

АРХИНДУСТРИЯ

ПРОЕКТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

Заказчик – ООО «УДСД»

Жилой комплекс в мкр. Созидателей» г. Новый Уренгой. ГПЗ с паркингом.

Проектная документация

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4 Система вентиляции
Книга 3 Вентиляция. 2 этап строительства (С3, С4, С5).

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1

Том 5.4.1.3

Главный инженер проекта


А.Г. Мартынович

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

2


СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

| Обозначение | Наименование | Примечания |
|------------------------------|---|------------|
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С | Содержание тома | 2-5 |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Текстовая часть | 6-16 |
| | Графическая часть | |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ л.1 | Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции С3 | 17 |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ л.2 | Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции С4,С5 | 18 |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ л.3 | План подвала. Секции С3-С5 | 19 |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ л.4 | План 1 этажа. План типового этажа. Секции С3-С5 | 20 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|---------|------|--------|---------|---|--------------|--------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | | | | | | Взам. инв. № | |
| | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| | Разработал | Крицкая | | | | 04.23 | | |
| Проверил | Крицкая | | | | 04.23 | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| ГИП | Попов | | | | | | | |
| Содержание тома | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | П | 1 | 1 |
| | | | | | |  АРХИНДУСТРИЯ ПРОЕКТНО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ | | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------------------------|---|------------|
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | <u>Текстовая часть:</u> | |
| | 1. Общие сведения | |
| | 1.1 Основание для проектирования | |
| | 1.2 Исходные данные для разработки проекта | |
| | 2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха | |
| | 3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции | |
| | 4. 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 | |
| | 5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод | |
| | 6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений | |
| | 7. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях; | |
| | 8. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на | |

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

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|---------|--------|---------|-------|------------------------|---|------|--------|
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Текстовая часть | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Крицкая | | | 04.23 | | П | 1 | 9 |
| Проверил | | Крицкая | | | 04.23 | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Попов | | | | |  АРХИНДУСТРИЯ ПРОЕКтно-ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ | | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|------------|
| | производственные и другие нужды | |
| | 9. Описание мест расположения приборов учета | |
| | используемой тепловой энергии и устройств сбора и | |
| | передачи данных от таких приборов; | |
| | 10. Сведения о потребности в паре | |
| | 11. Обоснование оптимальности размещения | |
| | отопительного | |
| | оборудования, характеристик материалов для | |
| | изготовления воздухопроводов | |
| | 12. Обоснование рациональности трассировки | |
| | воздуховодов вентиляционных систем - для объектов | |
| | производственного назначения | |
| | 13. Описание технических решений, обеспечивающих | |
| | надежность работы систем в экстремальных условиях | |
| | 14. Описание систем автоматизации и диспетчеризации | |
| | процесса регулирования отопления, вентиляции и | |
| | кондиционирования воздуха | |
| | 15. Характеристика технологического оборудования, | |
| | выделяющего вредные вещества - для объектов | |
| | производственного назначения | |
| | 16. Обоснование выбранной системы очистки от газов и | |
| | пыли - для объектов производственного назначения | |
| | 17. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности | |
| | работы систем вентиляции в аварийной ситуации | |
| | 18. перечень мероприятий по обеспечению соблюдения | |
| | установленных требований энергетической эффективн. | |
| | 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 | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--------------|----------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Взам. инв. № |
| | | | | | | | Подпись и дата |

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|--|
| | предусмотрены в задании на проектирование | |
| | 19. сведения о типе и количестве установок, | |
| | потребляющих тепловую энергию, параметрах и | |
| | режимах их работы энергии, если такие требования | |
| | предусмотрены в задании на проектирование | |
| | 20. сведения о показателях энергетической эффективности | |
| | объекта капитального строительства, в том числе о | |
| | показателях, характеризующих годовую | |
| | удельную величину расхода теплоносителей | |
| | в объекте капит | |
| | 21. 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) | |
| | 22. перечень мероприятий по учету и контролю | |
| | расходования используемых теплоносителей | |
| | 23. спецификацию предполагаемого к применению | |
| | оборудования, изделий, материалов, позволяющих | |
| | исключить нерациональный расход теплоносителей, | |
| | в том числе основные их характеристики | |
| | <u>Прилагаемые документы:</u> | |
| | Приложение А | Расчет воздухообмена |
| | Приложение Б | Характеристика отопительно-вентиляционных систем |
| | Приложение В | Расчет противодымной вентиляции |
| | | |
| | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 3 |

1. Исходные положения

1.1 Проектная документация по объекту «Жилой комплекс мкр. Созидателей г. Новый Уренгой» разработан на основании:

- архитектурных решений проекта;
- технологических решений проекта;
- задания на проектирование.

