-6
																				50м3/ч с/у 50м3/ч С/У
																				Квартира 3
																				60
																				В8.5-6
																				60м3/ч кухня
																				Квартира 3
																				75
																				В8.6-6
																				50м3/ч С/у 25м3/ч С/у
																				Квартира 4
																				100
																				В8.7-6
																				50м3/ч с/у 50м3/ч С/У
																				Квартира 4
																				60
																				В8.8-6
																				60м3/ч кухня
																				ИТОГО по 16- му этажу :
																				615
																				Итого по бй секции
																				538,30
																				1890,21
																				10310
																				1890
																				<u>7 секция</u>

Взам.инв.№	Взаим.инв.№
	Подп. и дата
Взам.инв.№	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

43

	Подвал												
	Блоки кладовых	74,40	249,24			250	В1-8	1	250	П1-8	1	В4	
3	Помещение СС	14,50	76,13			80	В1-8	1	80	П1-8	1	В3	приток через коридор
6	Электрошитовая	19,60	58,80			60	В1-8	1	60	П1-8	1	В4	приток через коридор
	ИТОГО по подвалу :	108,50	384,17			390			390				
	1-й этаж												
12.1	ВНП	90,30	316,05	9	40	360	В3-7		360	П3-7			40м3/ч на человека
12.3	С/у МГН	7,80	35,88			50	В4-7						50м3/ч С/у
12.2	ПУИ	5,60	25,76			50	В4-7						
4	Колясочная	18,90	66,15			70	В5-7	1	70	ПЕ5-7	1		
7	ПУИ	5,30	24,38			50	В5-7						
6	МсК	7,40	34,04			30	В6-7	1					
	ИТОГО по 1-му этажу :	135,30	502,26	9		610			430				
	2 - 8 этажи												
	Квартира 1					700	ВБ9-100						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	Квартира 1					420	ВБ9-60						60м3/ч кухня
	Квартира 2					770	ВБ9-110						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 3					770	ВБ9-110						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 4					700	ВБ9-100						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У

Взам. инв. №	Взаим. инв. №
	Подп. и дата
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
-----	--------	------	------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

	Квартира 4				420	ВБ9-60						60м3/ч кухня
	ИТОГО по 2-8-му этажу :				3780							
	верхний 9 этаж											
	Квартира 1				100	В8.1-7						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	Квартира 1				60	В8.2-7						60м3/ч кухня
	Квартира 2				110	В8.3-7						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 3				110	В8.4-7						60м3/ч кухня 50м3/ч С/У
	Квартира 4				100	В8.5-7						50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	Квартира 4				60	В8.6-7						60м3/ч кухня
	ИТОГО по 9-му этажу :				540							
	Итого по 7й секции	243,80	886,43		5320			820				
	8 секция											
	Подвал											
	Блоки кладовых	133,50	467,25		470	В1-8	1	470	П1-8	1	В4	
Взаим. инв. №	3	Электрощитовая	16,00	51,20		50	В1-8	1	50	П1-8	1	В4
	4	Венткамера 7 и 8 секции	14,50	46,40		75	В1-8	1,5	75	П1-8	1,5	В3
Подп. и дата	6	Венткамера паркинга	37,60	131,60				260	П9.2	2	Д	
		ИТОГО по подвалу :	201,60	696,45		570			870			
	1-й этаж											

Взаим. инв. №							22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ						Лист
													45
	Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата							

1.1	ОДС	92,60	337,99	9	40	360	В3-8		360	ПЗ-8		40м3/ч на человека
1.3	с/у	8,20	29,93				В3.1-8					50м3/ч С/у
1.4	Серверная	4,50	16,43			20	В3-8	1	30	ПЗ-8	2	
1.5	ПУИ	3,80	13,87			10	В3.1-8	1				
2.1	Помещение охраны	19,90	72,64	2	40				80	ПЕ-8		40м3/ч на человека
2.4	С/у	6,40	28,48			50	В4-8					50м3/ч С/у
2.3	ПУИ	3,80	16,91			50	В4-8					
4	Колясочная	19,40	70,81			70	В5-8	1	70	ПЕ5-8	1	
6	ПУИ	5,40	24,03			50	В5-8					
	ИТОГО по 1-му этажу :	164,00	611,08			690			540			
	2-8 этаж											
	Квартира 1					700	ВБ9-100					50м3/ч С/У 50м3/ч С/У
	Квартира 1					420	ВБ9-60					60м3/ч кухня
	Квартира 2					350	ВБ9-50					50м3/ч С/у
	Квартира 2					595	ВБ9-85					60м3/ч Кухня 25м3/ч С/у
	Квартира 3					420	ВБ9-60					60м3/ч кухня
	Квартира 3					350	ВБ9-50					50м3/ч С/у
	Квартира 4					350	ВБ9-50					50м3/ч С/у
22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ												
												Лист
												46
Взаим. инв. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Квартира 4					595	ВБ9-85						60м3/ч кухня, 25м3/ч С/у
ИТОГО по 2-8-му этажу :					3780							
верхний 9 этаж												
Квартира 1					100	В8.1-8						50м3/ч С/у 50м3/ч С/у
Квартира 1					60	В8.2-8						60м3/ч кухня
Квартира 2					50	В8.3-8						50м3/ч С/у
Квартира 2					85	В8.4-8						60м3/ч Кухня 25м3/ч С/у
Квартира 3					60	В8.5-8						60м3/ч кухня
Квартира 3					50	В8.6-8						50м3/ч С/у
Квартира 4					50	В8.7-8						50м3/ч С/у
Квартира 4					85	В8.8-8						60м3/ч кухня, 25м3/ч С/у
ИТОГО по 9-му этажу :					540							
Итого по 8й секции	365,60	1307,53			5090			1410				

Взаим. инв. №	Взаим. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Взаим. инв. №	Взаим. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист

47

Дымовая зона №1

Исходные данные для расчета:

Пом. №1

Площадь дымовой зоны №1	F=	1 618,0 м2
Высота автостоянки	H=	3,45 м
Объем венткамеры приточной	V _{пр.} =	129,4 м3
Количество автомобилей легкого класса (объем двиг. 1,2-1,8л)	n _{л.} =	0 шт.
Количество автомобилей среднего класса (объем двиг. 1,8-3,5л)	n _{ср.} =	52 шт.
Температура наружного воздуха	t _{а.} =	-37 °С
Температура внутреннего воздуха	t _{т.} =	5 °С

Справочные данные:

Пом. №1

Удельные выбросы вредных веществ автомобилей легкого класса	q ^л _{CO} =	17,20 г/км
	q ^л _{CH} =	1,40 г/км
	q ^л _{NOx} =	0,55 г/км
Удельные выбросы вредных веществ автомобилей среднего класса	q ^{ср} _{CO} =	20,80 г/км
	q ^{ср} _{CH} =	1,30 г/км
	q ^{ср} _{NOx} =	0,63 г/км
Коэффициент влияния скорости автомобиля на количество выбросов (при движении по закрытой автостоянке)	K ^с _{CO} =	1,40
	K ^с _{CH} =	1,20
	K ^с _{NOx} =	1,00
Условный пробег автомобиля за выезд по закрытой манежной автостоянке	L ₁ =	0,70 км
Условный пробег автомобиля за въезд по закрытой манежной автостоянке	L ₂ =	0,25 км
ПДК	Y _{CO} =	20 мг/м3
	Y _{CH} =	300 мг/м3
	Y _{NOx} =	5 мг/м3

Порядок расчета:

формула

Пом. №1

Количество оксида углерода, выделяемого в воздух помещения	M _{co} =	$10^{-3} * [q_{CO}^{л} * L_1 * K_{co}^c * n_{л} * 0,08 + q_{CO}^{ср} * L_1 * K_{co}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{CO}^{л} * L_2 * K_{co}^c * n_{л} * 0,02 + q_{CO}^{ср} * L_2 * K_{co}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,0257 г/с
Количество углеводородов,	M _{сн} =	$10^{-3} * [q_{CH}^{л} * L_1 * K_{сн}^c * n_{л} * 0,08 + q_{CH}^{ср} * L_1 * K_{сн}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{CH}^{л} * L_2 * K_{сн}^c * n_{л} * 0,02 + q_{CH}^{ср} * L_2 * K_{сн}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,00137 г/с

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							48

выделяемых в воздух помещения			
Количество окислов азота, выделяемых в воздух помещения	$M_{NOx} =$	$10^{-3} * [q_{NOx}^{II} * L_1 * K_{NOx}^c * n_{л} * 0,08 + q_{NOx}^{CP} * L_1 * K_{NOx}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{NOx}^{II} * L_2 * K_{NOx}^c * n_{л} * 0,02 + q_{NOx}^{CP} * L_2 * K_{NOx}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,000555 г/с
Требуемый объемный расход удаления оксида углерода	$L_{CO} =$	$3600 * 1000 * M_{CO} / (Y_{CO} - 5) =$	6 160 м3/ч
Требуемый объемный расход удаления оксида углерода	$L_{CH} =$	$3600 * 1000 * M_{CH} / Y_{CH} =$	20 м3/ч
Требуемый объемный расход удаления окислов азота	$L_{NOx} =$	$3600 * 1000 * M_{NOx} / Y_{NOx} =$	400 м3/ч
Расчетный объемный расход воздуха на одно машиноместо	$L_1 =$	$150 * (n_{л} * n_{ср}) =$	7 800 м3/ч
Воздухообмен автостоянки	$L_2 =$	$1 * F * H =$	5 590 м3/ч
Наибольший из расчетных расходов вытяжного воздуха	$L_{выт.} =$		7 800 м3/ч
Расход приточного воздуха	$L_{прит.} =$	$1,1 * 0,8 * L_{выт.} =$	6 870 м3/ч
Венткамера приточная	$L_{п.вент.} =$	$2 * V_{прит.} =$	260 м3/ч
Суммарный расход по АС для водяного нагрева	$\sum L_{пр.} =$	$L_{прит.} + L_{п.вент.} =$	7 130 м3/ч
Суммарный нагрев приточного воздуха по АС	$\sum Q_{АС} =$	$0,336 * (L_{прит.} + L_{п.вент.}) * (t_r - t_a) =$	101 кВт

Дымовая зона №2

Исходные данные для расчета:

Пом. №1

Площадь дымовой зоны №2	$F =$	1 451,0 м2
Высота автостоянки	$H =$	3,45 м
Объем венткамеры приточной	$V_{пр.} =$	130,7 м3
Количество автомобилей легкого класса (объем двиг. 1,2-1,8л)	$n_{л.} =$	0 шт.
Количество автомобилей среднего класса (объем двиг. 1,8-3,5л)	$n_{ср.} =$	47 шт.
Температура наружного воздуха	$t_a =$	-37 °С

Взаим. инв. №	Подп. и дата						Лист
Взаим. инв. №						Лист	
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	
						49	

Температура внутреннего воздуха		t _г =	5 °С
<u>Справочные данные:</u>			Пом. №1
Удельные выбросы вредных веществ автомобилей легкого класса	q ^л _{CO} =	17,20 г/км	
	q ^л _{CH} =	1,40 г/км	
	q ^л _{NOx} =	0,55 г/км	
Удельные выбросы вредных веществ автомобилей среднего класса	q ^{ср} _{CO} =	20,80 г/км	
	q ^{ср} _{CH} =	1,30 г/км	
	q ^{ср} _{NOx} =	0,63 г/км	
Коэффициент влияния скорости автомобиля на количество выбросов (при движении по закрытой автостоянке)	K ^с _{CO} =	1,40	
	K ^с _{CH} =	1,20	
	K ^с _{NOx} =	1,00	
Условный пробег автомобиля за выезд по закрытой манежной автостоянке	L ₁ =	0,70 км	
Условный пробег автомобиля за въезд по закрытой манежной автостоянке	L ₂ =	0,25 км	
ПДК	Y _{CO} =	20 мг/м ³	
	Y _{CH} =	300 мг/м ³	
	Y _{NOx} =	5 мг/м ³	

<u>Порядок расчета:</u>		<u>Формула</u>	Пом. №1
Количество оксида углерода, выделяемого в воздух помещения	M _{co} =	$10^{-3} * [q_{CO}^l * L_1 * K_{CO}^c * n_{л} * 0,08 + q_{CO}^{ср} * L_1 * K_{CO}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{CO}^l * L_2 * K_{CO}^c * n_{л} * 0,02 + q_{CO}^{ср} * L_2 * K_{CO}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,0232 г/с
Количество углеводородов, выделяемых в воздух помещения	M _{сн} =	$10^{-3} * [q_{CH}^l * L_1 * K_{CH}^c * n_{л} * 0,08 + q_{CH}^{ср} * L_1 * K_{CH}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{CH}^l * L_2 * K_{CH}^c * n_{л} * 0,02 + q_{CH}^{ср} * L_2 * K_{CH}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,00124 г/с
Количество окислов азота, выделяемых в воздух помещения	M _{NOx} =	$10^{-3} * [q_{NOx}^l * L_1 * K_{NOx}^c * n_{л} * 0,08 + q_{NOx}^{ср} * L_1 * K_{NOx}^c * n_{ср} * 0,08 + q_{NOx}^l * L_2 * K_{NOx}^c * n_{л} * 0,02 + q_{NOx}^{ср} * L_2 * K_{NOx}^c * n_{ср} * 0,02] / 3,6 =$	0,000502 г/с
Требуемый объемный расход удаления оксида углерода	L _{co} =	$3600 * 1000 * M_{co} / (Y_{co} - 5) =$	5 570 м ³ /ч
Требуемый объемный расход удаления оксида углерода	L _{сн} =	$3600 * 1000 * M_{сн} / Y_{сн} =$	20 м ³ /ч

Взаим. инв. №
Подп. и дата
Взаим. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	Нёдок	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ

Лист
50

Требуемый объемный расход удаления окислов азота	$L_{NOx} =$	$3600 * 1000 * M_{NOx} / Y_{NOx} =$	370 м3/ч
Расчетный объемный расход воздуха на одно машиноместо	$L_1 =$	$150 * (n_{л.} * n_{ср.}) =$	7 050 м3/ч
Воздухообмен автостоянки 1,0 крат.	$L_2 =$	$1 * F * H =$	5 010 м3/ч
Наибольший из расчетных расходов вытяжного воздуха	$L_{выт.} =$		7 050 м3/ч
Расход приточного воздуха 10,0% (запас)	$L_{прит.} =$	$1,1 * 0,8 * L_{выт.} =$	6 210 м3/ч
Венткамера приточная 2,0 крат.	$L_{п.вент.} =$	$2 * V_{прит.} =$	270 м3/ч
Суммарный расход по АС для водяного нагрева	$\sum L_{пр.} =$	$L_{прит.} + L_{п.вент.} =$	6 480 м3/ч
Суммарный нагрев приточного воздуха по АС	$\sum Q_{АС} =$	$0,336 * (L_{прит.} + L_{п.вент.}) * (t_r - t_a) =$	91 кВт

Взаим. инв. №	Взаим. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.ТЧ	Лист
							51

Приложение 4

Секция 3. Удаление продуктов горения из коридора наземных этажей (Система ДВ1-3). Для секций 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично

№ п/п	Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение
Исходные данные				
1	Температура воздуха в помещении	t_r	°С	24
		T_r	К	297
2	Плотность воздуха при T_r	ρ_r	кг/м ³	1,19
3	Температура наружного воздуха	t_a	°С	24
		T_a	К	297
4	Плотность воздуха при T_a	ρ_a	кг/м ³	1,19
5	Температура воздуха в защищаемом помещении	T_s	К	297
6	Плотность воздуха в защищаемом помещении	ρ_s	кг/м ³	1,19
7	Скорость ветра	V_v	м/с	2,7
8	Средняя высота этажа	$h_{эт}$	м	3
9	Площадь очага пожара	F_r	м ²	13
10	Высота помещения	h	м	2,7
11	Объем помещения	V	м ³	35
12	Высота незадымляемой зоны $h_{нз}=H - h_{sm}$	$h_{нз}$	м	1,35
13	Высота коридора	H	м	2,7
14	Предельная толщина дымового слоя $h_{sm}=0,5 \cdot H$	h_{sm}	м	1,35
15	Площадь коридора	A_c	м ²	41
16	Длина коридора	l_c	м	18,4
17	Данные о проемах помещения:	b_i, h_i		
17.1	ширина 1-го проема	b_1	м	0,85
	высота 1-го проема	h_1	м	2,05
17.2	ширина 2-го проема	b_2	м	2,15
	высота 2-го проема	h_2	м	1,9
17.3	ширина 3-го проема	b_3	м	0
	высота 3-го проема	h_3	м	0
18	Состав пожарной нагрузки (данные о нижней рабочей теплоте сгорания, МДж/кг), с массой i -го вещества или материала в составе пожарной нагрузки:	Q_{ni}^p, m_i		
18.1	Мебель (клееные стройматериалы - ДСП, ДВП, ламинат, фанера)	$Q_{н1}^p$	МДж/кг	18,4
		m_1	кг	250
18.2	Текстиль	$Q_{н2}^p$	МДж/кг	16,7
		m_2	кг	7
18.3	Бытовая техника	$Q_{н3}^p$	МДж/кг	20,9
		m_3	кг	26
18.4	Одежда, ткани	$Q_{н4}^p$	МДж/кг	23,3
		m_4	кг	100

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

52

18.5	Полипропилен, полиэтилен	$Q_{н5}^p$	МДж/кг	34,8
		m_5	кг	46
18.6	Общественно-административное здание: мебель+бумага	$Q_{н6}^p$	МДж/кг	
		m_6	кг	
19	Масса пожарной нагрузки помещения	M	кг	429
20	Теплота сгорания древесины (const)	$Q_{нд}^p$	МДж/кг	13,8
21	Ширина двери при выходе из коридора по путям эвакуации	b_d	м	1
22	Высота двери при выходе из коридора по путям эвакуации	H_d	м	2
23	Коэффициент зависящий от типа здания	k_{sm}		1
Расчет удаления продуктов горения				
24	Удельная приведенная пожарная нагрузка (отнесенная к площади помещения)	g_o	кг/м ²	51,23
		$g_o = \frac{M \sum m_i Q_{ни}^p}{F_f Q_{нд}^p},$ $g_o = 429(0,58 \cdot 18,4 + 0,02 \cdot 16,7 + 0,06 \cdot 20,9 + 0,23 \cdot 23,3) / (13 \cdot 13,8) = 51,23 \text{ кг/м}^2$		
25	Суммарная площадь внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций помещения (П.О.С.К.П.)	F_w	м ²	64,32
		$F_w = 6V^{2/3}$ $F_w = 6 \cdot 35,1^{2/3} = 64,32 \text{ м}^2$		
26	Суммарная площадь проемов помещения	A_o	м ²	5,83
27	Удельная приведенная пожарная нагрузка (отнесенная к площади тепловоспринимающей п.о.с.к.п.)	g_k	кг/м ²	11,387
		$g_k = \frac{M \sum m_i Q_{ни}^p}{(F_w - A_o) Q_{нд}^p};$ $g_k = 429 \cdot (250 \cdot 18,4 / 429 + 7 \cdot 16,7 / 429 + 26 \cdot 20,9 / 429 + 100 \cdot 23,3 / 429 + 46 \cdot 34,8 / 429) / ((64,32 - 5,83) \cdot 13,8) = 11,387 \text{ кг/м}^2$		
28	Проемность помещения	Π	м ^{1/2}	0,758
		$\Pi = \frac{\sum A_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}}{V^{2/3}}$ $\Pi = 1,7425 \cdot 2,05^{1/2} / 35,1^{2/3} = 0,758$		
29	Удельное кол-во воздуха, необходимое для полного сгорания пожарной нагрузки помещения	V_o	м ³ /кг	5635
		$V_o = 0,263 \frac{\sum m_i Q_{ни}^p}{1000},$ $V_o = 0,263 \cdot (0,58 \cdot 18400000 + 0,02 \cdot 16700000 + 0,06 \cdot 2090000 + 0,23 \cdot 23300000) / 1000 = 5635 \text{ м}^3/\text{кг}$		
30	Удельное критическое количество пожарной нагрузки	$g_{ккр}$	кг/м ²	8,96
		$g_{ккр} = \frac{4500 \Pi^3}{1 + 500 \Pi^3} + \frac{V^{1/3}}{6V_o}$ $g_{ккр} = (4500 \cdot 0,758^3 / (1 + 500 \cdot 0,758^3)) + 3 \cdot 5,1^{1/3} / (6 \cdot 5635) = 8,96$		
31	Вид объемного пожара			ПРВ
Так как $g_k > g_{ккр}$, то в помещении будет пожар, регулируемый вентиляцией (ПРВ)				
32	Значение максимальной среднеобъемной температуры в горящем помещении, в зависимости от вида объемного пожара	$T_{\text{оmax}}$	К	1 336
		$T_{\text{оmax}} = T_r + 940 \exp(g_o - 0,141)$ $T_{\text{оmax}} = 297 + 940 \exp(0,0047 \cdot 51,232 - 0,141) = 1336$		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

53

Формат А4

33	Температура в потоке газов, вытекающем из горящего помещения в коридор	T_0	К	1 069
$T_0 = 0.8 T_{max}$				
34	Усредненная температура дымового слоя в коридоре	T_{sm}	К	520
$T_{sm} = T_r + \frac{1,22(T_0 - T_r) \left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c} \right)}{l_c} \times \left[1 - \exp \left(\frac{-0,58l_c}{\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c} \right)} \right) \right]$		$297 + (1,22 \cdot (((1069 - 297) \cdot (2 \cdot 1,35 + 41/18,4)) / 18,4)) \cdot (1 - \exp(-0,58 \cdot 18,4 / (2 \cdot 1,35 + 41/18,4)))$		
		T_{sm}	°С	247
35	Массовый расход удаляемых из коридора продуктов горения	G_{sm}	кг/с	2,83
$G_{sm} = k_{sm} A_d H_d^{0,5}$		$1 \cdot (1 \cdot 2) \cdot 2^{0,5} = 2,83 \text{ кг/с}$		
36	Средняя плотность газа в дымовом слое	ρ_{sm}	кг/м ³	0,679

Расчет сети дымоудаления

Число дымоприемных устройств на коридор	$n_{реш}$	1 шт
Массовый расход продуктов горения, приходящийся на одно дымоприемное устройство	G_{sm0}	2,828 кг/с
Скорость продуктов горения в решетке дымоудаления, $V_{реш}$, м/с	$V_{реш} = G_{sm0} / (F_{реш} \cdot \rho_{sm}) = (2,83 / (0,207 \cdot 0,679)) =$	20,12 м/с
$F_{реш}$ - площадь проходного сечения решетки, м ²	Из каталога производителя	$F_{реш} = 0,207 \text{ м}^2$
	Большая сторона	$a_{реш} = 0,9 \text{ м}$
	Меньшая сторона	$b_{реш} = 0,5 \text{ м}$
ρ_{sm0} - плотность продуктов горения	$\rho_{sm0} = 353 / T_{sm0} = (353 / 520,19) =$	0,679 кг/м ³
	КМС решетки	1,7
Потери давления в решетке дымоудаления $\Delta P_{реш}$, Па	$\Delta P_{реш} = (\zeta_{реш} \cdot \rho_{sm0} \cdot V_{реш}^2) / 2 = (1,7 \cdot 0,679 \cdot 20,12^2) / 2 =$	234 Па
	(потери на решетке учтены в составе клапана дымоудаления)	
Скорость продуктов горения в клапане, $V_{кл}$, м/с	$V_{кл} = G_{sm0} / (F_{кл} \cdot \rho_{sm0}) = (2,83 / (0,4044 \cdot 0,679)) =$	10,3 м/с
Подобранный клапан:		
$F_{кл}$ - площадь проходного сечения дымового клапана, м ²	Из каталога производителя	$F_{кл} = 0,4044 \text{ м}^2$
	Большая сторона	$a_{кл} = 0,9 \text{ м}$
	Меньшая сторона	$b_{кл} = 0,5 \text{ м}$
ρ_{sm0} - плотность продуктов горения	$\rho_{sm0} = 353 / T_{sm0} = (353 / 520,19) =$	0,679 кг/м ³
	КМС клапана	1,8
Потери давления в клапане дымоудаления $\Delta P_{кл}$, Па	$\Delta P_{кл} = (\zeta_{кл} \cdot \rho_{sm0} \cdot V_{кл}^2) / 2 = ((1,8 \cdot 0,679 \cdot 10,3^2) / 2) =$	65 Па
$\zeta_{кл}$ - коэффициент местного сопротивления открытого клапана дымоудаления с декоративной решеткой		
$a_{ш}$, $b_{ш}$ - размеры проходного сечения шахты дымоудаления, м		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							54

Секция 3. Система ДП1-3. В соответствии с п. 8.8 СП 7.13130 предусматривается компенсирующая подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией. Для компенсации дымоудаления предусматривается отдельная приточная противодымная система. Расход воздуха рассчитывается при условии обеспечения допустимого массового дисбаланса. Для секции 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично

Предусматривается установка противопожарного клапана:

КПС-1М(60)-НЗ-700х700

	$\xi_{\text{кл}}$	3,5
	$F_{\text{кл}}$	0,4444 м ²
Удельное сопротивление дымогазопроницанию противопожарного клапана		11000 м ³ /кг
Расход удаляемых продуктов горения непосредственно из защищаемого помещения	G_{sm}	2,83 кг/с
Коэффициент дисбаланса	n	0
Расход компенсирующей подачи воздуха	G_a	2,83 кг/с
Воздуховод размерами	$a_{\text{ш}}$	800 мм
	$b_{\text{ш}}$	400 мм
	$f_{\text{ш}}$	0,32 м ²
	$d_{\text{экв}}$	0,5333 м
Температура наружного воздуха	t_a	-37 °С
	T_a	236 К
Температура внутреннего воздуха	t_r	16 °С
	T_r	289 К
Плотность наружного воздуха	ρ_a	1,496 кг/м ³
Плотность внутреннего воздуха	ρ_r	1,221 кг/м ³
Площадь типового этажа	$h_{\text{эт}}$	3 м
Динамическая вязкость	μ	2Е-05 кг м/с
Разность между уровнями воздухозабора и приточным устройством	h_0	34,7 м

N _{уч}	Эт	h _i , м	ξ	λ	Re	d _{экв} , м	P _{ки} , Па	G _i , кг/с	G _{да} , кг/с	G _{дра1} , кг/с	f _{кл1} , м ²	G _{дра2} , кг/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	1,1	3,5				47,4385	2,83	0	0	0,4444	0
2	3	4,1	0	0,0157301	294792	0,5333	49,7515	2,8611	0,001195	0,02989	0,4444	0
3	4	7,1	0	0,0157065	298029	0,5333	52,112	2,8929	0,001232	0,03059	0,4444	0
4	5	10,1	0	0,0156827	301344	0,5333	54,5216	2,9255	0,001269	0,03129	0,4444	0
5	6	13,1	0	0,0156588	304735	0,5333	56,982	2,9588	0,001307	0,03199	0,4444	0
6	7	16,1	0	0,0156348	308203	0,5333	59,4949	2,9928	0,001344	0,03268	0,4444	0
7	8	19,1	0	0,0156108	311748	0,5333	62,0619	3,0275	0,001382	0,03338	0,4444	0
8	9	22,1	0	0,0155866	315369	0,5333	64,6849	3,063	0,00142	0,03408	0,4444	0
9	10	25,1	0	0,0155624	319067	0,5333	67,3655	3,0993	0,001459	0,03478	0,4444	0
10	11	28,1	0	0,0155381	322841	0,5333	70,1057	3,1362	0,001497	0,03548	0,4444	0
11	12	31,1	0	0,0155138	326693	0,5333	72,9073	3,174	0,001536	0,03618	0,4444	0

Расчет обвязки вентилятора

N _{уч}	l, м	G, кг/с	a, мм	b, мм	d _{экв}	f, м ²	V, м/с	λ	Re	ξ	P _{доп} , Па	ΣP, Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5	3,174	800	400	0,53333	0,32	6,63011	0,0155	330621,4	1,96	10	79,22
2	0	3,174	800	400	0,53333	0,32	6,63011	0,0155	330621,4	0		84

Расход воздуха, подаваемый вентилятором

$$L_v = \frac{3600 G_{SN}}{\rho_a} = \frac{3600 \cdot 3,17}{1,496} \quad L_v \quad 7640 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Приведенное статическое давление вентилятора

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.	Лист
							61

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_s + gh_0(\rho_a - \rho_s) + P_{ds})}{\rho_a}$$

$$1,2 \frac{72,9+9,81 \cdot 34,7 \cdot (1,496-1,221)+84}{1,496}$$

P_{sv}

210 Па

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1.			

Приложение 4

Секция 3. Удаление продуктов горения из коридора подземного этажа (Система ДВ2-3). Для секции 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично

№ п/п	Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение
Исходные данные				
1	Температура воздуха в помещении	t_r	°С	27
		T_r	К	300
2	Плотность воздуха при T_r	ρ_r	кг/м ³	1,18
3	Температура наружного воздуха	t_a	°С	27
		T_a	К	300
4	Плотность воздуха при T_a	ρ_a	кг/м ³	1,18
5	Температура воздуха в защищаемом помещении	T_s	К	300
6	Плотность воздуха в защищаемом помещении	ρ_s	кг/м ³	1,18
7	Скорость ветра	V_v	м/с	0
8	Средняя высота этажа	$h_{эт}$	м	3
9	Площадь очага пожара	F_r	м ²	3,9
10	Высота помещения	h	м	3,4
11	Объем помещения	V	м ³	13
12	Высота незадымляемой зоны $h_{нз}=H - h_{sm}$	$h_{нз}$	м	1,8
13	Высота коридора	H	м	3,6
14	Предельная толщина дымового слоя $h_{sm}=0,5 \cdot H$	h_{sm}	м	1,8
15	Площадь коридора	A_c	м ²	109,1
16	Длина коридора	l_c	м	41,9
17	Данные о проемах помещения:	b_i, h_i		
17.1	ширина 1-го проема	b_1	м	0,85
	высота 1-го проема	h_1	м	2,05
17.2	ширина 2-го проема	b_2	м	0
	высота 2-го проема	h_2	м	0
17.3	ширина 3-го проема	b_3	м	0
	высота 3-го проема	h_3	м	0
18	Состав пожарной нагрузки (данные о нижней рабочей теплоте сгорания, МДж/кг), с массой i -го вещества или материала в составе пожарной нагрузки:	Q_{ni}^p, m_i		
18.1	Мебель (клееные стройматериалы - ДСП, ДВП, ламинат, фанера)	$Q_{н1}^p$	МДж/кг	18,4
		m_1	кг	50
18.2	Текстиль	$Q_{н2}^p$	МДж/кг	16,7
		m_2	кг	7
18.3	Бытовая техника	$Q_{н3}^p$	МДж/кг	20,9
		m_3	кг	26
18.4	Одежда, ткани	$Q_{н4}^p$	МДж/кг	23,3
		m_4	кг	100

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

56

18.5	Полипропилен, полиэтилен	$Q_{н5}^p$	МДж/кг	34,8
		m_5	кг	46
18.6	Общественно-административное здание: мебель+бумага	$Q_{н6}^p$	МДж/кг	
		m_6	кг	
19	Масса пожарной нагрузки помещения	M	кг	229
20	Теплота сгорания древесины (const)	$Q_{нд}^p$	МДж/кг	13,8
21	Ширина двери при выходе из коридора по путям эвакуации	b_d	м	1
22	Высота двери при выходе из коридора по путям эвакуации	H_d	м	2
23	Коэффициент зависящий от типа здания	k_{sm}		1
Расчет удаления продуктов горения				
24	Удельная приведенная пожарная нагрузка (отнесенная к площади помещения)	g_o	кг/м ²	102,40
		$g_o = \frac{M \sum m_i Q_{ни}^p}{F_f Q_{нд}^p}$	$g_o = 229(0,22 \cdot 18,4 + 0,03 \cdot 16,7 + 0,11 \cdot 20,9 + 0,44 \cdot 23,3) / (3,9 \cdot 13,8) = 102,4 \text{ кг/м}^2$	
25	Суммарная площадь внутренней поверхности ограждающих строительных конструкций помещения (П.О.С.К.П.)	F_w	м ²	33,61
		$F_w = 6V^{2/3}$	$F_w = 6 \cdot 13,26^{2/3} = 33,61 \text{ м}^2$	
26	Суммарная площадь проемов помещения	A_o	м ²	1,74
27	Удельная приведенная пожарная нагрузка (отнесенная к площади тепловоспринимающей п.о.с.к.п.)	g_k	кг/м ²	12,529
		$g_k = \frac{M \sum m_i Q_{ни}^p}{(F_w - A_o) Q_{нд}^p}$	$g_k = 229 \cdot (50 \cdot 18,4 / 229 + 7 \cdot 16,7 / 229 + 26 \cdot 20,9 / 229 + 100 \cdot 23,3 / 229 + 46 \cdot 34,8 / 229) / ((33,61 - 1,74) \cdot 13,8) = 12,529 \text{ кг/м}^2$	
28	Проемность помещения	Π	м ^{1/2}	0,445
		$\Pi = \frac{\sum A_{oi} \cdot h_{oi}^{1/2}}{V^{2/3}}$	$1,7425 \cdot 2,05^{1/2} / 13,26^{2/3} = 0,445$	
29	Удельное кол-во воздуха, необходимое для полного сгорания пожарной нагрузки помещения	V_o	м ³ /кг	6329
		$V_o = 0,263 \frac{\sum m_i Q_{ни}^p}{1000}$	$V_o = 0,263 \cdot (0,22 \cdot 18400000 + 0,03 \cdot 16700000 + 0,11 \cdot 2090000 + 0,44 \cdot 23300000) / 1000 = 6329 \text{ м}^3/\text{кг}$	
30	Удельное критическое количество пожарной нагрузки	$g_{ккр}$	кг/м ²	8,80
		$g_{ккр} = \frac{4500 \Pi^3}{1 + 500 \Pi^3} + \frac{V^{1/3}}{6V_o}$	$(4500 \cdot 0,445^3 / (1 + 500 \cdot 0,445^3) + 13,26^{1/3} / 6 \cdot 6329) = 8,8$	
31	Вид объемного пожара			ПРВ
Так как $g_k > g_{ккр}$, то в помещении будет пожар, регулируемый вентиляцией (ПРВ)				
32	Значение максимальной среднеобъемной температуры в горящем помещении, в зависимости от вида объемного пожара	$T_{\text{оmax}}$	К	1 621
		$T_{\text{оmax}} = T_r + 940 \exp(g_o - 0,14 \Pi)$	$300 + 940 \exp(0,0047 \cdot 102,399 - 0,141) = 1621$	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

57

33	Температура в потоке газов, вытекающем из горящего помещения в коридор	T_0	К	1 297
$T_0 = 0.8 T_{max}$				
34	Усредненная температура дымового слоя в коридоре	T_{sm}	К	476
$T_{sm} = T_r + \frac{1,22(T_0 - T_r) \left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c} \right)}{l_c} \times \left[1 - \exp \left(\frac{-0,58l_c}{\left(2h_{sm} + \frac{A_c}{l_c} \right)} \right) \right]$		$300 + (1,22 \cdot (((1297 - 300) \cdot (2 \cdot 1,8 + 109,1/41,9))/41,9)) \cdot (1 - \exp(-0,58 \cdot 41,9 / (2 \cdot 1,8 + 109,1/41,9)))$		
		T_{sm}	°C	203
35	Массовый расход удаляемых из коридора продуктов горения	G_{sm}	кг/с	2,83
$G_{sm} = k_{sm} A_d H_d^{0,5}$		$1 \cdot (1 \cdot 2) \cdot 2^{0,5} = 2,83 \text{ кг/с}$		
36	Средняя плотность газа в дымовом слое	ρ_{sm}	кг/м ³	0,741

Расчет сети дымоудаления

Число дымоприемных устройств на коридор $n_{реш}$ 1 шт

Массовый расход продуктов горения, приходящийся на одно дымоприемное устройство G_{sm0} 2,828 кг/с

Скорость продуктов горения в решетке дымоудаления, $V_{реш}$, м/с
 $V_{реш} = G_{sm0} / (F_{реш} \cdot \rho_{sm}) = (2,83 / (0,2484 \cdot 0,741)) = 15,36 \text{ м/с}$

$F_{реш}$ - площадь проходного сечения решетки, м²

Из каталога производителя $F_{реш} = 0,2484 \text{ м}^2$

Большая сторона $a_{реш} = 0,9 \text{ м}$

Меньшая сторона $b_{реш} = 0,6 \text{ м}$

ρ_{sm0} - плотность продуктов горения
 $\rho_{sm0} = 353 / T_{sm0} = (353 / 476,48) = 0,741 \text{ кг/м}^3$
 КМС решетки 1,7

Потери давления в решетке дымоудаления $\Delta P_{реш}$, Па
 $\Delta P_{реш} = (\zeta_{реш} \cdot \rho_{sm0} \cdot V_{реш}^2) / 2 = (1,7 \cdot 0,741 \cdot 15,36^2) / 2 = 149 \text{ Па}$
 (потери на решетке учтены в составе клапана дымоудаления)

Скорость продуктов горения в клапане, $V_{кл}$, м/с
 $V_{кл} = G_{sm0} / (F_{кл} \cdot \rho_{sm0}) = (2,83 / (0,4044 \cdot 0,741)) = 9,44 \text{ м/с}$

Подобранный клапан:

$F_{кл}$ - площадь проходного сечения дымового клапана, м²
 Из каталога производителя $F_{кл} = 0,4044 \text{ м}^2$

Большая сторона $a_{кл} = 0,9 \text{ м}$

Меньшая сторона $b_{кл} = 0,5 \text{ м}$

ρ_{sm0} - плотность продуктов горения
 $\rho_{sm0} = 353 / T_{sm0} = (353 / 476,48) = 0,741 \text{ кг/м}^3$
 КМС клапана 1,8

Потери давления в клапане дымоудаления $\Delta P_{кл}$, Па
 $\Delta P_{кл} = (\zeta_{кл} \cdot \rho_{sm0} \cdot V_{кл}^2) / 2 = ((1,8 \cdot 0,741 \cdot 9,44^2) / 2) = 59 \text{ Па}$

$\zeta_{кл}$ - коэффициент местного сопротивления открытого клапана дымоудаления с декоративной решеткой

$a_{ш}$, $b_{ш}$ - размеры проходного сечения шахты дымоудаления, м

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							58

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Производительность вентилятора дымоудаления

$$L_v = 3600 \cdot (G_{smN} / \rho_{smN}) = 3600 \cdot / =$$

13830 м³/ч

G_{smN} - суммарный массовый расход воздуха, фильтрующегося в шахту дымоудаления с этажей от 2-го до верхнего, кг/с

ρ_{smN} - плотность продуктов горения на уровне верхнего этажа, кг/м³

Давление для подбора вентилятора, приведенное к нормальным условиям:

$$P_{sv} = 1,2 \cdot \frac{P_{smN} + P_d}{\rho_{smN}}$$

1,2 · 156/0,743 = 260 Па

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

60

Секция 3. Система ДПЗ.1-3. В соответствии с п. 7.14 (р) СП 7.13130 предусматривается подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией в тамбур-шлюзы. Расход воздуха рассчитывается при условии обеспечения скорости истечения воздуха не менее 1.3 м/с через одну открытую дверь. Для секции 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично

Предусматривается установка противопожарного клапана:

КПС-1М(60)-НЗ-1000х40С

$\xi_{\text{кл}}$ 3,5

$F_{\text{кл}}$ 0,367 м²

Удельное сопротивление дымогазопроницанию противопожарного клапана

11000 м³/кг

Площадь открытого дверного проема

F_d 2 м²

Скорость истечения воздуха через открытый проем

v 1,3 м/с

Расход воздуха через открытый клапан

G_a 3,89 кг/с

Воздуховод размерами

$a_{\text{ш}}$ 900 мм

$b_{\text{ш}}$ 300 мм

$f_{\text{ш}}$ 0,27 м²

$d_{\text{экв}}$ 0,45 м

Температура наружного воздуха

t_a -37 °С

T_a 236 К

Температура внутреннего воздуха

t_r 16 °С

T_r 289 К

Плотность наружного воздуха

ρ_a 1,496 кг/м³

Плотность внутреннего воздуха

ρ_r 1,221 кг/м³

Высота типового этажа

$h_{\text{эт}}$ 2,9 м

Динамическая вязкость

μ 2E-05 кг м/с

Разность между уровнями воздухозабора и приточным устройством

h_0 5 м

$N_{\text{уч}}$		L, м	ξ	λ	Re	$d_{\text{экв}}$, м	$P_{\text{ки}}$, Па	G_i , кг/с	$G_{\text{да}}$, кг/с	f , м ²	$V_{\text{ши}}$, м/с	$P_{\text{доп}}$, Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	кл	0	3,5				126,254	3,89	0	0,3744		
2	ш	4	3,58	0,0148891	405167	0,5958	271,846	3,8936	0,003985	0,3575	7,2727	30
3		2	0,82	0,014927	405582	0,5833	337,88	3,8962	0,002629	0,35	7,4362	
4	кл	0	3,5				505,658	3,8922	0	0,325	8,0136	
5	кл	0	3,5				637,233	3,8922	0	0,367	7,0893	
6		10	1,64	0,0154576	405440	0,45	774,998	3,91	0,022689	0,27	9,6361	
7	фк	3	6,34	0,0170442	148292	0,8485	795,493	3,91	0	1,4	2,2902	
8	реш	0	2,7				943,815	3,9149		0,684		

Расчет обвязки вентилятора

$N_{\text{уч}}$	l, м	G, кг/с	a, мм	b, мм	$d_{\text{экв}}$	f , м ²	V, м/с	λ	Re	ξ	$P_{\text{доп}}$, Па	ΣP , Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3,91	800	400	0,53333	0,32	8,17789	0,0151	407803,9	0,1	0	7,833
2	5	3,915	630	630	0,63	0,3969	6,59341	0,0149	388384,7	1,64	0	65

Расход воздуха, подаваемый вентилятором

$$L_v = \frac{3600 G_{sN}}{\rho_a} = \frac{3600 \cdot 3,91}{1,496} \quad L_v \quad 9430 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Приведенное статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_s + gh_0(\rho_a - \rho_s) + P_{ds})}{\rho_a}$$

$$1,2 \frac{943,8 + 9,81 \cdot 5 \cdot (1,496 - 1,221) + 65}{1,496} \quad P_{sv} \quad 830 \text{ Па}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

63

Секция 3. Расчет подпора в шахту лифта перевозки пожарных подразделение (Система ДП4.2-3). Для секций 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично
 Лифтовые шахты подземной части, с остановками на подземных этажах и нижнем надземном этаже, с выгоревшими лифтовыми холлами на каждом этаже, включая основной посадочный (нижний надземный)

Температура наружного воздуха	t_a	-37 °C
	T_a	236 К
Температура внутреннего воздуха	t_r	16 °C
	T_r	289 К
Температура воздуха в защищаемых помещениях	$T_s=T_1$	262,5 К
Плотность наружного воздуха	ρ_a	1,496 кг/м ³
Плотность внутреннего воздуха	ρ_r	1,221 кг/м ³
Плотность воздуха в защищаемых помещениях	$\rho_l=\rho_s$	1,345 кг/м ³
Высота 1-го этажа (от уровня планировочной отметки нижнего надземного этажа до уровня отметки пола 1-го этажа)	h_1	0 м
Высота 1-го этажа от пола 1эт до пола 2эт	$H_{1эт}$	4,24 м
Высота 2-го этажа (от уровня планировочной отметки нижнего надземного этажа до уровня отметки пола 2-го этажа)	h_2	4,24 м
Высота двери лифтовой шахты на 1 этаже	h_{dl1}	2,08 м
Высота двери лифтовой шахты на 2 этаже	h_{dl2}	2,08 м
Высота типового этажа	$H_{тип}$	3 м
Высота типовых этажей одинаковая?	да	да/нет
Величина давления воздуха в уровне геометрического центра дверей вышерасположенного относительно основного посадочного этажа	P_{l-n}	18,73 Па

Коэффициент местного сопротивления узла "кабина - шахта" при открытых дверях кабины и шахты на основном посадочном этаже

$$\zeta_l = 4,3 + \frac{F_{lc}}{F_{ls}} = 4,3 + 2,255/4,7775 \quad \zeta_l \quad 4,77$$

Коэффициент местного сопротивления проема	ξ_d	2,44
Количество кабин лифтов в шахте	n	1
Площадь дверей лифтовой шахты при выходе из кабины	F_{dl}	2,808 м ²
Площадь поперечного сечения кабины лифта (по внешнему контуру ограждений кабины)	F_{lc}	2,255 м ²
Площадь поперечного сечения лифтовой шахты (по внутреннему контуру ограждений)	F_{ls}	4,778 м ²
Массовый расход воздуха из лифтовой шахты на уровне нижнего надземного этажа	G_{li}	8,586 кг/с

$$G_{li} = \left\{ \frac{\frac{2\rho_l}{\xi_l} + \frac{\xi_d + 1}{(nF_{dl})^2} + \frac{\xi_d + 1}{(mF_{dr})^2} [20 - 0,5gh_{dl-n}(\rho_l - \rho_r) + \dots + 0,25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 - g(h_{-n} - 0,5h_{dl1})(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{1/2}$$

$$2 \cdot 1,34 \cdot \frac{20 - 0,5 \cdot 9,81 \cdot 2,08 \cdot (1,345 - 1,221) + 0,25 \cdot (0,8 - (-0,6)) \cdot 1,496 \cdot 4,2^2 - 9,81 \cdot (-5,7 - 0,5 \cdot 2,08) \cdot (1,496 - 1,221)}{4,77 / ((1 \cdot 2,808)^2 + 2,44 + 1) / (1 \cdot 2,1)^2} \quad G_{li} \quad 8,586 \text{ кг/с}$$

Удельное сопротивление воздухопроницанию дверей лифтовых шахт	S_{dl}	1933 м ³ /кг
Удельное сопротивление воздухопроницанию дверей лифтовых холлов	S_{dr}	2E+05 м ³ /кг

Этаж	n_i	$F_{dli}, \text{ м}^2$	m_i	$F_{dri}, \text{ м}^2$	$S_{dri}, \text{ кг}^{-1} \cdot \text{ м}^3$	$\Delta G_{li}, \text{ кг/с}$	$P_{li}, \text{ Па}$	$h_i, \text{ м}$	Нэт (если не типовой)
-1	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0109	18,73	-5,7	

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

64

1	1	1,7	1	2,1			18,73	0
2	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0205	18,73	4,24
3	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0224	18,73	7,24
4	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0241	18,73	10,24
5	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0258	18,73	13,24
6	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0273	18,73	16,24
7	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0287	18,73	19,24
8	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0301	18,73	22,24
9	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0314	18,73	25,24
10	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0327	18,73	28,24
11	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0339	18,73	31,24
12	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0351	18,73	34,24

18,73+

Суммарный расход воздуха $G_l = G_{l1} + \Sigma \Delta G_{li} = 8,586 + 0,312$ G_l 8,898 кг/с

Высота лифтовой шахты между уровнями нижнего и верхнего этажей h_{ln} 36,04 м

Разность между уровнями расположения приемного устройства наружного воздуха и оголовка лифтовой шахты h_{ol} 1,5 м

Суммарное сопротивление присоединительных воздухопроводов (от защищаемой лифтовой шахты до приемного устройства) P_{dl} 303 Па

Давление в оголовке лифтовой шахты P_{ln} 18,73 Па

Приведенное статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_{lN} + gh_{lN}(\rho_a - \rho_l) + gh_{ol}(\rho_a - \rho_r) + P_{dl})}{\rho_a}$$

$$1,2 \frac{(18,73 + 9,81 \cdot 36,04 \cdot (1,496 - 1,345) + 9,81 \cdot 1,5 \cdot (1,496 - 1,221) + 303)}{1,5}$$

P_{sv} 304 Па

Подача вентилятора $L_v = \frac{3600 G_l}{\rho_a}$ L_v 21410 м³/ч

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

65

Секция 3. Расчет подпора в ЛК Н2 (Система ДП5-3). Для секции 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 расчет выполняется аналогично

4.1.1 Расчет подачи воздуха для лестничных клеток надземной части, примыкающих к наружным ограждающим конструкциям с устройством обособленного наружного выхода

Температура наружного воздуха	t_a	-37 °C
	T_a	236 К
Температура внутреннего воздуха	t_r	16 °C
	T_r	289 К
Температура воздуха в защищаемых лестнично-лифтовых узлах	$T_s=T_1$	262,5 К
Плотность наружного воздуха	ρ_a	1,496 кг/м ³
Плотность внутреннего воздуха	ρ_r	1,221 кг/м ³
Плотность воздуха в защищаемых ЛЛУ	$\rho_l=\rho_s$	1,345 кг/м ³
Скорость ветра	v_a	4,2 м/с
Расстояние от уровня земли до пола 2-го этажа	h_2	4,24 м
Площадь окна	F_w	3,44 м ²
Площадь двери наружного выхода лестничной клетки	F_{da}	2,95 м ²
Площадь двери на типовом этаже	$F_{dтип}$	2,288 м ²
Площадь горизонтальной проекции маршей и площадок лестничной клетки	F_s	14,976 м ²
Высота двери наружного выхода лестничной клетки	h_{da}	2,36 м
Высота двери лестничной клетки на 2-м надземном этаже	h_{d2}	2,08 м
Количество последовательно расположенных дверей наружного выхода лестничной клетки	n	1

Коэффициент сопротивления маршей лестничной клетки (z=1 для двух маршей лестничной клетки в подъеме на 2-й этаж здания)	z	1
Коэффициент местного сопротивления проема	ξ_d	2,44

Коэффициент местного сопротивления тамбура наружного выхода	ξ_r	0
Массовый расход воздуха через наружный выход лестничной клетки		

$$G_{sa} = \left\{ \frac{2\rho_s}{\frac{n\xi_d + \xi_r + 1}{F_{da}^2} + \frac{60z}{F_s^2}} [0,25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2 + 20 - g(h_2 + 0,5h_{d2})(\rho_s - \rho_r) + 0,5gh_{da}(\rho_a - \rho_s)] \right\}^{1/2}$$

$$G_{sa} = \left\{ \frac{2 \cdot 1,345}{\frac{(1 \cdot 2,44 + 0 + 1)}{2,95^2} + \frac{60 \cdot 1}{14,976^2}} [0,25 \cdot (0,8 - 0,6) \cdot 1,496 \cdot 4,2^2 + 20 - 9,81 \cdot (4,24 + 0,5 \cdot 2,08) \cdot (1,345 - 1,221) + 0,5 \cdot 9,81 \cdot 2,36 \cdot (1,496 - 1,345)] \right\}^{1/2}$$

$$G_{sa} = 9,984 \text{ кг/с}$$

Массовый расход удаляемых продуктов горения	G_{sm}	2,828 кг/с
---	----------	------------

Расчетное количество лестничных клеток, имеющих выходы в тот же коридор (помещение) того же этажа и защищаемых приточной противодымной вентиляцией	p	0 шт
--	-----	------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
							68	

Массовый расход воздуха через открытый проем лестничной клетки на уровне второго надземного этажа здания G_{s2} 0,002831 кг/с

Так как $G_{sa} > G_{s2}$, то дальнейший расчет выполняется по G_{sa}

Внутреннее давление на уровне геометрического центра двери лестничной клетки 2-го этажа должно составлять

$$P_{s2} = 20 - g(h_2 + 0,5h_{d2})(\rho_s - \rho_r) + 0,25(k_{aww} - k_{aw0})\rho_a v_a^2$$

20-9,81·(4,24+0,5·2,08)·(1,345-1,221)+0,25·(0,8-(-0,6))·1,496·4,2^2 = P_{s2} 22,81 Па

Удельное сопротивление дымогазопроницанию дверей S_{dsm} 44609,7 м³/кг

Высота этажа $h_{тип}$ 3 м

Эт	h, м	P_{si} , Па	v_{si} , м/с	G_{si} , кг/с	ΔG_{si} , кг/с	ΔG_{sd} , кг/с	ΔG_{sw} , кг/с
1		20		9,984	0	0	0
2	4,24	22,81	0,498	10,035	0,05092	0,04844	0,00248
3	7,24	32,82	0,501	10,101	0,06605	0,06285	0,0032
4	10,24	42,95	0,505	10,179	0,07847	0,07461	0,00386
5	13,24	53,24	0,51	10,268	0,08934	0,08487	0,00447
6	16,24	63,74	0,515	10,367	0,09919	0,09414	0,00505
7	19,24	74,44	0,52	10,475	0,10831	0,1027	0,00561
8	22,24	85,35	0,526	10,592	0,11685	0,1107	0,00615
9	25,24	96,51	0,532	10,717	0,12497	0,11829	0,00668
10	28,24	107,9	0,539	10,85	0,13273	0,12554	0,00719
11	31,24	119,7	0,546	10,99	0,14023	0,13253	0,0077
12	34,24	131,7	0,553	11,138	0,1475	0,1393	0,0082

Высота лестничной клетки или ее конструктивно выделенной зоны между уровнями нижнего и верхнего этажей h_{sN} 37,94 м

Разность между уровнями расположения приемного устройства наружного воздуха и оголовка лестничной клетки или верхней части ее конструктивно выделенной зоны h_{0s} 4 м

Расчет обвязки вентилятора

Длина уч., l, м	A, мм	B, мм	d, мм	$d_{экв}$, м	F, м ²	v, м/с	G, кг/с	ζ	P, Па
4	900	900		0,9	0,81	9,19	11,138	3,5	224,78

Расход воздуха

$$L_v = \frac{3600 G_{sN}}{\rho_a} = \frac{3600 \cdot 11,138}{1,496} \quad L_v \quad 26810 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Приведенное статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_{sN} + g h_{sN}(\rho_a - \rho_s) + g h_{0s}(\rho_a - \rho_r) + P_{ds})}{\rho_a}$$

1,2 $\frac{131,68 + 9,81 \cdot 37,94 \cdot (1,496 - 1,345) + 9,81 \cdot 4 \cdot (1,496 - 1,221) + 0}{1,496}$ P_{sv} 340 Па

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							69

Секция 3. Расчет подпора воздуха в зону ПБЗ на закрытую дверь (Система ДП6.1-3). Для секции 6 (Система ДП6.1-6) расчет выполняется аналогично

В соответствии с п. 7.14 (р) СП 7.13130 предусматривается подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией в помещения зон безопасности. Расход воздуха рассчитывается при условии обеспечения избыточного давления 20 Па при закрытых дверях.

Предусматривается установка противопожарного клапана:

КПС-1М(60)-НЗ-500х400

	$\xi_{\text{кл}}$	3,5
	$F_{\text{кл}}$	0,1644 м ²
Удельное сопротивление дымогазопроницанию противопожарного клапана		11000 м ³ /кг
Площадь дверного проема защищаемого помещения	$F_{\text{д}}$	2 м ²
Количество дверных проемов защищаемого помещения	n	1 шт
Характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию закрытых дверей защищаемого помещения	$S_{\text{дф}}$	3956,2 м ³ /кг
Расход воздуха через открытый клапан	$G_{\text{а}}$	0,1422 кг/с
Воздуховод размерами	$a_{\text{ш}}$	500 мм
	$b_{\text{ш}}$	400 мм
	$f_{\text{ш}}$	0,2 м ²
	$d_{\text{экв}}$	0,4444 м
Температура наружного воздуха	$t_{\text{а}}$	-37 °С
	$T_{\text{а}}$	236 К
Температура внутреннего воздуха	$t_{\text{г}}$	18 °С
	$T_{\text{г}}$	291 К
Плотность наружного воздуха	$\rho_{\text{а}}$	1,496 кг/м ³
Плотность внутреннего воздуха	$\rho_{\text{г}}$	1,213 кг/м ³
Площадь типового этажа	$h_{\text{эт}}$	3 м
Динамическая вязкость	μ	2Е-05 кг м/с
Разность между уровнями воздухозабора и приточным устройством	h_0	46,5 м

$N_{\text{уч}}$	Эт	h_i , м	ξ	λ	Re	$d_{\text{экв}}$, м	$P_{\text{ки}}$, Па	G_i , кг/с	$G_{\text{да}}$, кг/с	$G_{\text{дра1}}$, кг/с	$f_{\text{кл1}}$, М ²	$G_{\text{дра2}}$, кг/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	1,1	3,5				1,0794	0,1422	0	0	0,1644	0
2	1	4,1	0	0,0278685	17458,7	0,4444	1,1186	0,1423	6,19E-05	0	0,1644	0
3	2	7,1	0	0,0278657	17466,3	0,4444	1,15783	0,144	6,33E-05	0,00169	0,1644	0
4	3	10,1	0	0,0277853	17681,2	0,4444	1,19791	0,1458	6,48E-05	0,00172	0,1644	0
5	4	13,1	0	0,0277048	17899,8	0,4444	1,23887	0,1476	6,62E-05	0,00174	0,1644	0
6	5	16,1	0	0,0276242	18122,1	0,4444	1,28074	0,1494	6,77E-05	0,00177	0,1644	0
7	6	19,1	0	0,0275436	18348,2	0,4444	1,32353	0,1513	6,91E-05	0,0018	0,1644	0
8	7	22,1	0	0,0274629	18578,1	0,4444	1,36727	0,1532	7,06E-05	0,00183	0,1644	0
9	8	25,1	0	0,0273822	18811,8	0,4444	1,41198	0,1552	7,21E-05	0,00186	0,1644	0
10	9	28,1	0	0,0273015	19049,3	0,4444	1,4577	0,1571	7,36E-05	0,00189	0,1644	0
11	10	31,1	0	0,0272208	19290,7	0,4444	1,50445	0,1591	7,52E-05	0,00192	0,1644	0
12	11	34,1	0	0,0271401	19536	0,4444	1,55225	0,1612	7,67E-05	0,00195	0,1644	0
13	12	37,1	0	0,0270595	19785,2	0,4444	1,60113	0,1632	7,83E-05	0,00198	0,1644	0

Расчет обвязки вентилятора

$N_{\text{уч}}$	l, м	G, кг/с	a, мм	b, мм	$d_{\text{экв}}$	f, м ²	V, м/с	λ	Re	ξ	$P_{\text{доп}}$, Па	ΣP , Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	10	0,163	500	400	0,44444	0,2	0,67276	0,027	20038,33	0,63	0	0,419
1	3	0,163	500	400	0,44444	0,2	0,67276	0,027	20038,33	1,8	0	1,234

Расход воздуха, подаваемый вентилятором

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

70

$$L_v = \frac{3600G_{sN}}{\rho_a} \quad \frac{3600 \cdot 0,16}{1,496}$$

L_v

400 м³/ч

Приведенное статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_s + gh_0(\rho_a - \rho_s) + P_{ds})}{\rho_a}$$

$$1,2 \frac{1,6 + 9,81 \cdot 46,5 \cdot (1,496 - 1,213) + 1,2}{1,496}$$

P_{sv}

110 Па

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			22.021.1-П-ИОС4.1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Секция 3. Расчет подпора воздуха в зону ПБЗ на открытую дверь (Система ДП6.2-3). Для секции 6 (Система ДП6.2-6) расчет выполняется аналогично

В соответствии с п. 7.14 (р) СП 7.13130 предусматривается подача наружного воздуха приточной противодымной вентиляцией в помещения зон безопасности. Расход воздуха рассчитывается при условии обеспечения скорости истечения воздуха не менее 1.5 м/с через одну открытую дверь.

Предусматривается установка противопожарного клапана:

КПС-1М(60)-НЗ-700х700

$\xi_{\text{кл}}$ 3,5

$F_{\text{кл}}$ 0,444 м²

Удельное сопротивление дымогазопроницанию противопожарного клапана

11000 м³/кг

Площадь открытого дверного проема

F_d 2 м²

Скорость истечения воздуха через открытый проем

v 1,5 м/с

Расход воздуха через открытый клапан

G_a 4,488 кг/с

Воздуховод размерами

$a_{\text{ш}}$ 800 мм

$b_{\text{ш}}$ 400 мм

$f_{\text{ш}}$ 0,32 м²

$d_{\text{экв}}$ 0,5333 м

Температура наружного воздуха

t_a -37 °С

T_a 236 К

Температура внутреннего воздуха

t_r 16 °С

T_r 289 К

Плотность наружного воздуха

ρ_a 1,496 кг/м³

Плотность внутреннего воздуха

ρ_r 1,221 кг/м³

Площадь типового этажа

$h_{\text{эт}}$ 3 м

Динамическая вязкость

μ 2Е-05 кг/м·с

Разность между уровнями воздухозабора и приточным устройством

h_0 37 м

$N_{\text{уч}}$	Эт	h_i , м	ξ	λ	Re	$d_{\text{экв}}$, м	$P_{\text{ки}}$, Па	G_i , кг/с	$G_{\text{да}}$, кг/с	$G_{\text{дра1}}$, кг/с	$f_{\text{кл1}}$, м ²	$G_{\text{дра2}}$, кг/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	1,1	3,5				119,522	4,488	0	0	0,444	0
2	3	4,1	0	0,014859	467500	0,5333	125,016	4,5375	0,002177	0,04733	0,444	0
3	4	7,1	0	0,0148412	472657	0,5333	130,626	4,5881	0,002241	0,04838	0,444	0
4	5	10,1	0	0,0148234	477931	0,5333	136,355	4,6399	0,002305	0,04943	0,444	0
5	6	13,1	0	0,0148056	483320	0,5333	142,207	4,6927	0,00237	0,05048	0,444	0
6	7	16,1	0	0,0147877	488826	0,5333	148,186	4,7467	0,002435	0,05153	0,444	0
7	8	19,1	0	0,0147697	494448	0,5333	154,296	4,8018	0,0025	0,05259	0,444	0
8	9	22,1	0	0,0147518	500186	0,5333	160,541	4,858	0,002566	0,05364	0,444	0
9	10	25,1	0	0,0147338	506040	0,5333	166,924	4,9153	0,002632	0,05469	0,444	0
10	11	28,1	0	0,0147158	512012	0,5333	173,452	4,9738	0,002699	0,05575	0,444	0
11	12	31,1	0	0,0146979	518101	0,5333	180,128	5,0334	0,002767	0,05682	0,444	0

Расчет обвязки вентилятора

$N_{\text{уч}}$	l, м	G, кг/с	a, мм	b, мм	$d_{\text{экв}}$	f, м ²	V, м/с	λ	Re	ξ	$P_{\text{доп}}$, Па	ΣP , Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	6	5,033	800	400	0,53333	0,32	10,5142	0,0147	524307,4	0,52	0	56,65
2	0	5,033	800	400	0,53333	0,32	10,5142	0,0147	524307,4	0	10	80,31

Расход воздуха, подаваемый вентилятором

$$L_v = \frac{3600 G_{SN}}{\rho_a} = \frac{3600 \cdot 5,03}{1,496} \quad L_v \quad 12120 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Приведенное статическое давление вентилятора

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							72

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_s + gh_0(\rho_a - \rho_s) + P_{ds})}{\rho_a}$$

$$1,2 \frac{180,1 + 9,81 \cdot 37 \cdot (1,496 - 1,221) + 80,3}{1,496}$$

P_{sv}

290 Па

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							73

Секция 3. Расчет подпора в шахту пассажирского лифта (Система ДП7-3). Для секции 6 (Система ДП7-6) расчет выполняется аналогично

Лифтовые шахты, размещенные у наружных ограждений здания и сообщающиеся только с надземными этажами, при устройстве выгороженного лифтового холла на нижнем надземном этаже

Температура наружного воздуха	t_a	-37 °С
	T_a	236 К
Температура внутреннего воздуха	t_r	16 °С
	T_r	289 К
Температура воздуха в защищаемых помещениях	$T_s=T_1$	262,5 К
Плотность наружного воздуха	ρ_a	1,496 кг/м ³
Плотность внутреннего воздуха	ρ_r	1,221 кг/м ³
Плотность воздуха в защищаемых помещениях	$\rho_l=\rho_s$	1,345 кг/м ³
Высота 1-го этажа (от уровня планировочной отметки нижнего надземного этажа до уровня отметки пола 1-го этажа)	h_1	0 м
Высота 1-го этажа от пола 1эт до пола 2эт	$H_{1эт}$	4,24 м
Высота 2-го этажа (от уровня планировочной отметки нижнего надземного этажа до уровня отметки пола 2-го этажа)	h_2	4,24 м
Высота двери лифтовой шахты на 1 этаже	h_{dl1}	2,08 м
Высота двери лифтовой шахты на 2 этаже	h_{dl2}	2,08 м
Высота типового этажа	$H_{тип}$	3 м
Высота типовых этажей одинаковая?	да	да/нет
Величина давления воздуха в уровне геометрического центра дверей вышерасположенного относительно основного посадочного этажа		

$$P_{l2} = 20 - g(h_2 + 0,5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r)$$

$$20 - 9,81 \cdot (4,24 + 0,5 \cdot 2,08) \cdot (1,345 - 1,221) = 13,58 \quad P_{l2} \quad 13,58 \text{ Па}$$

Коэффициент местного сопротивления узла "кабина - шахта" при открытых дверях кабины и шахты на основном посадочном этаже

$$\zeta_l = 4,3 + \frac{F_{lc}}{F_{ls}} = 4,3 + 0,99/2,765 \quad \zeta_l \quad 4,66$$

Коэффициент местного сопротивления проема	ξ_d	2,44
Количество кабин лифтов в шахте	n	1
Площадь дверей лифтовой шахты при выходе из кабины	F_{dl}	1,706 м ²
Площадь поперечного сечения кабины лифта (по внешнему контуру ограждений кабины)	F_{lc}	0,99 м ²
Площадь поперечного сечения лифтовой шахты (по внутреннему контуру ограждений)	F_{ls}	2,765 м ²
Массовый расход воздуха из лифтовой шахты на уровне нижнего надземного этажа		

$$G_{li} = \left\{ \frac{2\rho_l}{\frac{\xi_l}{(nF_{dl})^2} + \frac{\xi_d + 1}{(mF_{dr})^2}} [20 - g(h_2 + 0,5h_{dl2})(\rho_l - \rho_r) + 0,5gh_{dl1}(\rho_a - \rho_l)] \right\}^{1/2}$$

$$\frac{2 \cdot 1,345 [20 - 9,81 \cdot (4,24 + 0,5 \cdot 2,08) \cdot (1,345 - 1,221) + 0,5 \cdot 9,81 \cdot 2,08 \cdot (1,496 - 1,345)]}{4,66 / ((1 \cdot 1,7056)^2 + 2,44 + 1) / (1 \cdot 2,1)^2} \quad G_{l1} \quad 4,132 \text{ кг/с}$$

Удельное сопротивление воздухопроницанию дверей лифтовых шахт	S_{dl}	1933 м ³ /кг
Удельное сопротивление воздухопроницанию дверей лифт. холлов	S_{dr}	2E+05 м ³ /кг

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							66

количество и
площадь
дверей
лифтовой

количество и
площадь дверей
лифтового холла
на

Этаж	n_i	$F_{длi}, M$	m_i	$F_{длi}, M^2$	$S_{лi}, кг^{-1} \cdot M^{-1}$	$\Delta G_{лi}, кг/с$	$P_{лi}, Па$	h_i, M	Нэт (если не т
1	1	1,7	1	2,1			13,58	0	
2	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0211	13,58	4,24	13,58+
3	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0229	13,58	7,24	
4	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0246	13,58	10,24	
5	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0262	13,58	13,24	
6	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0277	13,58	16,24	
7	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0291	13,58	19,24	
8	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0305	13,58	22,24	
9	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0318	13,58	25,24	
10	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,033	13,58	28,24	
11	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0342	13,58	31,24	
12	1	1,7	1	2,1	45113,3	0,0354	13,58	34,24	

Суммарный расход воздуха $G_l = G_{l1} + \Sigma \Delta G_{li} = 4,132 + 0,317$ G_l 4,448 кг/с

Высота лифтовой шахты между уровнями нижнего и верхнего этажей $h_{лн}$ 36,04 м

Разность между уровнями расположения приемного устройства наружного воздуха и оголовка лифтовой шахты $h_{ол}$ 1,5 м

Суммарное сопротивление присоединительных воздухопроводов (от защищаемой лифтовой шахты до приемного устройства) $P_{дл}$ 199 Па

Давление в оголовке лифтовой шахты $P_{лн}$ 13,58 Па

Приведенное статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_{лн} + gh_{лн}(\rho_a - \rho_l) + gh_{ол}(\rho_a - \rho_r) + P_{дл})}{\rho_a}$$

$1,2 \frac{(13,58 + 9,81 \cdot 36,04 \cdot (1,496 - 1,345) + 9,81 \cdot 1,5 \cdot (1,496 - 1,221) + 199)}{1,5}$ P_{sv} 217 Па

Подача вентилятора $L_v = \frac{3600 G_l}{\rho_a}$ L_v 10704 м³/ч

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

22.021.1-П-ИОС4.1

Лист

67

Подземная автостоянка. Дымовая зона №1. Удаление продуктов горения непосредственно из горящего помещения. Система ДВ9.1

Определение массового расхода удаляемых продуктов горения непосредственно из помещений осуществляется на основе уравнения:

$$A_{sm} \frac{d}{dt} (\rho_{sm} h) = G_k - G_{sm} , (2)$$

Размеры помещения:

сторона	a	27	м
сторона	b	60	м
Высота помещения (для паркинга):	H	3,39	м
Толщина образующегося дымового слоя, м	h	1,09	м
Высота незадымляемой зоны	z	2,3	м
Эквивалентная площадь сечения дымового слоя в горизонтальной плоскости	A _{sm}	1620	м ²

Мощность тепловыделения очага пожара, кВт:

$$Q_f = \eta Q_{нсп}^p \Psi_{ср} F_0 , (3)$$

$$Q_f = (0,75 \cdot 31700 \cdot 0,023 \cdot 8,61) = 5000 \text{ кВт}$$

Средняя температура дымового слоя, К:

$$T_{sm} = T_r + \frac{C_{psm}}{C_{pk}} \frac{rQ_f}{\alpha(hl_{sm} + A_{sm})} \times \left[1 - \exp\left(\frac{-\alpha(hl_{sm} + A_{sm})}{C_{psm}G_k}\right) \right] , (4)$$

$$T_{sm} = \frac{285 + (1,075/1,133) \cdot (0,75 \cdot 5000) / (0,016 \cdot (1,09 \cdot 174 + 1620)) \cdot (1 - \text{EXP}((-0,016 \cdot (1,09 \cdot 174 + 1620)) / (1,075 \cdot 10,264)))}{1} = 399 \text{ К}$$

Температура воздуха в помещении

12 °С
T_r 285 К

Плотность воздуха при температуре T_r

ρ_r 1,24 кг/м³

Удельная теплоемкость газа при T_{sm}

C_{psm} 1,075 кДЖ/(кг)град

Удельная теплоемкость газа при T_k

C_{pk} 1,133 кДЖ/(кг)град

Коэффициент, характеризующий теплопотери на излучение

r 0,75

Максимальный периметр горизонтального сечения дымового слоя

(для помещений прямоугольной формы с размерами пола и потолка а х b указанный периметр составляет l_{sm}=2(a+b))

l_{sm} 174 м

Для определения температуры в конвективной колонке может быть реализована следующая зависимость:

$$T_k = T_r + \frac{rQ_f}{C_{pk}G_k}$$

$$T_k = \frac{285 + 0,75 \cdot 5000 / (1,133 \cdot 10,264)}{1} = 607,5 \text{ К}$$

Зависимость коэффициента теплоотдачи от температуры дымового слоя может быть принята в виде:

$$\alpha = 0,01163 \exp(0,0023(T_{sm} - 273))$$

$$\alpha = 0,01163 \cdot \text{EXP}(0,0023 \cdot (399 - 273)) = 0,016 \text{ кВт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$$

Уравнение состояния газа и функциональная связь массового расхода в конвективной колонке с мощностью тепловыделения и толщиной дымового слоя:

$$\rho_r T_r$$

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							74

$$p_{sm} = \frac{1}{T_{sm}}, \quad (5)$$

$$p_{sm} = 1,24 \cdot 285 / 399 = 0,886 \quad \text{кг/м}^3$$

$$G_k = f(Q_f, h), \quad (6)$$

Зависимость теплоемкости от температуры устанавливается согласно "Методические рекомендации к СП7.13130.2013", прил.2

Для закрытых надземных и подземных автостоянок, в том числе помещений хранения автомобилей и изолированных рамп таких автостоянок массовый расход в конвективной колонке определяется по формуле:

$$G_k = 0,032(rQ_f)^{3/5}(H - h), \quad (8)$$

$$G_k = 0,032 \cdot (0,75 \cdot 5000)^{3/5} \cdot (3,39 - 1,09) = 10,264 \quad \text{кг/с}$$

$$G_k = G_{sm}$$

если $z_1 < z$ (уровень нижней границы дымового слоя расположен выше факела пламени), то следует применять зависимость (7)

если $z_1 > z$ (факел пламени входит в дымовой слой), то применяется зависимость (8)

Высота факела $Z_1 = 0,166(rQ_f)^{2/5}$

$$z_1 = 0,166 \cdot (0,75 \cdot 5000)^{2/5} = 4,464 \quad \text{м}$$

Расход приточного воздуха:

$$G_a = \frac{G_{sm}}{1 - n} = \frac{10,264}{1 - 0} = 10,3 \quad \text{кг/с}$$

Нормируемый диапазон допускаемого дисбаланса: $-0,3 \leq n \leq 0$

$$n = 0$$

Определение требуемого объемного расхода подаваемого воздуха непосредственно в защищаемое помещение:

$$L_a = \frac{G_a}{\rho_a} = 24634 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

ρ_a - плотность наружного воздуха, поступающего в помещение (зимний период) $1,5 \quad \text{кг/м}^3$

Температура в холодный период = $-37 \quad ^\circ\text{C}$

Аэродинамический расчет сети

Дл. уч., l, м	A, мм	B, мм	d, мм	d _{экв} , м	F, м ²	v, м/с	G _{sm} , кг/с	ρ, кг/м ³	ζ	G _{да} , кг/с	T _{sm} , К	ΣP, Па
0	1000	500		0,667	0,5	11,6	5,132	0,885	1,07	0	399	63,71
25	1000	500		0,667	0,5	11,6	5,132	0,885	0,9	0,0169	398,852	144,46
25	1200	600		0,8	0,72	16,13	10,28	0,885	1	0,0333	398,665	301,43
45	1200	600		0,8	0,72	16,17	10,31	0,886	1	0,0757	398,282	336,32
10	1200	600		0,8	0,72	16,25	10,39	0,888	1	0,0196	397,374	470,61
							10,41	0,889			397,147	470,61

Расход вентилятора, м³/ч

-

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №							22.021.1-П-ИОС4.1						Лист
															75
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

$$L_v = 3600 \frac{G_{smN}}{p_{smN}}, \quad (88) \quad = \quad 3600 \cdot 10,41/0,889 \quad = \quad \mathbf{42160} \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора

$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_{smN} + P_d)}{p_{smN}}, \quad (89) \quad = \quad (1,2 \cdot 470,61)/0,889 \quad = \quad \mathbf{640} \quad \text{Па}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							76

Подземная автостоянка. Дымовая зона №2. Удаление продуктов горения непосредственно из горящего помещения. Система ДВ9.2

Определение массового расхода удаляемых продуктов горения непосредственно из помещений осуществляется на основе уравнения:

$$A_{sm} \frac{d}{dt} (\rho_{sm} h) = G_k - G_{sm} , (2)$$

Размеры помещения:

сторона	a	24,2	м
сторона	b	60	м
Высота помещения (для паркинга):	H	3,39	м
Толщина образующегося дымового слоя, м	h	1,09	м
Высота незадымляемой зоны	z	2,3	м
Эквивалентная площадь сечения дымового слоя в горизонтальной плоскости	A _{sm}	1452	м ²

Мощность тепловыделения очага пожара, кВт:

$$Q_f = \eta Q_{ncp}^p \Psi_{cp} F_0 , (3)$$

$$Q_f = (0,75 \cdot 31700 \cdot 0,023 \cdot 8,61) = 5000 \text{ кВт}$$

Средняя температура дымового слоя, К:

$$T_{sm} = T_r + \frac{c_{psm}}{c_{pk}} \frac{r Q_f}{\alpha (h l_{sm} + A_{sm})} \times \left[1 - \exp \left(\frac{-\alpha (h l_{sm} + A_{sm})}{c_{psm} G_k} \right) \right] , (4)$$

$$T_{sm} = 285 + (1,078 / 1,133) \cdot (0,75 \cdot 5000) / (0,016 \cdot (1,09 \cdot 168,4 + 1452)) \cdot (1 - \text{EXP}((-0,016 \cdot (1,09 \cdot 168,4 + 1452)) / (1,078 \cdot 10,264))) = 408,5 \text{ К}$$

Температура воздуха в помещении

	12	°С
T _r	285	К

Плотность воздуха при температуре T_r

ρ _r	1,24	кг/м ³
----------------	------	-------------------

Удельная теплоемкость газа при T_{sm}

c _{psm}	1,078	кДЖ/(кг)град
------------------	-------	--------------

Удельная теплоемкость газа при T_k

c _{pk}	1,133	кДЖ/(кг)град
-----------------	-------	--------------

Коэффициент, характеризующий теплопотери на излучение

г	0,75
---	------

Максимальный периметр горизонтального сечения дымового слоя

(для помещений прямоугольной формы с размерами пола и потолка а и b указанный периметр составляет l_{sm}=2(a+b))

l _{sm}	168,4	м
-----------------	-------	---

Для определения температуры в конвективной колонке может быть реализована следующая зависимость:

$$T_k = T_r + \frac{r Q_f}{c_{pk} G_k}$$

$$T_k = 285 + 0,75 \cdot 5000 / (1,133 \cdot 10,264) = 607,5 \text{ К}$$

Зависимость коэффициента теплоотдачи от температуры дымового слоя может быть принята в виде:

$$\alpha = 0,01163 \exp(0,0023(T_{sm} - 273))$$

$$\alpha = 0,01163 \cdot \text{EXP}(0,0023 \cdot (408,5 - 273)) = 0,016 \text{ кВт/(м}^2 \cdot \text{К)}$$

Уравнение состояния газа и функциональная связь массового

расхода в конвективной колонке с мощностью тепловыделения и толщиной дымового слоя:

$$p_r T_r$$

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1	Лист
							77

$$p_{sm} = \frac{1}{T_{sm}}, \quad (5)$$

$$p_{sm} = 1,24 \cdot 285 / 408,5 = 0,865 \quad \text{кг/м}^3$$

$$G_k = f(Q_f, h), \quad (6)$$

Зависимость теплоемкости от температуры устанавливается согласно "Методические рекомендации к СП7.13130.2013", прил.2

Для закрытых надземных и подземных автостоянок, в том числе помещений хранения автомобилей и изолированных рамп таких автостоянок массовый расход в конвективной колонке определяется по формуле:

$$G_k = 0,032(rQ_f)^{3/5}(H - h), \quad (8)$$

$$G_k = 0,032 \cdot (0,75 \cdot 5000)^{3/5} \cdot (3,39 - 1,09) = 10,264 \quad \text{кг/с}$$

$$G_k = G_{sm}$$

если $z_1 < z$ (уровень нижней границы дымового слоя расположен выше факела пламени), то следует применять зависимость (7)

если $z_1 > z$ (факел пламени входит в дымовой слой), то применяется зависимость (8)

Высота факела $Z_1 = 0,166(rQ_f)^{2/5}$

$$z_1 = 0,166 \cdot (0,75 \cdot 5000)^{2/5} = 4,464 \quad \text{м}$$

Расход приточного воздуха:

$$G_a = \frac{G_{sm}}{1 - n} = \frac{10,264}{1 - 0} = 10,3 \quad \text{кг/с}$$

Нормируемый диапазон допускаемого дисбаланса: $-0,3 \leq n \leq 0$

$$n = 0$$

Определение требуемого объемного расхода подаваемого воздуха непосредственно в защищаемое помещение:

$$L_a = \frac{G_a}{\rho_a} = 24634 \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

ρ_a - плотность наружного воздуха, поступающего в помещение (зимний период) $1,5 \quad \text{кг/м}^3$

Температура в холодный период = $-37 \quad ^\circ\text{C}$

Аэродинамический расчет сети

Дл. уч., l, м	A, мм	B, мм	d, мм	d _{экв} , м	F, м ²	v, м/с	G _{sm} , кг/с	ρ, кг/м ³	ζ	G _{da} , кг/с	T _{sm} , К	ΣP, Па
0	1000	500		0,667	0,5	11,88	5,132	0,864	1,5	0	408,5	91,46
15	1000	500		0,667	0,5	11,88	5,132	0,864	0,9	0,0116	408,5	163,02
15	1200	600		0,8	0,72	16,5	10,28	0,865	1	0,0207	408,321	306,44
52,7	1200	600		0,8	0,72	16,53	10,3	0,865	1	0,0878	408,058	321,28
10	1200	600		0,8	0,72	16,64	10,39	0,867	1	0,0192	406,949	458,76
							10,4	0,868			406,732	458,76

Расход вентилятора, м³/ч

-

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							22.021.1-П-ИОС4.1						Лист
															78
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

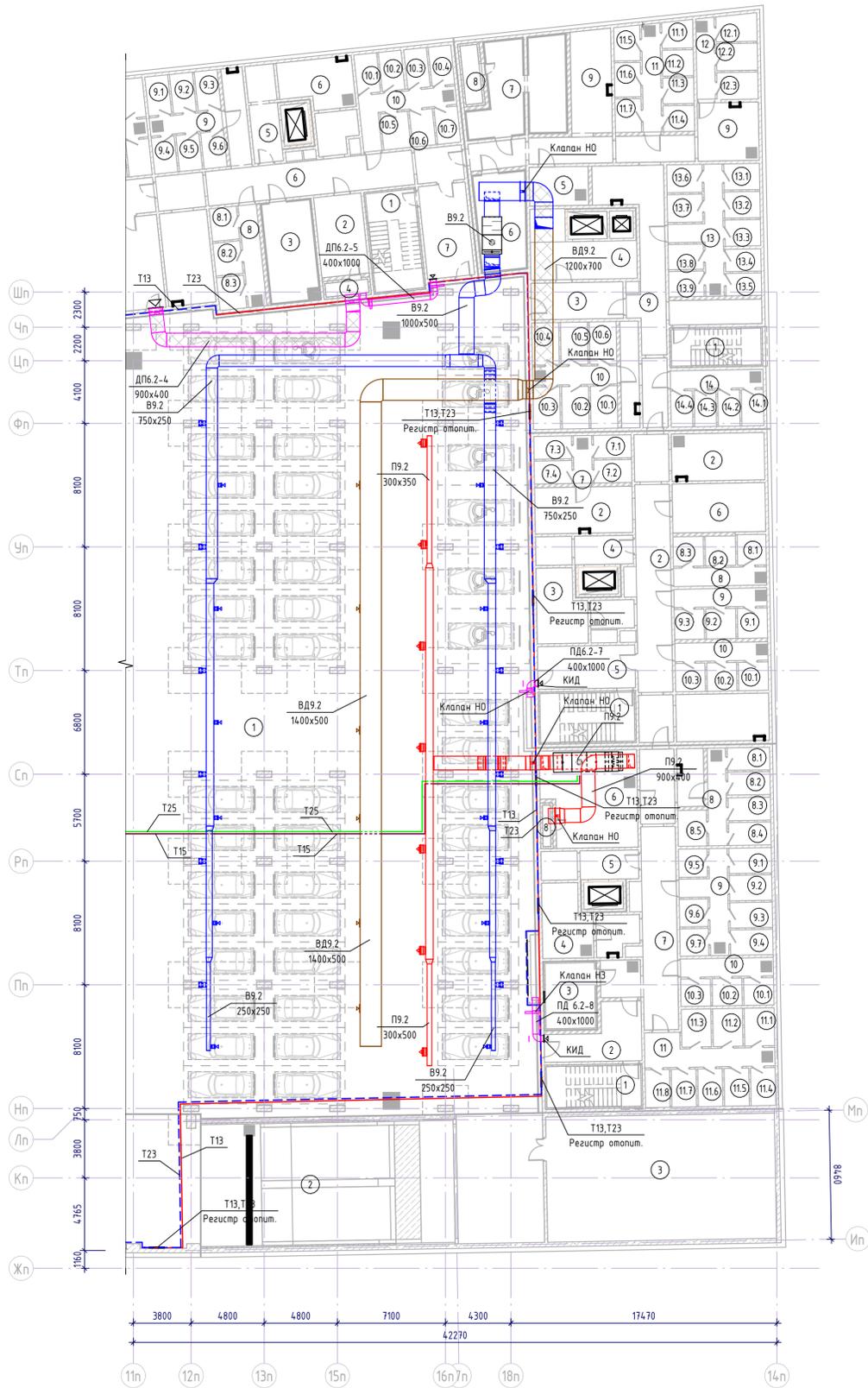
$$L_v = 3600 \frac{G_{smN}}{p_{smN}}, \quad (88) \quad = \quad 3600 \cdot 10,404 / 0,868 \quad = \quad \mathbf{43160} \quad \text{м}^3/\text{ч}$$

Приведенное к стандартным условиям статическое давление вентилятора

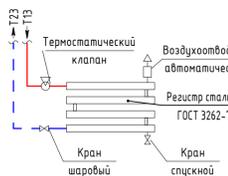
$$P_{sv} = 1,2 \frac{(P_{smN} + P_d)}{p_{smN}}, \quad (89) \quad = \quad (1,2 \cdot 458,76) / 0,868 \quad = \quad \mathbf{640} \quad \text{Па}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.021.1-П-ИОС4.1			

Отопление и вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Подземная абвстоянка. Окончание
(1:200)



Узел подключения регистра



Экспликация помещений подвала секции 5

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,9	
2	Венткамера	16,4	Д
3	Венткамера	22,5	В3
4	Форкамера	2,5	
5	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
6	Коридор	96,0	
7	Тамбур-шлюз	18,9	
8	Проход	8,0	
8.1	Кладовая	3,9	В4
8.2	Кладовая	3,8	В4
8.3	Кладовая	3,8	В4
9	Проход	5,7	
9.1	Кладовая	3,9	В4
9.2	Кладовая	3,9	В4
9.3	Кладовая	3,9	В4
9.4	Кладовая	3,6	В4
9.5	Кладовая	3,6	В4
9.6	Кладовая	3,6	В4
10	Проход	10,7	
10.1	Кладовая	3,9	В4
10.2	Кладовая	3,9	В4
10.3	Кладовая	3,8	В4
10.4	Кладовая	3,8	В4
10.5	Кладовая	4,3	В4
10.6	Кладовая	3,6	В4
10.7	Кладовая	3,6	В4

Экспликация помещений подвала секции 7

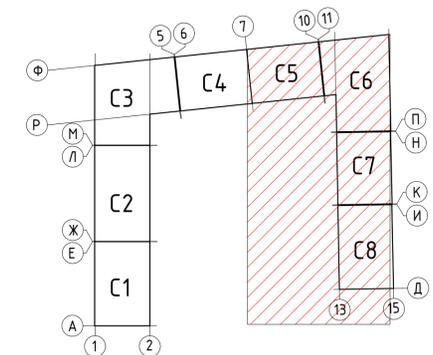
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,0	
2	Коридор	109,0	
3	Помещение СС	14,5	В3
4	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	11,9	
5	Тамбур-шлюз	17,9	
6	Электрощитовая	19,6	В4
7	Проход	3,7	
7.1	Кладовая	3,7	В4
7.2	Кладовая	3,7	В4
7.3	Кладовая	3,7	В4
7.4	Кладовая	3,7	В4
8	Проход	7,3	
8.1	Кладовая	3,8	В4
8.2	Кладовая	3,9	В4
8.3	Кладовая	3,9	В4
9	Проход	7,3	
9.1	Кладовая	3,8	В4
9.2	Кладовая	3,8	В4
9.3	Кладовая	3,9	В4
10	Проход	7,3	
10.1	Кладовая	3,6	В4
10.2	Кладовая	3,6	В4
10.3	Кладовая	3,6	В4

Экспликация помещений подвала секции 6

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	14,1	
3	Тамбур-шлюз	14,5	
4	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	17,3	
5	Венткамера	9,9	В4
6	Венткамера	21,6	В2
7	Венткамера	35,9	Д
8	Форкамера	4,4	
9	Коридор	116,1	
10	Проход	6,6	
10.1	Кладовая	4,9	В4
10.2	Кладовая	4,9	В4
10.3	Кладовая	4,9	В4
10.4	Кладовая	4,9	В4
10.5	Кладовая	4,9	В4
10.6	Кладовая	4,9	В4
11	Проход	8,5	
11.1	Кладовая	3,6	В4
11.2	Кладовая	3,5	В4
11.3	Кладовая	3,5	В4
11.4	Кладовая	3,5	В4
11.5	Кладовая	3,9	В4
11.6	Кладовая	3,8	В4
11.7	Кладовая	3,8	В4
12	Проход	6,4	
12.1	Кладовая	4,7	В4
12.2	Кладовая	4,8	В4
12.3	Кладовая	4,7	В4
13	Проход	13,3	
13.1	Кладовая	4,0	В4
13.2	Кладовая	4,0	В4
13.3	Кладовая	4,0	В4
13.4	Кладовая	3,4	В4
13.5	Кладовая	3,4	В4
13.6	Кладовая	4,2	В4
13.7	Кладовая	4,2	В4
13.8	Кладовая	3,8	В4
13.9	Кладовая	3,9	В4
14	Проход	7,3	
14.1	Кладовая	3,4	В4
14.2	Кладовая	3,4	В4
14.3	Кладовая	3,4	В4
14.4	Кладовая	3,4	В4

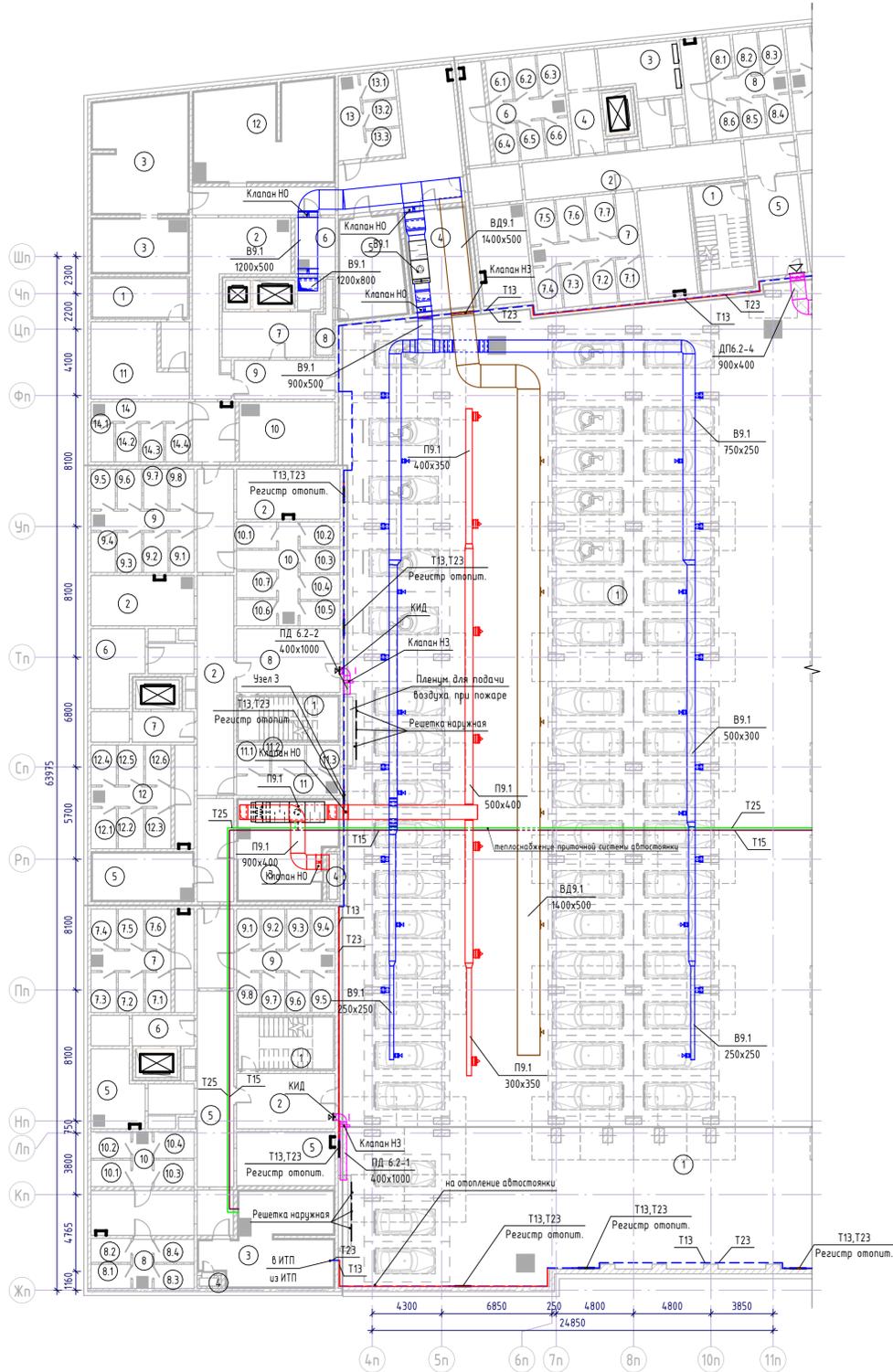
Экспликация помещений подвала секции 8

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	16,7	
2	Тамбур-шлюз	17,2	
3	Электрощитовая абвстоянка	16,0	В4
4	Венткамера	14,5	В3
5	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
6	Венткамера	37,6	Д
7	Коридор	62,4	
8	Проход	7,7	
8	Форкамера	1,4	
8.1	Кладовая	4,1	В4
8.2	Кладовая	4,2	В4
8.3	Кладовая	4,2	В4
8.4	Кладовая	4,2	В4
8.5	Кладовая	4,4	В4
9	Проход	10,8	
9.1	Кладовая	4,6	В4
9.2	Кладовая	4,6	В4
9.3	Кладовая	4,6	В4
9.4	Кладовая	4,6	В4
9.5	Кладовая	3,5	В4
9.6	Кладовая	3,4	В4
9.7	Кладовая	3,4	В4
10	Проход	7,3	
10.1	Кладовая	3,5	В4
10.2	Кладовая	3,5	В4
10.3	Кладовая	3,5	В4
11	Проход	12,8	
11.1	Кладовая	4,9	В4
11.2	Кладовая	4,8	В4
11.3	Кладовая	4,8	В4
11.4	Кладовая	4,0	В4
11.5	Кладовая	4,0	В4
11.6	Кладовая	4,0	В4
11.7	Кладовая	4,0	В4
11.8	Кладовая	4,0	В4



22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
Многоквартирный жилой дом с встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и востроенной подземной абвстоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.
Гл. спец.	Коломенская	10.22		
Разработал	Иванов	10.22		
Проверил	Боев	10.22		
Инж.пр.	Коломенская	10.22		
Жилая часть. Подземная абвстоянка				
Отопление и вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Подземная абвстоянка. Окончание				
Страница	Лист	Листов		
П	2			
ЭТАЛОН ПРОЕКТ				

План этажа на отм.-5.700. Подземная абстостоянка. Начало (1:200)



Экспликация помещений подвала секции 1

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	19,0	
2	Тамбур-шлюз	20,9	
3	ИТП абстостоянки	42,0	Д
4	Форкамера	0,7	
5	Коридор	112,4	
6	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
7	Проход	5,9	
7.1	Кладовая	3,9	В4
7.2	Кладовая	3,9	В4
7.3	Кладовая	3,9	В4
7.4	Кладовая	3,9	В4
7.5	Кладовая	3,9	В4
7.6	Кладовая	3,9	В4
8	Проход	3,6	
8.1	Кладовая	3,7	В4
8.2	Кладовая	3,7	В4
8.3	Кладовая	3,7	В4
8.4	Кладовая	3,5	В4
9	Проход	7,3	
9.1	Кладовая	3,5	В4
9.2	Кладовая	3,6	В4
9.3	Кладовая	3,5	В4
9.4	Кладовая	3,6	В4
9.5	Кладовая	3,6	В4
9.6	Кладовая	3,5	В4
9.7	Кладовая	3,6	В4
9.8	Кладовая	3,5	В4
10	Проход	4,1	
10.1	Кладовая	4,1	В4
10.2	Кладовая	4,1	В4
10.3	Кладовая	4,1	В4
10.4	Кладовая	4,1	В4

Экспликация помещений подвала секции 2

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	16,7	
2	Коридор	114,3	
3	Венткамера	37,4	Д
4	Форкамера	1,6	
5	Венткамера	19,8	В4
6	Помещение СС	14,5	В3
7	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
8	Тамбур-шлюз	25,2	
9	Проход	7,7	
9.1	Кладовая	3,7	В4
9.2	Кладовая	3,7	В4
9.3	Кладовая	3,7	В4
9.4	Кладовая	3,7	В4
9.5	Кладовая	3,7	В4
9.6	Кладовая	3,7	В4
9.7	Кладовая	3,7	В4
9.8	Кладовая	3,7	В4
10	Проход	10,8	
10.1	Кладовая	4,0	В4
10.2	Кладовая	3,8	В4
10.3	Кладовая	3,7	В4
10.4	Кладовая	3,8	В4
10.5	Кладовая	3,7	В4
10.6	Кладовая	4,0	В4
10.7	Кладовая	4,0	В4
11	Проход	7,7	
11.1	Кладовая	3,7	В4
11.2	Кладовая	3,7	В4
11.3	Кладовая	3,7	В4
12	Проход	5,9	
12.1	Кладовая	3,9	В4
12.2	Кладовая	3,9	В4
12.3	Кладовая	3,9	В4
12.4	Кладовая	3,9	В4
12.5	Кладовая	3,9	В4
12.6	Кладовая	3,9	В4

Экспликация помещений подвала секции 3

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	14,2	
2	Коридор	109,1	
3	ИТП жилой части	65,7	Д
4	Венткамера	25,2	В3
5	Венткамера	25,9	Д
6	Венткамера	8,7	В4
7	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	15,5	
8	Форкамера	3,6	
9	Тамбур-шлюз	15,0	
10	Насосная абстостоянки	22,0	Д
11	Электрощитовая	22,9	В4
12	ВУ-ВНС	53,8	В3
13	Проход	7,8	
13.1	Кладовая	3,6	В4
13.2	Кладовая	3,6	В4
13.3	Кладовая	3,5	В4
14	Проход	7,2	
14.1	Кладовая	3,4	В4
14.2	Кладовая	3,4	В4
14.3	Кладовая	3,4	В4
14.4	Кладовая	3,4	В4

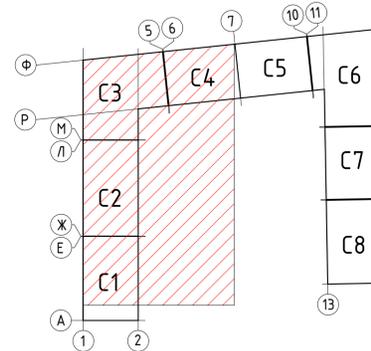
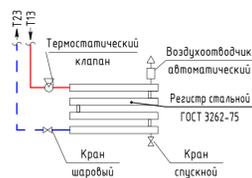
Экспликация помещений подвала секции 4

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,9	
2	Коридор	109,9	
3	Помещение оператора связи	14,5	В3
4	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
5	Тамбур-шлюз	19,0	
6	Проход	5,7	
6.1	Кладовая	3,9	В4
6.2	Кладовая	3,9	В4
6.3	Кладовая	3,9	В4
6.4	Кладовая	3,6	В4
6.5	Кладовая	3,6	В4
6.6	Кладовая	3,6	В4
7	Проход	11,4	
7.1	Кладовая	4,2	В4
7.2	Кладовая	4,2	В4
7.3	Кладовая	4,2	В4
7.4	Кладовая	4,2	В4
7.5	Кладовая	4,5	В4
7.6	Кладовая	4,5	В4
7.7	Кладовая	4,5	В4
8	Проход	5,7	
8.1	Кладовая	3,8	В4
8.2	Кладовая	3,9	В4
8.3	Кладовая	3,9	В4
8.4	Кладовая	3,6	В4
8.5	Кладовая	3,6	В4
8.6	Кладовая	3,6	В4