Данный проект разработан в соответствии с:

- ГОСТ 30494-11 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения», актуализированная редакция СНиП 31-06-2009*;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 51.13330.2012 «Защита от шума», актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», актуализированная редакция СНиП 41-03-2003;
- СП 7.13130.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (в ред. ФЗ от 30 декабря 2009 г. № 385-ФЗ);
- Постановление правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Н.Уренгой составляют: Климатический район строительства ИД

- Расчетные параметры наружного воздуха для отопления и вентиляции приняты:
- - параметры Б – для холодного периода года: $t_{н} = -48^{\circ}\text{C}$, $I_{н} = -29,7$ кДж/кг;
- - параметры А – для теплого периода года: $t_{н} = +19^{\circ}\text{C}$, $I_{н} = +51,1$ кДж/кг;
- - средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус $13,1^{\circ}$;
- - продолжительность отопительного периода 283 суток,

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ

Лист

4

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

- расчетная скорость ветра для теплого периода 1 м/с, для холодного периода –4,1м/сек

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источник теплоснабжения – Теплоснабжение проектируемого жилого дома предусмотрено от существующей газовой водогрейной котельной согласно ТУ №1632/2481 от 13.07.2022. Присоединение систем отопления, вентиляции и ГВС выполнено в индивидуальном тепловом пункте (далее ИТП).

Температурный график на вводе теплосети в ИТП – 110/70°С.

Параметры теплоносителя на систему вентиляции – 90/65С вода.

4 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

В данном разделе не разрабатывается (см. ПР01-01-23-3.2-ИОС4.3)

5 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

В данном разделе не разрабатывается (см. ПР01-01-23-3.2-ИОС4.3)

6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по теплоснабжению, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

ИТП в данном разделе не разрабатывается (см. ПР01-01-23-3.2-ИОС4.4)

Система отопления

Температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты, исходя из требований нормативной документации, с учетом технического задания:

- 21°С – для жилых комнат;
- 23°С – для жилых угловых помещений;
- 18°С – для кухонь;
- 25°С – для ванных, совмещенных санузлов;
- 16°С – для лестничных клеток, коридоров и технических помещений;

Для остальных помещений – по ГОСТ 30494-2011.

Системы вентиляции

Жилая часть

Проектной документацией предусматривается приточно-вытяжная вентиляция помещений с естественным побуждением. В жилой части дома удаление воздуха осуществляется – из санузлов, ванн, кухонь через регулируемые решетки в отдельные системы каналов, вертикальные вентиляционные каналы, выполненных из сборных вентиляционных блоков в строительном исполнении. На 6 этажах предусмотрена установка

| | | | | | | |
|--------------|--------|------|--------|---------|------|----------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | Подпись и дата |
| Инд. № подл. | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|------|
| <p style="text-align: center;">ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ</p> | | | | | | Лист |
| | | | | | | 5 |

индивидуальных бытовых вентиляторов для удаления воздуха через индивидуальные для каждого этажа каналы.

Приток воздуха в помещения квартир осуществляется через приточные клапаны в наружных стенах в кухнях. Нагрев приточного воздуха предусматривается за счет системы отопления.

Воздухообмен в помещениях определен в соответствии с нормативными документами. Удаление воздуха осуществляется из помещений кухонь, санузлов и ванных комнат в нормируемом количестве:

- кухни с электрическим оборудованием – 60м3/час;
- совмещенные санузлы с ванной – 50м3/час;
- санузлы – 25м3/час;

Для санузлов и кухонь разрабатываются обособленные системы вытяжной вентиляции. Воздух из вытяжных каналов выбрасывается в пространство чердака, откуда через шахту на кровлю. Присоединение вытяжной системы квартиры к вертикальному коллектору осуществляется через воздушный затвор высотой не менее 2 м.