Экспликация помещений абстостоянки

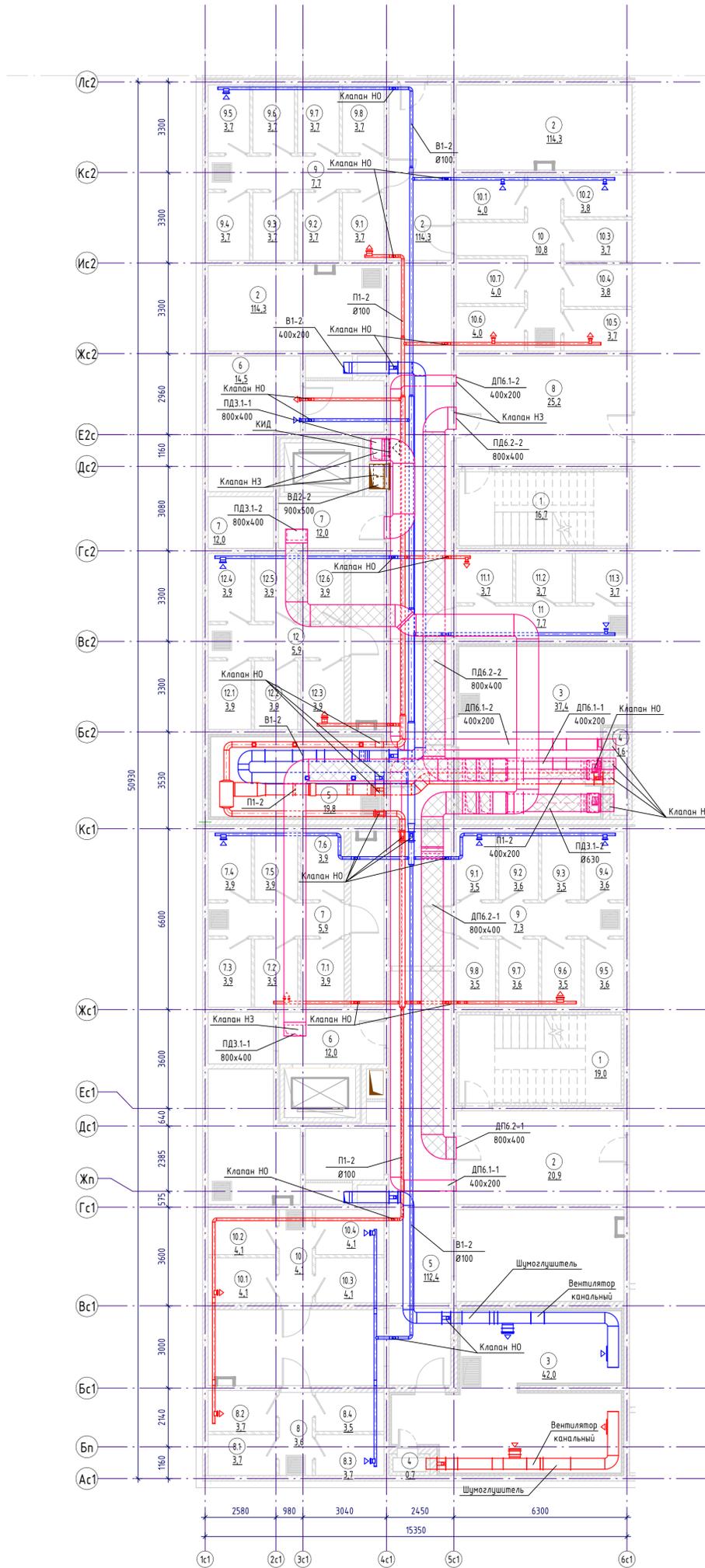
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение абстостоянки	3061,5	В2
2	Рампа	135,5	
3	Помещение уборочной техники	123,5	

Узел подключения регистра



				22.021-П - ИОС4.1ГЧ		
				Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной абстостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница
						Лист
						Листов
Гл. спец.	Коломенская				10.22	Корпус 1 Жилая часть. Подземная абстостоянка
					10.22	
Разработал	Иванов				10.22	Отопление и вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Подземная абстостоянка. Начало
Проверил	Боев				10.22	
Начисл.	Коломенская				10.22	

Экспликация помещений подвала секции 2



№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	16,7	
2	Коридор	114,3	
3	Венткамера	37,4	Д
4	Форкамера	1,6	
5	Венткамера	19,8	В4
6	Помещение СС	14,5	В3
7	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
8	Тамбур-шлюз	25,2	
9	Проход	7,7	
9.1	Кладовая	3,7	В4
9.2	Кладовая	3,7	В4
9.3	Кладовая	3,7	В4
9.4	Кладовая	3,7	В4
9.5	Кладовая	3,7	В4
9.6	Кладовая	3,7	В4
9.7	Кладовая	3,7	В4
9.8	Кладовая	3,7	В4
10	Проход	10,8	
10.1	Кладовая	4,0	В4
10.2	Кладовая	3,8	В4
10.3	Кладовая	3,7	В4
10.4	Кладовая	3,8	В4
10.5	Кладовая	3,7	В4
10.6	Кладовая	4,0	В4
10.7	Кладовая	4,0	В4
11	Проход	7,7	
11.1	Кладовая	3,7	В4
11.2	Кладовая	3,7	В4
11.3	Кладовая	3,7	В4
12	Проход	5,9	
12.1	Кладовая	3,9	В4
12.2	Кладовая	3,9	В4
12.3	Кладовая	3,9	В4
12.4	Кладовая	3,9	В4
12.5	Кладовая	3,9	В4
12.6	Кладовая	3,9	В4

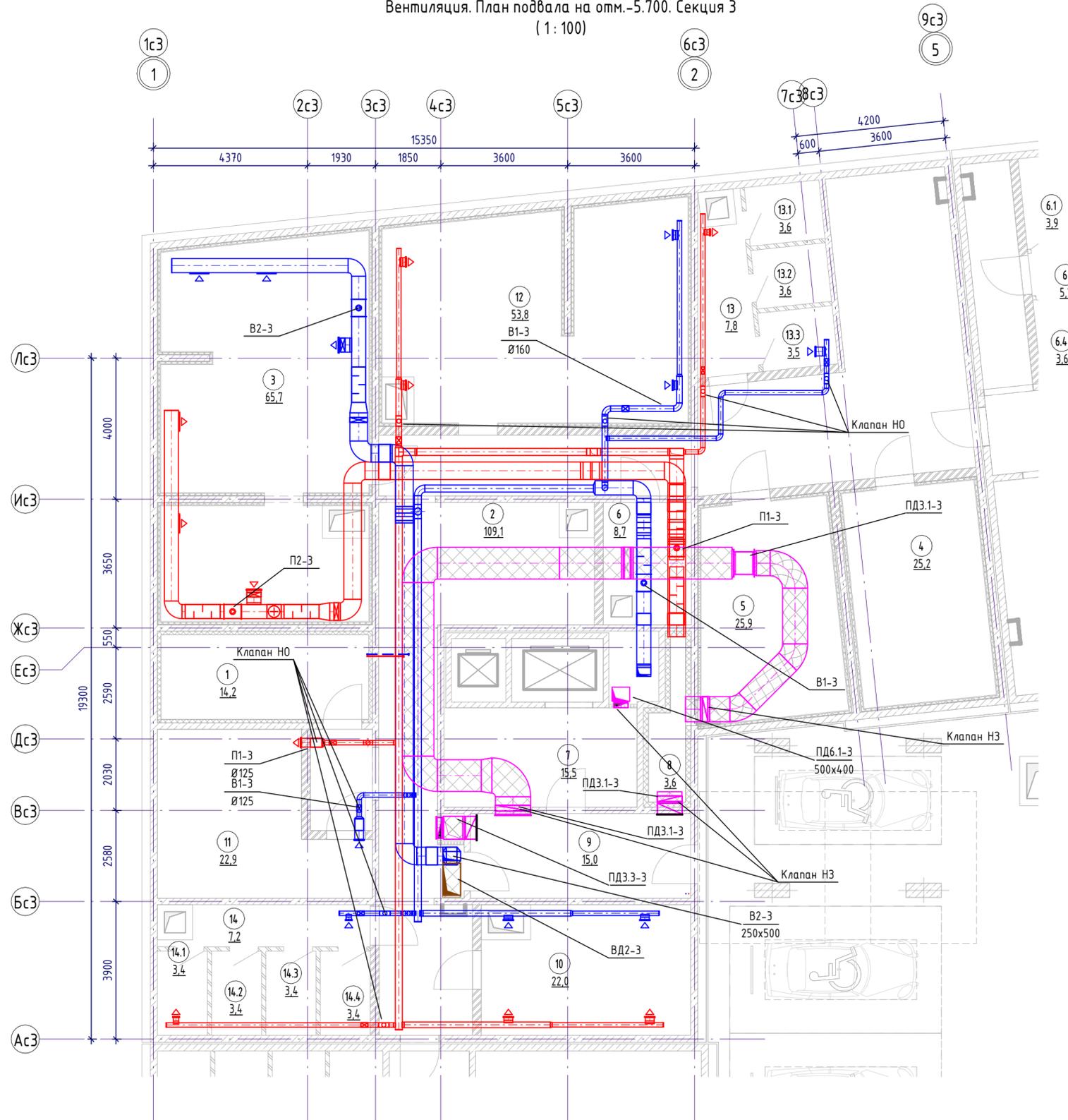
Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	19,0	
2	Тамбур-шлюз	20,9	
3	ИТП автостоянки	42,0	Д
4	Форкамера	0,7	
6	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
7	Проход	5,9	
7.1	Кладовая	3,9	В4
7.2	Кладовая	3,9	В4
7.3	Кладовая	3,9	В4
7.4	Кладовая	3,9	В4
7.5	Кладовая	3,9	В4
7.6	Кладовая	3,9	В4
8	Проход	3,6	
8.1	Кладовая	3,7	В4
8.2	Кладовая	3,7	В4
8.3	Кладовая	3,7	В4
8.4	Кладовая	3,5	В4
9	Проход	7,3	
9.1	Кладовая	3,5	В4
9.2	Кладовая	3,6	В4
9.3	Кладовая	3,5	В4
9.4	Кладовая	3,6	В4
9.5	Кладовая	3,6	В4
9.6	Кладовая	3,5	В4
9.7	Кладовая	3,6	В4
9.8	Кладовая	3,5	В4
10	Проход	4,1	
10.1	Кладовая	4,1	В4
10.2	Кладовая	4,1	В4
10.3	Кладовая	4,1	В4
10.4	Кладовая	4,1	В4

Вариант №
Полн. и дата
Мета № подл.

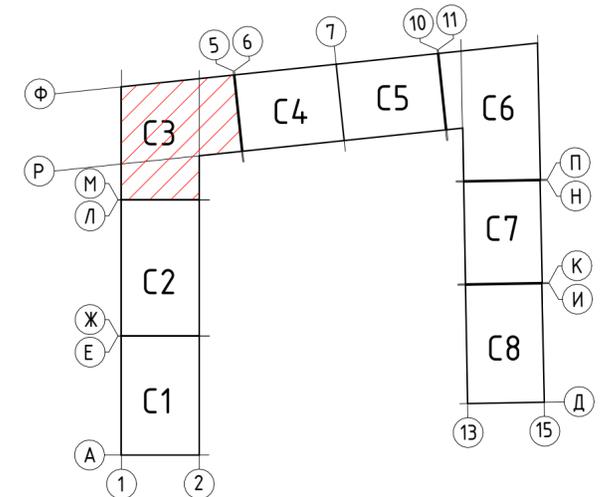
22.0211-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Уа					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец	Коломенская				10.22
Разработал	Карасев				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка			Склад	Лист	Листов
			П	3	
Вентиляция. План этажа на отк. -5.700. Секция 1-2			ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Формат А1К					

Вентиляция. План подвала на отм.-5.700. Секция 3
(1:100)



Экспликация помещений

№ помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1	Лестничная клетка	14,2	
2	Коридор	109,1	
3	ИТП жилой части	65,7	Д
4	Венткамера	25,2	В3
5	Венткамера	25,9	Д
6	Венткамера	8,7	В4
7	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	15,5	
8	Форкамера	3,6	
9	Тамбур-шлюз	15,0	
10	Насосная автостоянки	22,0	Д
11	Электрощитовая	22,9	В4
12	ВЧ+ВНС	53,8	В3
13	Проход	7,8	
13.1	Кладовая	3,6	В4
13.2	Кладовая	3,6	В4
13.3	Кладовая	3,5	В4
14	Проход	7,2	
14.1	Кладовая	3,4	В4
14.2	Кладовая	3,4	В4
14.3	Кладовая	3,4	В4
14.4	Кладовая	3,4	В4



Примечание:

- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- Воздуховоды и оборудование вентиляции устанавливается за счет собственников (арендаторов) помещения. Отверстия в перегородках выполняются арендатором самостоятельно при монтаже систем вентиляции.
- Установить гибкие вставки до и после вентиляторов.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Клименков				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

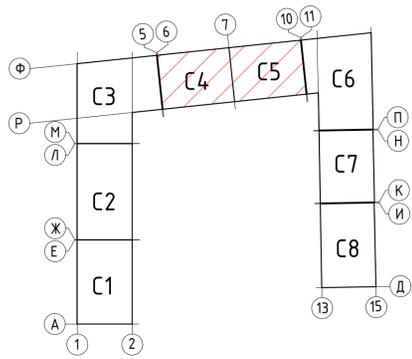
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Стадия	Лист	Листов
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	4	

Вентиляция. План подвала на отм.-5.700. Секция 3

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

Формат А2А

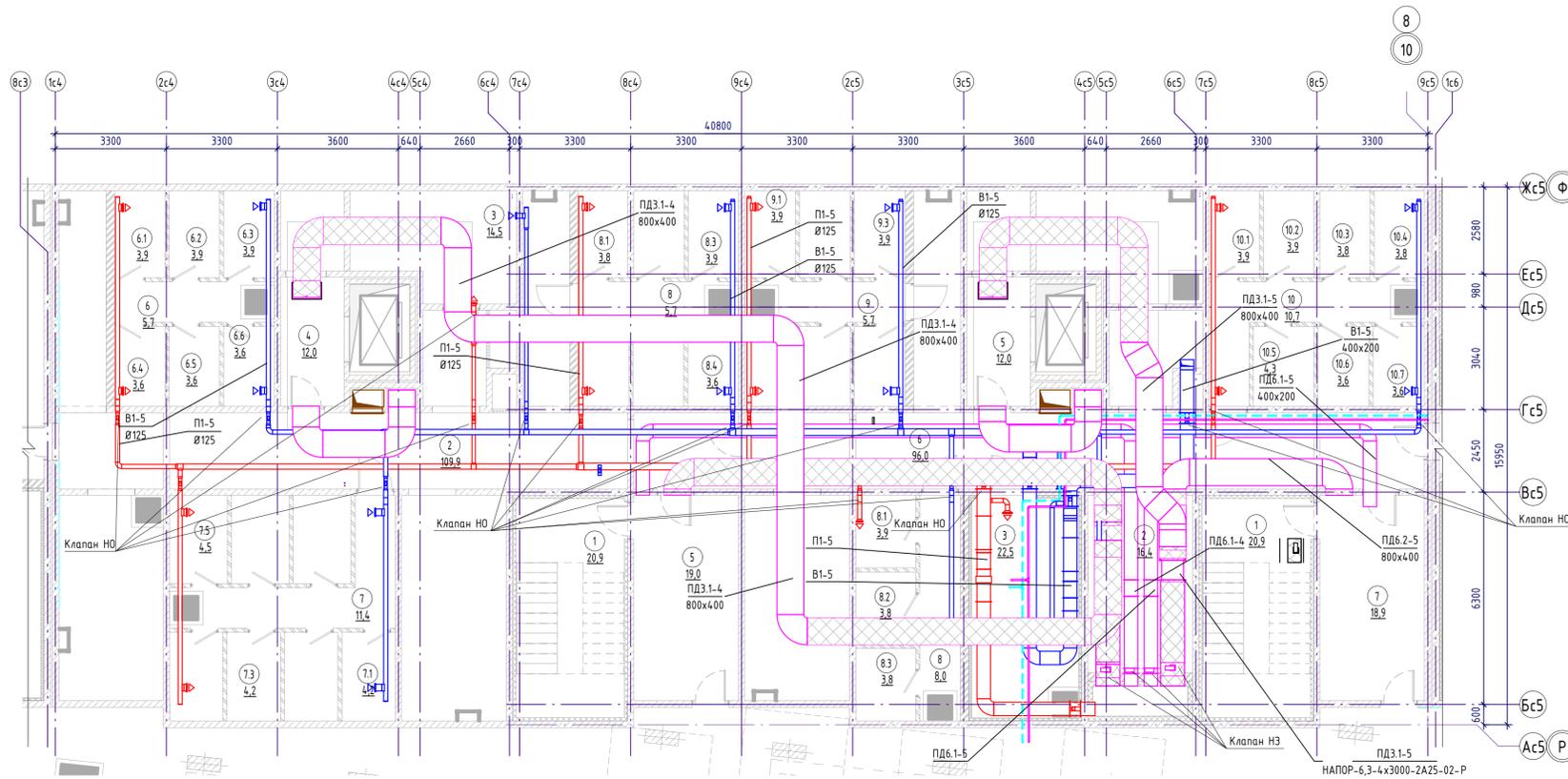
Инд. № подл. Подл. и дата. Власт. инд. №



Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секция 4-5
(1:100)

Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,9	
2	Коридор	109,9	
3	Помещение оператора связи	14,5	ВЗ
4	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
5	Тамбур-шлюз	19,0	
6	Проход	5,7	
6.1	Кладовая	3,9	В4
6.2	Кладовая	3,9	В4
6.3	Кладовая	3,9	В4
6.4	Кладовая	3,6	В4
6.5	Кладовая	3,6	В4
6.6	Кладовая	3,6	В4
7	Проход	11,4	
7.1	Кладовая	4,2	В4
7.2	Кладовая	4,2	В4
7.3	Кладовая	4,2	В4
7.4	Кладовая	4,2	В4
7.5	Кладовая	4,5	В4
7.6	Кладовая	4,5	В4
7.7	Кладовая	4,5	В4
8	Проход	5,7	
8.1	Кладовая	3,8	В4
8.2	Кладовая	3,9	В4
8.3	Кладовая	3,9	В4
8.4	Кладовая	3,6	В4
8.5	Кладовая	3,6	В4
8.6	Кладовая	3,6	В4



Экспликация помещений подвала секции 1

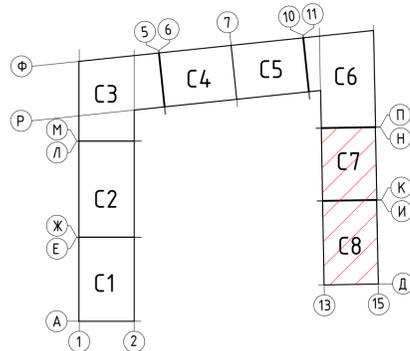
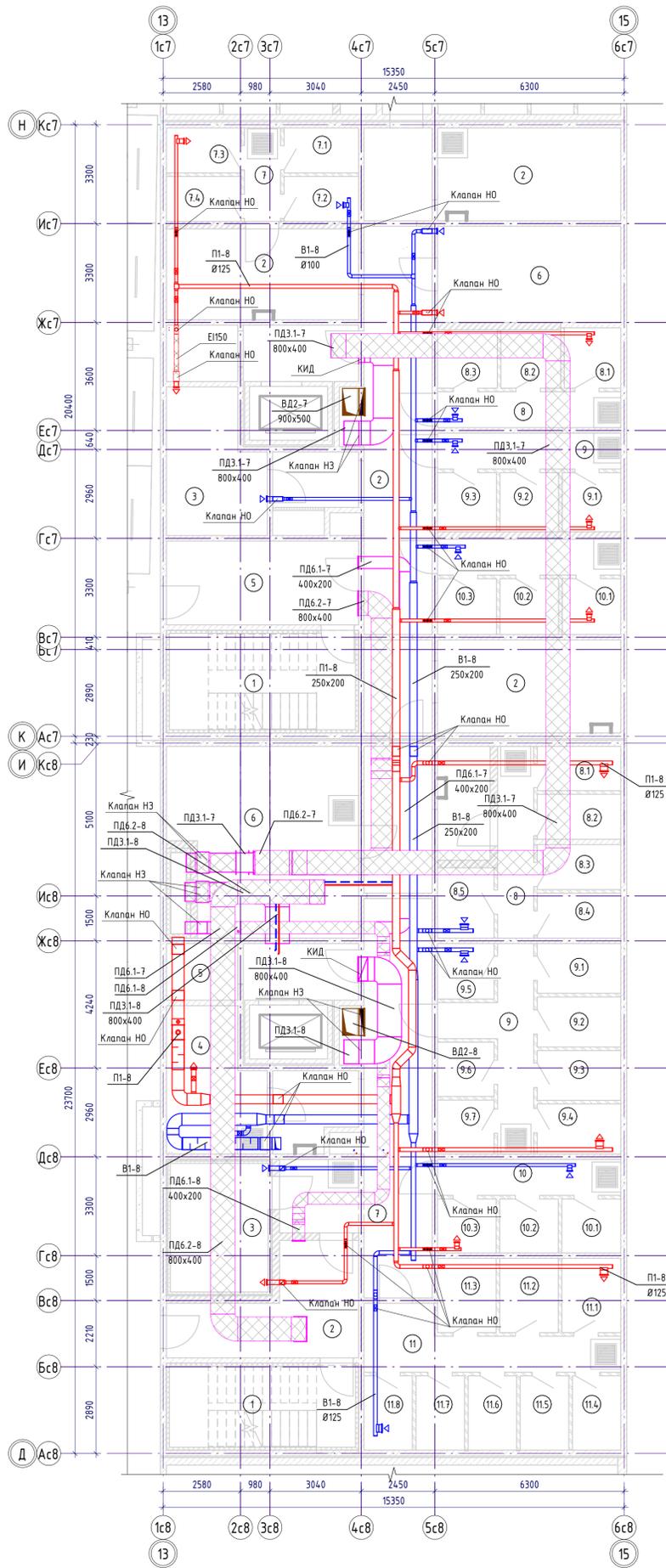
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,9	
2	Венткамера	16,4	Д
3	Венткамера	22,5	ВЗ
4	Форкамера	2,5	
5	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
6	Коридор	96,0	
7	Тамбур-шлюз	18,9	
8	Проход	8,0	
8.1	Кладовая	3,9	В4
8.2	Кладовая	3,8	В4
8.3	Кладовая	3,8	В4
9	Проход	5,7	
9.1	Кладовая	3,9	В4
9.2	Кладовая	3,9	В4
9.3	Кладовая	3,9	В4
9.4	Кладовая	3,6	В4
9.5	Кладовая	3,6	В4
9.6	Кладовая	3,6	В4
10	Проход	10,7	
10.1	Кладовая	3,9	В4
10.2	Кладовая	3,9	В4
10.3	Кладовая	3,8	В4
10.4	Кладовая	3,8	В4
10.5	Кладовая	4,3	В4
10.6	Кладовая	3,6	В4
10.7	Кладовая	3,6	В4

Примечание:

- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- Воздуховоды и оборудование вентиляции устанавливается за счет собственников (арендаторов) помещения. Отверстия в перегородках выполняются арендатором самостоятельно при монтаже систем вентиляции.
- Установить гибкие вставки до и после вентиляторов.

					22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1	Стая	Лист	Листов
						Жилая часть. Подземная автостоянка.		5	
Разработал	Иванов				10.22	Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секция 4-5			
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

Вентиляция. План этажа на отм.-5.700. Секции 7-8
(1:100)



Экспликация помещений подвала секции 7

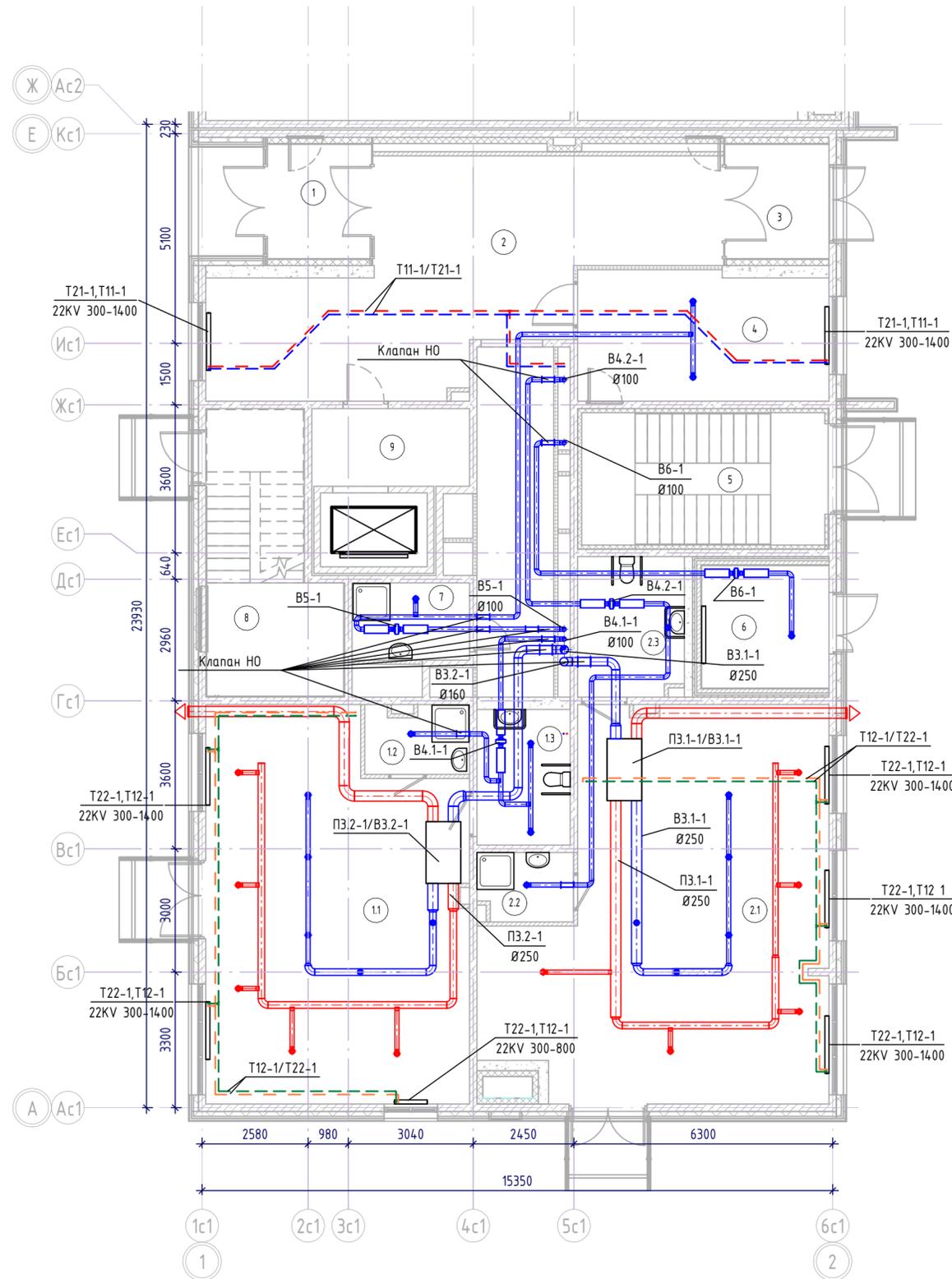
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	20,0	
2	Коридор	109,0	
3	Помещение СС	14,5	
4	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	11,9	
5	Тамбур-шлюз	17,9	
6	Электрощитовая	19,6	
7	Проход	3,7	
7.1	Кладовая	3,7	
7.2	Кладовая	3,7	
7.3	Кладовая	3,7	
7.4	Кладовая	3,7	
8	Проход	7,3	
8.1	Кладовая	3,8	
8.2	Кладовая	3,9	
8.3	Кладовая	3,9	
9	Проход	7,3	
9.1	Кладовая	3,8	
9.2	Кладовая	3,8	
9.3	Кладовая	3,9	
10	Проход	7,3	
10.1	Кладовая	3,6	
10.2	Кладовая	3,6	
10.3	Кладовая	3,6	

Экспликация помещений подвала секции 8

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	16,7	
2	Тамбур-шлюз	17,2	
3	Электрощитовая паркинга	14,0	
4	Венткамера	14,5	
5	Лифтовой холл (тамбур-шлюз)	12,0	
6	Венткамера	37,6	
7	Коридор	62,4	
8	Проход	7,7	
8.1	Кладовая	4,1	
8.2	Кладовая	4,2	
8.3	Кладовая	4,2	
8.4	Кладовая	4,2	
8.5	Кладовая	4,4	
9	Проход	10,8	
9.1	Кладовая	4,6	
9.2	Кладовая	4,6	
9.3	Кладовая	4,6	
9.4	Кладовая	4,6	
9.5	Кладовая	3,5	
9.6	Кладовая	3,4	
9.7	Кладовая	3,4	
10	Проход	7,3	
10.1	Кладовая	3,5	
10.2	Кладовая	3,5	
10.3	Кладовая	3,5	
11	Проход	12,8	
11.1	Кладовая	4,9	
11.2	Кладовая	4,8	
11.3	Кладовая	4,8	
11.4	Кладовая	4,0	
11.5	Кладовая	4,0	
11.6	Кладовая	4,0	
11.7	Кладовая	4,0	
11.8	Кладовая	4,0	

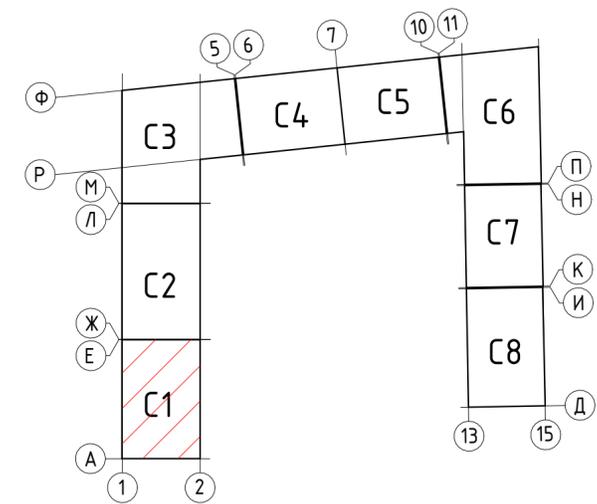
Примечание:
1. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
2. Воздуховоды и оборудование вентиляции устанавливается за счет собственников (арендаторов) помещения. Отверстия в перегородках выполняются арендатором самостоятельно при монтаже систем вентиляции.
3. Установить гибкие вставки до и после вентиляторов.

22.021.1-П - ИОС 4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Уа					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец.	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр.	Коломенская				10.22
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка				Стация	Лист
				П	7
Вентиляция. План этажа на отм. -5.700. Секции 7-8				ЭТАЛОН ПРОЕКТ	
Формат А1К					



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,2	
1.1	ВНП	57,4	
1.2	ПУИ	4,1	
1.3	СУ для МГН	7,5	
2	Вестибюль (тамбур)	63,4	
2.1	ВНП	67,7	
2.2	ПУИ	3,8	
2.3	СУ для МГН	8,7	
3	Тамбур	7,2	
4	Колясочная	19,1	
5	Лестничная клетка	19,1	
6	Мусоросборная камера	9,2	
7	ПУИ	5,4	
8	Лестничная клетка	19,6	
9	Лифтовый холл	7,3	



Примечание:

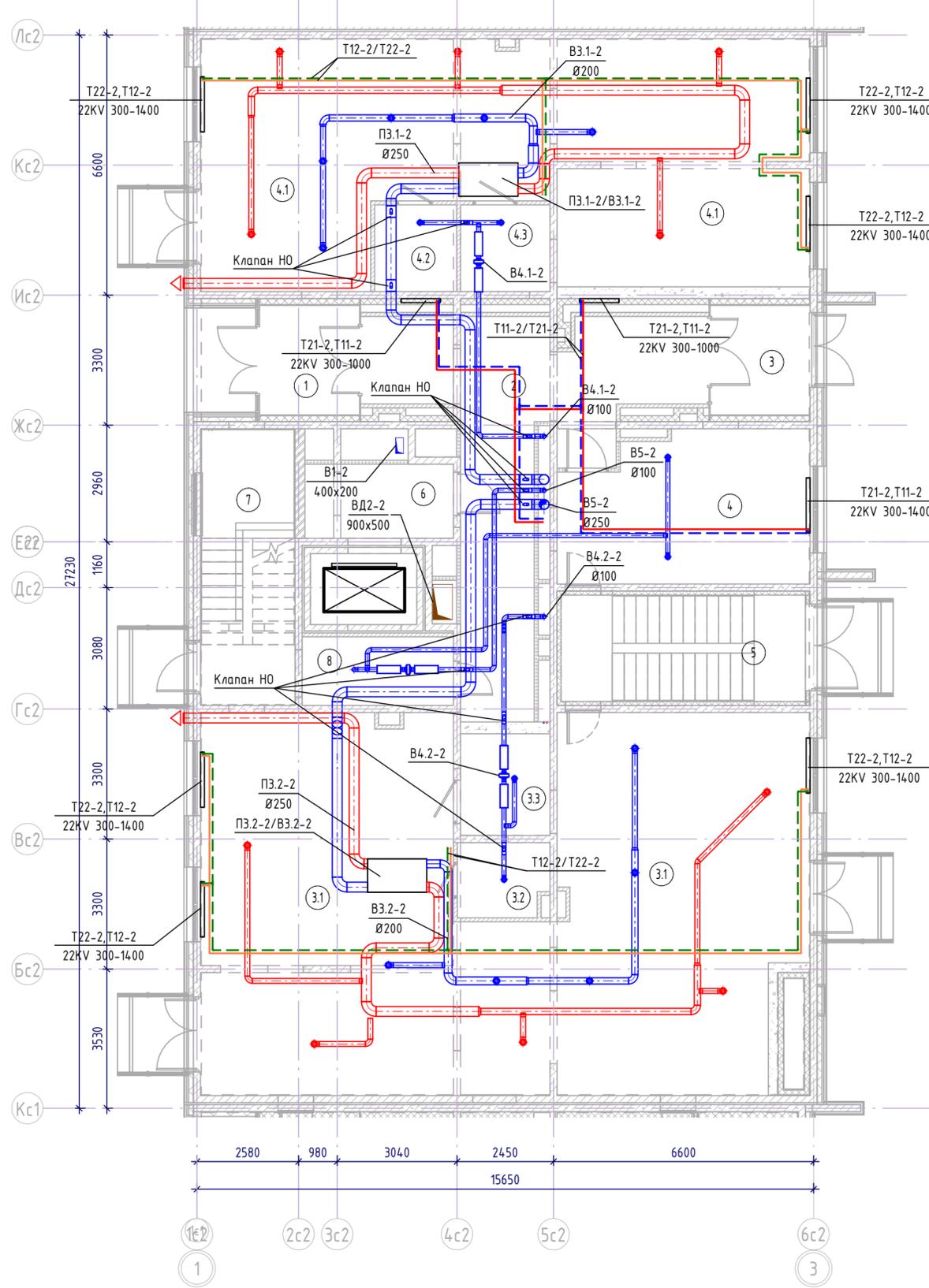
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va						
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка						
Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секция 1						
Гл. спец	Коломенская				10.22	
Разработал	Клименков				10.22	
Проверил	Боев				10.22	
Н.контр	Коломенская				10.22	
				Стация	Лист	Листов
				П	8	

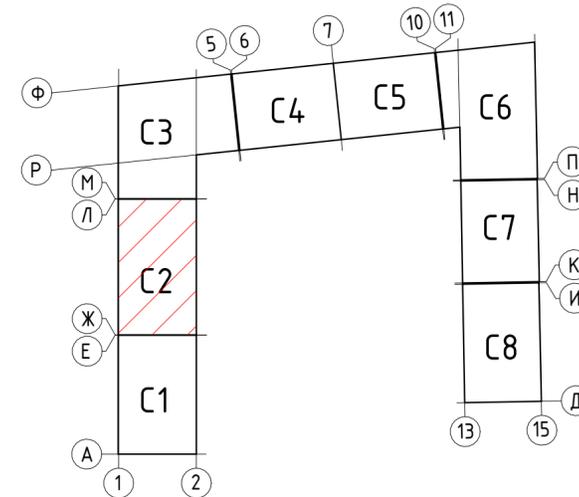
ЭТАЛОН ПРОЕКТ

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

Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секции 2
(1 : 100)



№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,2	
2	Вестибюль (тамбур)	36,8	
3	Тамбур	7,1	
3.1	ВНП	131,9	
3.2	ПУИ	4,3	
3.3	С/У для МГН	5,9	
4	Колясочная	23,1	
4.1	ВНП	86,9	
4.2	ПУИ	4,6	
4.3	С/У для МГН	5,0	
5	Лестничная клетка	16,8	
6	Лифтовый холл	7,1	
7	Лестничная клетка	16,4	
8	ПУИ	6,7	



- Примечание:
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
 4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Клименков				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Стадия	Лист	Листов
П	9	

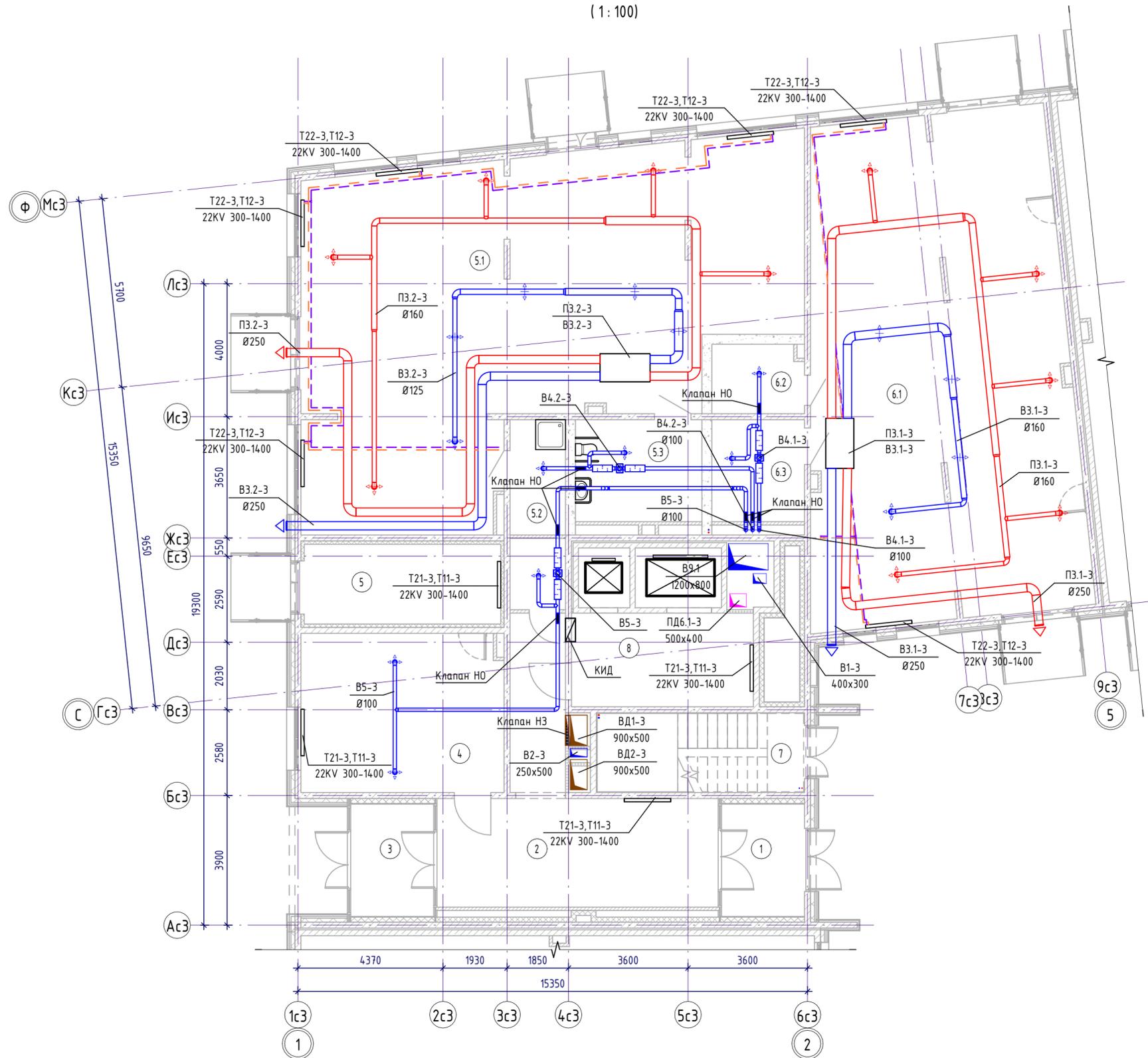
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка

Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секции 2

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

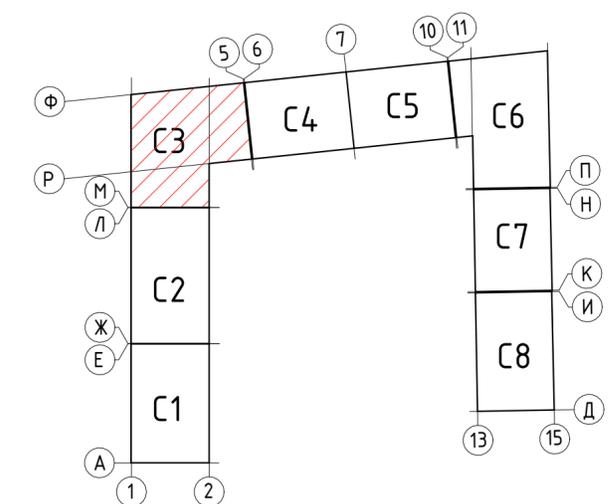
Формат А2А

План 1 этажа. Секция 3
(1:100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. по помещению
1	Тамбур	8,6	
2	Вестибюль (тамбур)	37,3	
3	Тамбур	8,8	
4	Колясочная	29,0	
5	Лестничная клетка	14,2	
5.1	ВНП	131,8	
5.2	ПУИ	5,8	
5.3	СУ для МГН	11,7	
6	ПУИ	3,6	
6.1	ВНП	117,9	
6.2	ПУИ	5,7	
6.3	СУ для МГН	8,6	
7	Лестничная клетка	15,0	
8	Лифтовый холл	15,5	



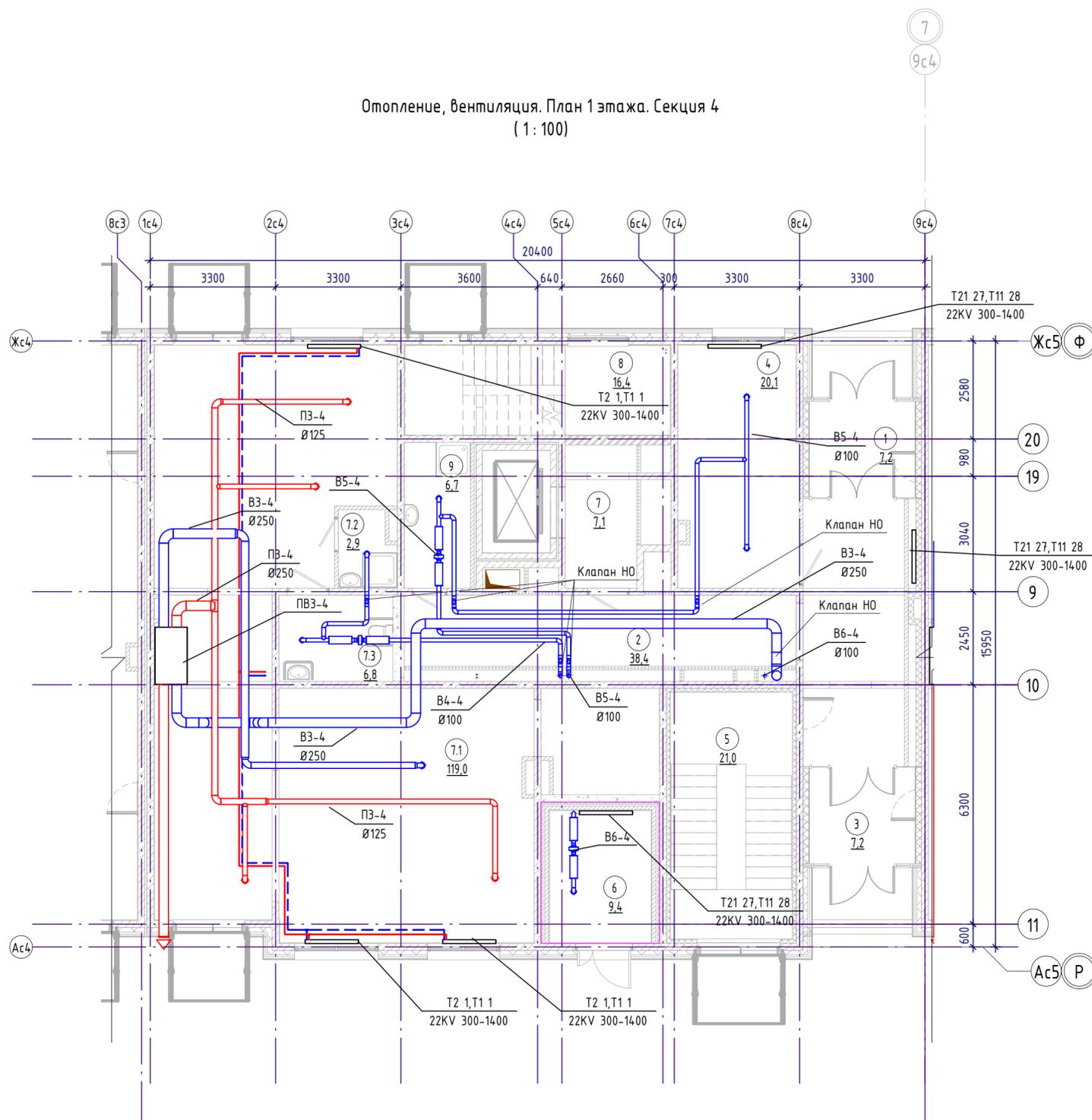
- Примечание:
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
 4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка					
Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секция 3					
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

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

Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 4
(1:100)



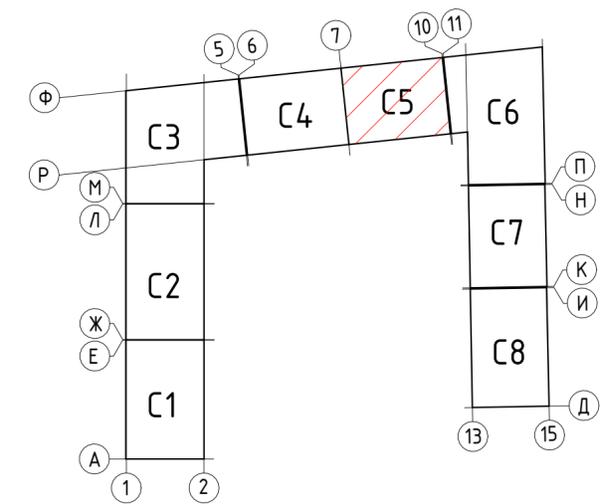
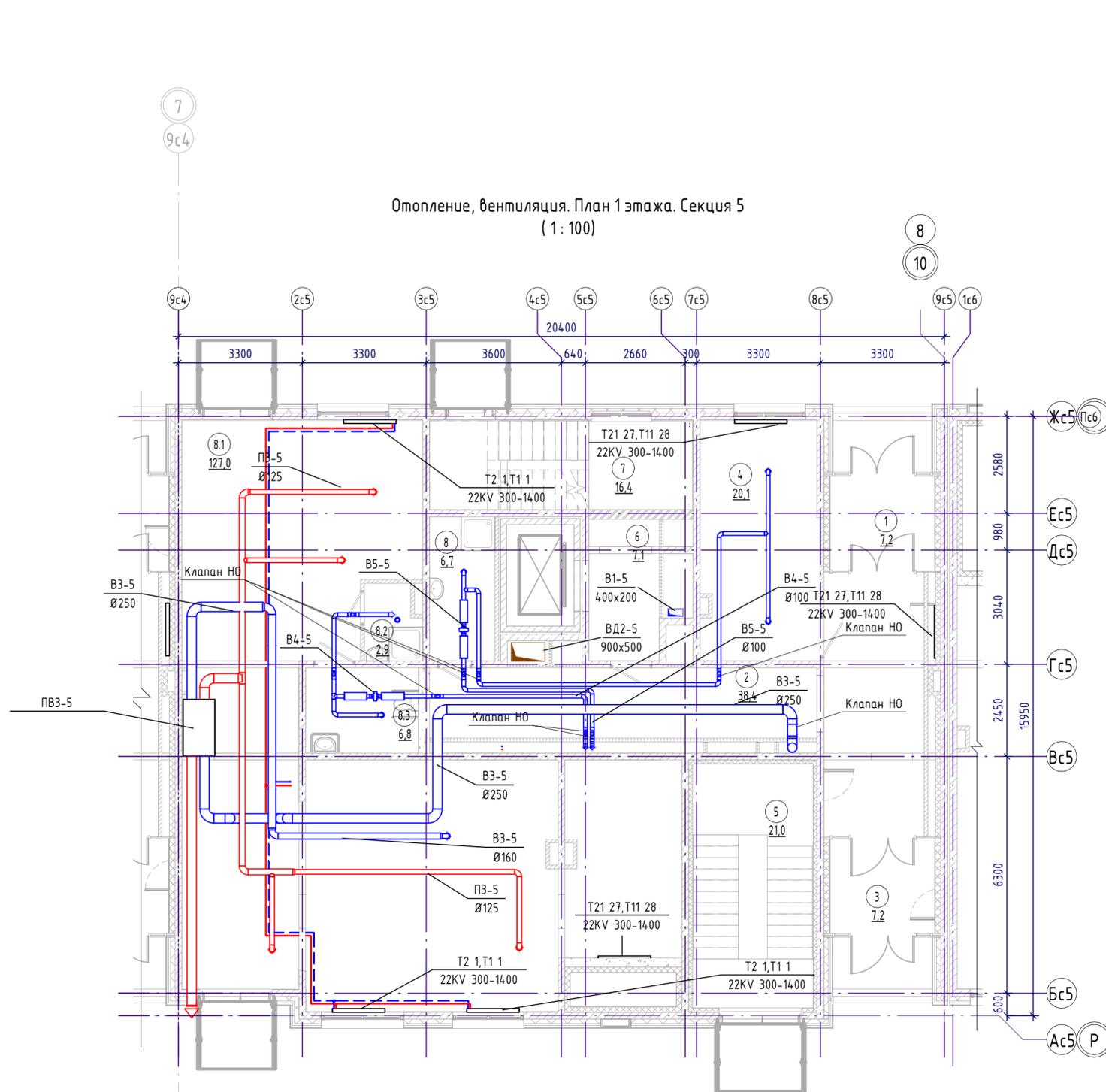
Экспликация помещений