- Сечение каналов рассчитано из следующих скоростей воздуха:
- каналы спутники до 1 м/с;
 - вертикальные коллекторы до 1,5 м/с.

Воздуховоды систем удаления воздуха выполнены класса "В" из оцинкованной стали. Толщина стенок воздуховодов принята по СП 60.13330.2020 приложение К. Огнестойкость конструкции обеспечена путем покрытия воздуховодов огнестойкой изоляцией (двухкомпонентная система огнезащиты «ET Vent» или аналог) в соответствии с требованиями п. 6.10 б) СП7.13130.2013. Требуемый предел огнестойкости конструкции не менее EI30.

Вентиляция встроенных нежилых помещений

Расчетные воздухообмены для коммерческих помещений приняты не менее нормативных значений. Для обеспечения требуемого воздухообмена в офисных помещениях предусматриваются приточные системы с механическим побуждением и вытяжные системы с механическим. При этом самостоятельные системы предусматриваются для групп помещений, имеющих общее фойе (одна приточная, одна вытяжная, одна вытяжная для санузлов). Подача приточного воздуха и удаление вытяжного осуществляется в верхней зоне помещений через регулируемые решетки и диффузоры.

В состав приточных установок входят: воздушный клапан, фильтр, водяной калорифер, вентилятор, гибкие вставки и комплект автоматики. Приточные установки на каждый офис снабжены узлами учета тепла. Приточные установки размещаются в пространстве подвесного потолка обслуживаемых помещений.

В качестве вытяжных установок предусматриваются канальные вентиляторы с гибкими вставками, размещаемые в пространстве подвесного потолка обслуживаемых помещений.

Монтаж приточной установки и прокладка приточных воздуховодов в границах помещений осуществляется собственниками помещений после ввода объекта в эксплуатацию. Проектом предусматриваются точки подключения инженерных сетей, оборудование устанавливает собственник после сдачи объекта.

Для каждого коммерческого помещения предусматривается индивидуальное ответвление (стояк) системы теплоснабжения, трубопроводы в помещениях выполнены в зашивках в соответствии с п. 6.1.6 СП 60.13330.2012.

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Индв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

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

Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения диаметром 40 мм и менее приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром более 40 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Все стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской БТ-177 ГОСТ 5631- 79 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из стальных труб. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Пространство между гильзой и трубой заполняется негорючим материалом. Все стальные трубопроводы изолируются трубной каучуковой теплоизоляцией «KFLEX ST» (или аналог).

Транзитные воздуховоды вытяжных систем вентиляции прокладываются в шахтах для коммуникаций. Транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа покрываются огнезащитным покрытием с нормируемой степенью огнестойкости. Забор воздуха осуществляется на 2,0 метра выше уровня земли, выброс воздуха – на 1,0 метр выше кровли.

Воздуховод от места воздухозабора до входа в приточную установку теплоизолируется минераловатной изоляцией, кашированной фольгой.

Для защиты от врывания холодного воздуха в каждый офисы оборудованы воздушно-тепловыми завесами с электрическим подогревом.

Вентиляция помещений МОП 1 этажа.

Вентиляция помещений предусматривается вытяжная с естественным побуждением и с естественным притоком. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые решетки в вентиляционные каналы. Приток воздуха – неорганизованный, через аэрационные клапаны и через решетки в дверях. Приточный воздух нагревается системой отопления.

Выброс отработанного воздуха осуществляется выше уровня кровли.

Каналы вытяжной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной в зависимости от сечения воздуховода.

За пределами обслуживаемого этажа все воздуховоды выполняются с пределом огнестойкости в соответствии с противопожарными нормами. Все воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполняются класса плотности «В» из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм.

Вентиляция технических помещений подвала.