№ помещени я	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме щени я
1	Тамбур	7,2	
2	Вестибюль (тамбур)	38,4	
3	Тамбур	7,2	
4	Колясочная	20,1	
5	Лестничная клетка	21,0	
6	Мусоросборная камера	9,4	
7	Лифтовый холл	7,1	
7.1	ВНП	119,0	
7.2	ПУИ	2,9	
7.3	СУ для МГН	6,8	
8	Лестничная клетка	16,4	
9	ПУИ	6,7	

Примечание:

- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va						
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.				Стация	Лист	Листов
					11	
Гл. спец	Коломенская				10.22	ЭТАЛОН ПРОЕКТ
Разработал	Иванов				10.22	
Проверил	Боев				10.22	
Н.контр	Коломенская				10.22	



Экспликация помещений

№ помещени я	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме щени я
1	Тамбур	7,2	
2	Вестибюль (тамбур)	38,4	
3	Тамбур	7,2	
4	Колясочная	20,1	
5	Лестничная клетка	21,0	
6	Мусоросборная камера	9,4	
7	Лифтовый холл	7,1	
7.1	ВНП	119,0	
7.2	ПУИ	2,9	
7.3	СЧ для МГН	6,8	
8	Лестничная клетка	16,4	
9	ПУИ	6,7	

Примечание:

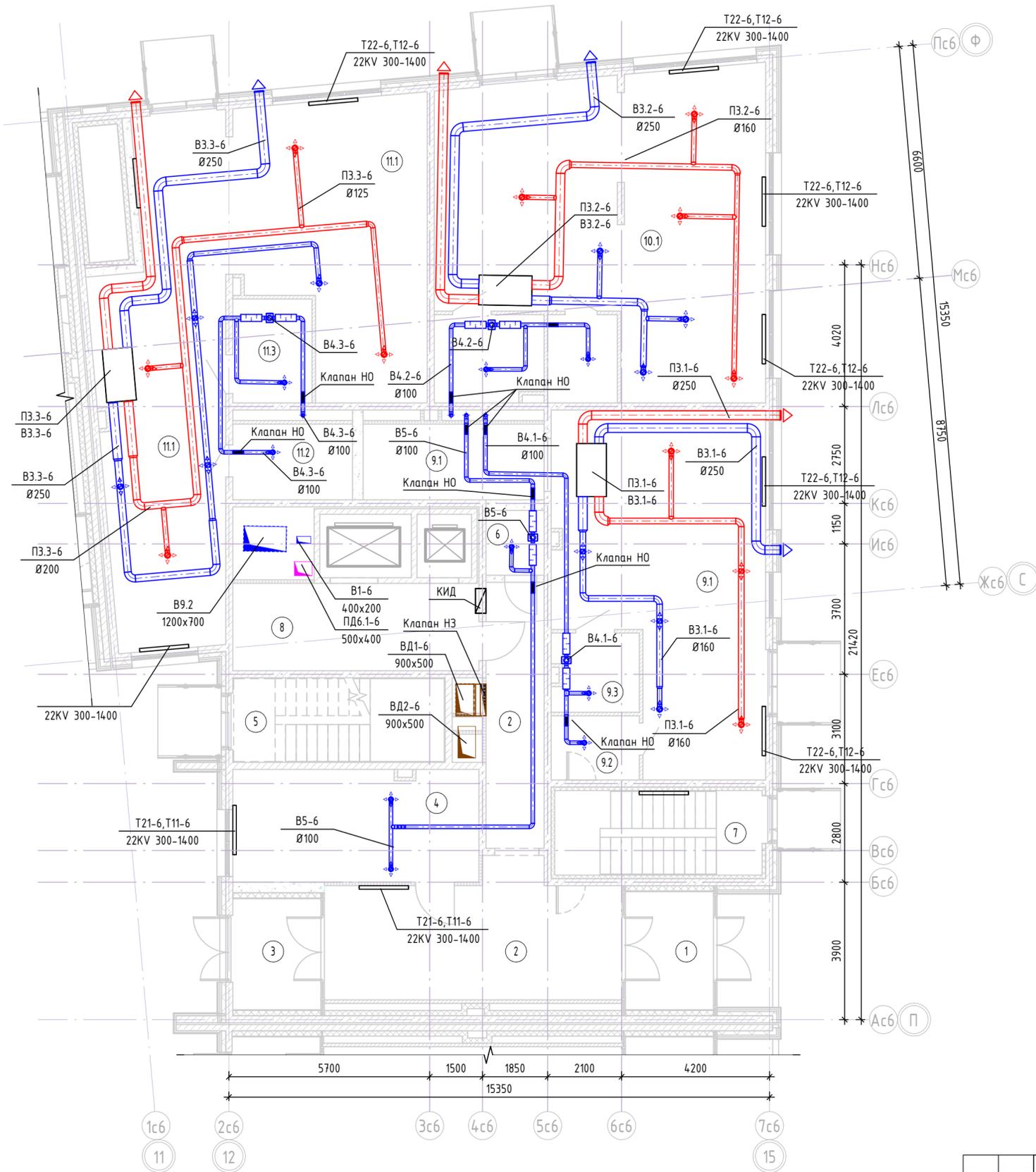
- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1.ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Иванов				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		Стация	Лист	Листов
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.			12	
Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 5		ЭТАЛОН ПРОЕКТ		

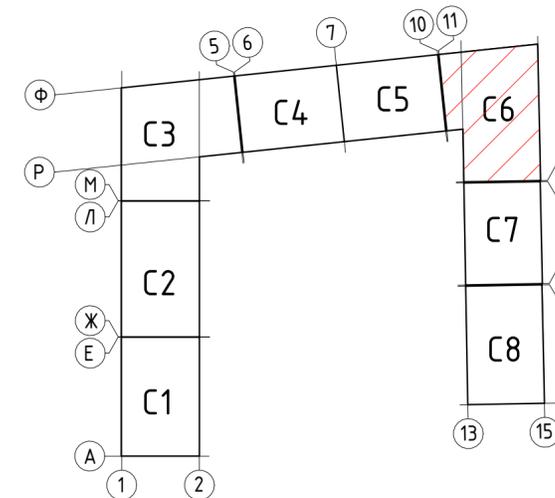
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 6
(1:100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	8,7	
2	Вестибюль (тамбур)	4,9	
3	Тамбур	8,0	
4	Колясочная	22,2	
5	Лестничная клетка	14,5	
6	ПУИ	3,0	
7	Лестничная клетка	14,1	
8	Лифтовый холл	17,3	
9.1	ВНП	64,0	
9.2	ПУИ	4,6	
9.3	СУ для МГН	5,4	
10.1	ВНП	73,0	
10.2	ПУИ	5,0	
10.3	СУ для МГН	7,6	
11.1	ВНП	89,5	
11.2	ПУИ	7,3	
11.3	СУ для МГН	6,6	
Итого:		392,7	



Примечание:

- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубами "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va			
Корпус 1	Стация	Лист	Листов
Жилая часть. Подземная автостоянка.	П	13	

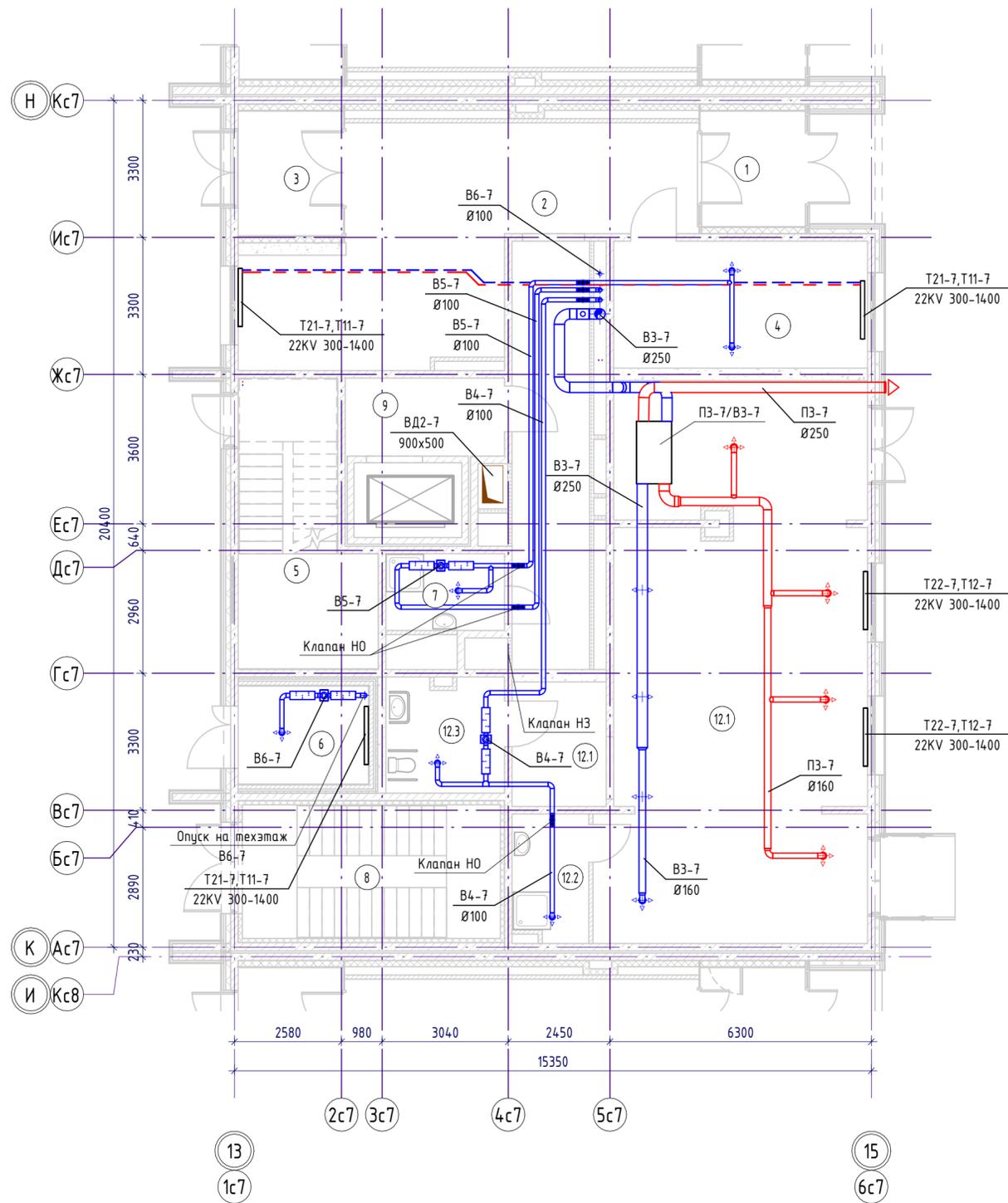
Отопление, вентиляция. План 1 этажа. Секция 6

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

Формат А2А

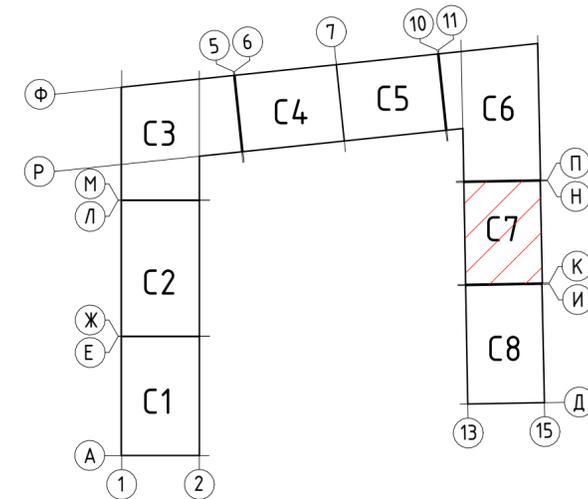
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

План 1 этажа. Секция 7
(1 : 100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,2	
2	Вестибюль (тамбур)	61,7	
3	Тамбур	7,8	
4	Колясочная	18,9	
5	Лестничная клетка	19,6	
6	Мусоросборная камера	7,4	
7	ПУИ	5,3	
8	Лестничная клетка	20,0	
9	Лифтовый холл	7,2	
12.1	ВНП	90,3	
12.2	ПУИ	5,5	
12.3	СУ для МГН	7,8	

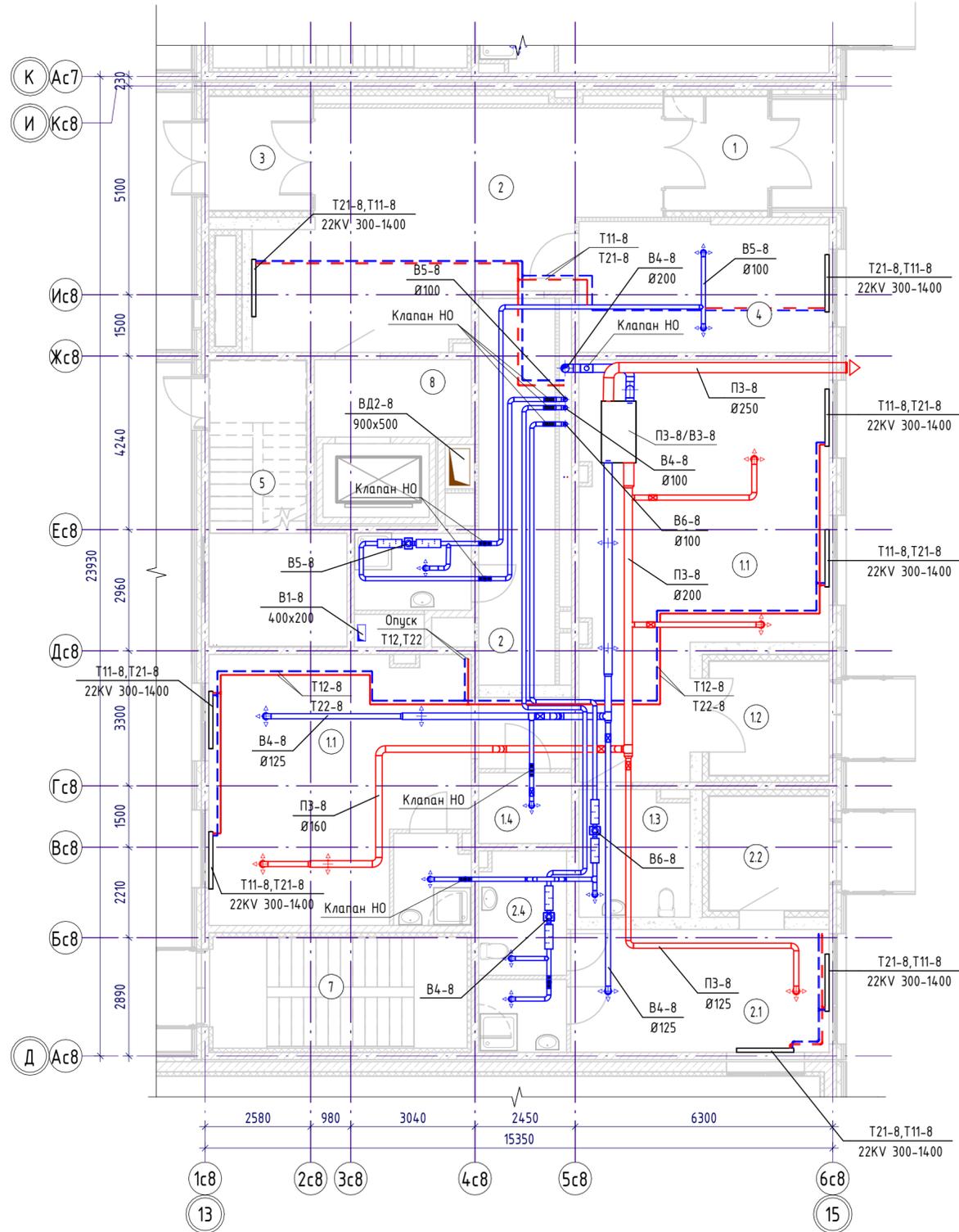


Примечание:

- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- Воздуховоды и оборудование вентиляции устанавливается за счет собственников (арендаторов) помещения. Отверстия в перегородках выполняются арендатором самостоятельно при монтаже систем вентиляции.
- Установить гибкие вставки до и после вентиляторов.
- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

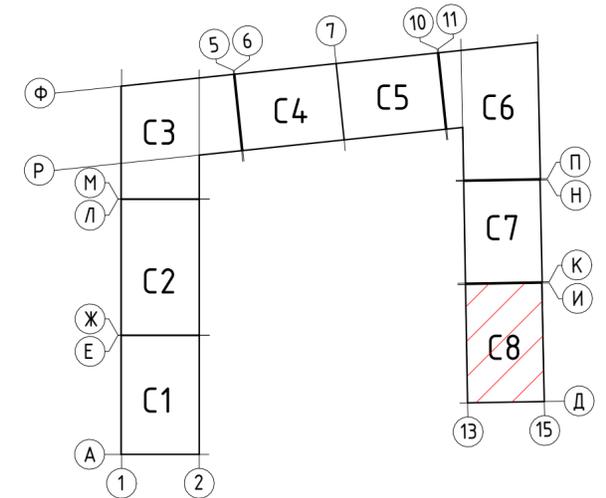
22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка					
		Стация	Лист	Листов	
		П	14		
Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секция 7					
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					

План 1 этажа. Секция 8
(1:100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Тамбур	7,2	
1	Рампа	166,0	
1.1	ОДС	93,1	
1.2	Тамбур	8,1	
1.3	С/у	8,2	
1.4	Серверная	3,9	
1.5	ПУИ	4,1	
2	Вестибюль (тамбур)	62,4	
2.1	Помещение охраны	19,9	
2.2	Тамбур	8,1	
2.3	ПУИ	3,8	
2.4	С/У	6,4	
3	Тамбур	7,1	
4	Колясочная	19,4	
5	Лестничная клетка	19,6	
6	ПУИ	5,4	
7	Лестничная клетка	16,9	
8	Лифтовый холл	7,3	



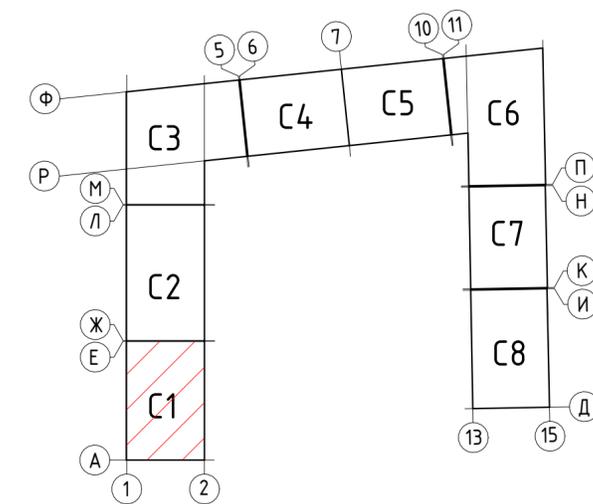
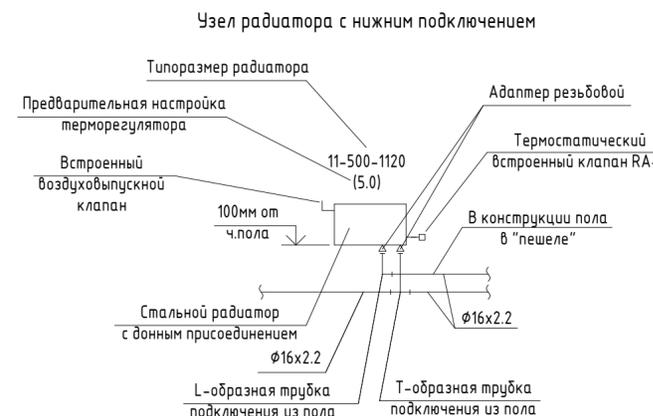
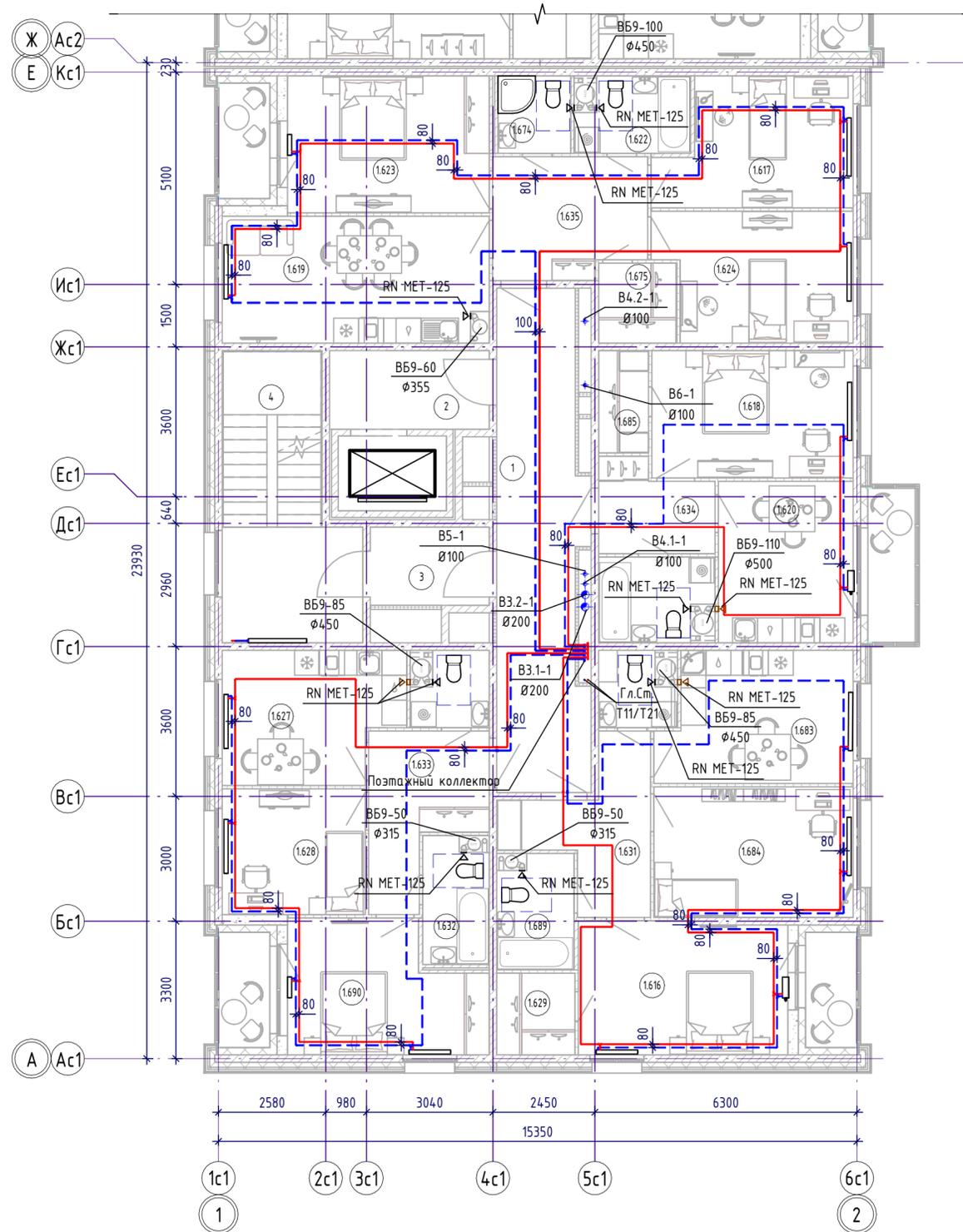
- Примечание
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 - Воздуховоды и оборудование вентиляции устанавливается за счет собственников (арендаторов) помещения. Отверстия в перегородках выполняются арендатором самостоятельно при монтаже систем вентиляции.
 - Установить гибкие вставки до и после вентиляторов.
 - Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 - Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стоек и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 - В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка					
Отопление и вентиляция. План 1 этажа. Секция 8					
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

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

Экспликация помещений

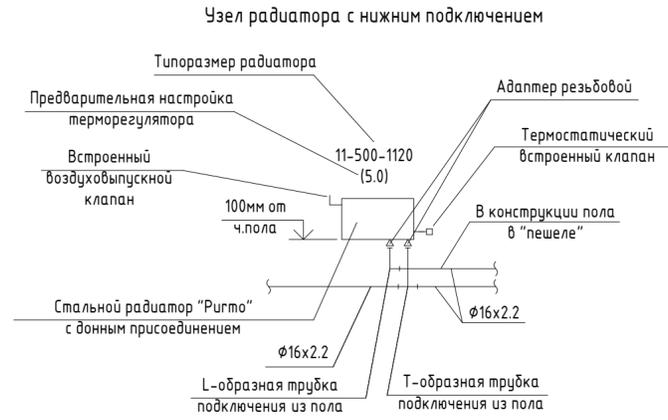
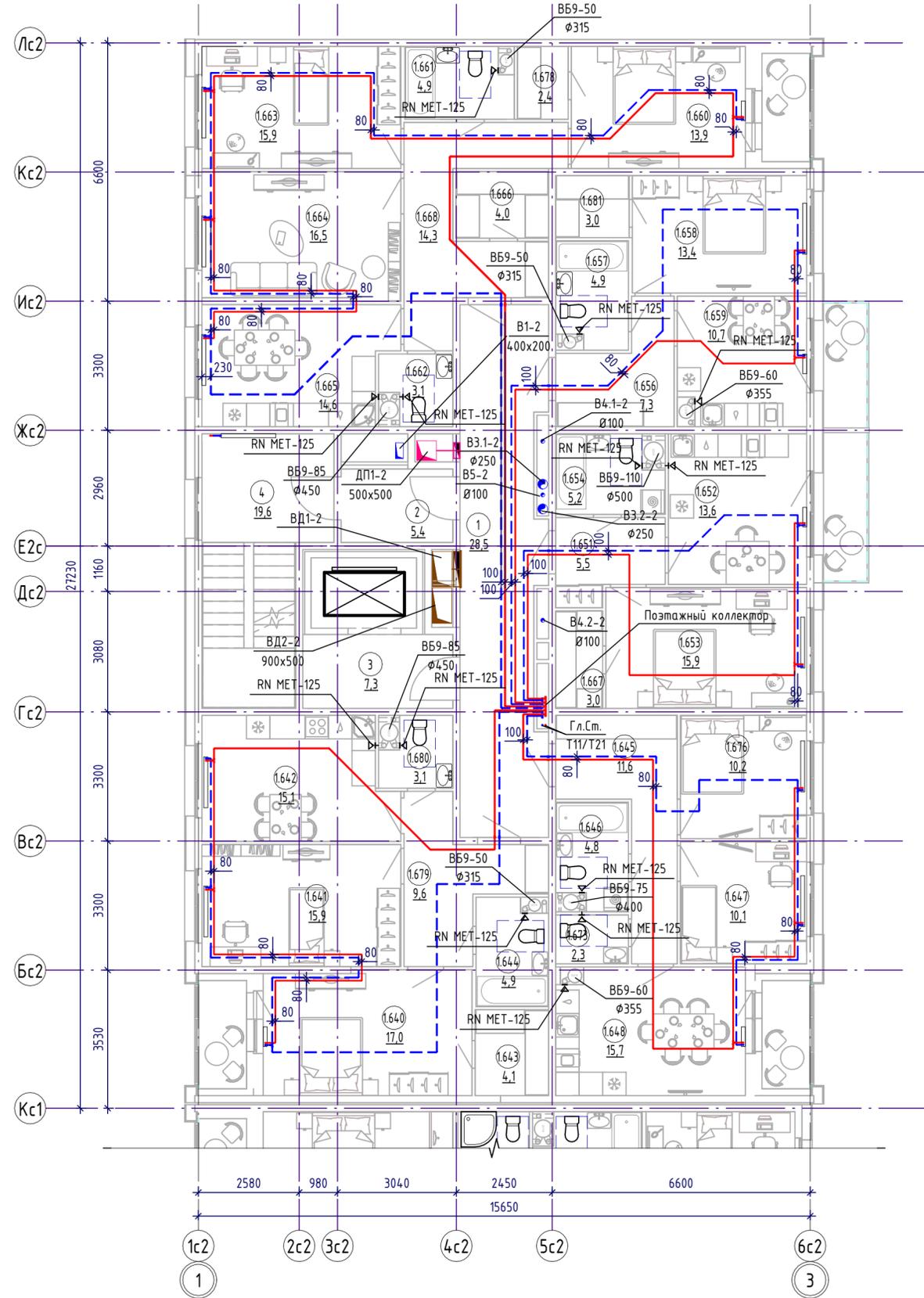
№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещени я
1	Коридор	24,5	
1.616	Комната	16,0	
1.617	Комната	13,3	
1.618	Комната	14,8	
1.619	Кухня	19,2	
1.620	Кухня	12,6	
1.621	С/У	5,2	
1.622	С/У	4,7	
1.623	Комната	16,0	
1.624	Комната	14,0	
1.627	Кухня	13,0	
1.628	Комната	10,4	
1.629	Гардеробная	3,7	
1.630	С/У	3,1	
1.631	Коридор	9,4	
1.632	С/У	4,7	
1.633	Коридор	9,5	
1.634	Коридор	5,6	
1.635	Коридор	10,5	
1.674	С/У	3,3	
1.675	Гардеробная	3,6	
1.682	С/У	3,1	
1.683	Кухня	14,1	
1.684	Комната	15,0	
1.685	Гардеробная	3,0	
1.686	Балкон	4,2	
1.689	С/У	4,9	
1.690	Комната	13,7	
2	Лифтовый холл	7,3	
3	Тамбур-шлюз	5,4	
4	Лестничная клетка	19,6	



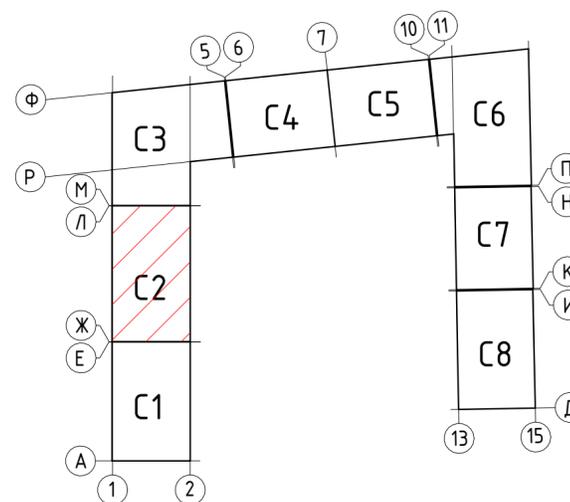
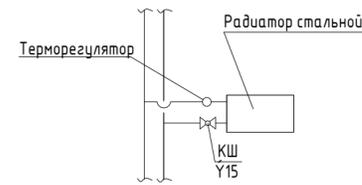
- Примечание:
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
 4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец	Коломенская				10.22		П	16	
Разработал	Клименков				10.22	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 1	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

План типовых (2-8) этажей секции 2
(1 : 100)



Узел подключения лестничного радиатора



Экспликация помещений

№ помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1	Коридор	28,5	
1.640	Комната	17,0	
1.641	Комната	15,9	
1.642	Кухня	15,1	
1.643	Гардеробная	4,1	
1.644	С/У	4,9	
1.645	Коридор	11,6	
1.646	С/У	4,8	
1.647	Комната	10,1	
1.648	Кухня	15,7	
1.651	Коридор	5,5	
1.652	Кухня	13,6	
1.653	Комната	15,9	
1.654	С/У	5,2	
1.656	Коридор	7,3	
1.657	С/У	4,9	
1.658	Комната	13,4	
1.659	Кухня	10,7	
1.660	Комната	13,9	
1.661	С/У	4,9	
1.662	С/У	3,1	
1.663	Комната	15,9	
1.664	Комната	16,5	
1.665	Кухня	14,6	
1.666	Гардеробная	4,0	
1.667	Гардеробная	3,0	
1.668	Коридор	14,3	
1.671	Балкон	4,2	
1.673	С/У	2,3	
1.676	Комната	10,2	
1.677	Балкон	3,6	
1.678	Гардеробная	2,4	
1.679	Коридор	9,6	
1.680	С/У	3,1	
1.681	Гардеробная	3,0	
2	Лифтовый холл	5,4	
3	Тамбур-шлюз	7,3	
4	Лестничная клетка	19,6	

Примечание:

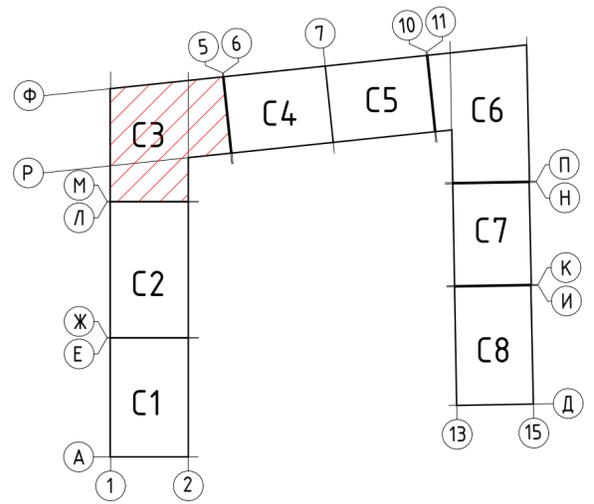
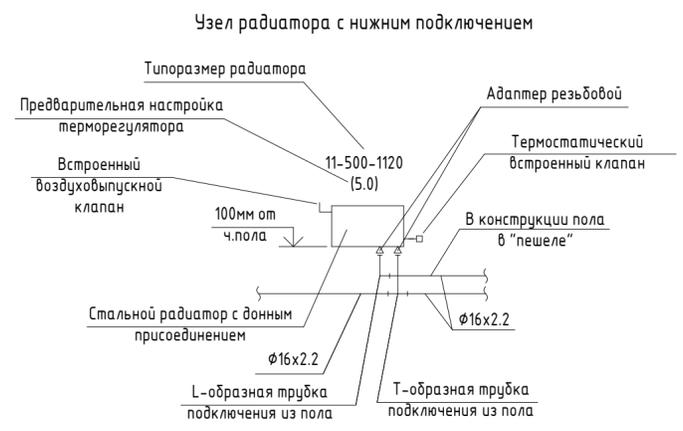
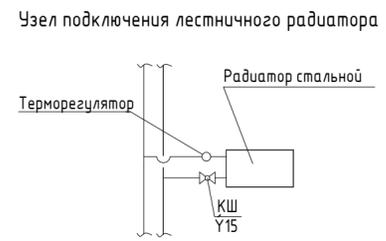
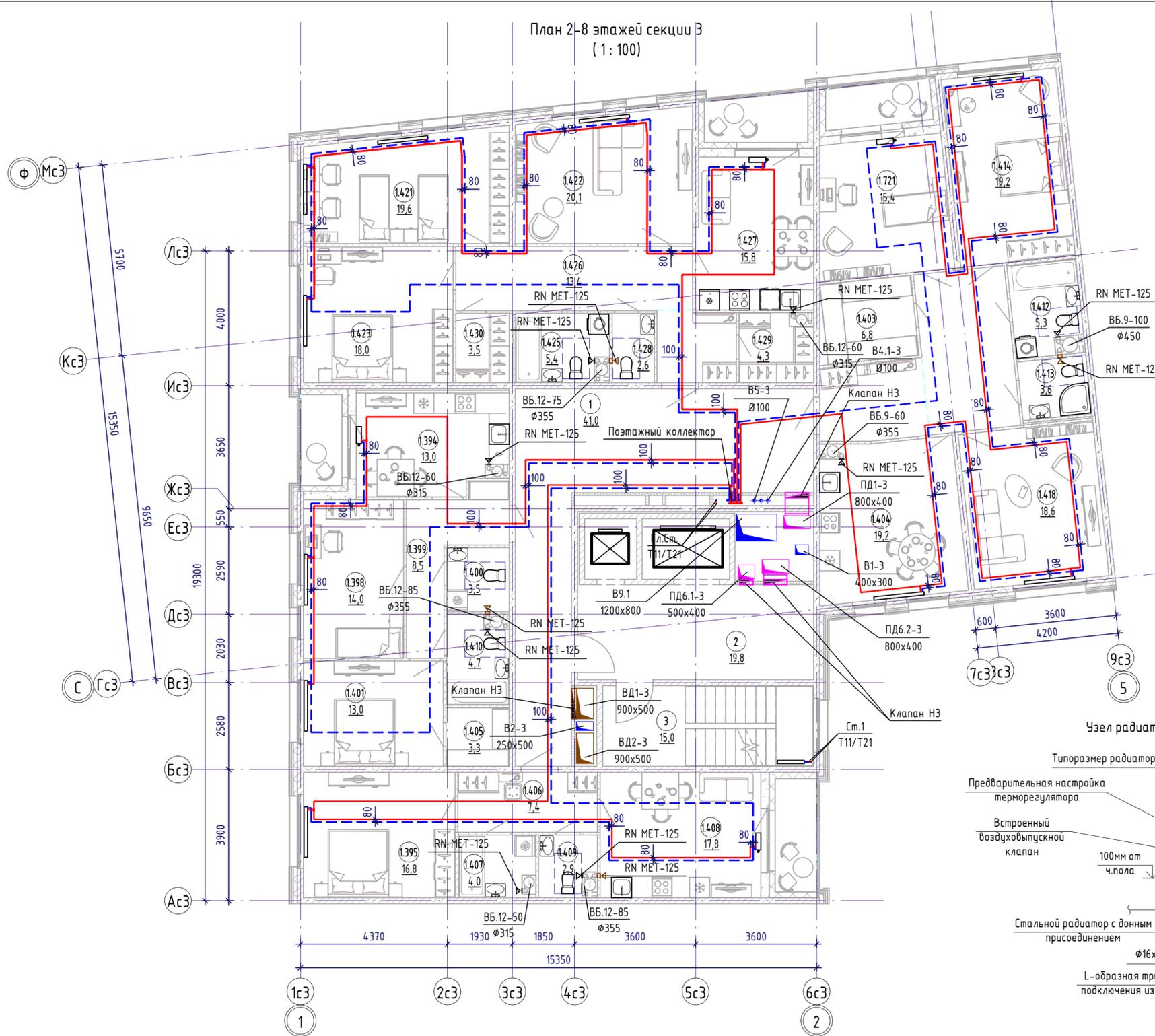
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
Гл.спец	Коломенская				10.22	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	П	17
Разработал	Клименков				10.22	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 2	ЭТАЛОН ПРОЕКТ	
Проверил	Боев			10.22				
Н.контр	Коломенская			10.22				

План 2-8 этажей секции 3
(1:100)



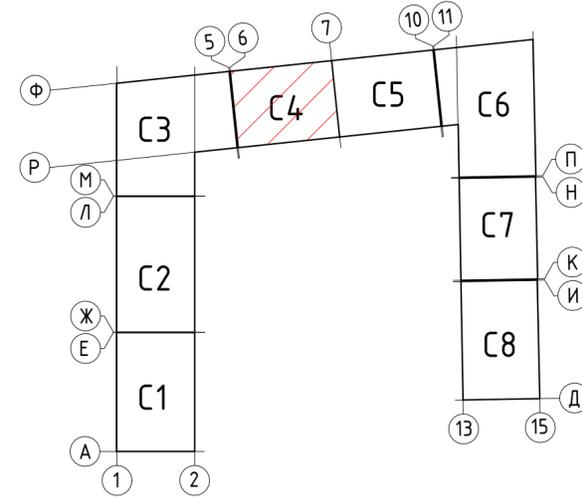
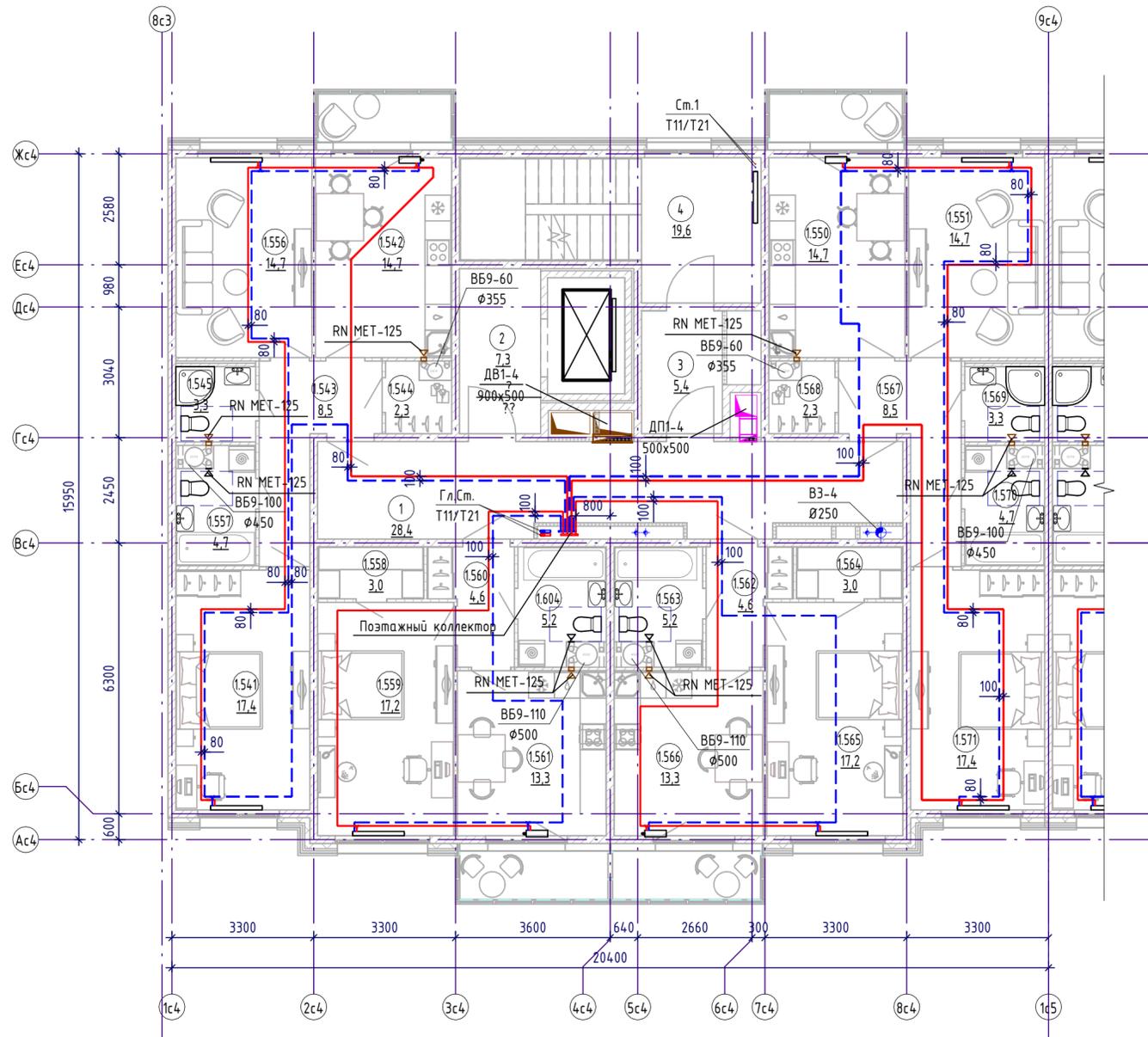
Экспликация помещений

№ помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. по помеще-ния
1	Коридор	41,0	
1.394	Кухня	13,0	
1.395	Комната	16,8	
1.398	Комната	14,0	
1.399	Коридор	8,5	
1.400	С/У	3,5	
1.401	Комната	13,0	
1.403	Гардеробная	6,8	
1.404	Кухня	19,2	
1.405	Гардеробная	3,3	
1.406	Коридор	7,4	
1.407	С/У	4,0	
1.408	Кухня	17,8	
1.409	С/У	2,9	
1.410	С/У	4,7	
1.412	С/У	5,3	
1.413	С/У	3,6	
1.414	Комната	19,2	
1.417	Коридор	13,0	
1.418	Комната	18,6	
1.419	Коридор	7,2	
1.421	Комната	19,6	
1.422	Комната	20,1	
1.423	Комната	18,0	
1.424	Прихожая	5,0	
1.425	С/У	5,4	
1.426	Коридор	13,4	
1.427	Кухня	15,8	
1.428	С/У	2,6	
1.429	Гардеробная	4,3	
1.430	Гардеробная	3,5	
1.721	Комната	15,4	
2	Лифтовый холл	19,8	
3	Лестничная клетка	15,0	

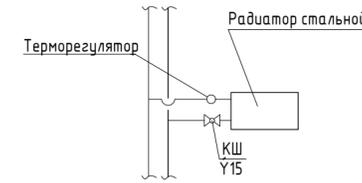
- Примечание:
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
 4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стация	Лист	Листов
Гл.спец	Коломенская				10.22		П	18	
Разработал	Клименков				10.22	Отопление и вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 3	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

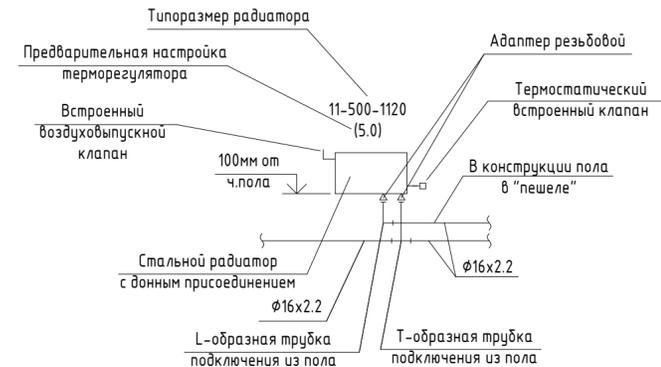
План 2-8 этажей секции 4
(1:100)



Узел подключения лестничного радиатора



Узел радиатора с нижним подключением



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещени я
1	Коридор	28,4	
1541	Комната	17,4	
1542	Кухня	14,7	
1543	Прихожая	8,5	
1544	Гардеробная	2,3	
1545	С/У	3,3	
1550	Кухня	14,7	
1551	Комната	14,7	
1556	Комната	14,7	
1557	С/У	4,7	
1558	Гардеробная	3,0	
1559	Комната	17,2	
1560	Прихожая	4,6	
1561	Кухня	13,3	
1562	Прихожая	4,6	
1563	С/У	5,2	
1564	Гардеробная	3,0	
1565	Комната	17,2	
1566	Кухня	13,3	
1567	Прихожая	8,5	
1568	Гардеробная	2,3	
1569	С/У	3,3	
1570	С/У	4,7	
1571	Комната	17,4	
1604	С/У	5,2	
2	Лифтовый холл	7,3	
3	Тамбур-шлюз	5,4	
4	Лестничная клетка	19,6	

Примечание:

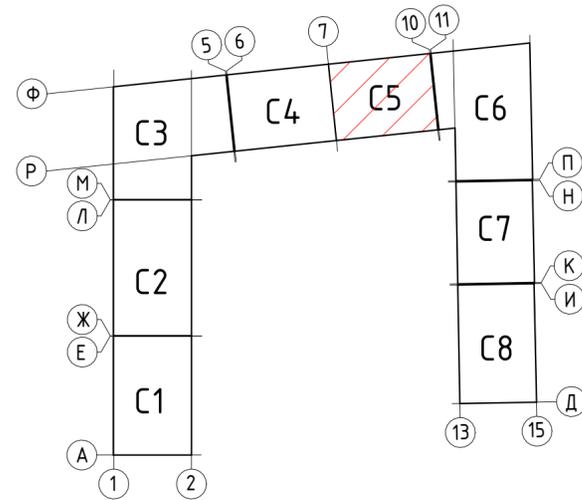
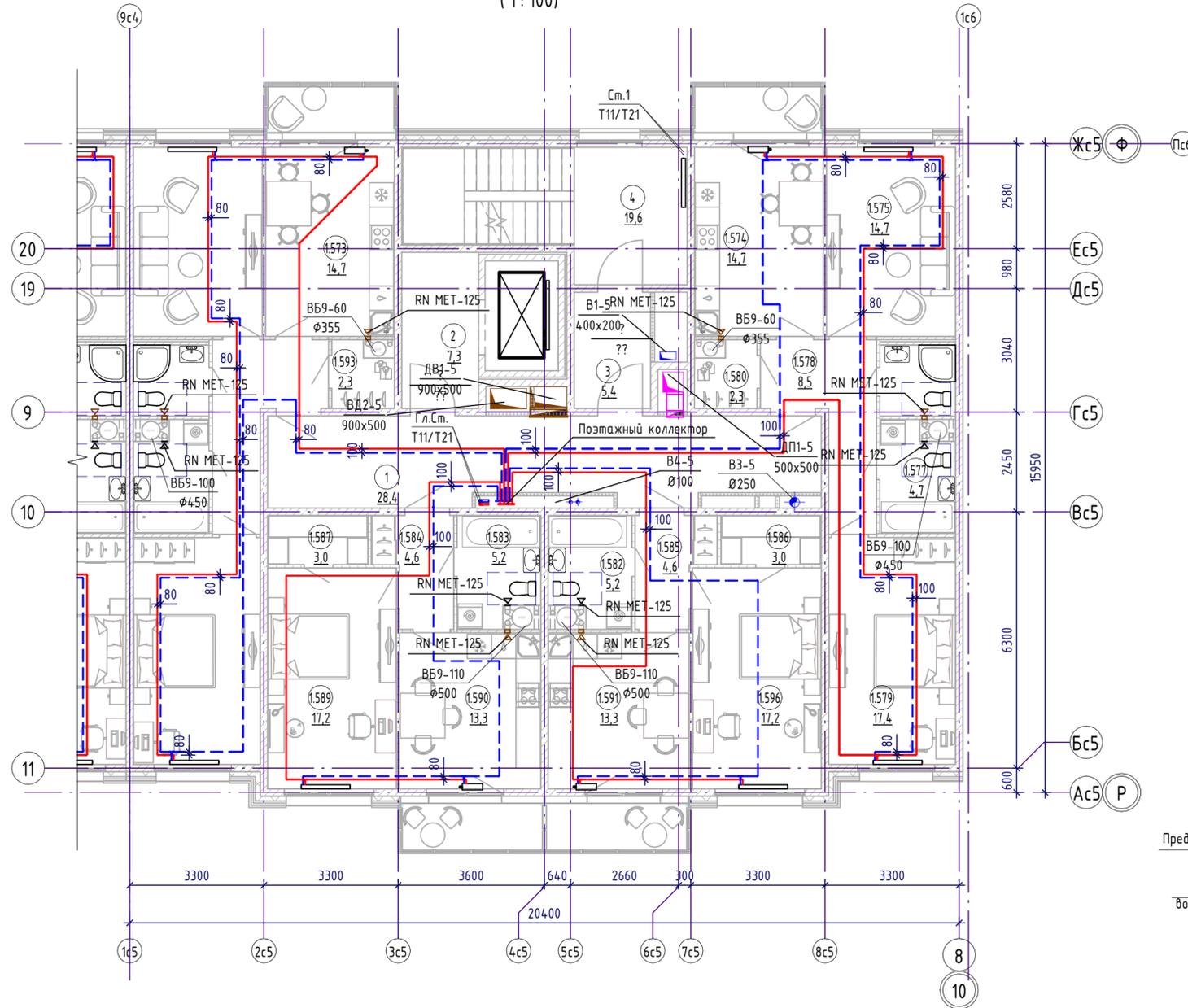
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("нешель").
4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ

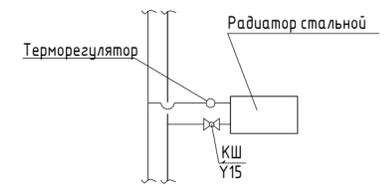
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.	П	19
Разработал	Пудовкин				10.22			
Проверил	Боев				10.22	Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажей. Секция 4	ЭТАЛОН ПРОЕКТ	
Н.контр	Коломенская				10.22			

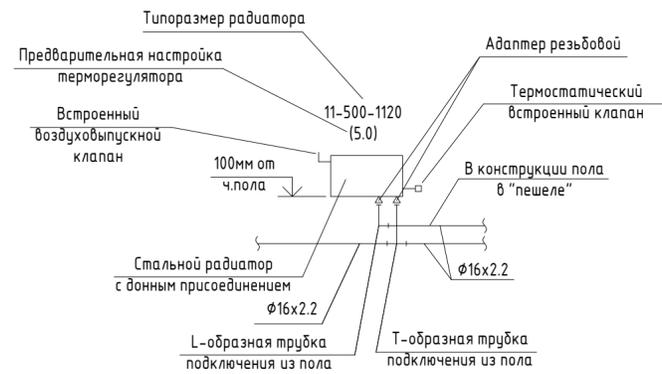
План 2-8 этажей секции 5
(1:100)



Узел подключения лестничного радиатора



Узел радиатора с нижним подключением



№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Коридор	28,4	
1.572	Комната	14,7	
1.573	Кухня	14,7	
1.574	Кухня	14,7	
1.575	Комната	14,7	
1.576	С/У	3,3	
1.577	С/У	4,7	
1.578	Прихожая	8,5	
1.579	Комната	17,4	
1.580	Гардеробная	2,3	
1.582	С/У	5,2	
1.583	С/У	5,2	
1.584	Прихожая	4,6	
1.585	Прихожая	4,6	
1.586	Гардеробная	3,0	
1.587	Гардеробная	3,0	
1.588	Комната	17,4	
1.589	Комната	17,2	
1.590	Кухня	13,3	
1.591	Кухня	13,3	
1.592	Прихожая	8,5	
1.593	Гардеробная	2,3	
1.594	С/У	3,3	
1.595	С/У	4,7	
1.596	Комната	17,2	
2	Лифтовый холл	7,3	
3	Тамбур-шлюз	5,4	
4	Лестничная клетка	19,6	

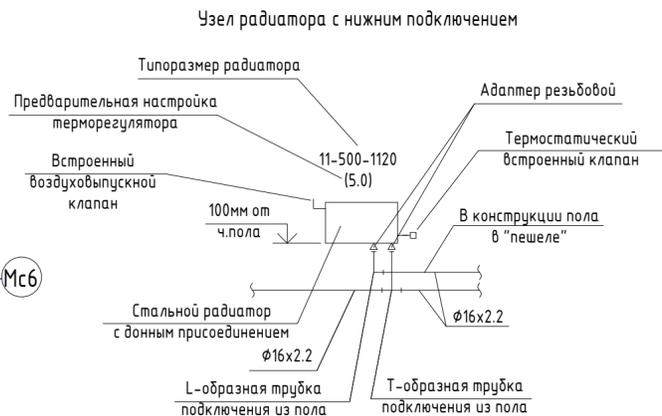
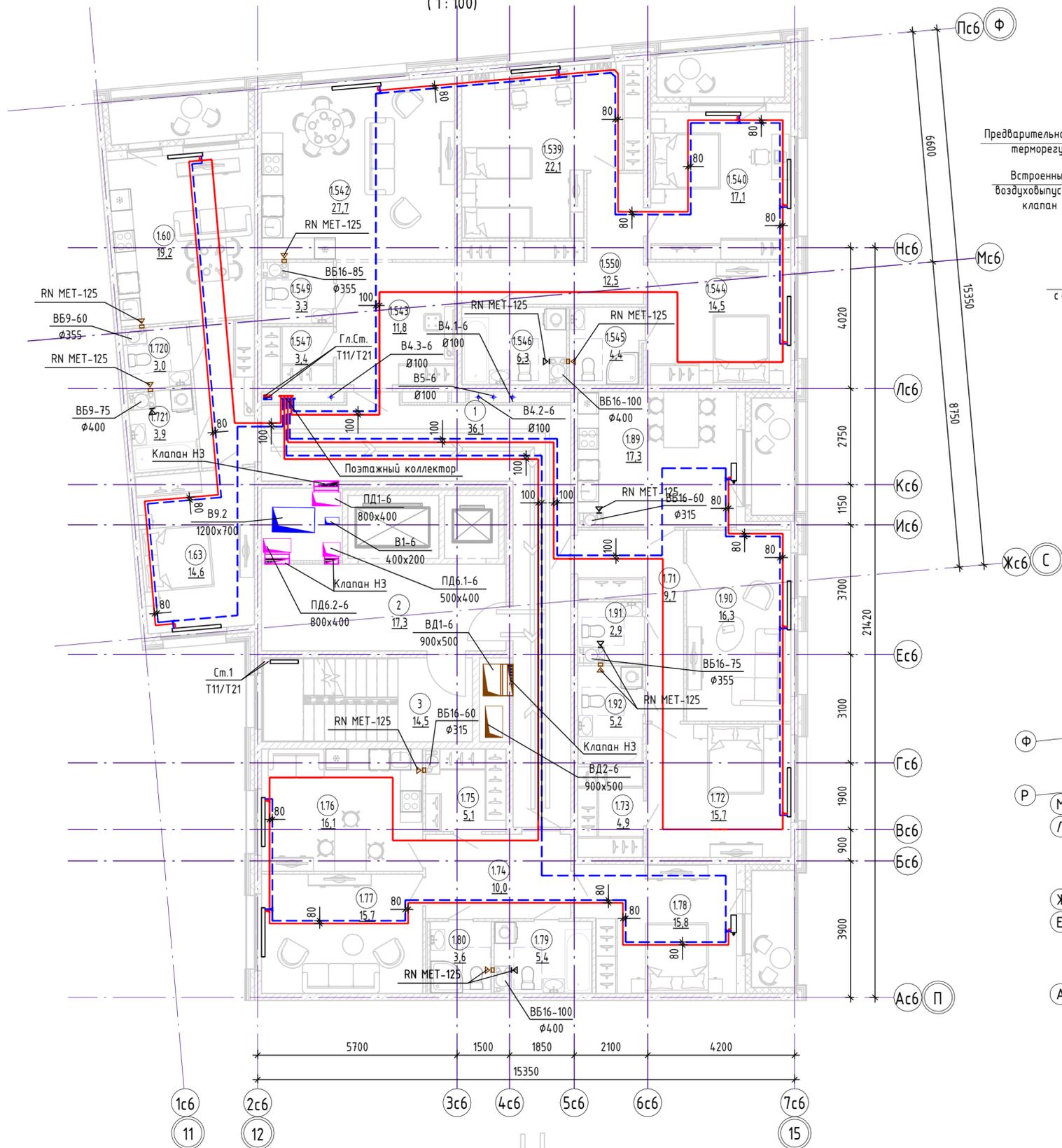
Примечание:

1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

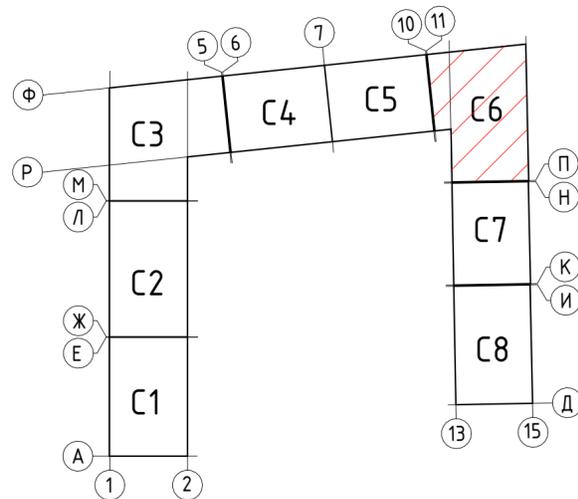
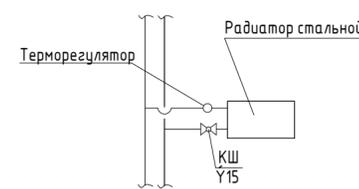
22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.
Гл. спец	Коломенская			10.22
Разработал	Пудовкин			10.22
Проверил	Боев			10.22
Н.контр	Коломенская			10.22
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.			Стация	Лист
			П	20
Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажей. Секция 5			ЭТАЛОН ПРОЕКТ	

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

План 2-8 этажа секции 6
(1:100)



Узел подключения лестничного радиатора



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Коридор	36,1	
1.60	Кухня	19,2	
1.63	Комната	14,6	
1.71	Прихожая	9,7	
1.72	Комната	15,7	
1.73	Гардеробная	4,9	
1.74	Прихожая	10,0	
1.75	Гардеробная	5,1	
1.76	Кухня	16,1	
1.77	Комната	15,7	
1.78	Комната	15,8	
1.79	С/У	5,4	
1.80	С/У	3,6	
1.89	Кухня	17,3	
1.90	Комната	16,3	
1.91	С/У	2,9	
1.92	С/У	5,2	
1.539	Комната	22,1	
1.540	Комната	17,1	
1.542	Кухня	27,7	
1.543	Прихожая	11,8	
1.544	Комната	14,5	
1.545	С/У	4,4	
1.546	С/У	6,3	
1.547	Гардеробная	3,4	
1.549	С/У	3,3	
1.550	Коридор	12,5	
1.720	С/У	3,0	
1.721	С/У	3,9	
1.723	Прихожая	7,0	
2	Лифтовый холл	17,3	
3	Лестничная клетка	14,5	
Итого:		382,4	

Примечание:

- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

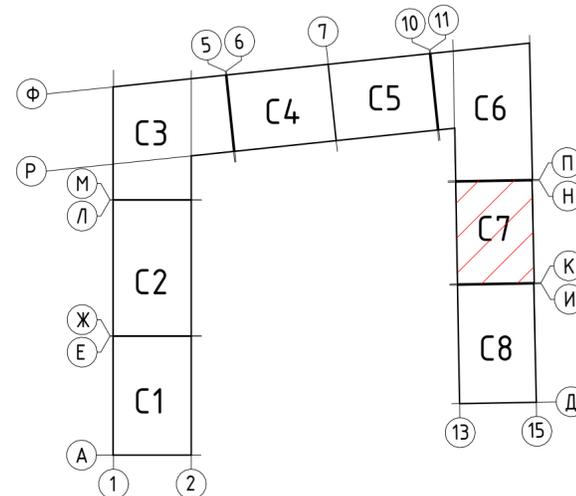
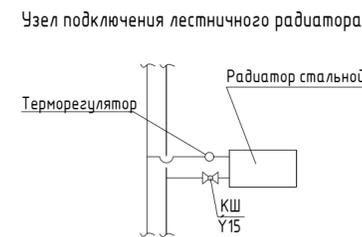
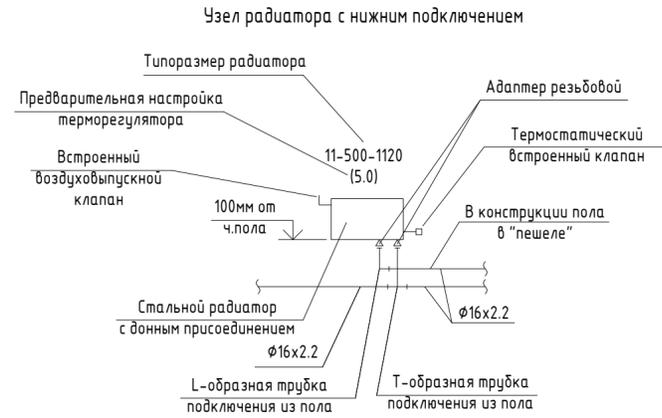
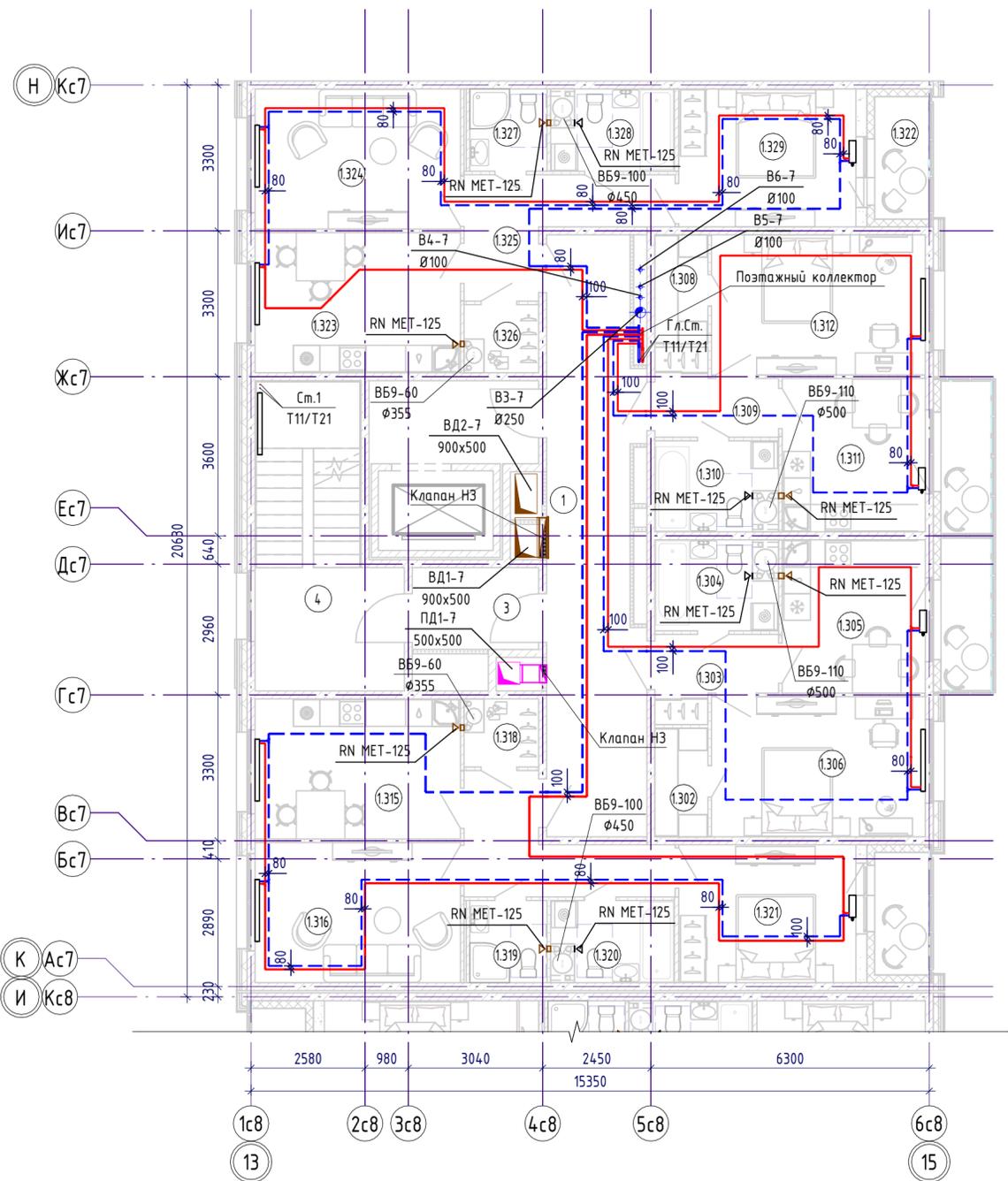
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va

Жилая часть. Подземная автостоянка.

Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 6

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

План 2-8 этажа секции 7
(1:100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Коридор	28,2	
1.302	Гардеробная	3,0	
1.303	Прихожая	4,6	
1.304	С/У	5,2	
1.305	Кухня	11,2	
1.306	Комната	15,3	
1.307	Балкон	3,9	
1.308	Гардеробная	3,0	
1.309	Прихожая	4,6	
1.310	С/У	5,2	
1.311	Кухня	11,2	
1.312	Комната	15,3	
1.313	Балкон	3,9	
1.315	Кухня	14,7	
1.316	Комната	14,7	
1.317	Прихожая	8,5	
1.318	Гардеробная	2,3	
1.319	С/У	3,3	
1.320	С/У	4,7	
1.321	Комната	12,5	
1.323	Кухня	14,7	
1.324	Комната	14,7	
1.325	Прихожая	8,5	
1.326	Гардеробная	2,3	
1.327	С/У	3,3	
1.328	С/У	4,7	
1.329	Комната	12,5	
2	Лифтовый холл	7,2	
3	Тамбур-шлюз	5,3	
4	Лестничная клетка	19,6	

Примечание:

- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

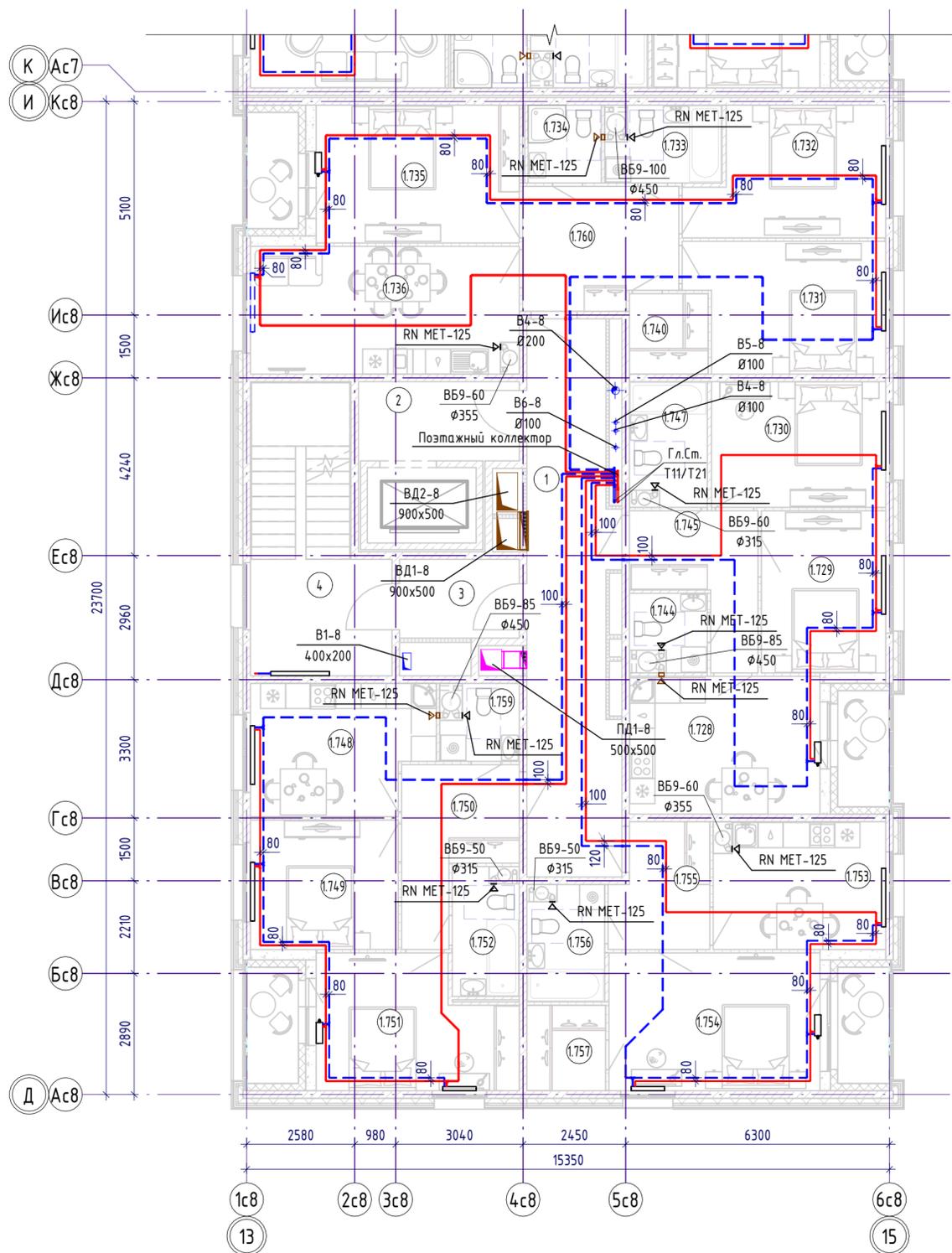
22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец					10.22
Вед. спец					10.22
Разработал					10.22
Проверил					10.22
Н.контр					10.22

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Лист	Листов
П	22	

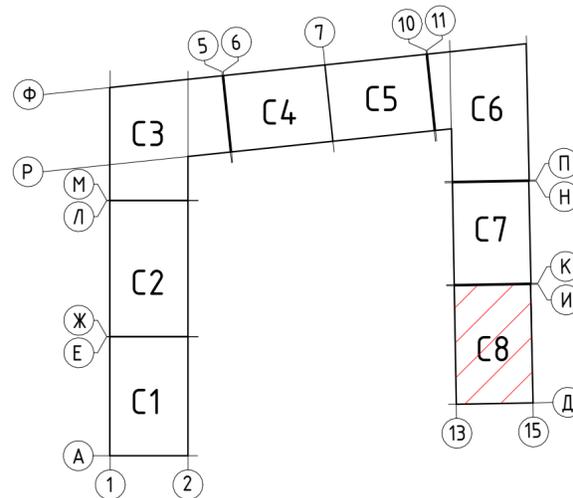
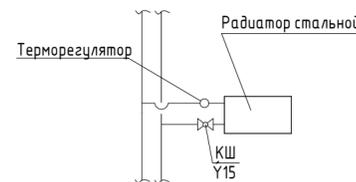
Отопление, вентиляция. План типового (2-8) этажа. Секция 7

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

План 2-8 этажа секции 8
(1 : 100)



Узел подключения лестничного радиатора



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Коридор	27,2	
1.728	Кухня	15,0	
1.729	Комната	11,5	
1.730	Комната	12,5	
1.731	Комната	14,0	
1.732	Комната	13,3	
1.733	С/У	4,7	
1.734	С/У	3,3	
1.735	Комната	16,0	
1.736	Кухня	19,2	
1.740	Гардеробная	3,6	
1.744	С/У	3,1	
1.745	Прихожая	8,0	
1.747	С/У	5,3	
1.748	Кухня	12,9	
1.749	Комната	10,9	
1.750	Коридор	8,9	
1.751	Комната	13,8	
1.752	С/У	4,7	
1.753	Кухня	12,2	
1.754	Комната	16,6	
1.755	Коридор	6,6	
1.756	С/У	4,9	
1.757	Гардеробная	3,8	
1.759	С/У	3,1	
1.760	Коридор	10,5	
2	Лифтовый холл	7,3	
3	Тамбур-шлюз	5,4	
4	Лестничная клетка	19,6	

Примечание:

- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
- Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
- Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешель").
- Обстройку шахт выполнить после монтажа воздуховодов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
- На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
- В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

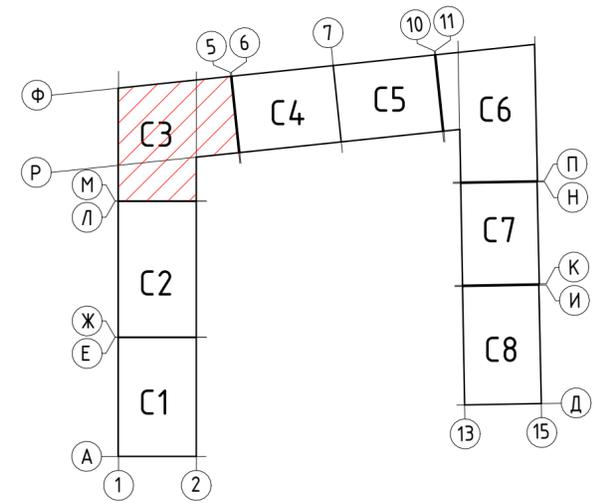
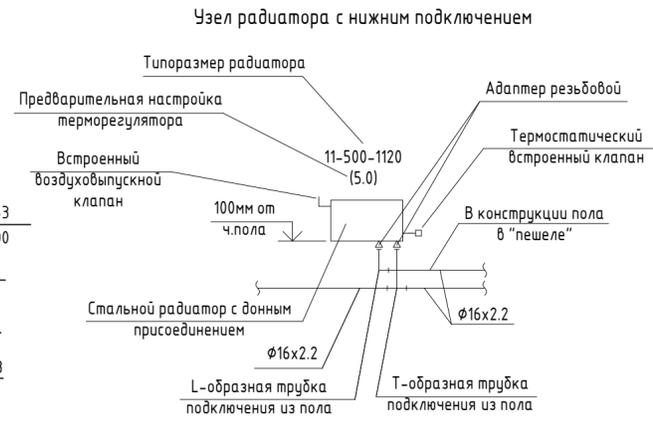
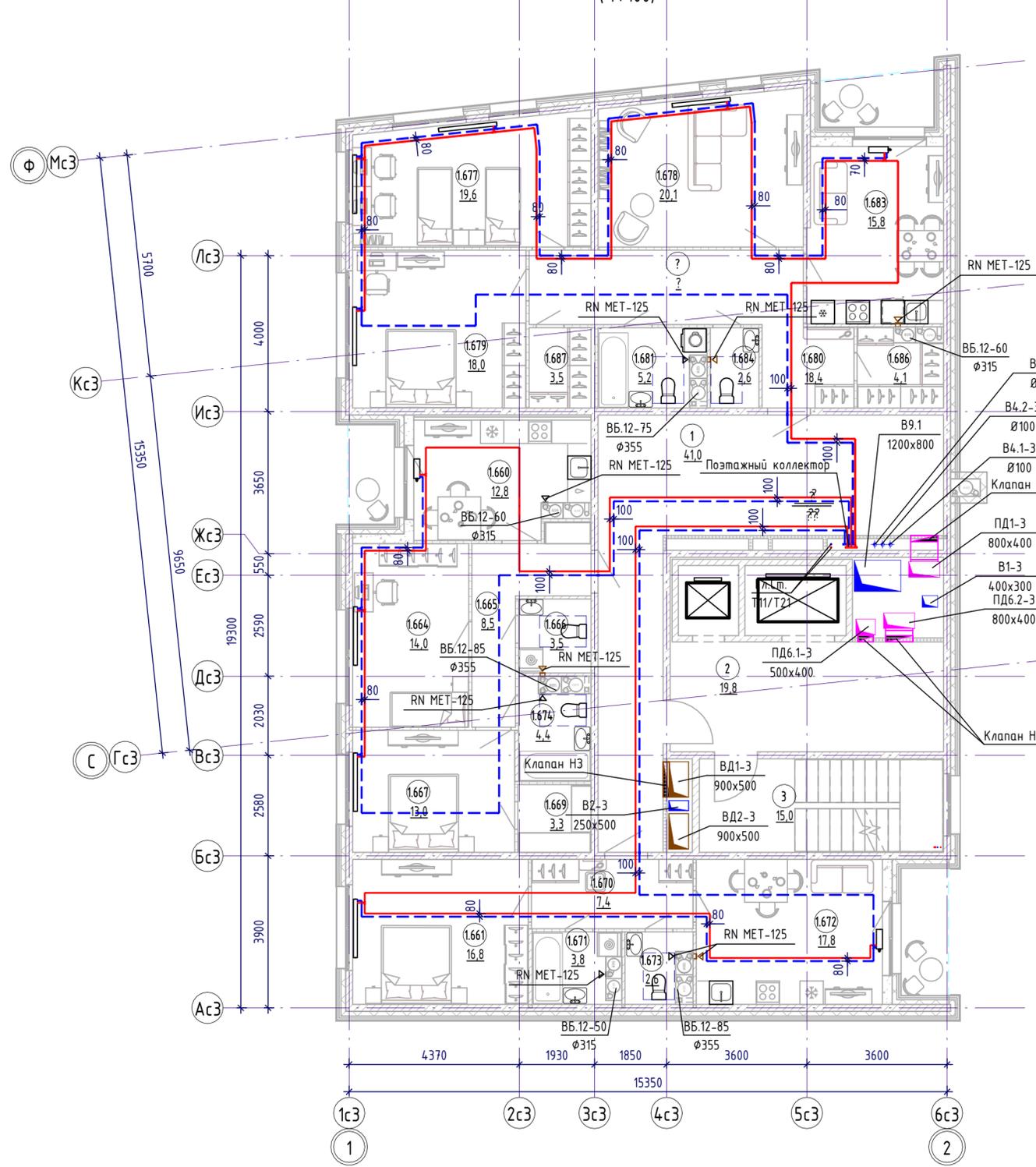
22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл.спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va			
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стация	Лист	Листов
	П	23	

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

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

План 11 этажа секции 3
(1:100)



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. по помещению
1	Коридор	4,10	
1.660	Кухня	12,8	
1.661	Комната	16,8	
1.664	Комната	14,0	
1.665	Прихожая	8,5	
1.666	С/У	3,5	
1.667	Комната	13,0	
1.669	Гардеробная	3,3	
1.670	Прихожая	7,4	
1.671	С/У	3,8	
1.672	Кухня	17,8	
1.673	С/У	2,6	
1.674	С/У	4,4	
1.677	Комната	19,6	
1.678	Комната	20,1	
1.679	Комната	18,0	
1.680	Прихожая	18,4	
1.681	С/У	5,2	
1.683	Кухня	15,8	
1.684	С/У	2,6	
1.686	Гардеробная	4,1	
1.687	Гардеробная	3,5	
2	Лифтовый холл	19,8	
3	Лестничная клетка	15,0	

- Примечание:
- Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 - Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 - Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешеле").
 - Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 - На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 - В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Клименков				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22

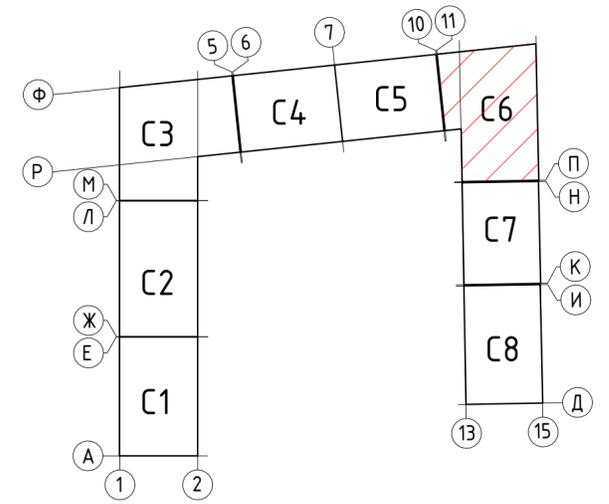
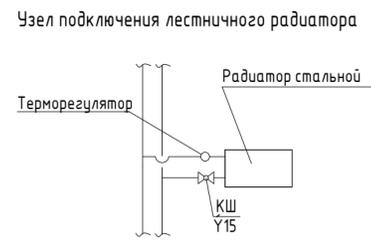
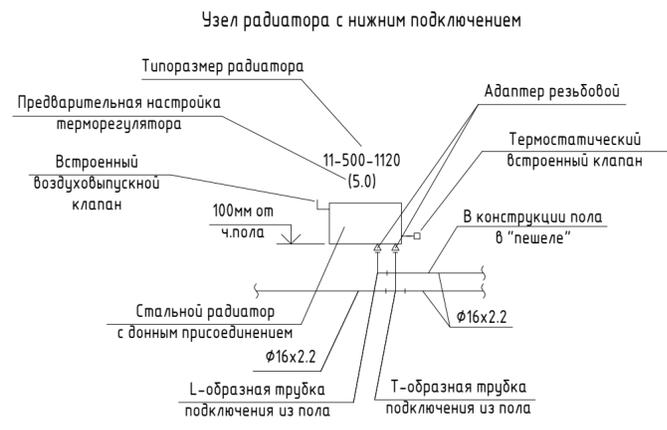
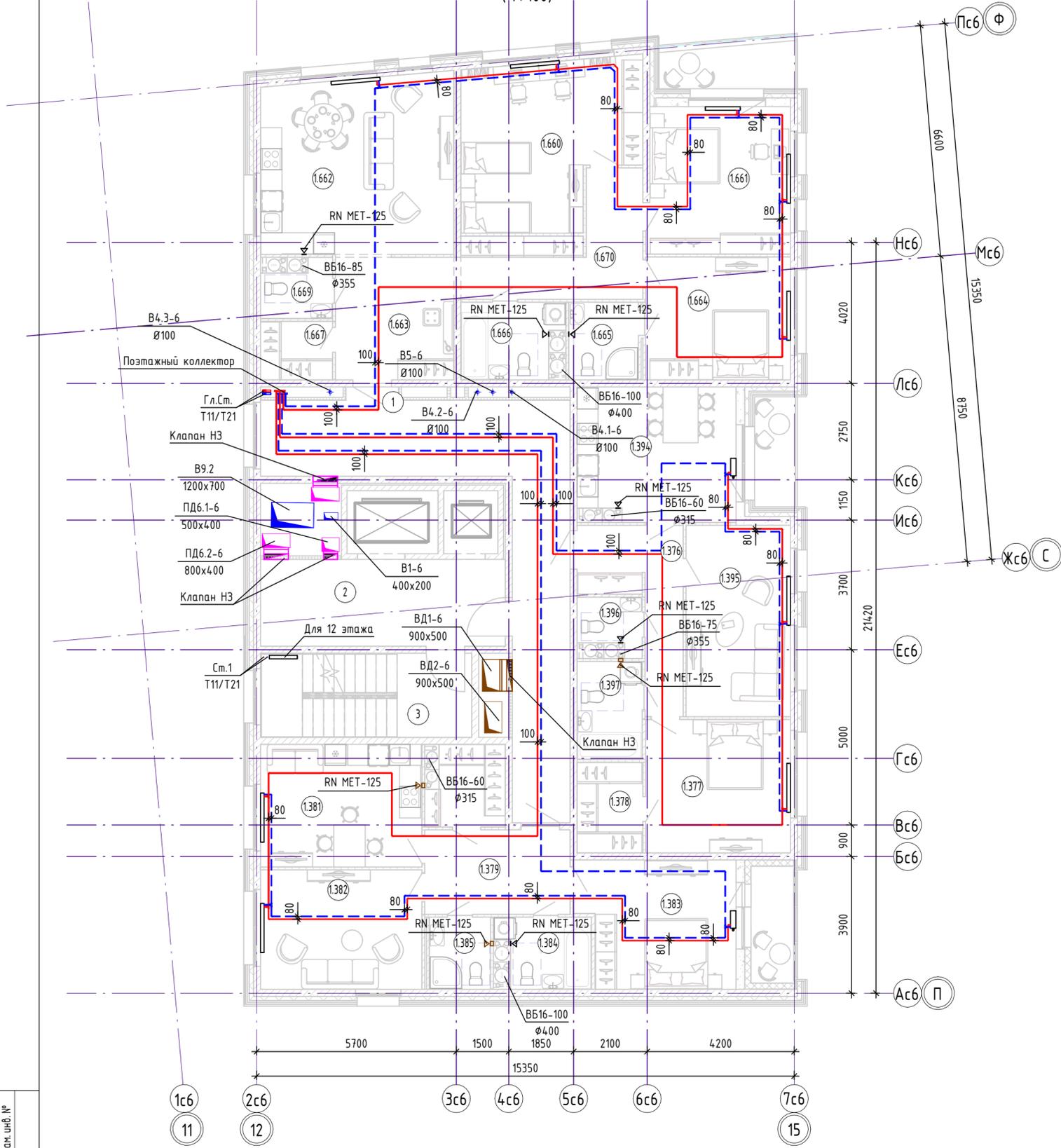
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va			
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стация	Лист	Листов
	П	24	

ЭТАЛОН ПРОЕКТ

Формат А2А

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

План 12-15 этажей секции 6
(1:100)

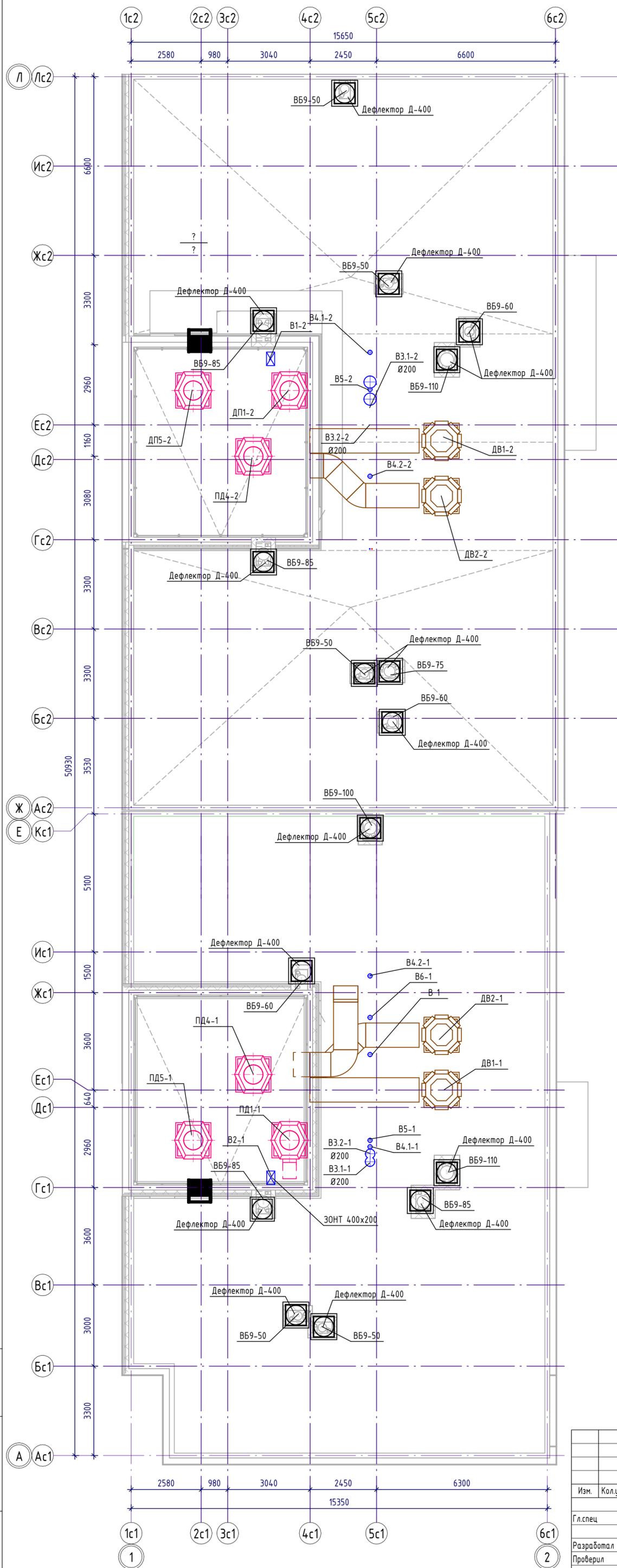


Экспликация помещений

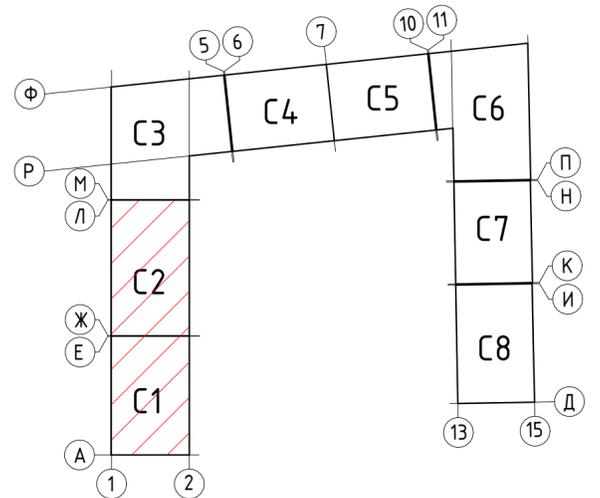
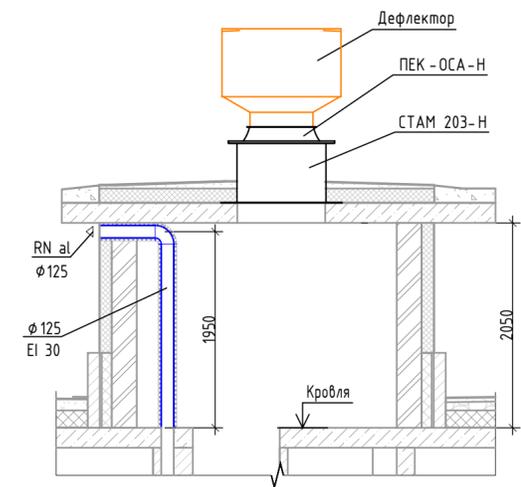
№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Коридор	36,1	
1.376	Прихожая	9,7	
1.377	Комната	15,7	
1.378	Гардеробная	4,9	
1.379	Прихожая	10,0	
1.380	Гардеробная	4,9	
1.381	Кухня	16,1	
1.382	Комната	15,7	
1.383	Комната	15,8	
1.384	С/У	5,1	
1.385	С/У	3,6	
1.394	Кухня	17,1	
1.395	Комната	16,3	
1.396	С/У	2,6	
1.397	С/У	5,2	
1.660	Комната	22,1	
1.661	Комната	17,1	
1.662	Кухня	27,7	
1.663	Прихожая	11,8	
1.664	Комната	14,5	
1.665	С/У	4,4	
1.666	С/У	6,0	
1.667	Гардеробная	3,4	
1.669	С/У	3,0	
1.670	Коридор	12,5	
2	Лифтовый холл	17,3	
3	Лестничная клетка	14,5	

- Примечание:
1. Транзитные трубопроводы системы отопления жилой части обстроить после монтажа.
 2. Коллекторный шкаф выполнить после монтажа стояков и коллекторов. В ограждениях поэтажных коллекторов предусмотрены вентиляционные решетки (см. раздел АР).
 3. Трубопровод, прокладываемый в полу, на участке от поквартирных коллекторов в МОП до ввода в квартиру теплоизолировать трубками "Energoflex Super Project", участки прокладываемые по помещениям квартиры проложить в стяжке пола в защитной гофротрубе ("пешеле").
 4. Обстройку шахт выполнить после монтажа воздухопроводов и вентиляционного оборудования (см. раздел "АР").
 5. На типовых этажах приборы для отопления лестничных клеток устанавливаются на 2, 4, 6, 8, 10 этажах не ниже 2,2м от отметки пола лестничной площадки.
 6. В местах пересечения трубопроводами стен и перекрытий предусмотреть стальные гильзы.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.			Стация	Лист	Листов
			П	25	
Отопление, вентиляция. План 12-15 этажа. Секция 6			ЭТАЛОН ПРОЕКТ		

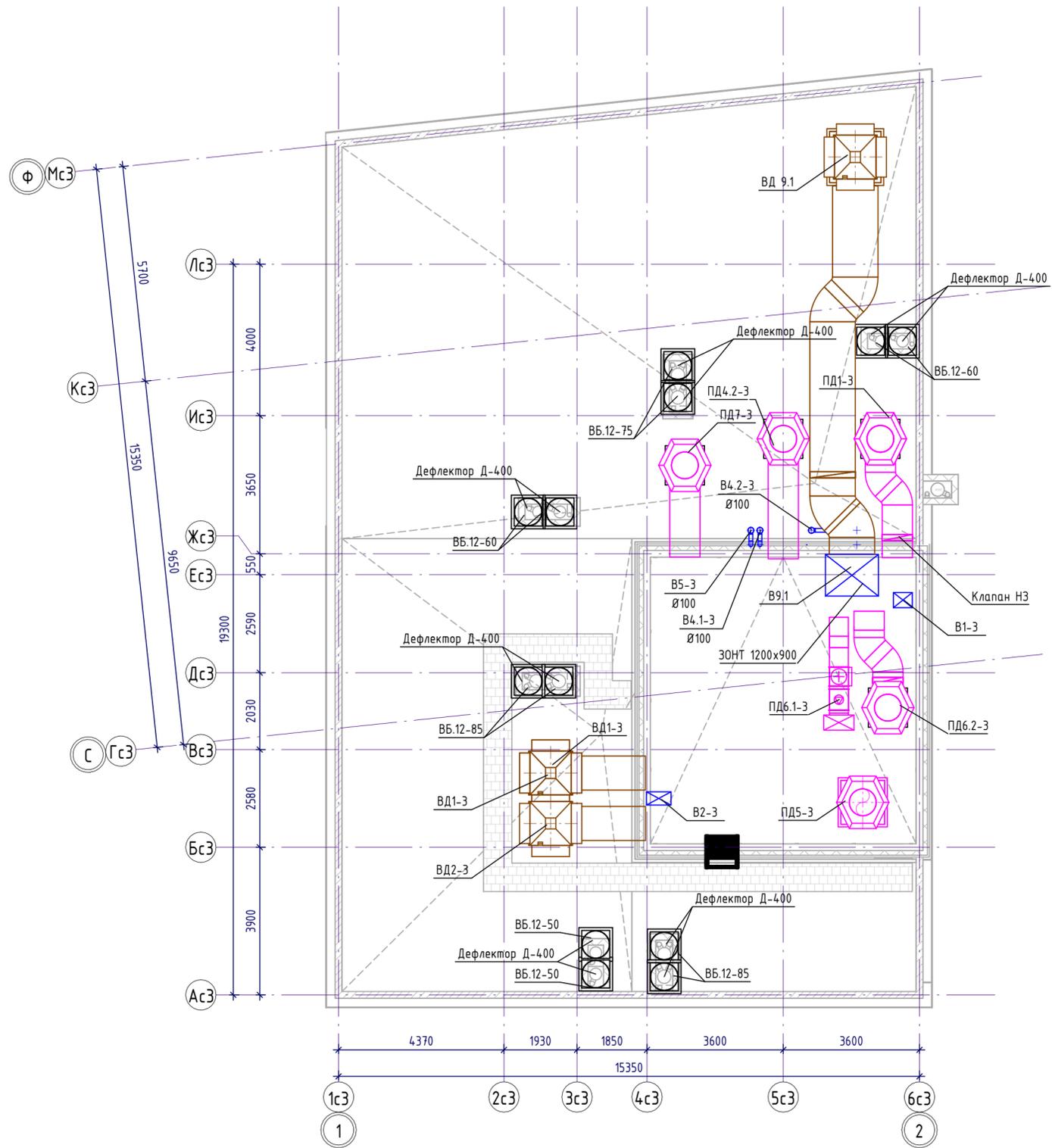


Выход вентилятора на кровлю
(1 : 100)

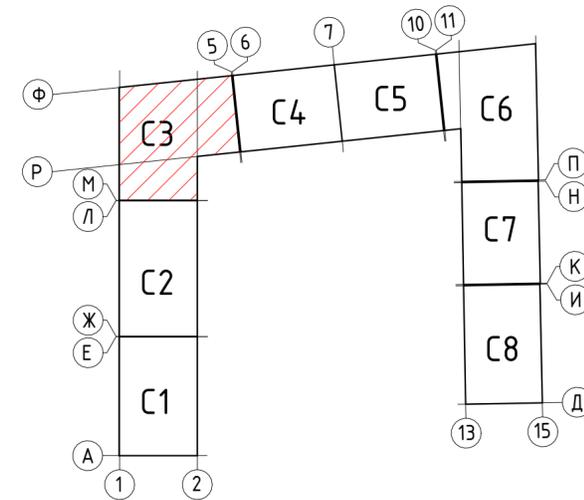
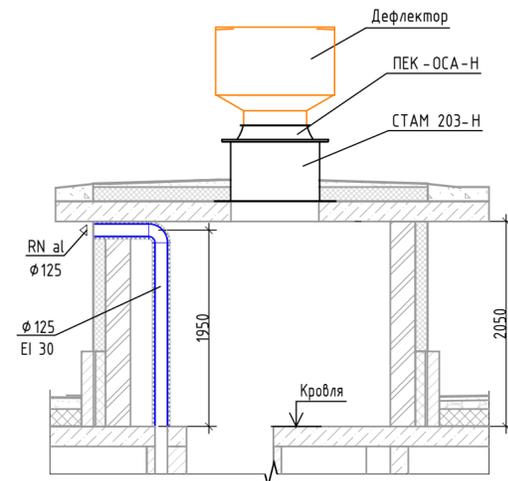


Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

22.021.1-П - ИОС4.1.ГЧ						
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Гл. спец	Коломенская				10.22	
Разработал	Клименков				10.22	
Проверил	Боев				10.22	
Н.контр	Коломенская				10.22	
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка				Стация	Лист	Листов
				П	26	
Вентиляция. План кровли. Секции 1-2				ЭТАЛОН ПРОЕКТ		