Вентиляция помещений предусматривается вытяжная с естественным и механическим побуждением и с естественным притоком. Для коридоров кладовых и технических помещений с длиной горизонтального участка больше 8 м предусматривается механическая вытяжная вентиляция. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые решетки в вентиляционные каналы. Приток воздуха – неорганизованный, через аэрационные клапаны и через решетки в дверях. Приточный воздух нагревается системой отопления.

Выброс отработанного воздуха осуществляется выше уровня кровли.

Неорганизованный приток в некатегорийные помещения осуществляется через переточные решетки установленные в дверях или стене помещения. Неорганизованный приток в помещения с категорией В4 имеющие двери с нормируемым пределом огнестойкости осуществляется через переточные решетки с клапаном нормально открытым. Приточный воздух нагревается системой отопления.

| | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|----------------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | Подпись и дата |
| | | | | | | Индв. № подл. |

Каналы вытяжной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной в зависимости от сечения воздуховода.

За пределами обслуживаемого этажа все воздуховоды выполняются с пределом огнестойкости в соответствии с противопожарными нормами. Все воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполняются класса плотности «В» из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм.

Противодымная вентиляция

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения при пересечении перекрытий и стен прокладываются в гильзах, заделка зазоров выполняется негорючими материалами.

Здание состоит из 2-х пожарных отсеков. Согласно СП 7.13130.2013* п.7.1 Системы противодымной вентиляции предусмотрены автономными для каждого пожарного отсека.

В здании предусматриваются следующие системы противопожарной вентиляции:

ПД7,ПД8,ПД10 Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.1.6,ПЗ.2.2.4,ПЗ.2.3.1)

ПД6,ПД9 Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.1.9,ПЗ.2.2.3)

ПД8.1,ПД10.1 Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.2.2,ПЗ.2.3.5)

В проекте предусмотрены:

Проектом предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции, обеспечивающие подачу наружного воздуха для создания избыточного давления в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения для хранения автомобилей закрытых подземных автостоянок от помещений иного назначения. Система ПД8,ПД10 работают на открытую дверь, система ПД8.1,ПД10.1 на закрытую дверь. Вентиляторы подпора воздуха располагаются в обслуживаемых помещениях. Забор воздуха осуществляется на фасаде здания на высоте не ниже 2 м от уровня земли. Обеспечение требуемых параметров избыточного давления в тамбур-шлюзах(не менее 20 Па и не более 150 Па) осуществляется за счет установки КИД.Принципиальные схемы систем противодымной вентиляции изображены на чертежах.

Транзитные воздуховоды после пересечения перекрытия или противопожарной преграды обслуживаемого помещения, а также воздуховоды систем противодымной защиты внутри здания запроектированы с нормируемым пределом огнестойкости. Данные воздуховоды выполнены из стали по ГОСТ 14918-80, классом герметичности «В», толщиной не менее 0,8мм с огнезащитой "ЕТ ВЕНТ". Крепления и подвески воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости покрываются огнезащитной краской ВД-АК-502-ОВ НЕО. Огнезащитная краска наносится соответствующей толщиной сухого слоя с целью обеспечения требуемой огнестойкости на предварительно огрунтованную поверхность.

Все противопожарное оборудование (вентиляторы и противопожарные клапаны), покрытие "ЕТ ВЕНТ" - сертифицировано.

Сопловые аппараты воздушных завес, предусмотрены над воротами изолированных рамп со стороны помещений для хранения автомобилей подземных автостоянок.

Согласно СП 7.13130.2013* п.22 Включение оборудования противодымной вентиляции должно осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных в пожарных шкафах). Управляемое совместное действие систем регламентируется в зависимости от реальных пожароопасных ситуаций, определяемых местом возникновения пожара в здании - расположением горящего помещения на любом из его этажей. Заданная последовательность действия систем обеспечивает опережающее

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

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

включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции и отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Кондиционирование воздуха

В целях поддержания оптимальных параметров микроклимата в жилых помещениях проектом предусмотрена возможность охлаждения воздуха сплит или мульти-сплит системами. Для установки наружных блоков сплит-систем (силами жильцов) предусмотрены корзины на фасаде здания.