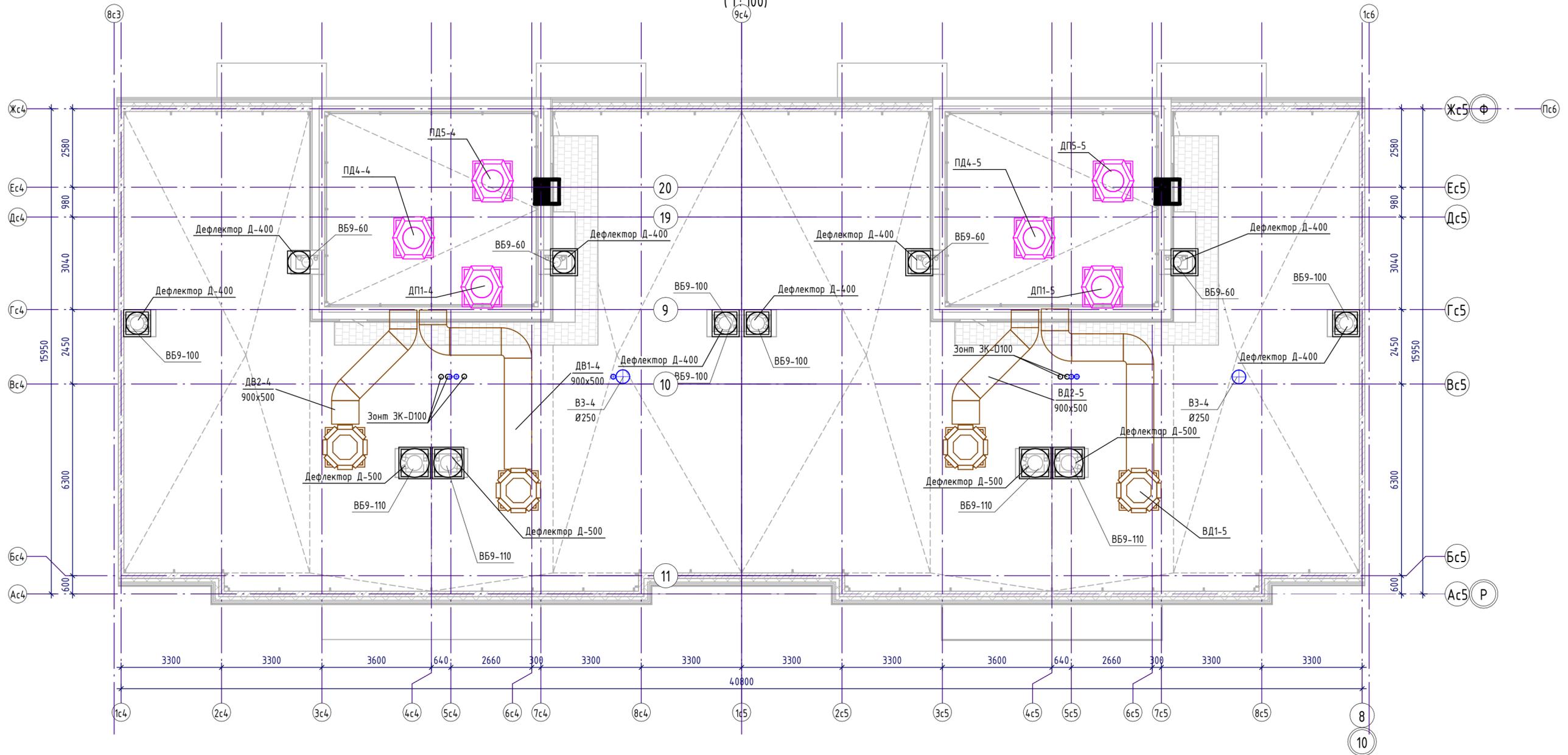
Выход вентблока на кровлю



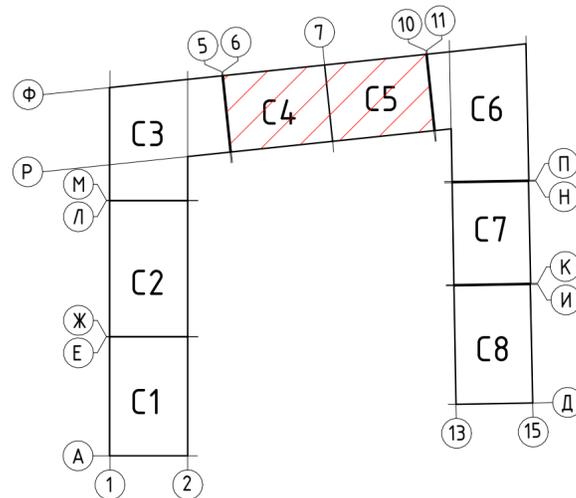
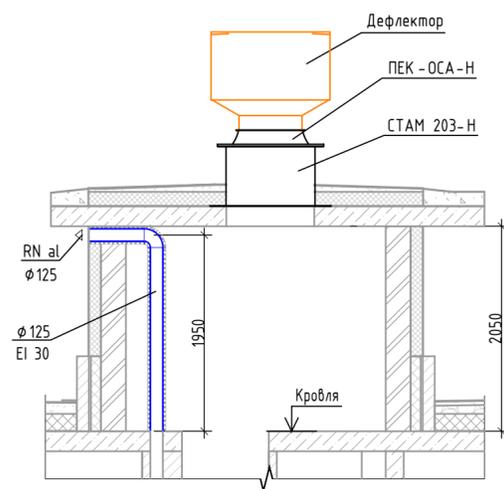
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	27	
Разработал	Клименков				10.22	Вентиляция. План кровли. Секция 3	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

План кровли. Секции 4-5
(1:100)

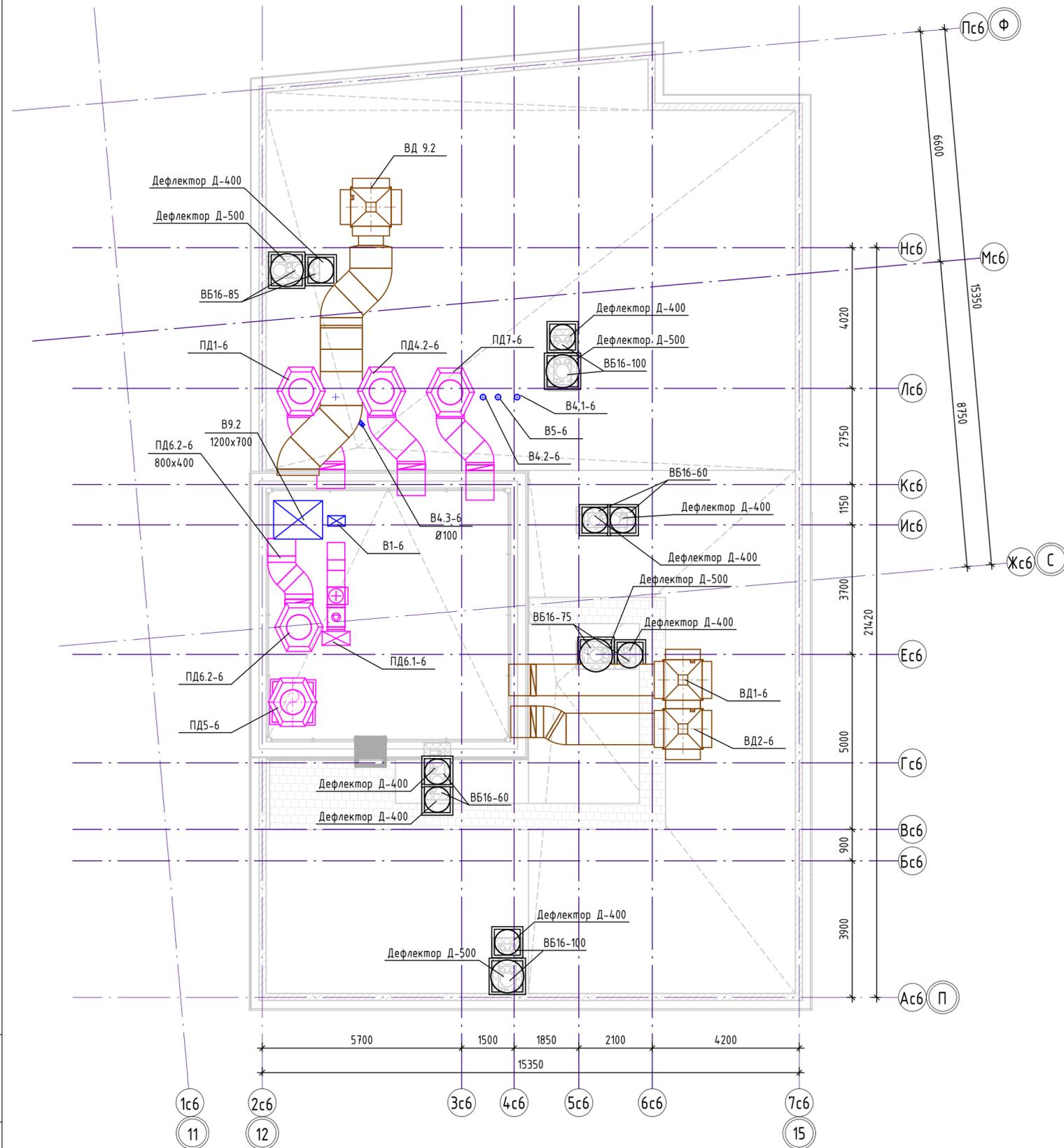


Выход вытяжной шахты на кровлю

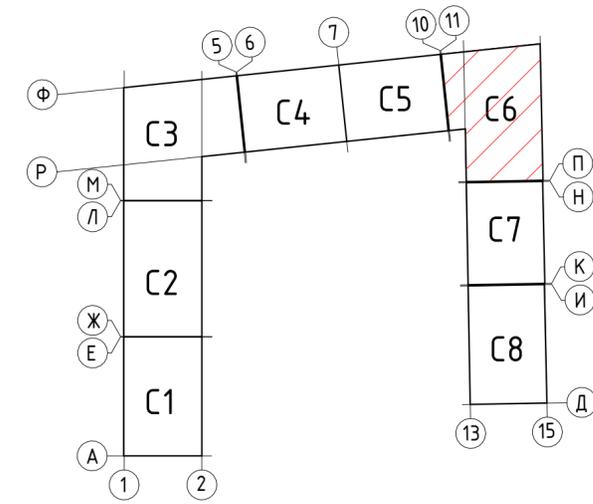
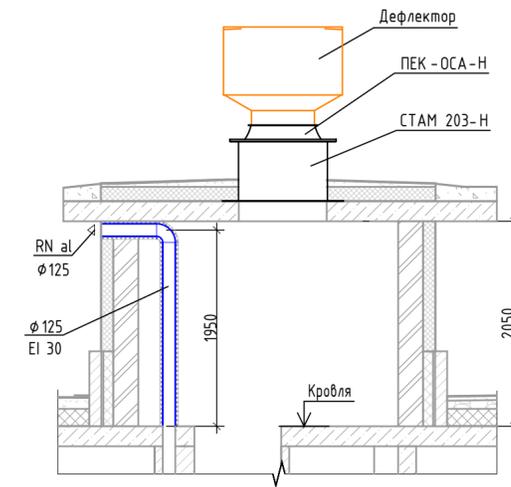


22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22	Жилая часть. Подземная автостоянка.	П	37	
Разработал	Пудовкин				10.22	Вентиляция. План кровли. Секции 4-5	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

План кровли секции 6
(1:100)



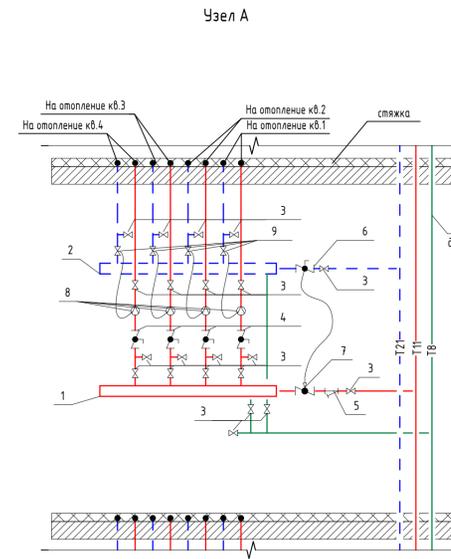
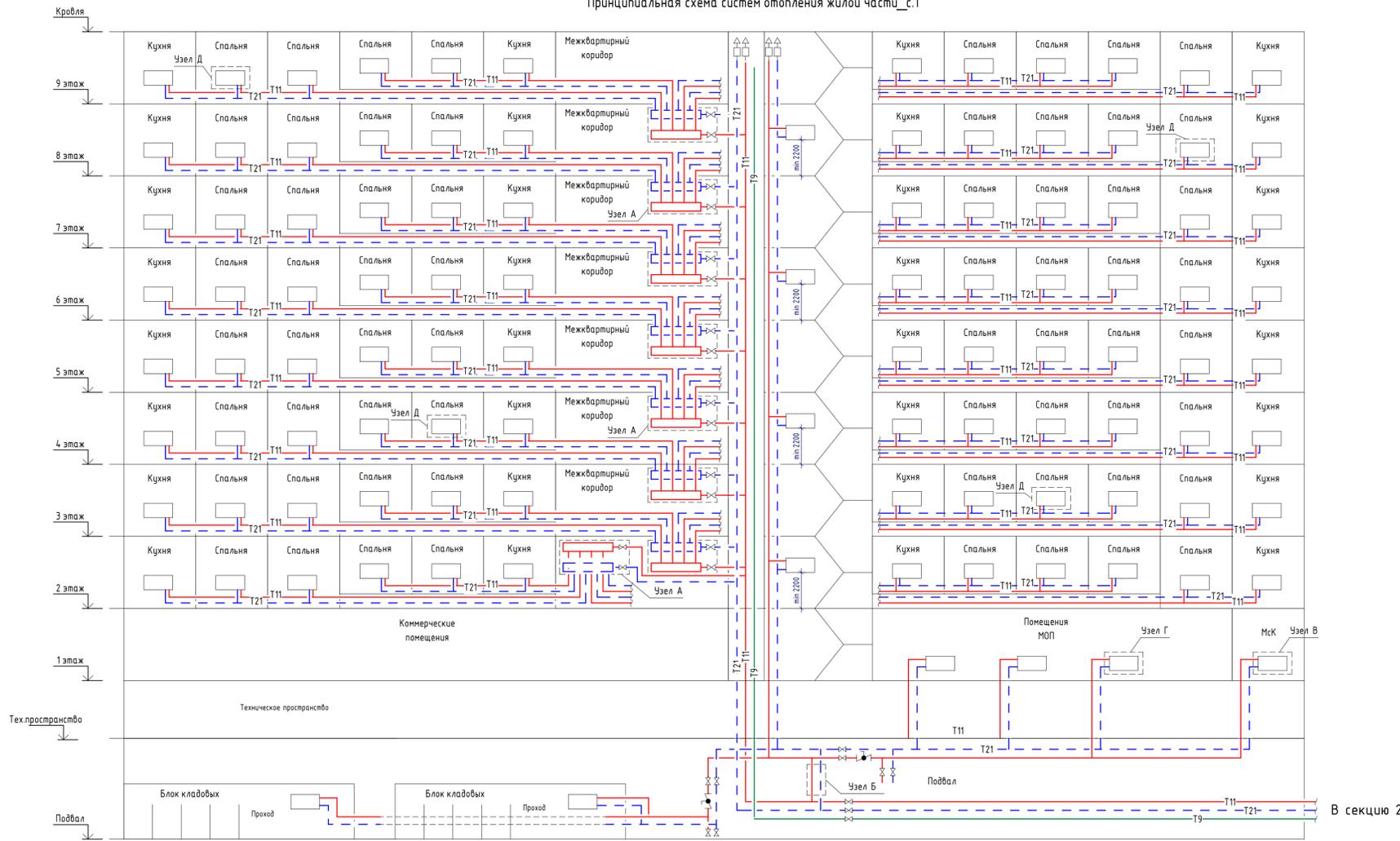
Выход вытяжной шахты на кровлю



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

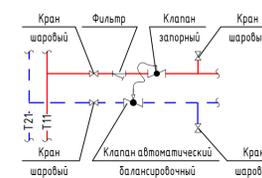
22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.				Стадия	Лист
				П	29
Вентиляция. План кровли. Секция 6				Листов	
				29	
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					
Формат А2А					

Принципиальная схема систем отопления жилой части с.1

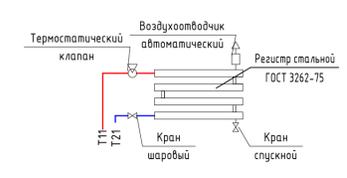


Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подводящий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Теплосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл.тем.датчика

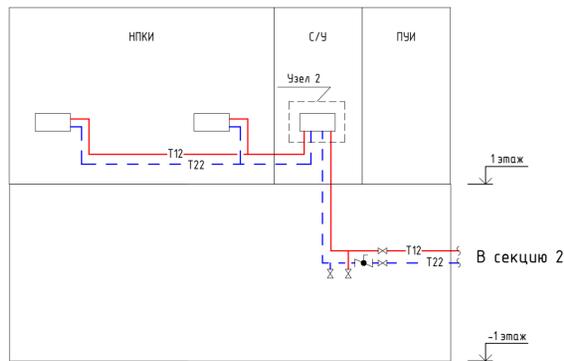


Узел Б

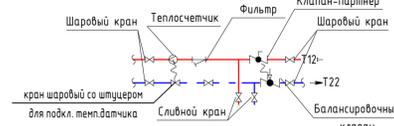


Узел В

Схема отопления встроенных помещений



Узел 2



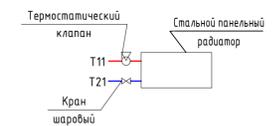
Узел 3



Условные обозначения

- T11 — Подводящий трубопровод
- T21 — Обратный трубопровод
- T8 — Дренажный трубопровод
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Узел Г



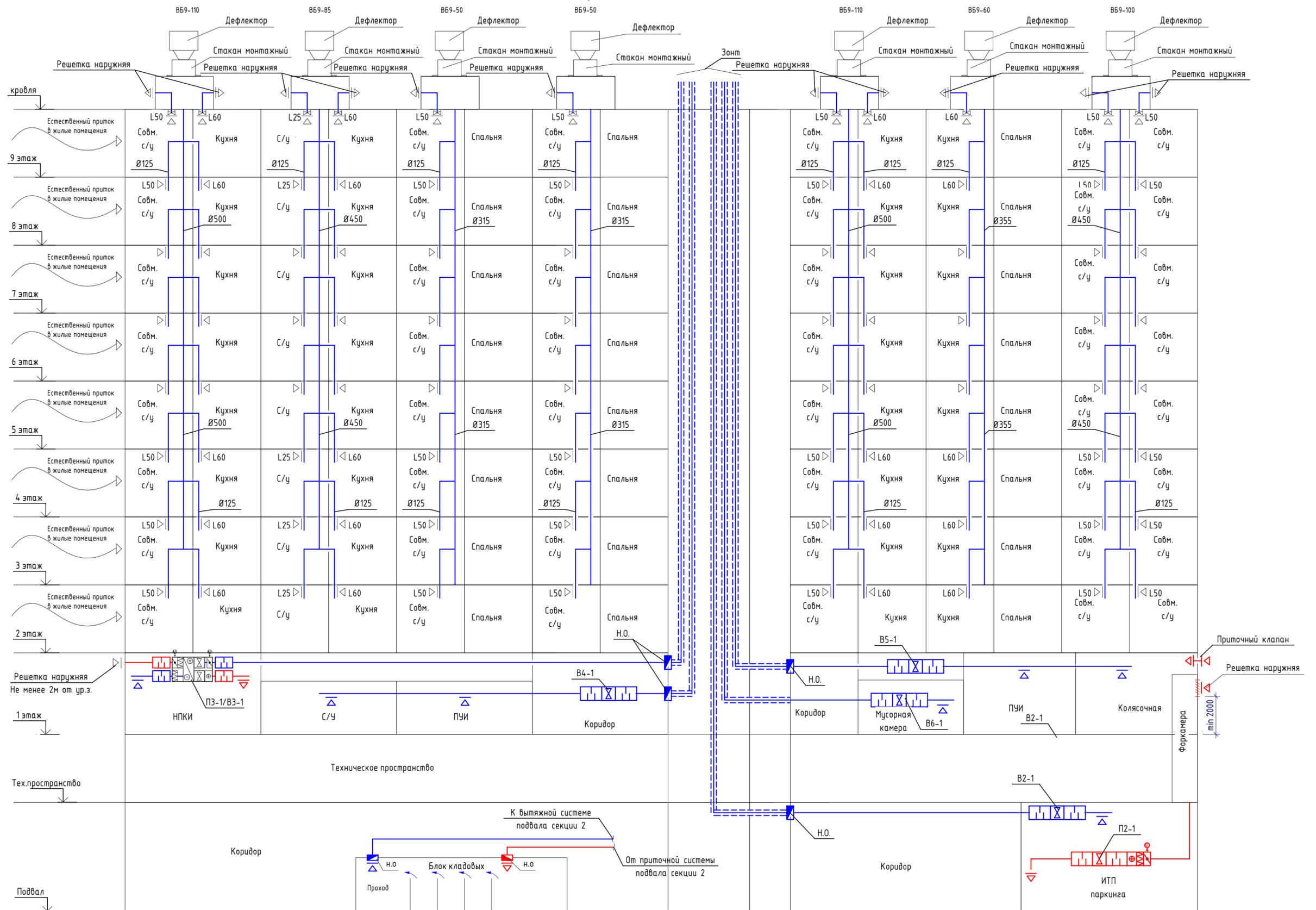
Узел Д



- Примечание:
- Слив из системы отопления производится в дренажные стояки Т9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 - Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 - Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 - На всех стояках и протяженных отвлеченьях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 - Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к тепловому пункту.
 - Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствием с пределом огнестойкости преграды.
 - Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

				22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ		
				Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница
					10.22	Лист
Гл. спец.	Коломенская				10.22	31
Разработал	Клименков				10.22	
Проверил	Боев				10.22	
Н.контр.	Коломенская				10.22	
				Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка		
				Принципиальная схема системы отопления. Секция 1		
				ЭТАЛОН ПРОЕКТ		

Принципиальная схема систем вентиляции секции 1



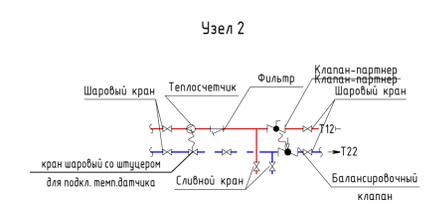
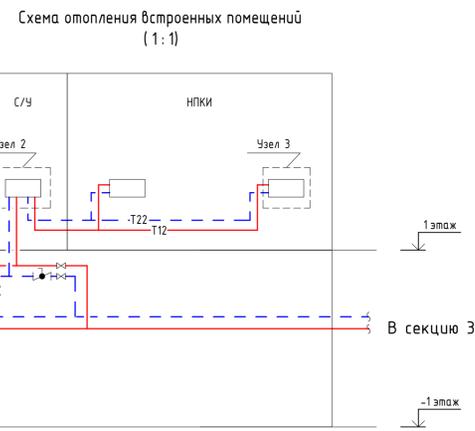
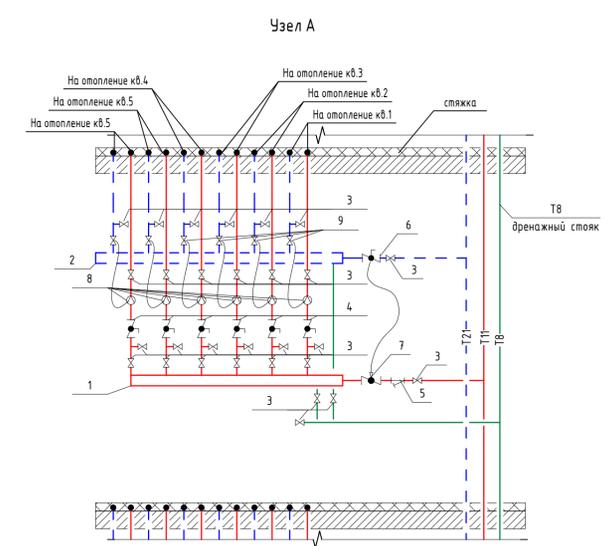
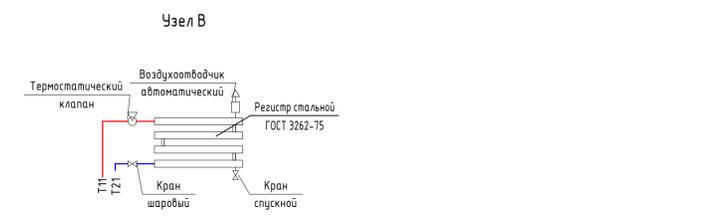
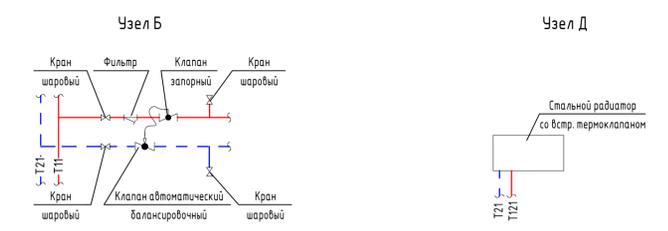
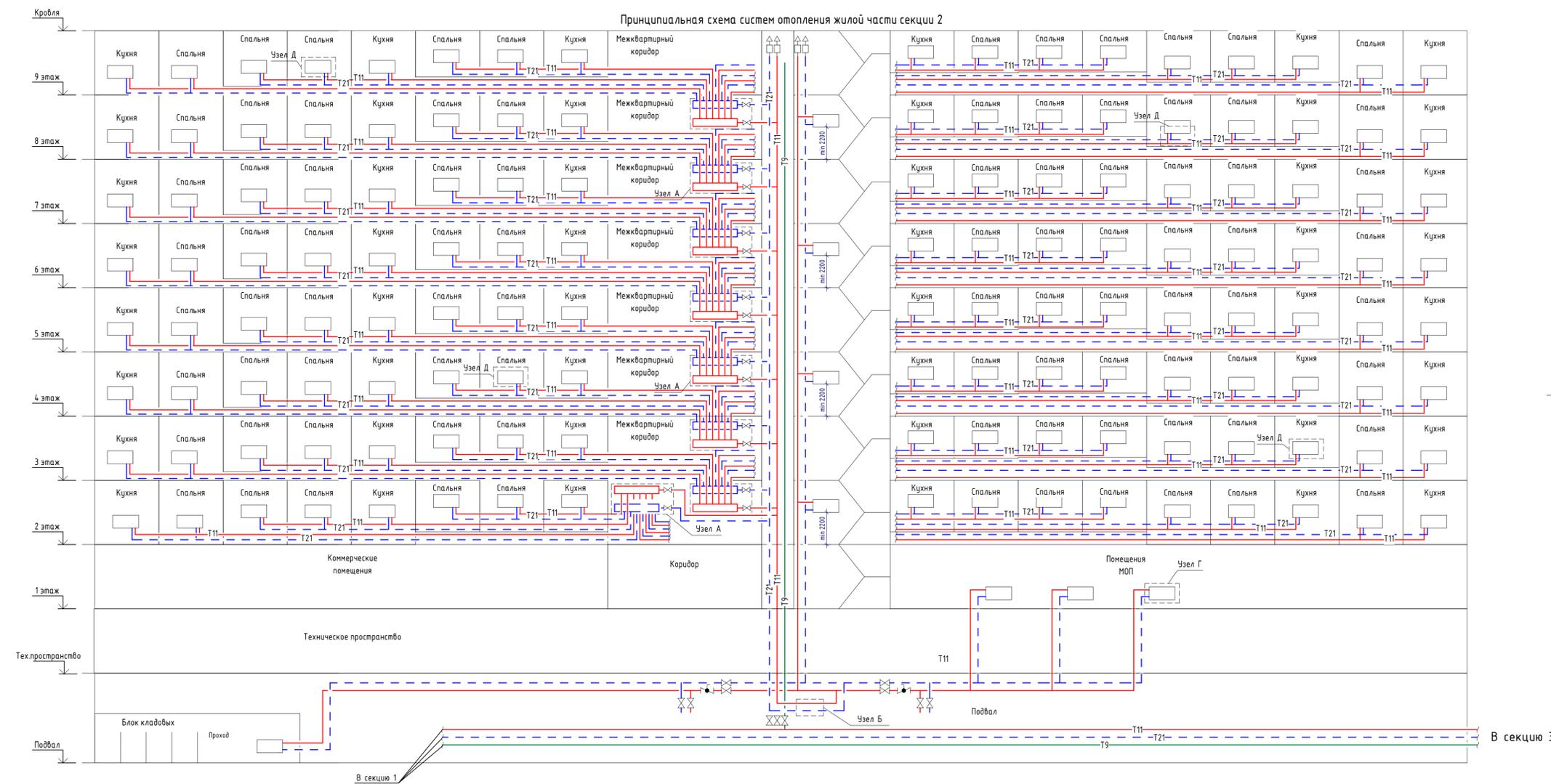
Условные обозначения:

- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Вытяжная решётка
- Приточная решётка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздухонагреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:

1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Клименков				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка					
			Стация	Лист	Листов
			П	32	
Принципиальная схема вентиляции. Секция 1					
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					



- #### Условные обозначения
- T11 — Подающий трубопровод
 - T21 — Обратный трубопровод
 - T8 — Дренажный трубопровод
 - Автоматический воздухоотводчик
 - Клапан балансировочный ручной
 - Клапан балансировочный автоматический
 - Кран шаровый
 - Темпосчетчик
 - Фильтр
 - Опора подвижная
 - Опора неподвижная
 - Компенсатор сифонный
 - Измеритель давления
 - Измеритель температуры
 - Прибор отопления

Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подающий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Темпосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

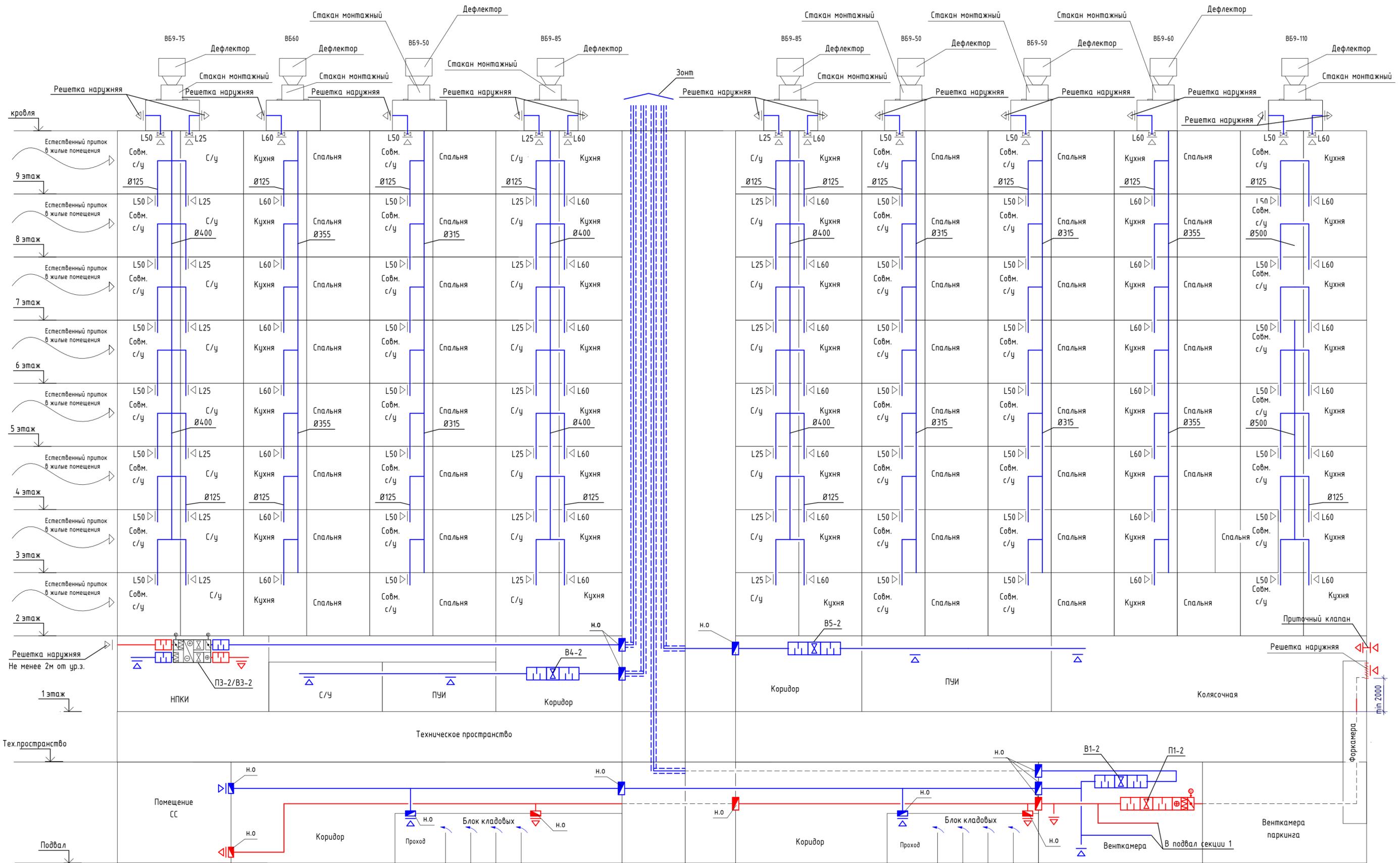
Примечание:

- Слив из системы отопления производить в дренажные стояки T9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
- Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
- Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
- На всех стояках и протяженных ответвлениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
- Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к теплому пункту.
- Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствию с пределом огнестойкости преграды.
- Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

		22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ		
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	
Гл. спец	Коломенская	10.22	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	
Разработал	Клименков	10.22	Принципиальная схема системы отопления. Секция 2	
Проверил	Боев	10.22		
Н.контр	Коломенская	10.22		
		Стая	Лист	Листов
		П	33	
			ЭТАЛОН ПРОЕКТ	
Формат А1А				

Вак. лист №
 Подл. и дата
 Мет. № подл.

Принципиальная схема систем вентиляции секции 2



Условные обозначения:

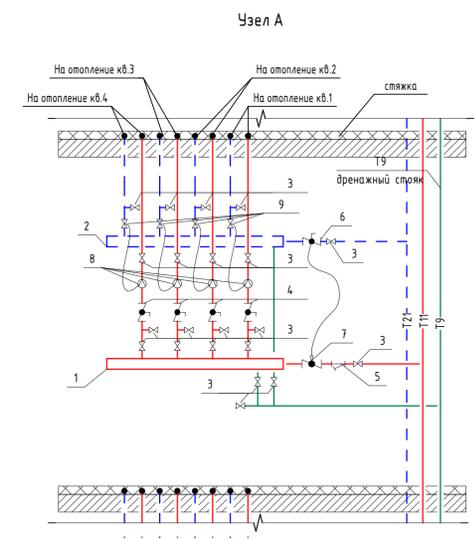
- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Вытяжная решётка
- Приточная решётка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздухогреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					10.22
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Клименков				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка					
Стадия		Лист	Листов		
П		34			
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					

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

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 3



Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подводящий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Теплосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

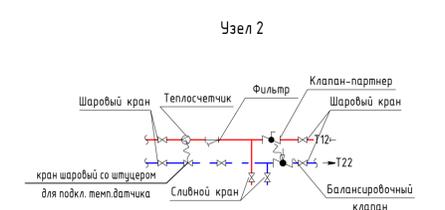
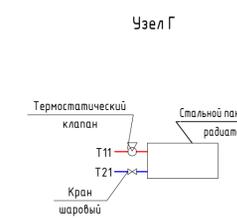
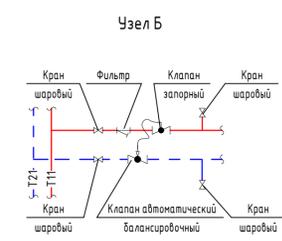
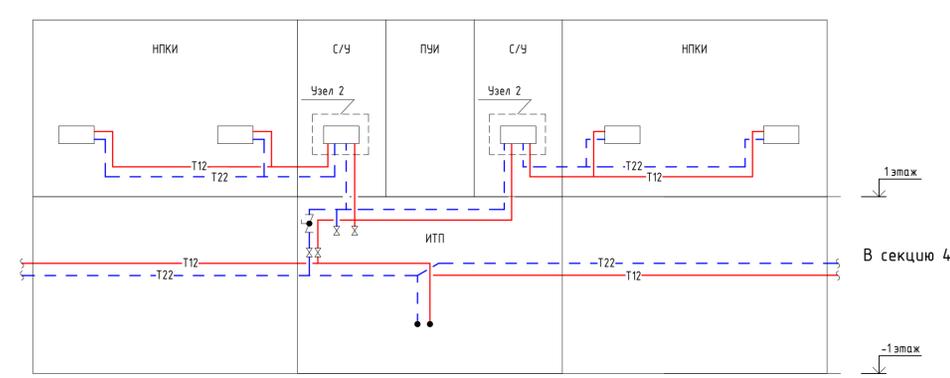


Схема отопления встроенных помещений



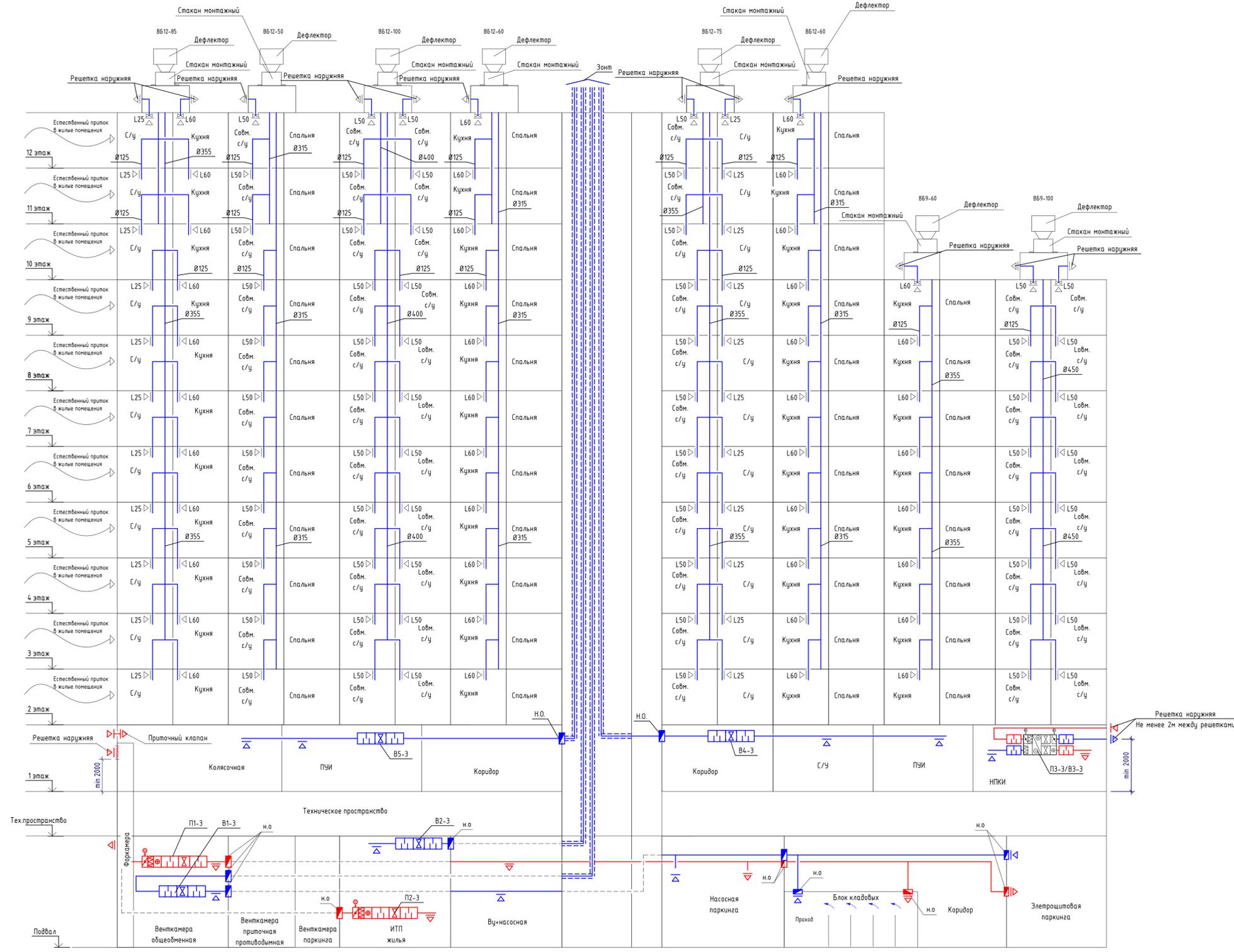
Примечание:
 1. Слив из системы отопления производится в дренажные стояки Т9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 2. Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 3. Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 4. На всех стояках и протяженных отблествлениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 5. Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к теплому пункту.
 6. Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствием с пределом огнестойкости преграды.
 7. Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

Условные обозначения (1:1)

- T11 — Подводящий трубопровод
- T21 — Обратный трубопровод
- T8 — Дренажный трубопровод
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

					22.021-П - ИОС4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения с встроенной подвешенной автоматикой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колыцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подвешенная автоматика	Стация	Лист	Листов
					10.22		П	35	
Разработал	Клименков				10.22		ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22	Принципиальная схема системы отопления. Секция 3			
Н.контр.	Коломенская				10.22				

Принципиальная схема систем вентиляции секции 3



Условные обозначения:

- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Вытяжная решётка
- Приточная решётка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздуонагреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздухопроводов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.чт	Лист	№ док.	Подп.
Гл. спец	Коломенская			10.22
Разработал	Клименков			10.22
Проверил	Боев			10.22
Н.контр	Коломенская			10.22
Содая		Лист	Листов	
П		36		
ЭТАЛОН ПРОЕКТ				
Формат А1А				

Вак.чл. №
 Подп. и дата
 М.п. № подл.

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 4

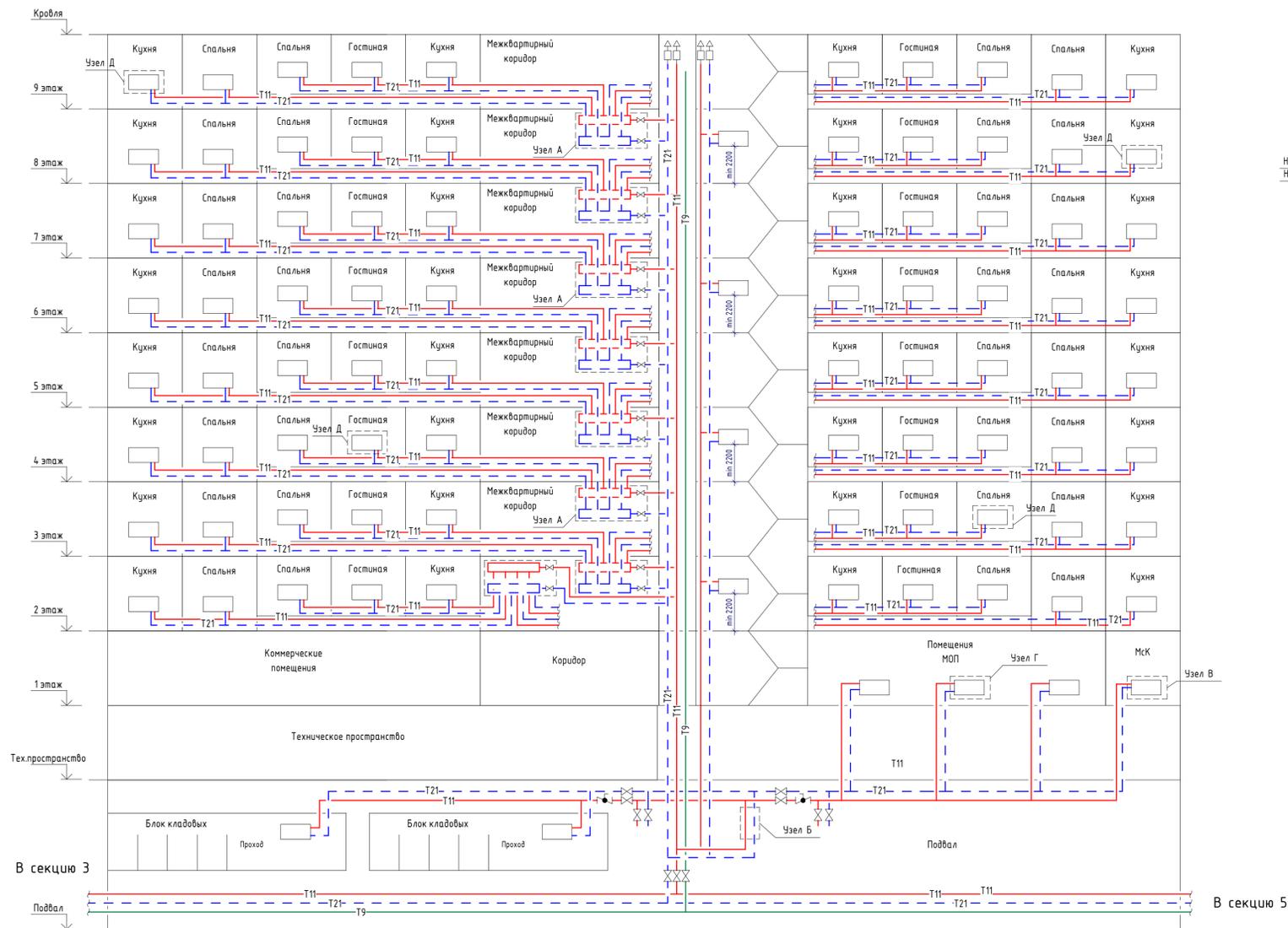
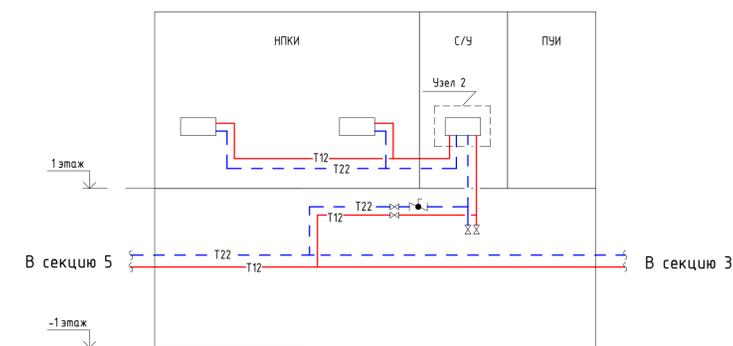
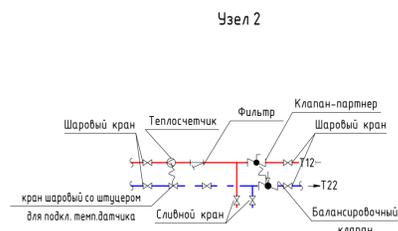


Схема отопления встроенных помещений секции 4



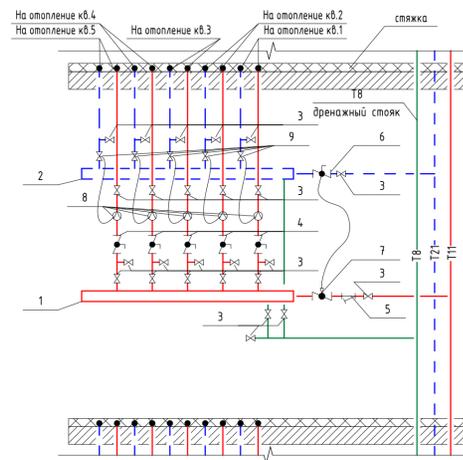
- Примечание:
1. Слив из системы отопления производится в дренажные стояки Т9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 2. Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 3. Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 41-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 4. На всех стояках и протяженных ответвлениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 5. Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к тепловому пункту.
 6. Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствию с пределом огнестойкости преграды.
 7. Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.