Тепловая изоляция

Тепловая изоляция трубопроводов предусматривается для:

- а) предупреждения ожогов (температура на поверхности изоляционного слоя принимается не выше 40°С;
- б) уменьшения потерь тепла;
- в) исключения замерзания теплоносителя в трубопроводах, прокладываемых в неотапливаемых помещениях.

Материалы и изделия для тепловой изоляции и покровного слоя в проекте принимаются негорючими, имеющими пожарные сертификаты.

Трубопроводы перед изоляцией очищаются от ржавчины и покрываются в 2 слоя антикоррозийными красками.

Перед нанесением изоляции необходимо составление акта освидетельствования скрытых работ.

7 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Для снижения потерь тепла подающие трубопроводы систем теплоснабжения, приточные и воздухозаборные воздуховоды запроектированы в тепловой изоляции, которая имеет оптимальное соотношение между стоимостью теплоизоляционной конструкции и стоимостью тепловых потерь через изоляцию в течение расчетного срока эксплуатации и удовлетворяет требованиям энергоэффективности.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 9 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

8. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Тепловые расходы на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также расход приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1

| Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток кВт (Гкал/ч) | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------------|--------------------|
| | отопление | вентиляция | горячее водоснабжение | общий |
| Жилой дом ГПЗ 2 этап | 165,34 | (0.1421) | - | 165,34 (0.1421) |

9. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

В данном разделе не разрабатывается

10. Сведения о потребности в паре

Пар на данном объекте не используется.

11. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Воздуховоды класса герметичности «А» проектируются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, соединение воздуховодов фланцевое с уплотнением резиновыми прокладками. Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполняются из стали толщиной не менее 0,8мм класса герметичности «В» с последующим нанесением покрытия комплексной системы «ET VENT».

12. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

На данном объекте не рассматривается

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 10 |

13. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Отопление и вентиляция зданий предусматриваются в соответствии с «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ и СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Противопожарные требования.

Огнезащитные вещества и материалы, материалы теплоизоляционные, подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности

В случае возникновения аварийной ситуации для предотвращения выхода из строя системы отопления проектом предусматривается возможность отключения аварийных участков, не отключая всю систему полностью и сохраняя ее работоспособность

В целях предотвращения распространения огня и продуктов горения при пожаре проектом предусмотрено устройство вытяжных каналов с огнезащитным покрытием.

Магистральные трубопроводы прокладываются в негорючей изоляции.

Трубопроводы в местах пересечений перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

При проходе воздуховодов через строительные конструкции предусмотреть заделку оставшихся зазоров негорючими материалами толщиной обеспечивающей требуемую огнестойкость ограждения.

14. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В составе приточных установок предусмотрена автоматизация.

Автоматизацией систем вентиляции предусматривается:

- управление клапанами наружного воздуха заблокировано с включением вентилятора;
- защита калориферов от замерзания;
- защита двигателей вентиляторов и насосов от перегрузки и перегрева;
- поддержание параметров приточного воздуха систем вентиляции;
- регулирование расходов воздуха (применены вентиляторы с частотными преобразователями);
- контроль перепада давления на фильтрах и вентиляторе в приточные установки;
- блокировка всех вентсистем с датчиками пожарной сигнализации и отключение систем при пожаре;
- включение систем противодымной защиты при возникновении пожара, открытие дымовых клапанов, противопожарных клапанов;
- блокировка противопожарных "нормально открытых" клапанов с датчиками пожарной сигнализации (при возникновении пожара закрываются);
- системы противодымной защиты обеспечиваются электроэнергией по I категории надежности электроснабжения;
- включение/выключение завес при открывании/закрывании дверей главного входа;
- выдача аварийных сигналов на диспетчерский пульт.

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 11 |

15. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

В данном разделе не разрабатывается

16. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Объект гражданского назначения. Система очистки от газов и пыли отсутствует.

17. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Концентрация вредных веществ в помещениях жилого дома не превышает ПДК (расчет приведен в разделе ООС) поэтому аварийная вентиляция не предусмотрена.