Узел 3



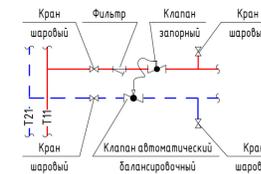
Узел А



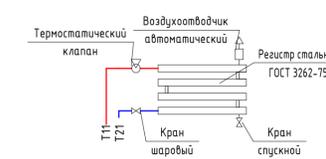
Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подающий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Термостатчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

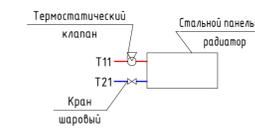
Узел Б



Узел В



Узел Г



Узел Д

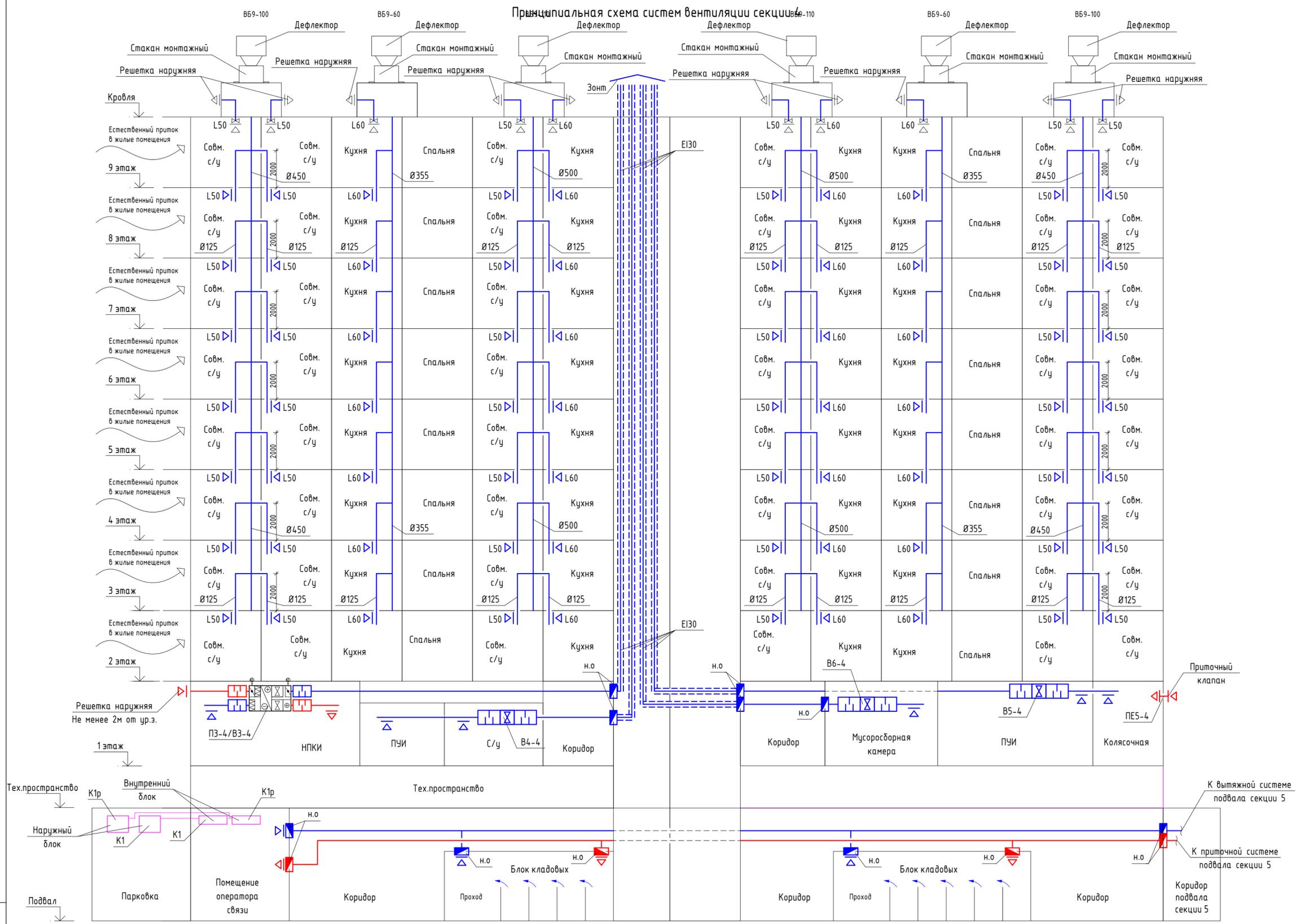


Условные обозначения

- T11 — - Подающий трубопровод
- T21 — - Обратный трубопровод
- T8 — - Дренажный трубопровод
- ⬆️ — Автоматический воздухоотводчик
- ⬇️ — Клапан балансировочный ручной
- ⬇️ — Клапан балансировочный автоматический
- ⊗ — Кран шаровый
- ⊙ — Термостатчик
- ⊥ — Фильтр
- ⊥ — Опора подвижная
- ⊥ — Опора неподвижная
- ⊗ — Компенсатор сильфонный
- ⊙ — Измеритель давления
- ⊙ — Измеритель температуры
- ☐ — Прибор отопления

					22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1	Стация	Лист	Листов
						Жилая часть. Подземная автостоянка.	П	37	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема системы отопления. Секция 4			
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

Принципиальная схема систем вентиляции секции 5



Условные обозначения:

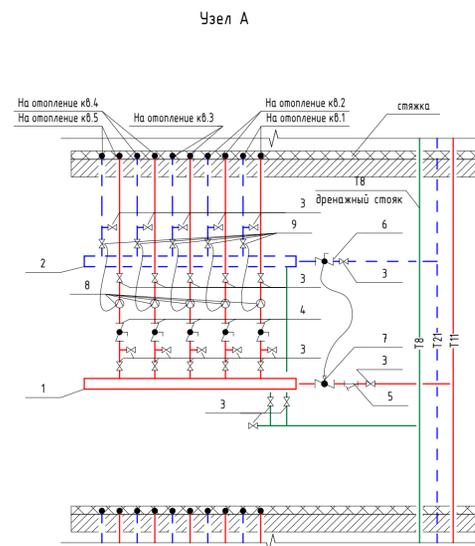
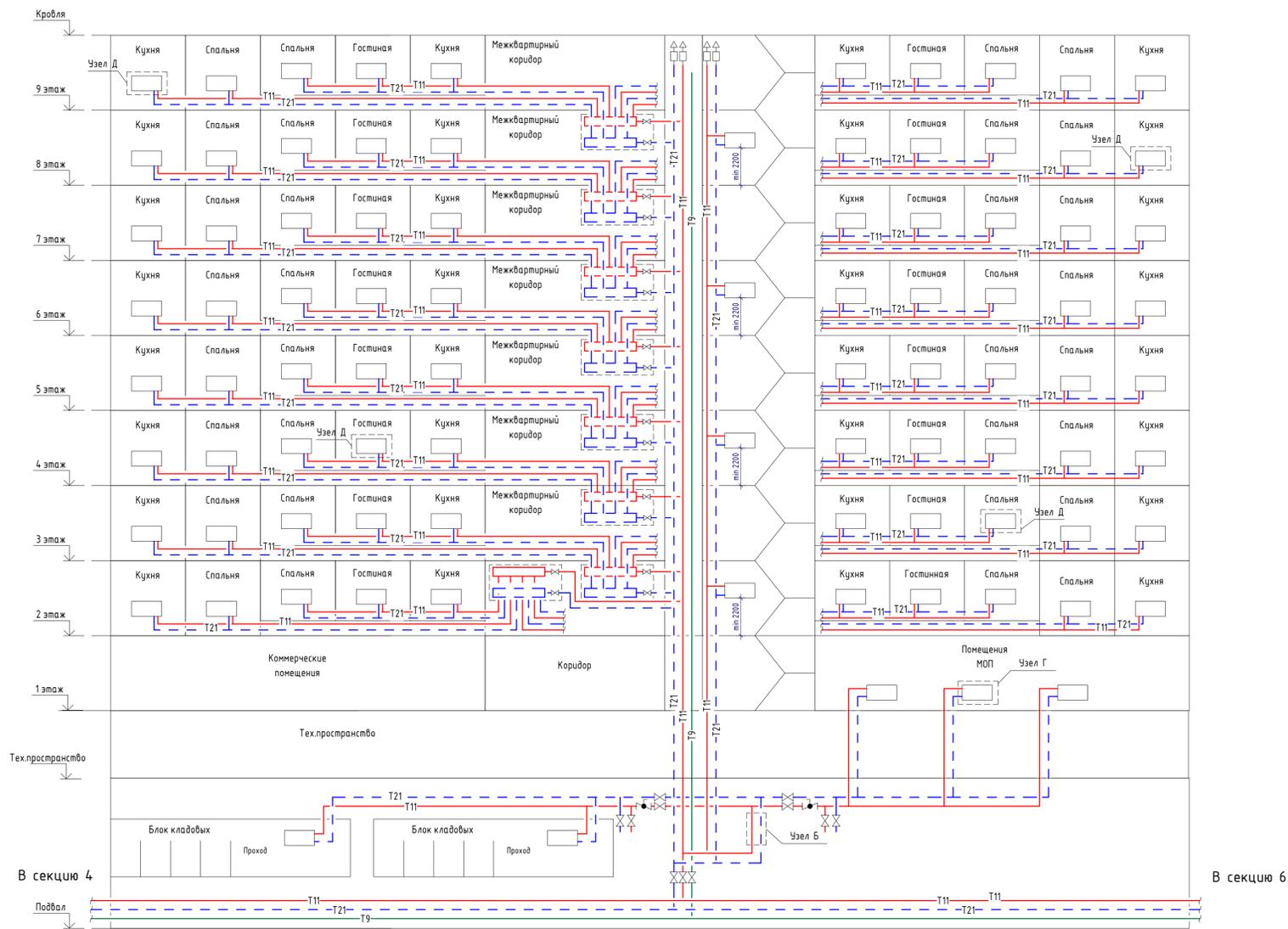
- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Вытяжная решётка
- Приточная решётка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздуонагреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колывано, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Жилая часть. Подземная автостоянка.			Стация	Лист	Листов
Принципиальная схема вентиляции и кондиционирования. Секция 4			П	38	

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

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 5



Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подающий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Теплосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

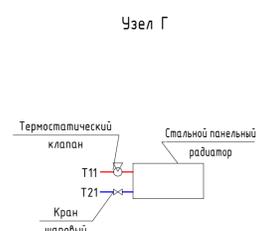
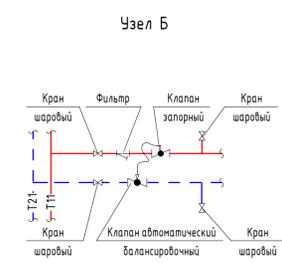
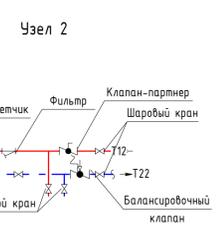
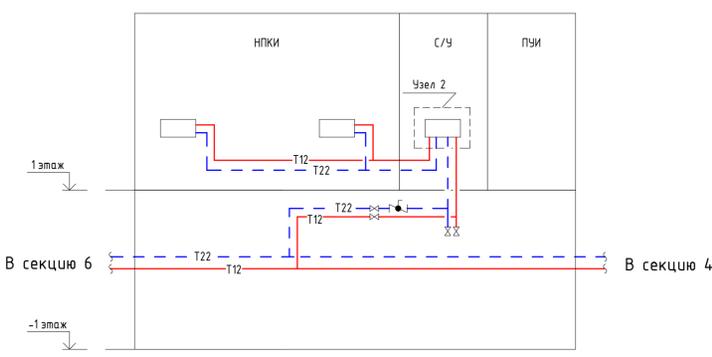


Схема отопления встроенных помещений секции 5



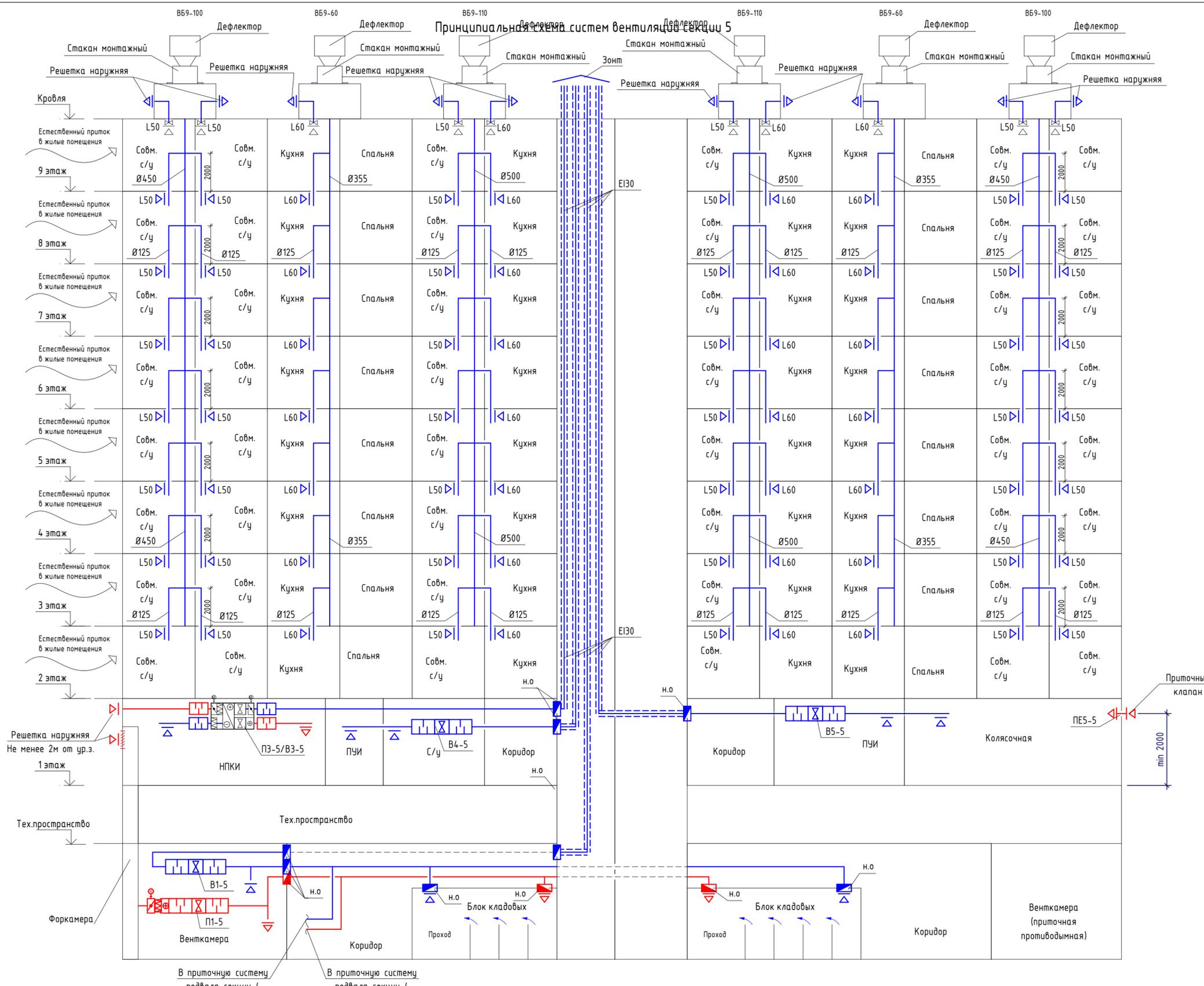
Условные обозначения

- T11 — - Подающий трубопровод
- T21 — - Обратный трубопровод
- T8 — - Дренажный трубопровод
- ⊠ — Автоматический воздухоотводчик
- ⊠ — Клапан балансировочный ручной
- ⊠ — Клапан балансировочный автоматический
- ⊠ — Кран шаровый
- ⊠ — Теплосчетчик
- ⊠ — Фильтр
- ⊠ — Опора подвижная
- ⊠ — Опора неподвижная
- ⊠ — Компенсатор сифонный
- ⊠ — Измеритель давления
- ⊠ — Измеритель температуры
- ⊠ — Прибор отопления

Примечание:
 1. Слив из системы отопления производится в дренажные стояки Т9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 2. Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 3. Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 41-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 4. На всех стояках и протяженных отблввлениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 5. Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к тепловому пункту.
 6. Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствии с пределом огнестойкости преграды.
 7. Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

				22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ		
				Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va		
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация
					10.22	П
Гл. спец.	Коломенская				10.22	Лист
					10.22	39
Разработал	Пудовкин				10.22	Листов
Проверил	Боев				10.22	
Н.контр.	Коломенская				10.22	

Принципиальная схема систем вентиляции секции 5



Условные обозначения:

- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Вытяжная решётка
- Приточная решётка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздуонагреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционной системы жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Жилая часть. Подземная автостоянка.			Стация	Лист	Листов
Принципиальная схема вентиляции. Секция 5			П	40	

Изм. № Подп. и дата

Взам. инв. №

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 6

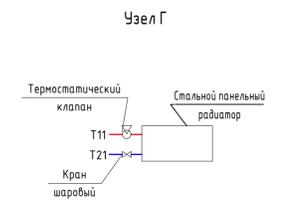
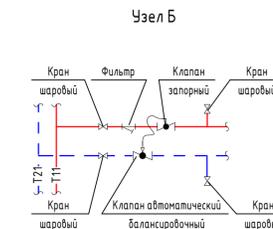
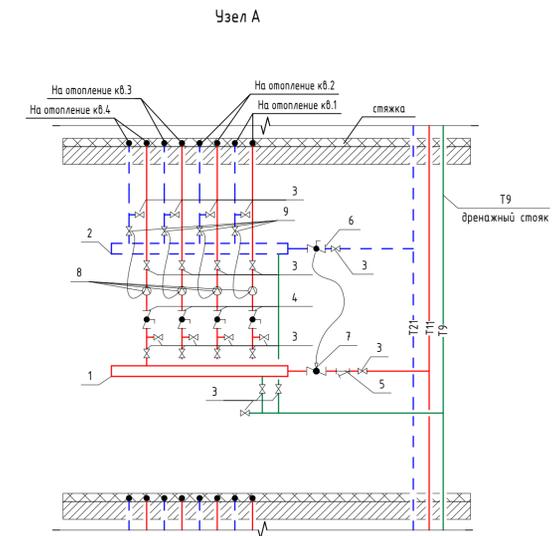
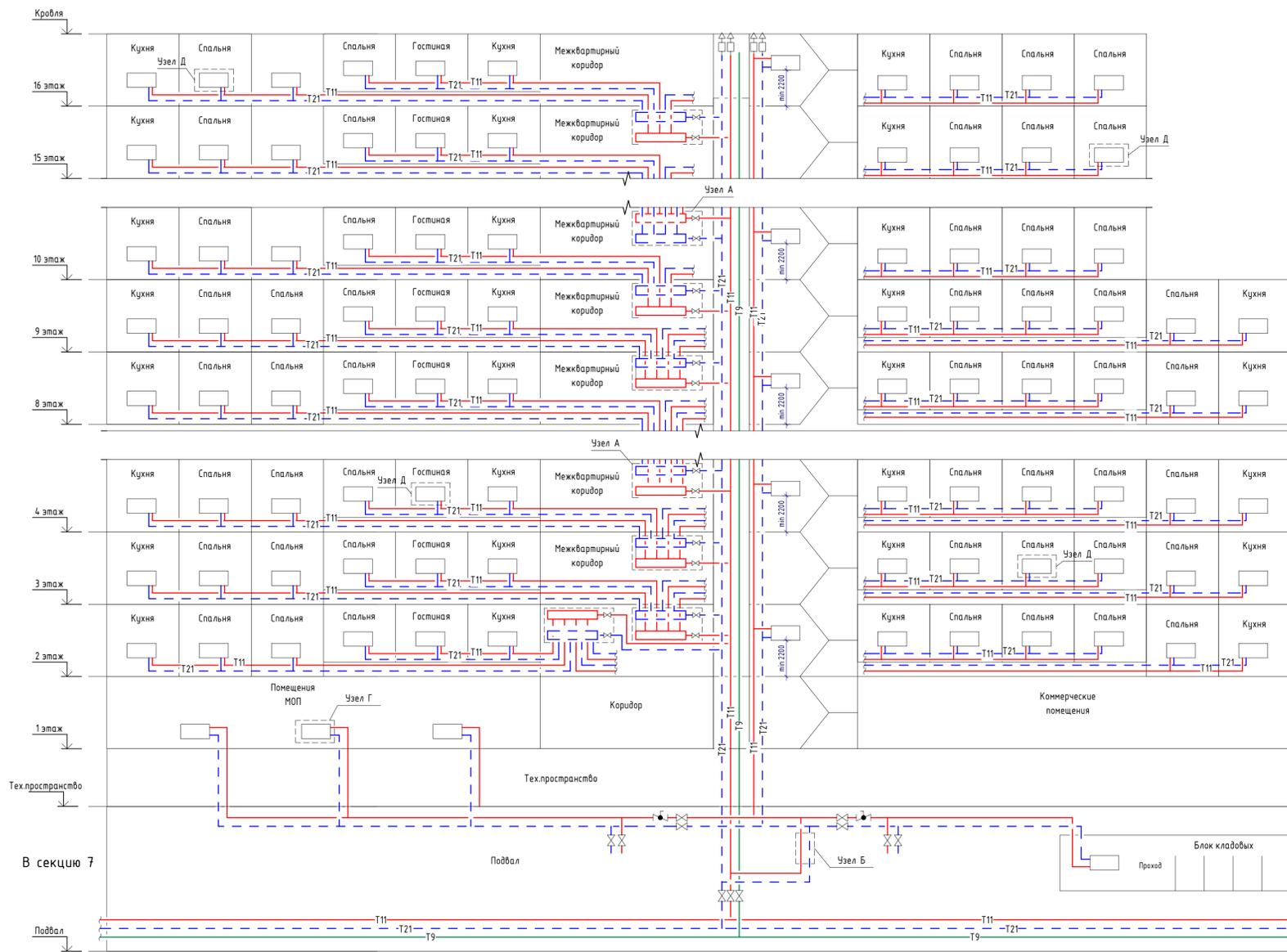
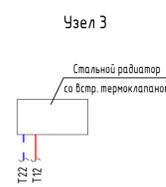
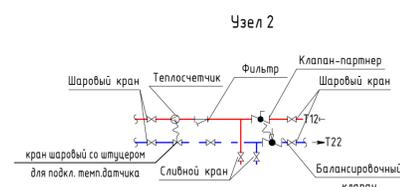
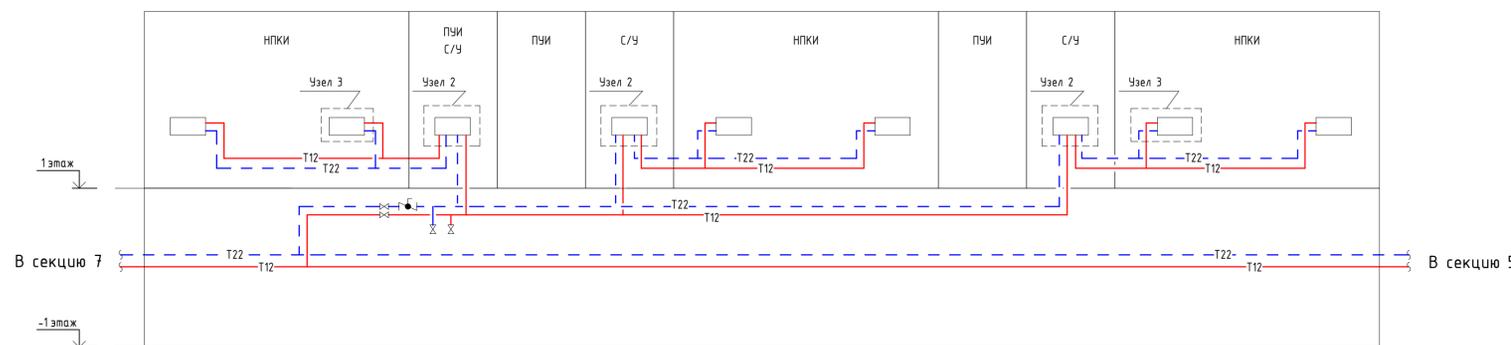


Схема отопления встроенных помещений секции 6



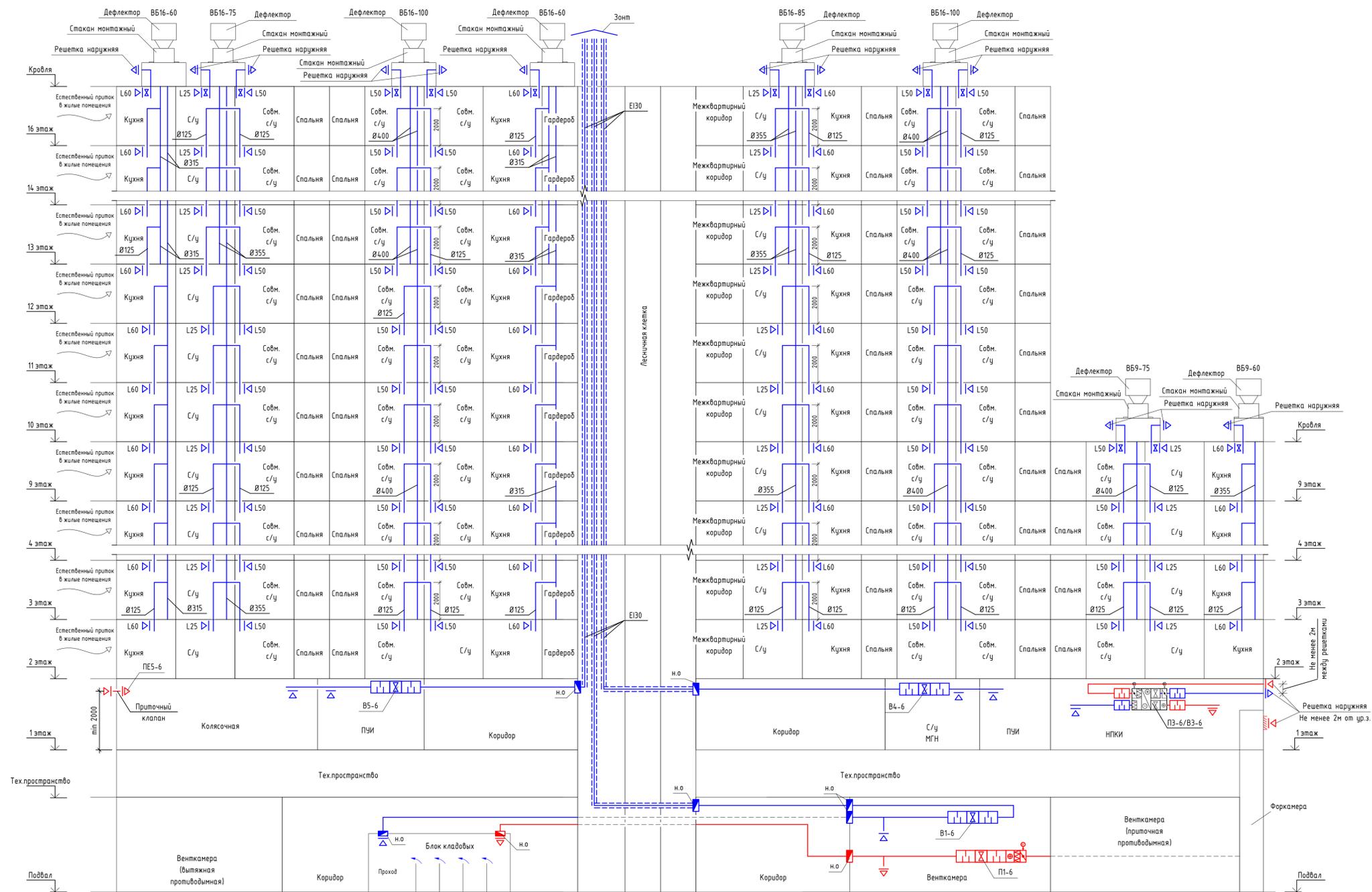
Условные обозначения

- T11 — Подающий трубопровод
- T21 — Обратный трубопровод
- T9 — Дренажный трубопровод
-  — Автоматический воздухоотводчик
-  — Клапан балансировочный ручной
-  — Клапан балансировочный автоматический
-  — Кран шаровый
-  — Термосчетчик
-  — Фильтр
-  — Опора подвижная
-  — Опора неподвижная
-  — Компенсатор сильфонный
-  — Измеритель давления
-  — Измеритель температуры
-  — Прибор отопления

Примечание:
 1. Слив из системы отопления производить в дренажные стояки T9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 2. Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 3. Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1-03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 4. На всех стояках и протяженных отвлеченных должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 5. Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к тепловому пункту.
 6. Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствием с пределом огнестойкости преграды.
 7. Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колыцово, микрорайон Va				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Гл. спец.	Коломенская			10.22
Разработал	Пудовкин			10.22
Проверил	Боев			10.22
Н.контр.	Коломенская			10.22
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.		Стация	Лист	Листов
		П	41	
Принципиальная схема системы отопления. Секция 6				
ЭТАЛОН ПРОЕКТ				

Принципиальная схема систем вентиляции жилой части секции 6



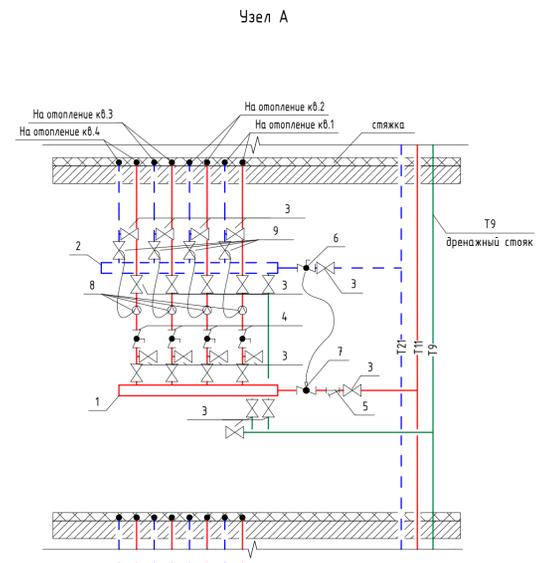
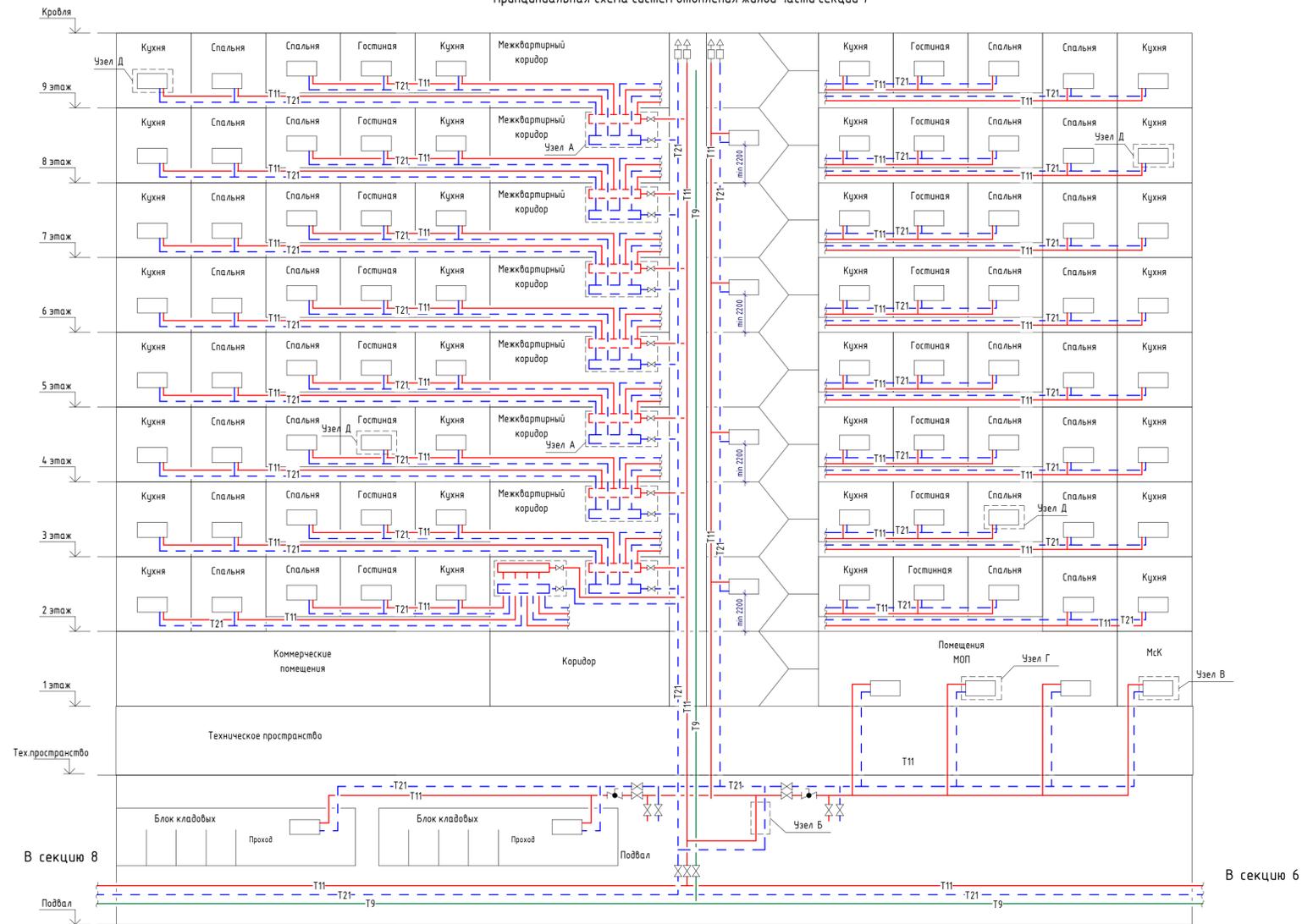
Условные обозначения:

- Приточный воздуховод
- Вытяжной воздуховод
- Приточная решетка
- Осевой вентилятор
- Клапан противопожарный, нормально открытый
- Вентилятор канальный
- Воздуонагреватель
- Рекуператор
- Воздушный клапан с приводом
- Фильтр воздушный
- Шумоглушитель

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

					22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1	Стация	Лист	Листов
						Жилая часть. Подземная автостоянка.	П	42	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема вентиляции. Секция 6	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр.	Коломенская				10.22				

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 7



Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подающий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Теплосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

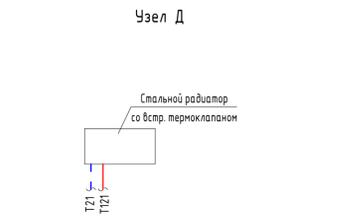
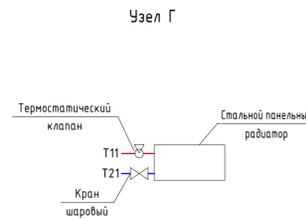
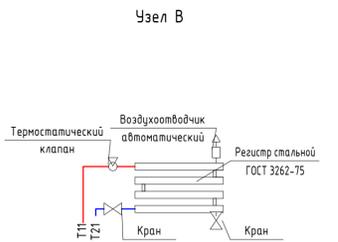
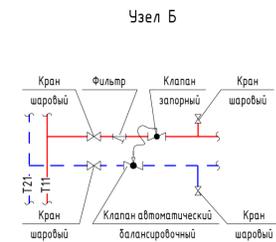
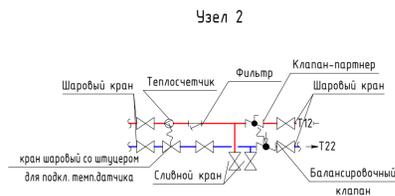
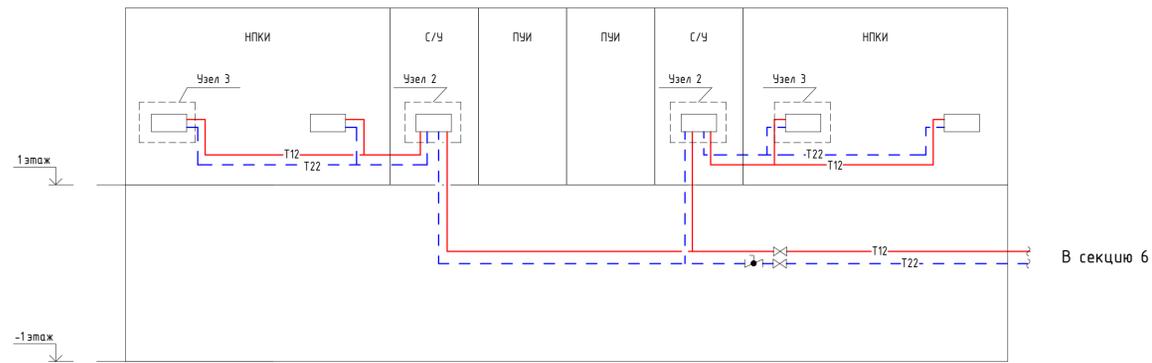


Схема отопления встроенных помещений секции 7

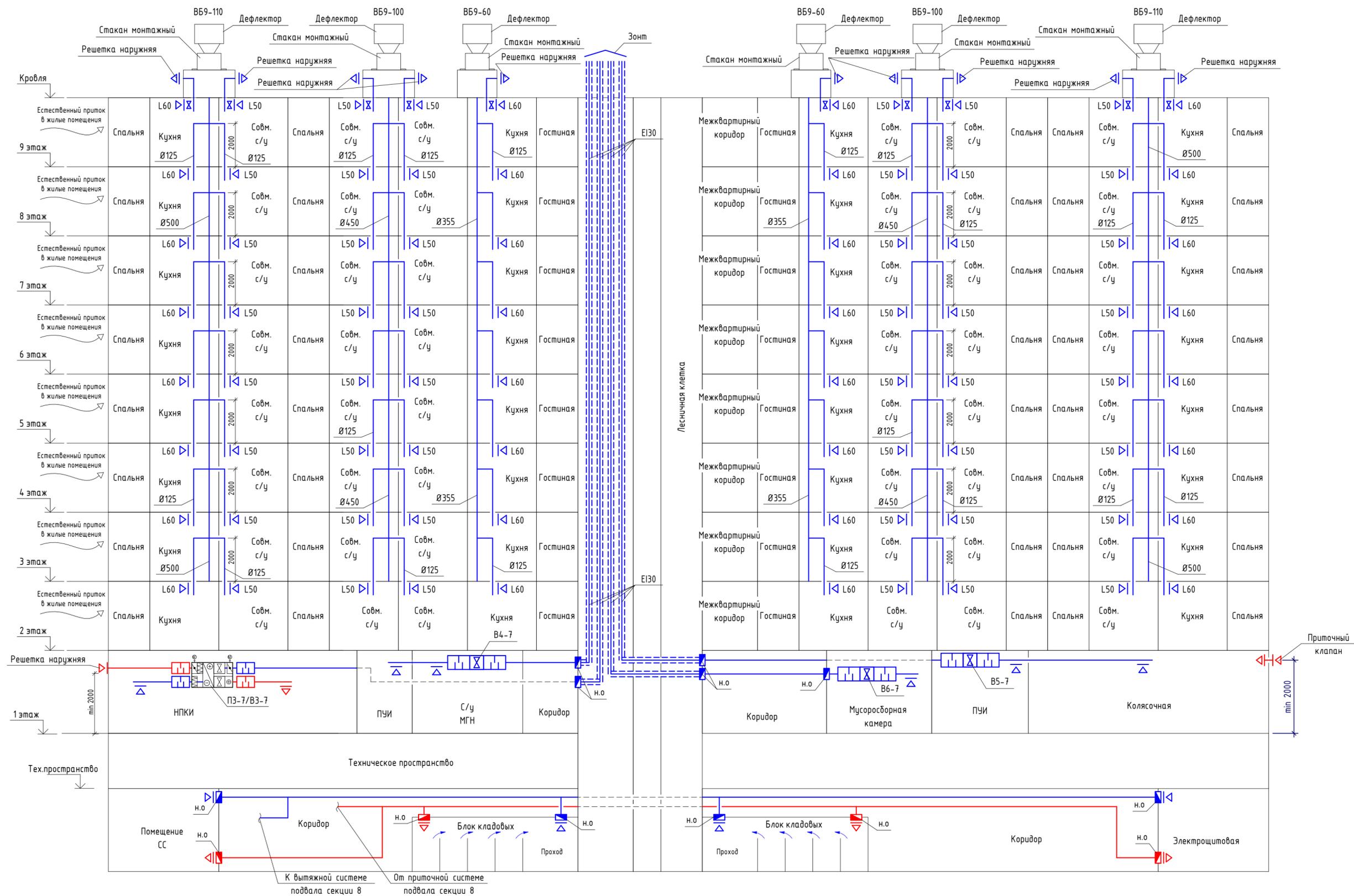


Условные обозначения

- T11 — Подающий трубопровод
- T21 — Обратный трубопровод
- T9 — Дренажный трубопровод
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Примечание:
 1. Слив из системы отопления производится в дренажные стояки Т9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 2. Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 3. Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1.03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 4. На всех стояках и протяженных отблелениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 5. Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к теплому пункту.
 6. Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствием с пределом огнестойкости преграды.
 7. Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступей.

					22.0211-П - ИОС 4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стация	Лист	Листов
					10.22		П	43	
Разработал	Пудовкин				10.22				
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				



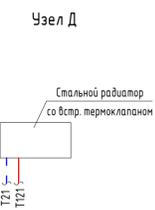
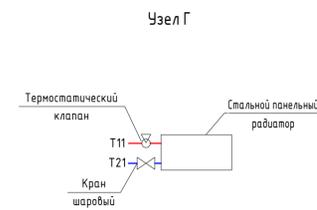
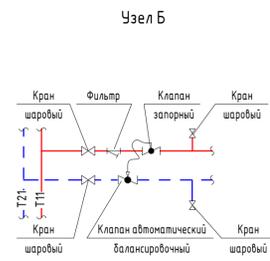
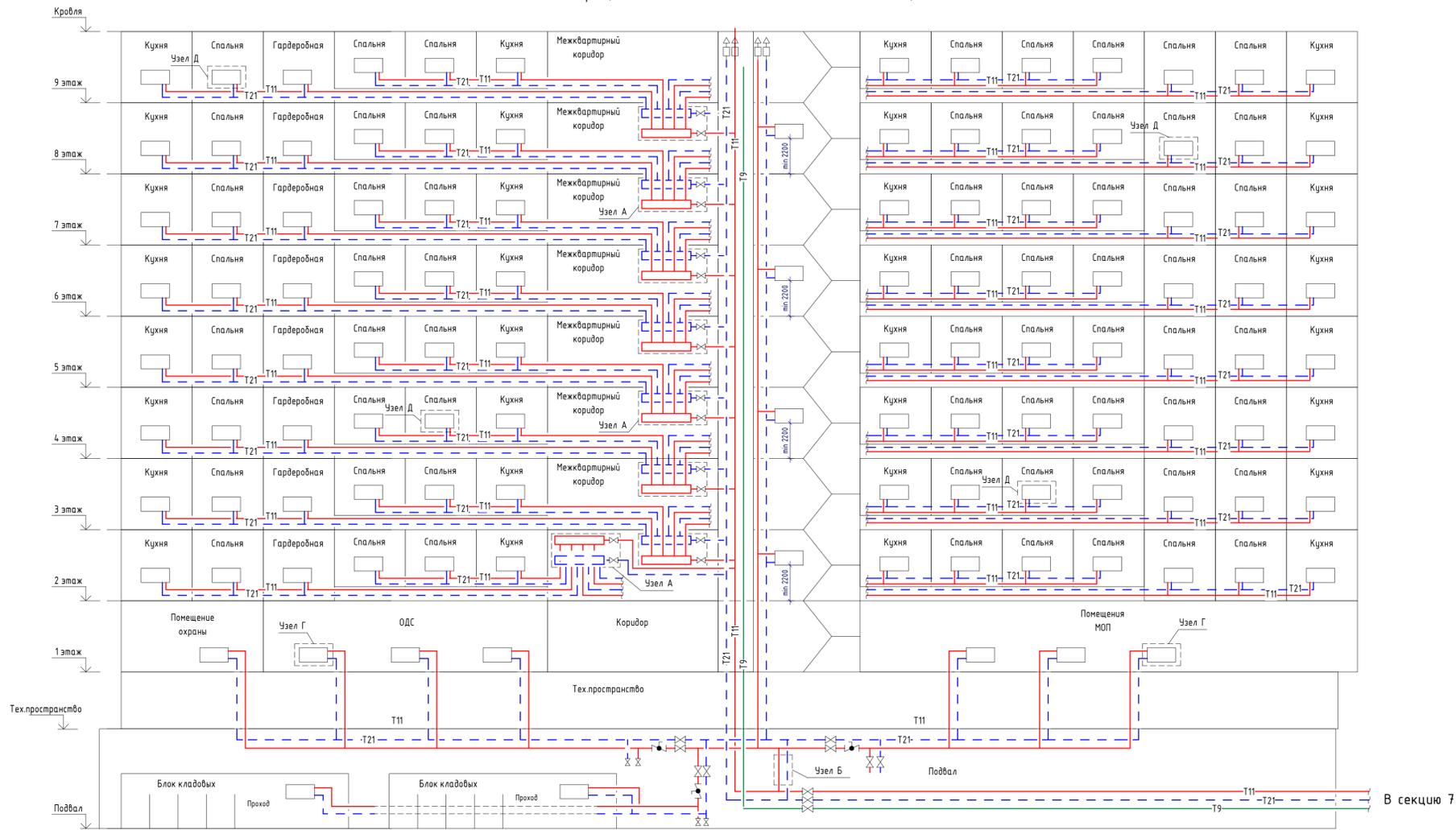
Условные обозначения:

- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Приточный воздуховод | | Воздуонагреватель |
| | Вытяжной воздуховод | | Рекуператор |
| | Вытяжная решётка | | Воздушный клапан с приводом |
| | Приточная решётка | | Фильтр воздушный |
| | Осевой вентилятор | | Шумоглушитель |
| | Клапан противопожарный, нормально открытый | | |
| | Вентилятор канальный | | |

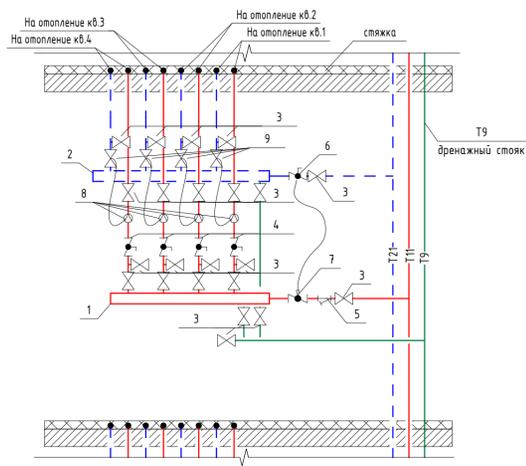
Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ								
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Лист	Листов
Гл. спец					10.22			
Вед. спец					10.22			
Разработал					10.22			
Проверил					10.22			
Н.контр					10.22	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		

Принципиальная схема систем отопления жилой части секции 8



Узел А



Состав узла А

Позиция	Наименование
1	Подающий коллектор
2	Обратный коллектор
3	Кран шаровый
4	Ручной балансировочный клапан
5	Фильтр сетчатый
6	Клапан балансировочный
7	Запорный клапан
8	Телосчетчик
9	Кран шаровый со штуцером для подкл. темп. датчика

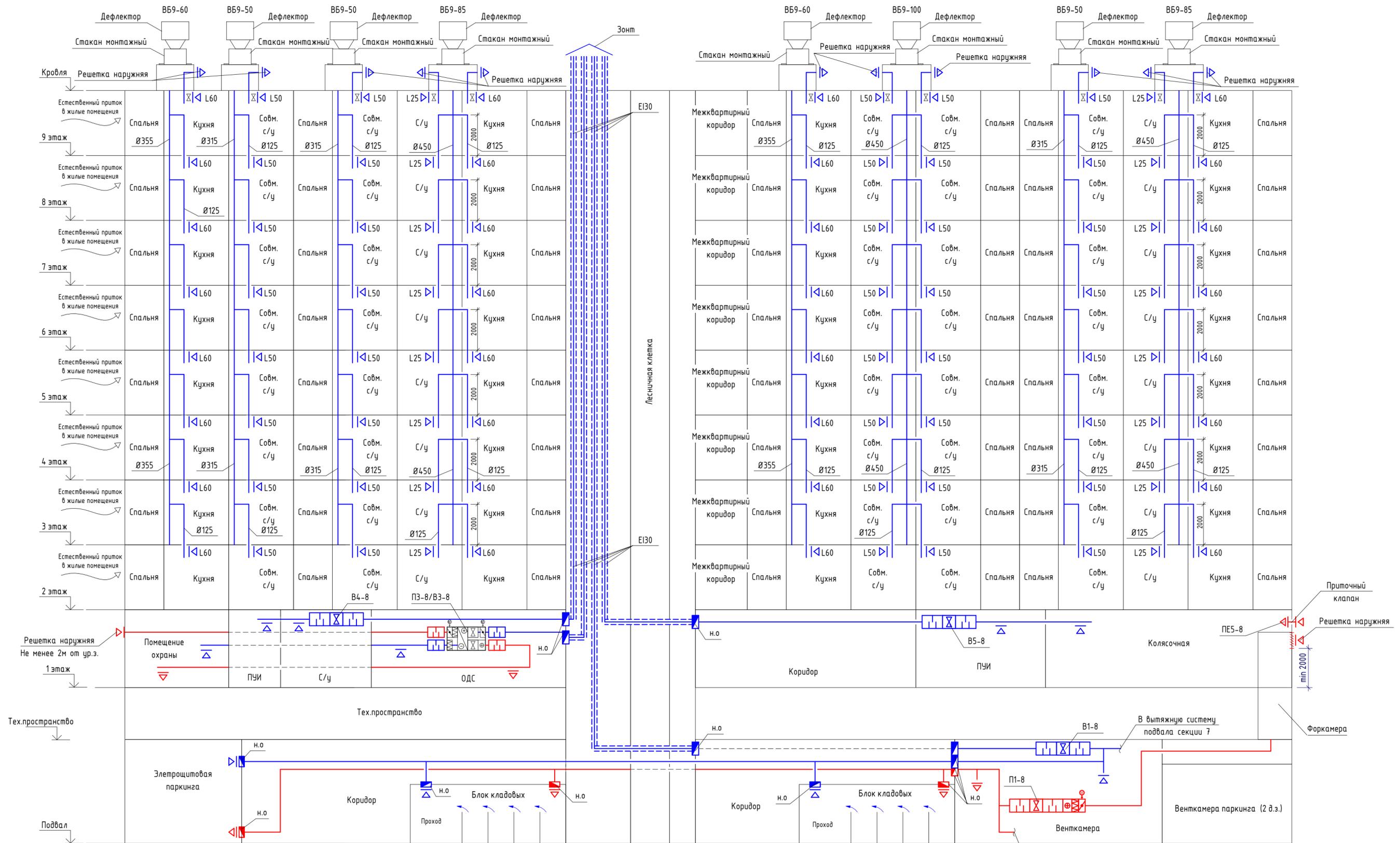
Условные обозначения

- T11 - Подающий трубопровод
- T21 - Обратный трубопровод
- T9 - Дренажный трубопровод
- Автоматический воздухоотводчик
- Клапан балансировочный ручной
- Клапан балансировочный автоматический
- Кран шаровый
- Телосчетчик
- Фильтр
- Опора подвижная
- Опора неподвижная
- Компенсатор сильфонный
- Измеритель давления
- Измеритель температуры
- Прибор отопления

- Примечание:
- Слив из системы отопления производится в дренажные стояки T9, проложенные в коммуникационных шахтах вместе со стояками отопления.
 - Все трубопроводы должны быть смонтированы согласно требованиям СП 73.13330.2012 (СНИП 3.05.01-85) "Внутренние санитарно-технические системы" и рекомендациям производителя оборудования.
 - Все трубопроводы должны быть теплоизолированы согласно требованиям СП 61.13330.2012 (СНИП 4.1.03-2003) "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и согласно рекомендациям производителя. Теплоизоляция на схеме условно не показана.
 - На всех стояках и протяженных ответвлениях должны быть установлены запорный, балансировочный клапаны и спускные краны. Во всех высших точках должны быть установлены воздухоотводчики, а в низших точках спускные краны.
 - Трубопроводы должны быть смонтированы с уклоном 0,002 к теплому пункту.
 - Все пересечения с противопожарными преградами должны быть заделаны с соответствии с пределом огнестойкости преграды.
 - Отопительные приборы на лестничных клетках устанавливаются на высоте 2,2 метра от проступней.

					22.0211-П - ИОС 4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стация	Лист	Листов
					10.22		П	45	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема системы отопления. Секция 8			
Проверил	Боев				10.22				
Начитр	Коломенская				10.22				

Принципиальная схема систем вентиляции жилой части секции 8



Условные обозначения:

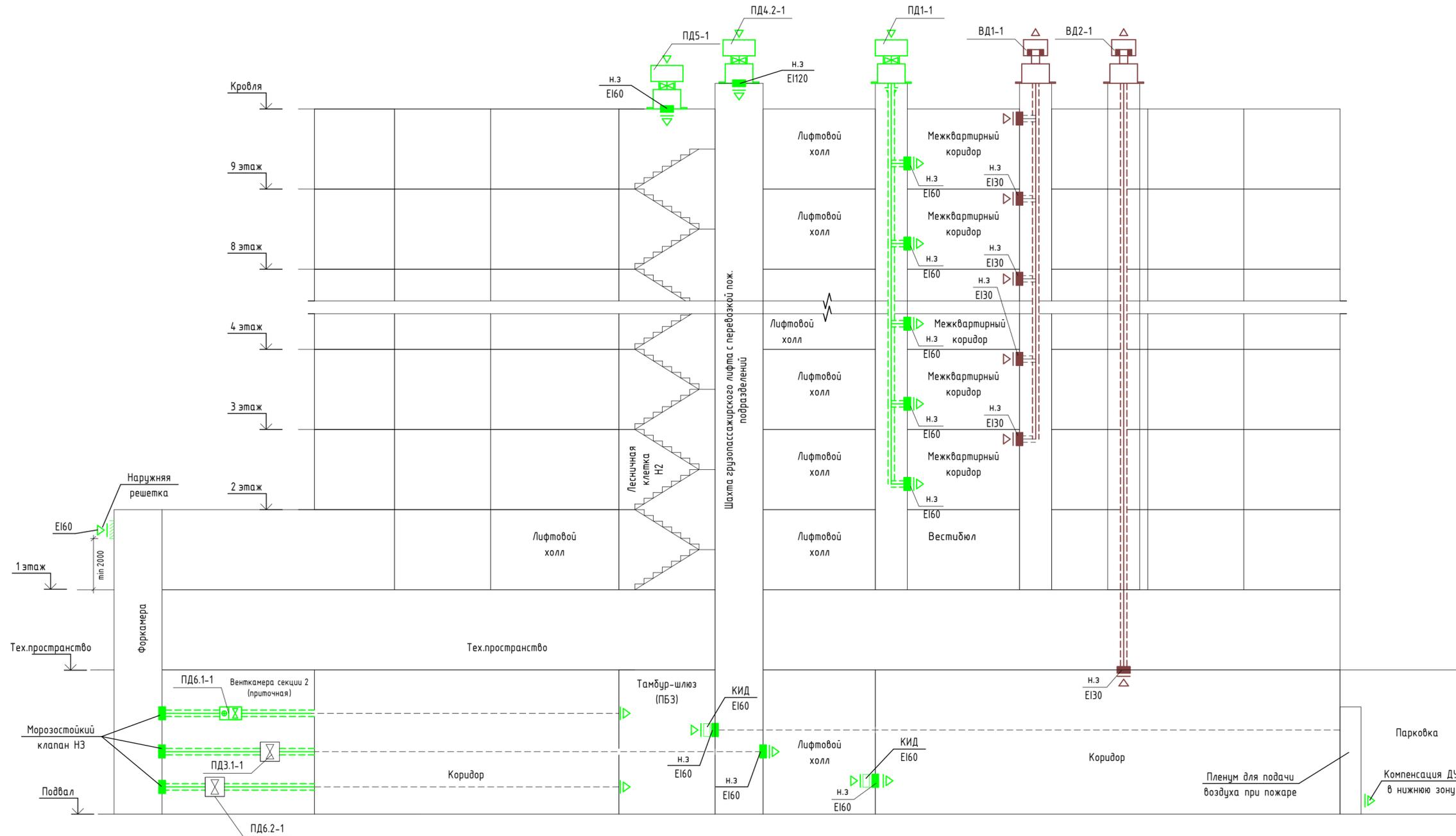
- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Приточный воздуховод | | Воздуонагреватель |
| | Вытяжной воздуховод | | Рекуператор |
| | Вытяжная решётка | | Воздушный клапан с приводом |
| | Приточная решётка | | Фильтр воздушный |
| | Осевой вентилятор | | Шумоглушитель |
| | Клапан противопожарный, нормально открытый | | |
| | Вентилятор канальный | | |

Примечание:
 1. Для осуществления наладки и регулировки вентиляционных систем жилой части здания предусмотреть установку вентиляционных решеток с регулятором расхода.
 2. Вентиляционное оборудование и разводка воздуховодов арендуемых помещений закупается и устанавливается силами арендаторов/собственников.

22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гл. спец	Коломенская				10.22
Разработал	Пудовкин				10.22
Проверил	Боев				10.22
Н.контр	Коломенская				10.22
Принципиальная схема вентиляции. Секция 8					
Стация		Лист	Листов		
П		46			
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					

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

Схема противодымной вентиляции

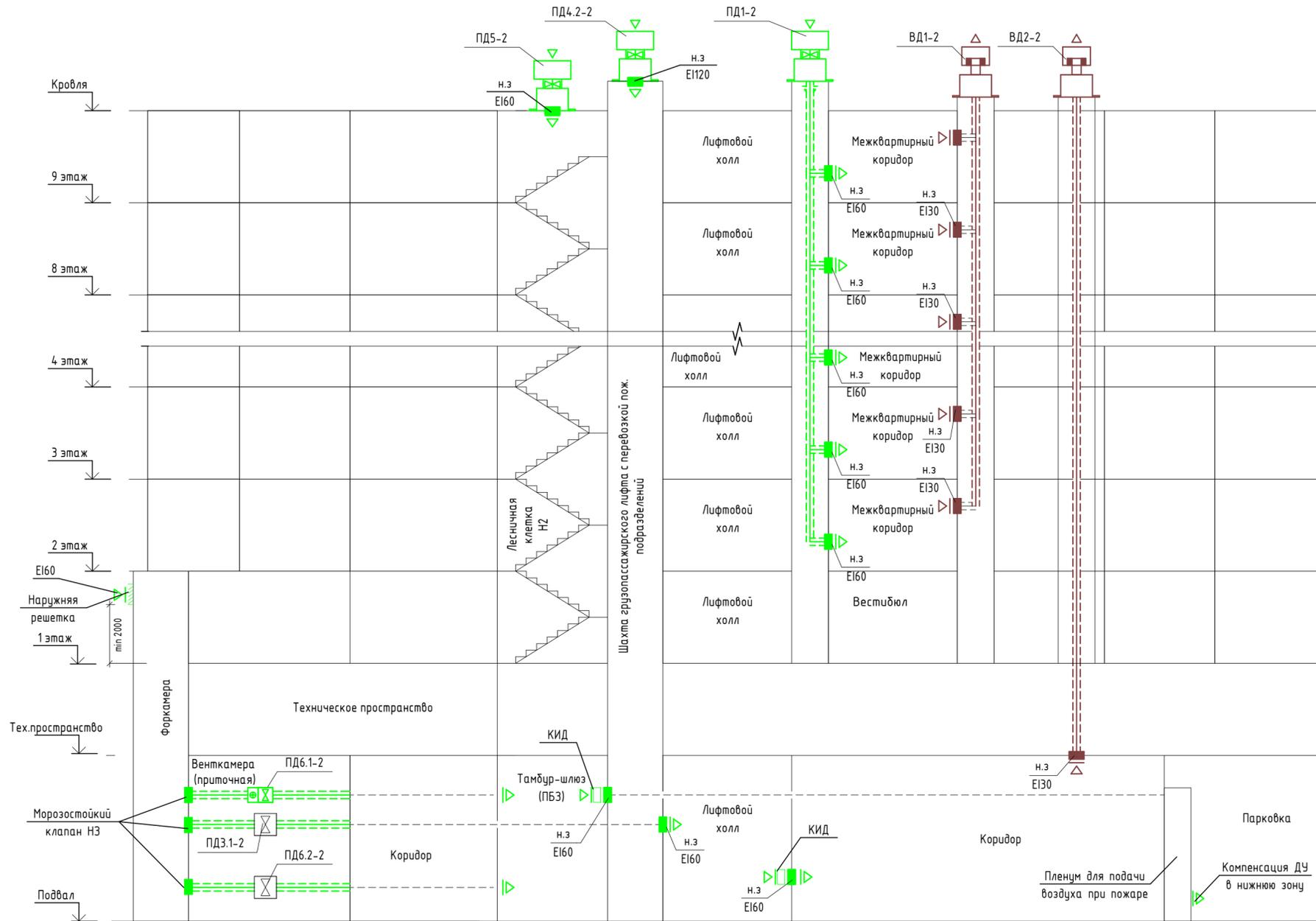


Условные обозначения:

-  Вентилятор осевой
-  Воздухонагреватель
-  Клапан противопожарный, нормально закрытый
-  Клапан избыточного давления
-  Крышный вытяжной вентилятор

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колыцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	47	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 1	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

Схема противодымной вентиляции



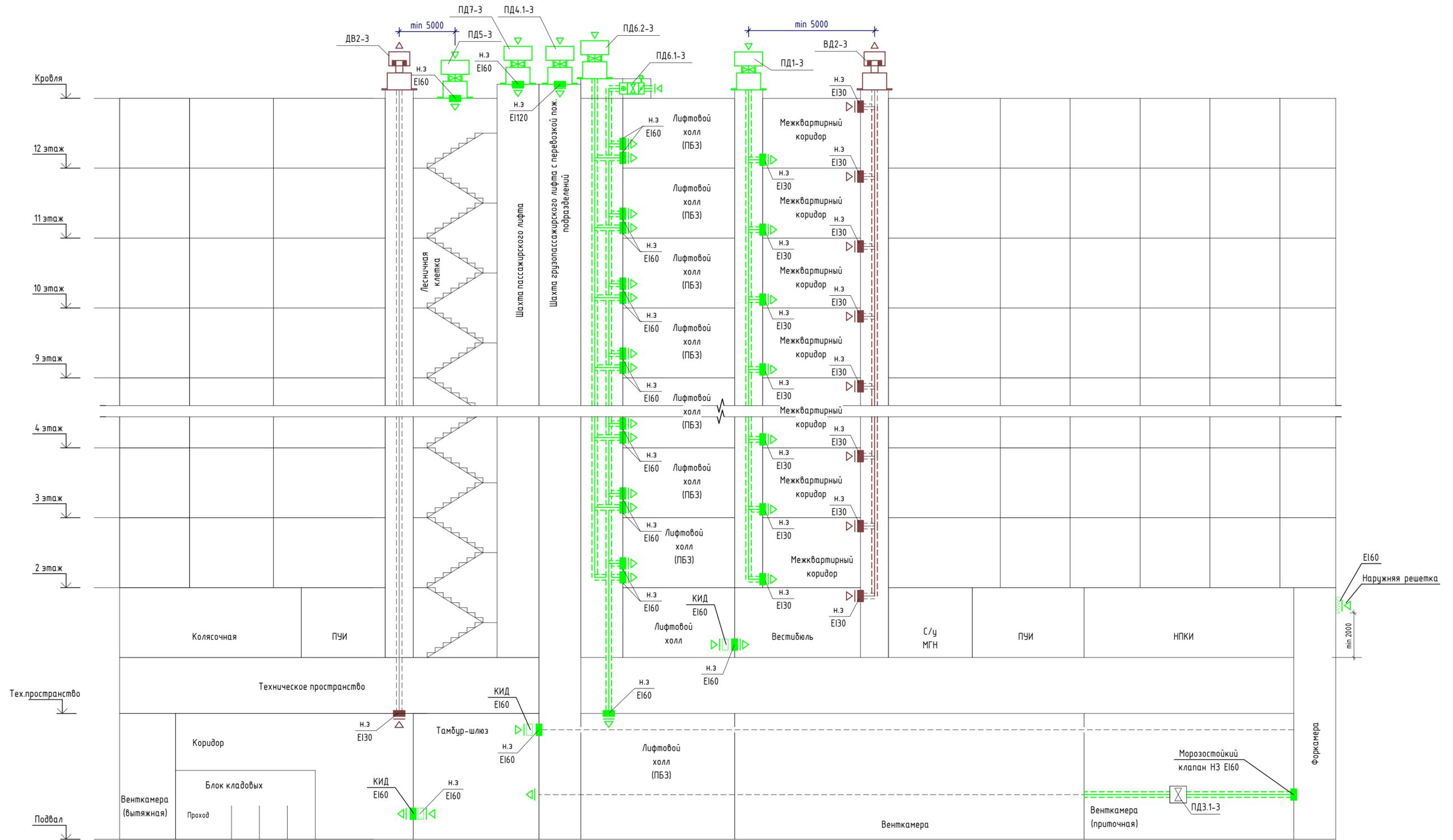
Условные обозначения:

- Вентилятор осевой
- Воздухонагреватель
- Клапан противопожарный, нормально закрытый
- Клапан избыточного давления
- Крышный вытяжной вентилятор
- Крышный приточный вентилятор

					22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ				
					Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колыцово, микрорайон Va				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец		Коломенская			10.22		П	48	
Разработал		Пудовкин			10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 2			
Проверил		Боев			10.22				
Н.контр		Коломенская			10.22				

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

Схема противодымной вентиляции



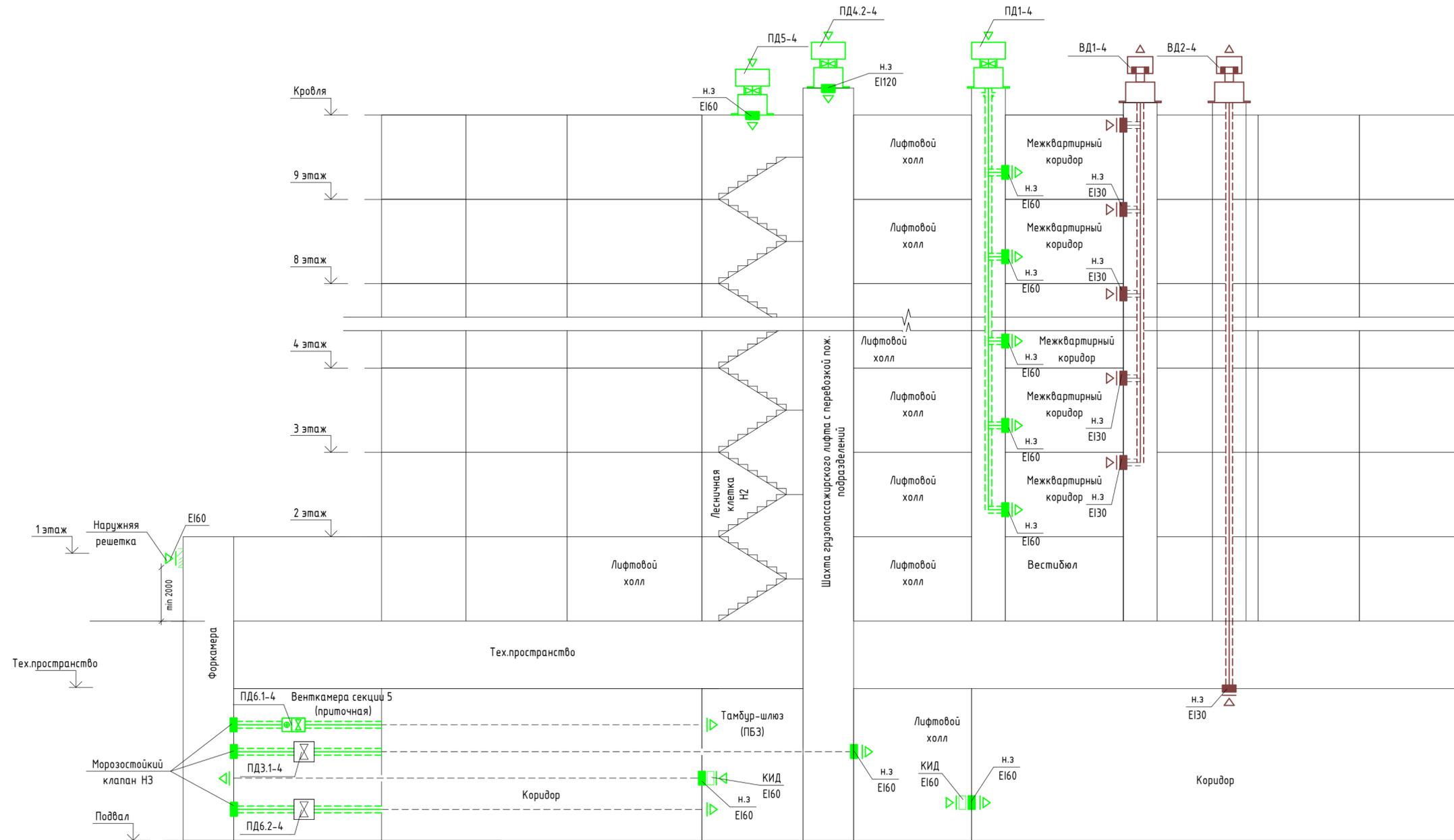
Условные обозначения:

- Вентилятор осевой
- Воздуонагреватель
- Клапан противопожарный, нормально закрытый
- Клапан избыточного давления
- Крышный вытяжной вентилятор
- Крышный приточный вентилятор

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колыцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	49	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 3	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

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

Схема противодымной вентиляции секции 4

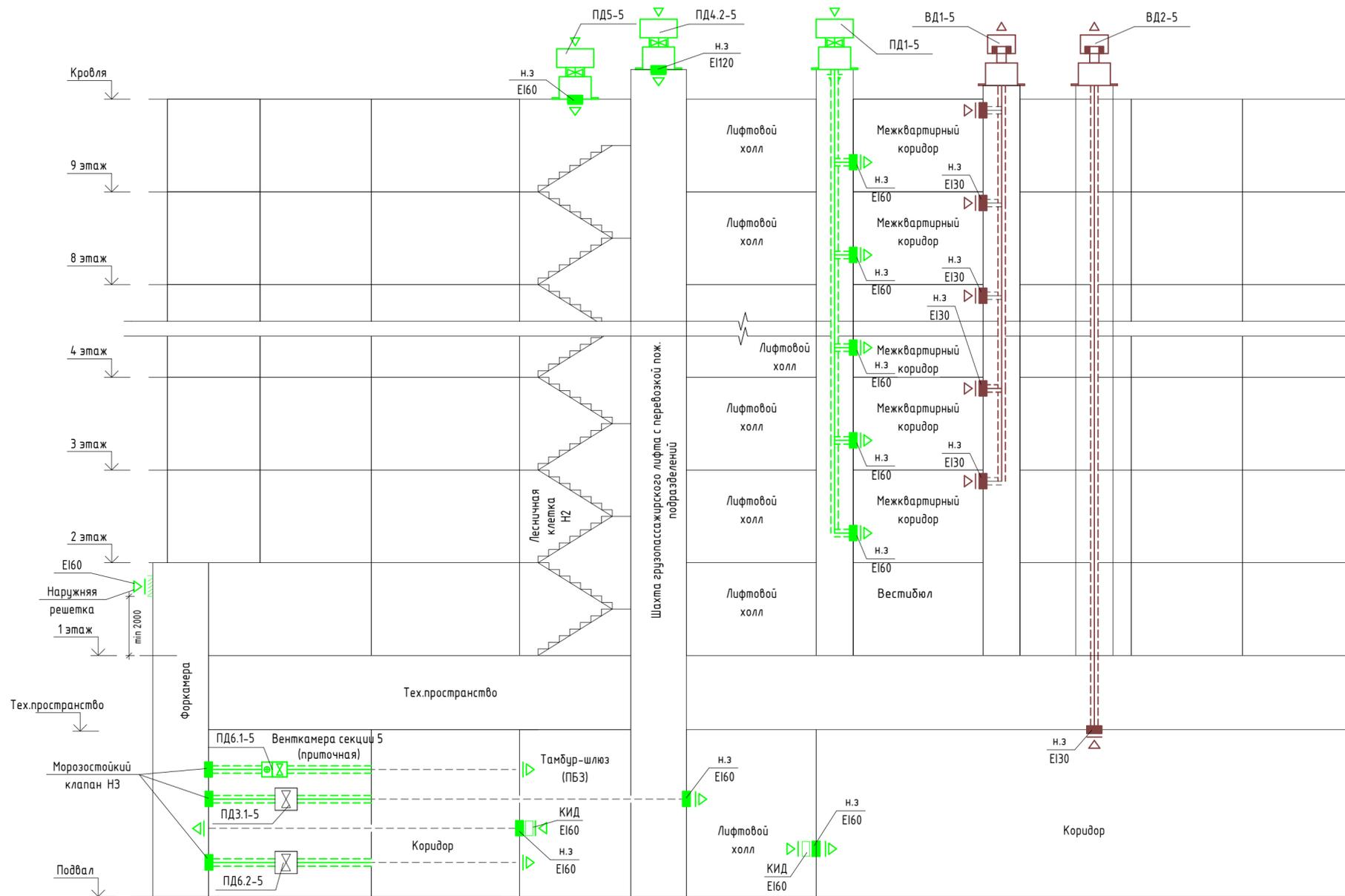


Условные обозначения:

- Вентилятор осевой
- Воздуонагреватель
- Клапан противопожарный, нормально закрытый
- Клапан избыточного давления
- Крышный вытяжной вентилятор
- Крышный приточный вентилятор

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колываево, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	50	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 4	ЭталонПроект		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

Схема противодымной вентиляции секции 5



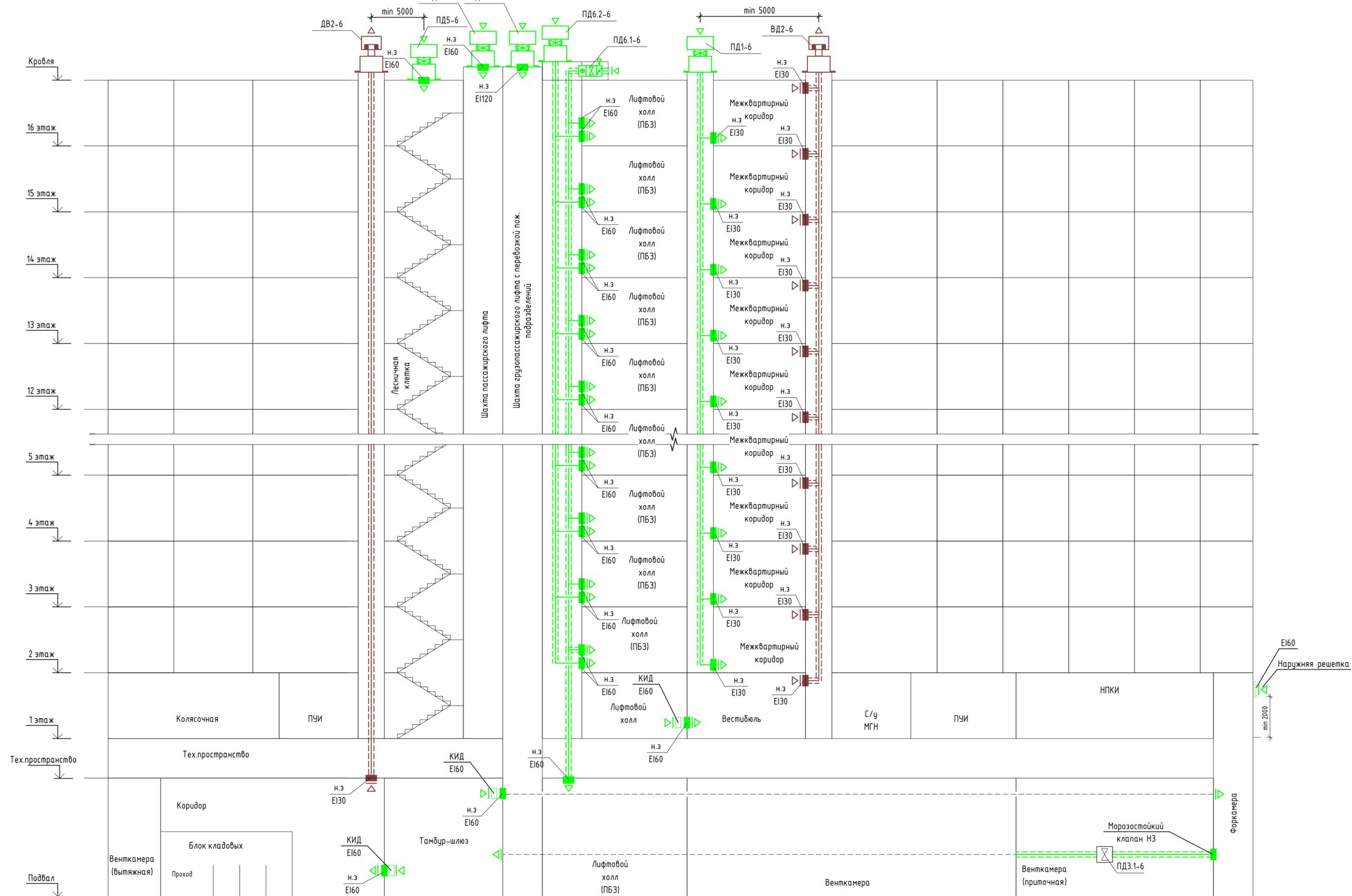
Условные обозначения:

-  Вентилятор осевой
-  Воздухонагреватель
-  Клапан противопожарный, нормально закрытый
-  Клапан избыточного давления
-  Крышный вытяжной вентилятор
-  Крышный приточный вентилятор

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	51	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 5	 ЭталонПроект		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

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

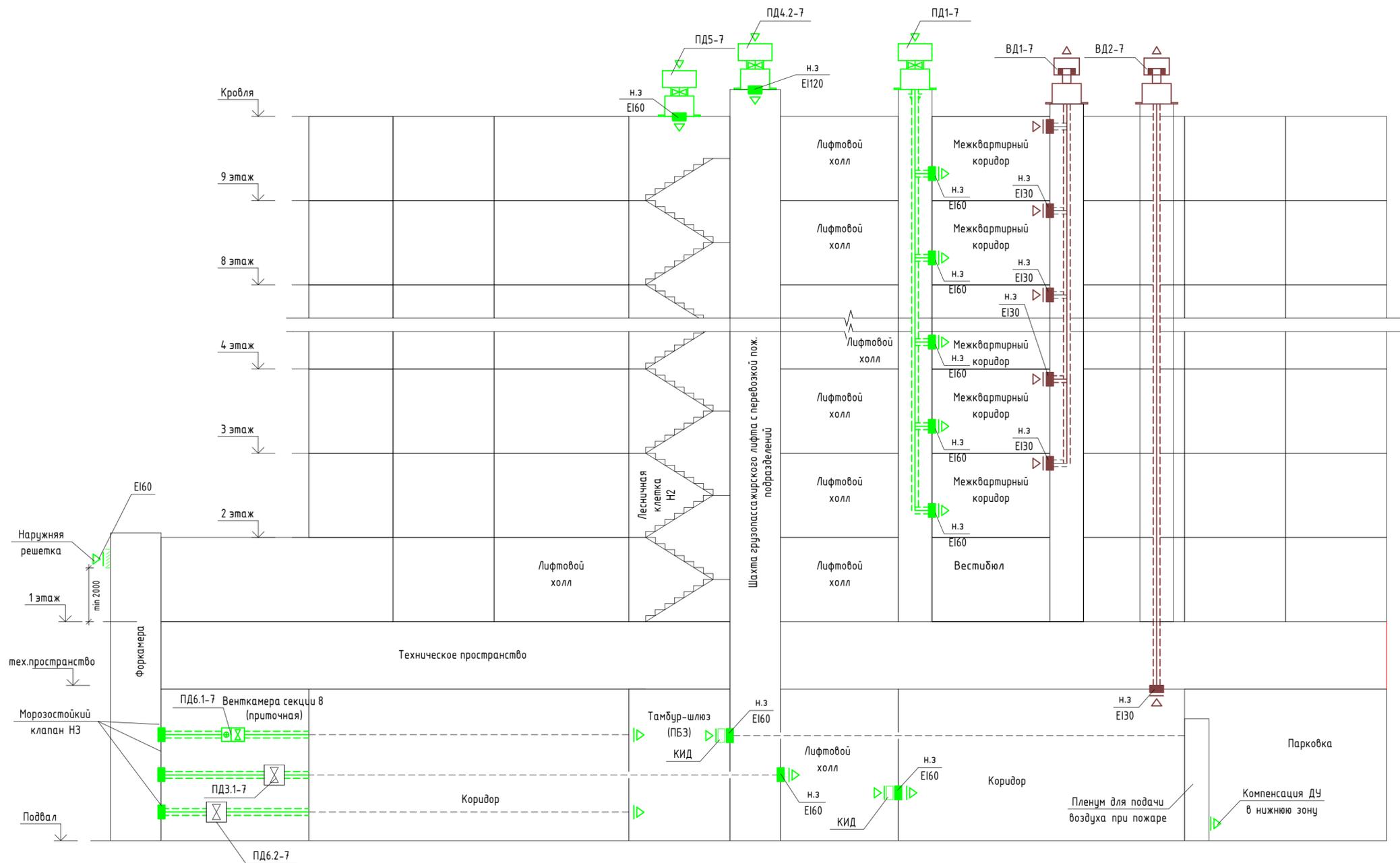
Принципиальная схема систем ПД вентиляции секции 6



Условные обозначения:

- Вентилятор осевой
- Воздуонагреватель
- Клапан противопожарный, нормально закрытый
- Клапан избыточного давления
- Крышный вытяжной вентилятор
- Крышный приточный вентилятор

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	52	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 6	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				



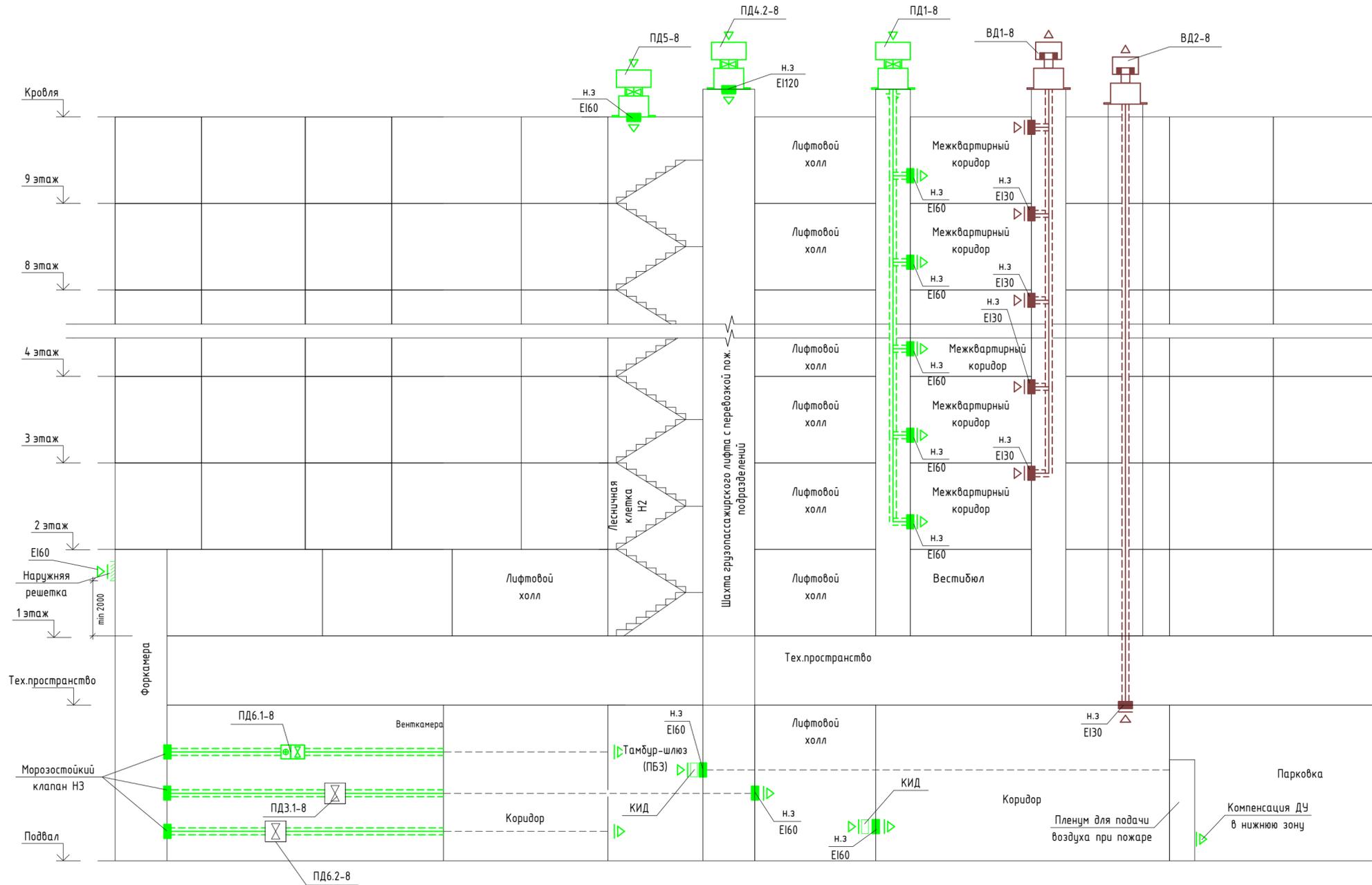
Условные обозначения:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| | Вентилятор осевой | | Крышный вытяжной вентилятор |
| | Воздухонагреватель | | Крышный приточный вентилятор |
| | Клапан противопожарный, нормально закрытый | | |
| | Клапан избыточного давления | | |

22.021.1-П - ИОС 4.1.ГЧ								
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
					10.22	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	П	53
Гл. спец					10.22			
Вед. спец					10.22			
Разработал					10.22			
Проверил					10.22			
Н.контр					10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 7		ЭТАЛОН ПРОЕКТ

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

Схема противодымной вентиляции секции 8



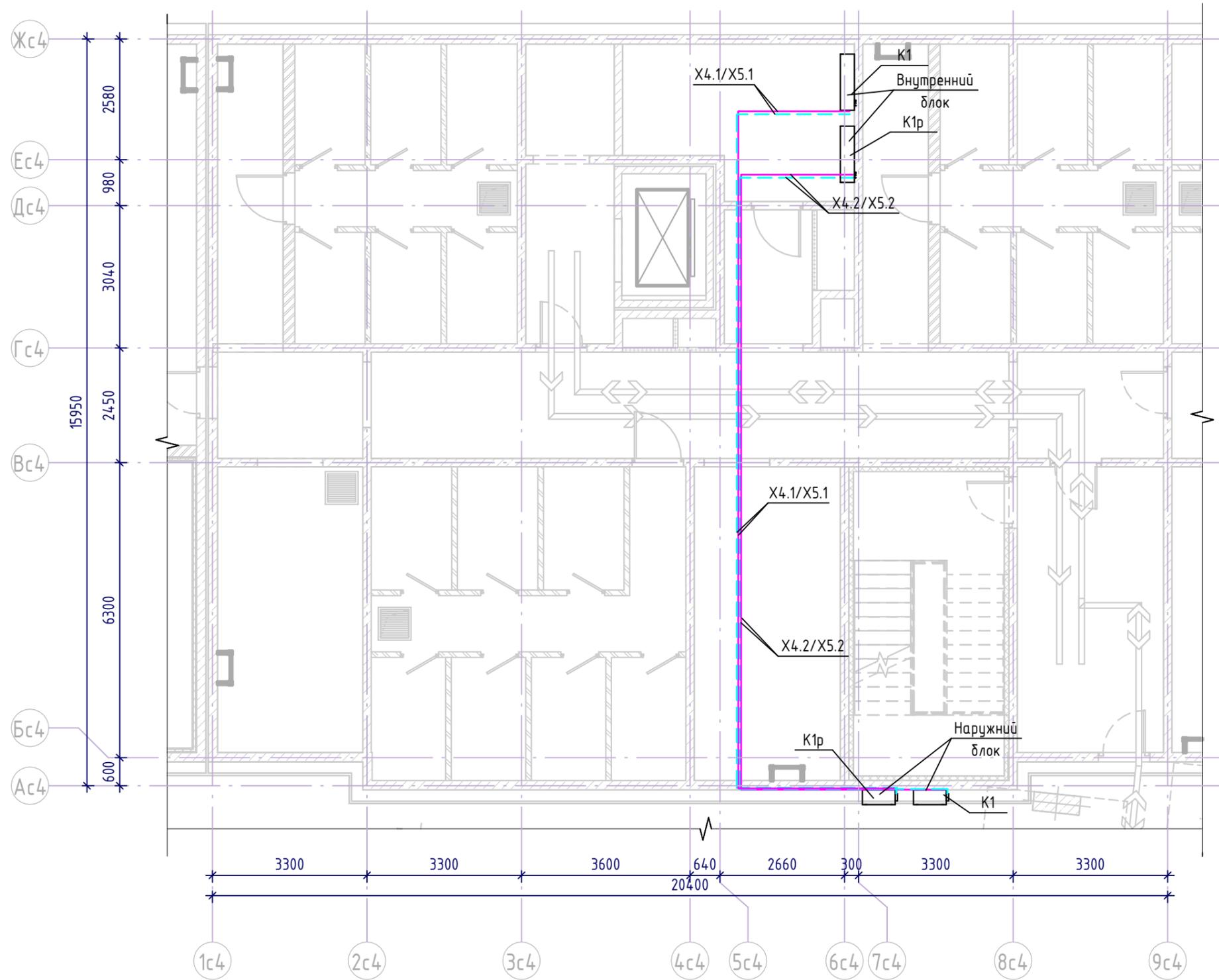
Условные обозначения:

- | | | | |
|--|--|--|------------------------------|
| | Вентилятор осевой | | Крышный вытяжной вентилятор |
| | Воздуонагреватель | | Крышный приточный вентилятор |
| | Клапан противопожарный, нормально закрытый | | |
| | Клапан избыточного давления | | |

22.021.1-П - ИОС 4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1. Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Коломенская				10.22		П	54	
Разработал	Пудовкин				10.22	Принципиальная схема противодымной вентиляции. Секция 8			
Проверил	Боев				10.22				
Н.контр	Коломенская				10.22				

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

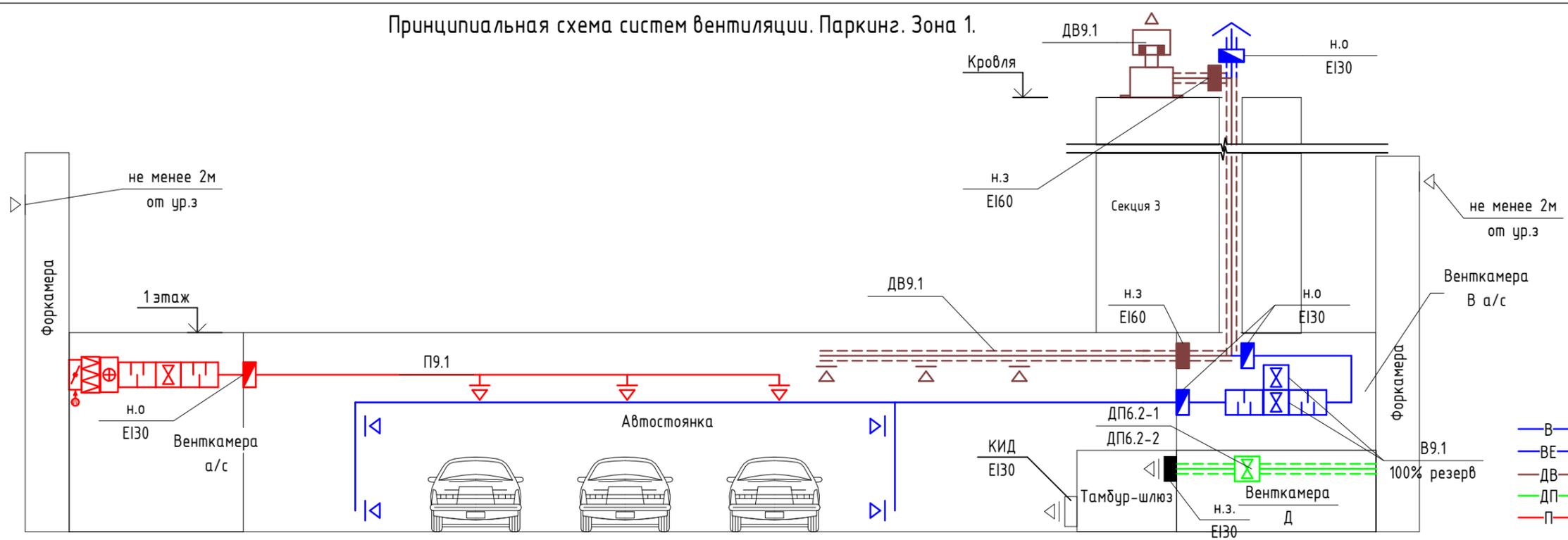
Кондиционирование. План этажа на отм.-5.700. Секция 4
(1 : 100)



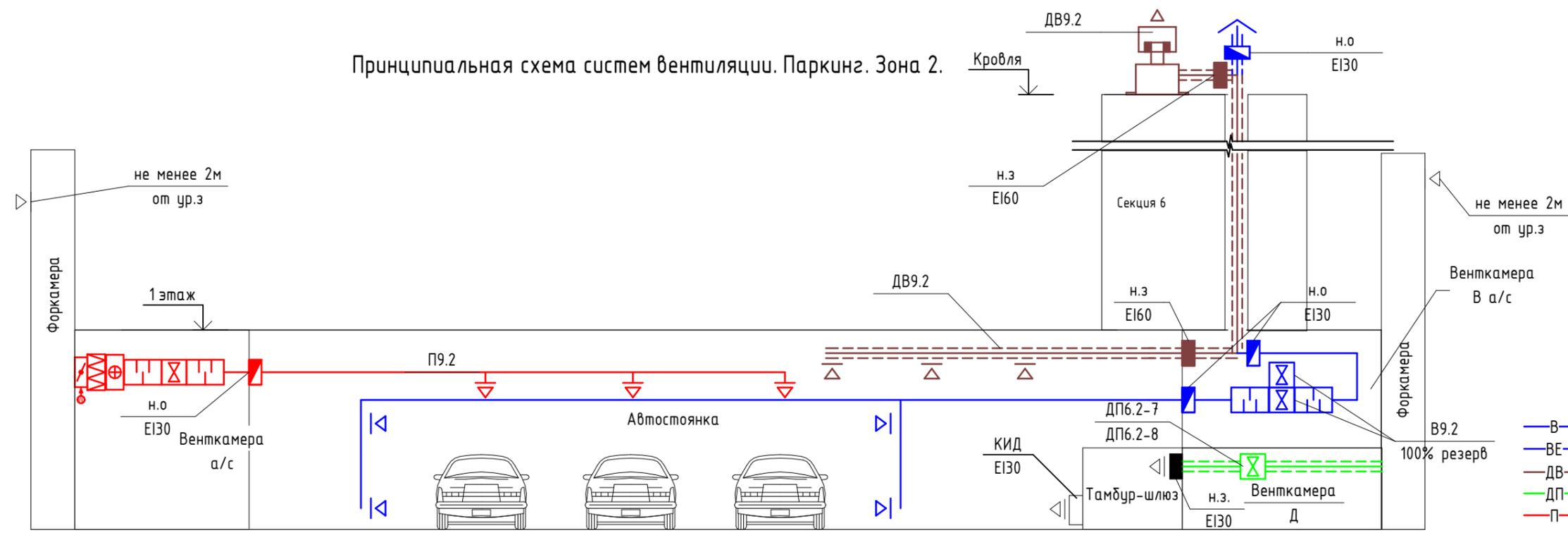
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						22.021.1-П - ИОС4.1.ГЧ			
						Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пудовкин				10.22		П	55	
Гл. спец	Боев				10.22				
Проверил	Коломенская				10.22	Кондиционирование. Часть плана на отм.-5.700. Секция 4	ЭТАЛОН ПРОЕКТ		

Принципиальная схема систем вентиляции. Паркинг. Зона 1.



Принципиальная схема систем вентиляции. Паркинг. Зона 2.



Условные обозначения:

- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Вытяжная решётка | | Воздуонагреватель |
| | Приточная решётка | | Воздушный клапан с приводом |
| | Осевой вентилятор | | Фильтр воздушный |
| | Клапан противопожарный, нормально открытый | | Шумоглушитель |
| | Клапан противопожарный, нормально закрытый | | Клапан избыточного давления |
| | Вентилятор осевой | | |
| | Крышный вытяжной вентилятор | | |

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ					
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Кольцово, микрорайон Va					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Карасев				10.22
Гл. спец	Боев				10.22
	Коломенская				10.22
Проверил	Коломенская				10.22
Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка					
			Стадия	Лист	Листов
			П	70	
ЭТАЛОН ПРОЕКТ					

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

Схема теплоснабжения жилой части

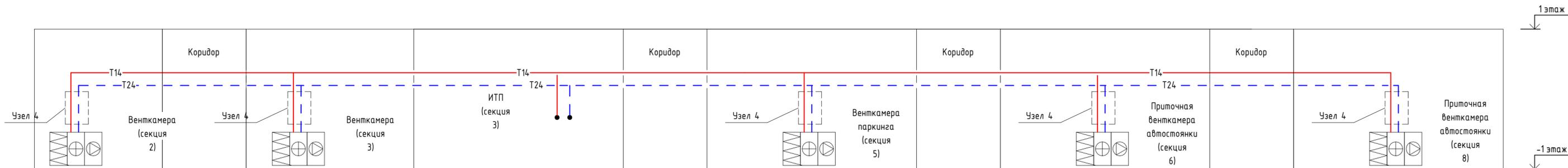
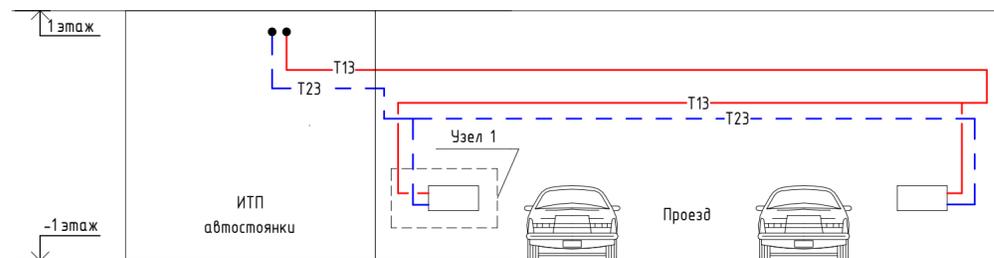
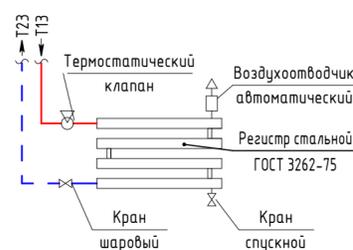


Схема отопления автостоянки



Узел 1



Узел 4

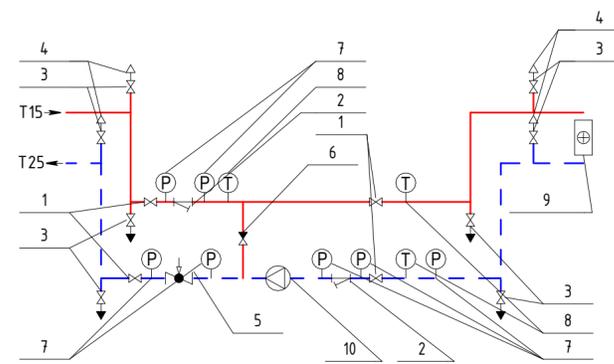
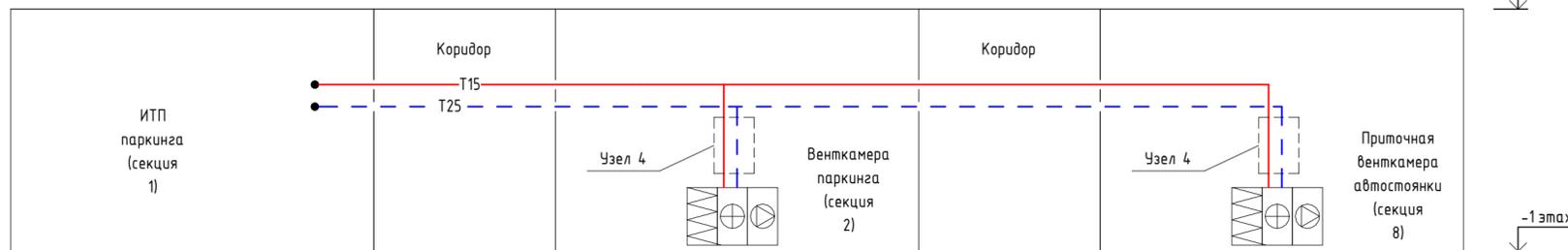


Схема теплоснабжения автостоянки



Состав узла 4

Позиция	Наименование
1	Шаровый кран
2	Фильтр сетчатый
3	Шаровый кран d15
4	Воздухоотводчик автоматический
5	Проходной регулирующий клапан, с регулятором расхода, с эл. приводом
6	Клапан обратный
7	Манометр радиальный d15 (0-1.0МПа)
8	Термометр d15 (0-150С)
9	Воздуонагреватель приточной установки
10	Насос

22.021.1-П - ИОС4.1ГЧ									
Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения и встроенной подземной автостоянкой. Корпус 1, расположенный по адресу: Новосибирская область, р.п. Колывано, микрорайон Va									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 1 Жилая часть. Подземная автостоянка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Боев	Пудовкин			10.22		П	71	
Гл. спец	Коломенская				10.22				
Проверил	Коломенская				10.22	Принципиальная схема отопления автостоянки и теплоснабжения жилой части и автостоянки			

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