18. 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

Данные требования в задании на проектирование не предусмотрены

19. сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

В данном разделе не разрабатывается

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

В данном разделе не разрабатывается

21. 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)

В данном разделе не разрабатывается

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 12 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

22. перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Многоквартирные дома должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета, а также индивидуальными (квартиры и встроенные помещения) приборами учета используемых воды, тепловой энергии и электрической энергии.

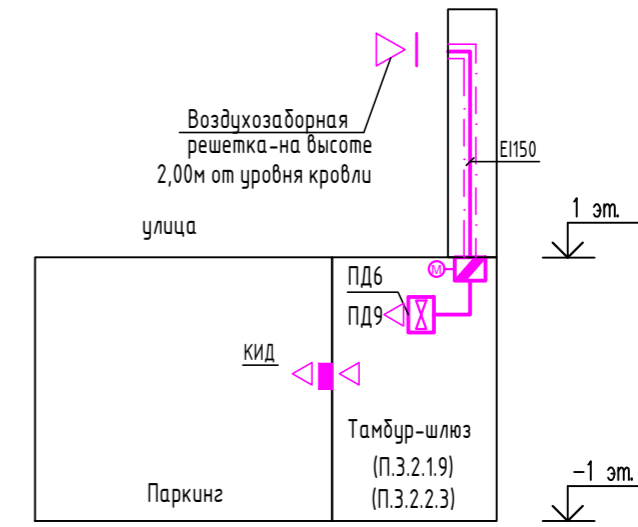
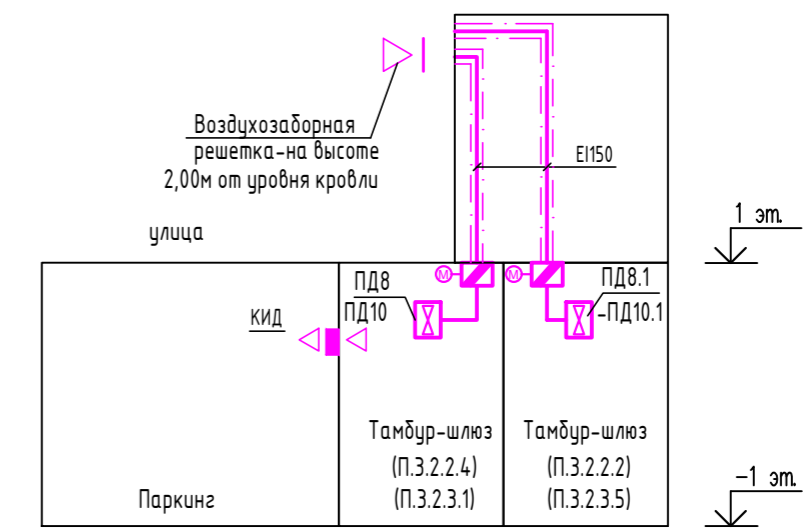
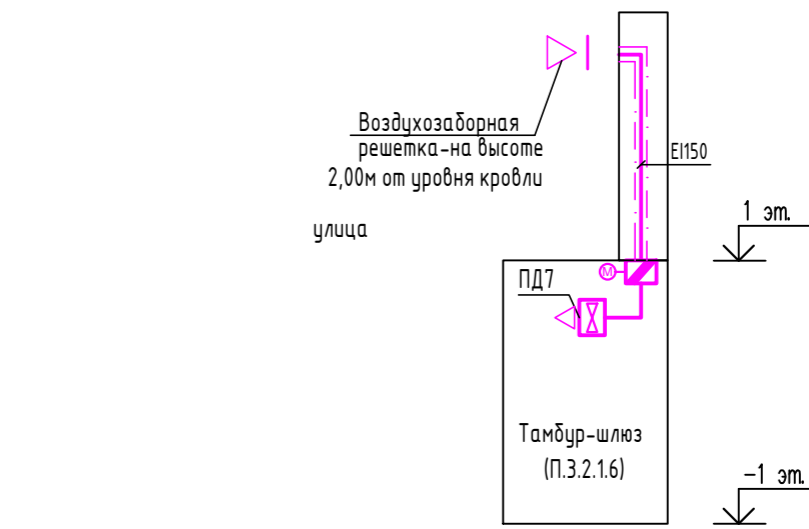
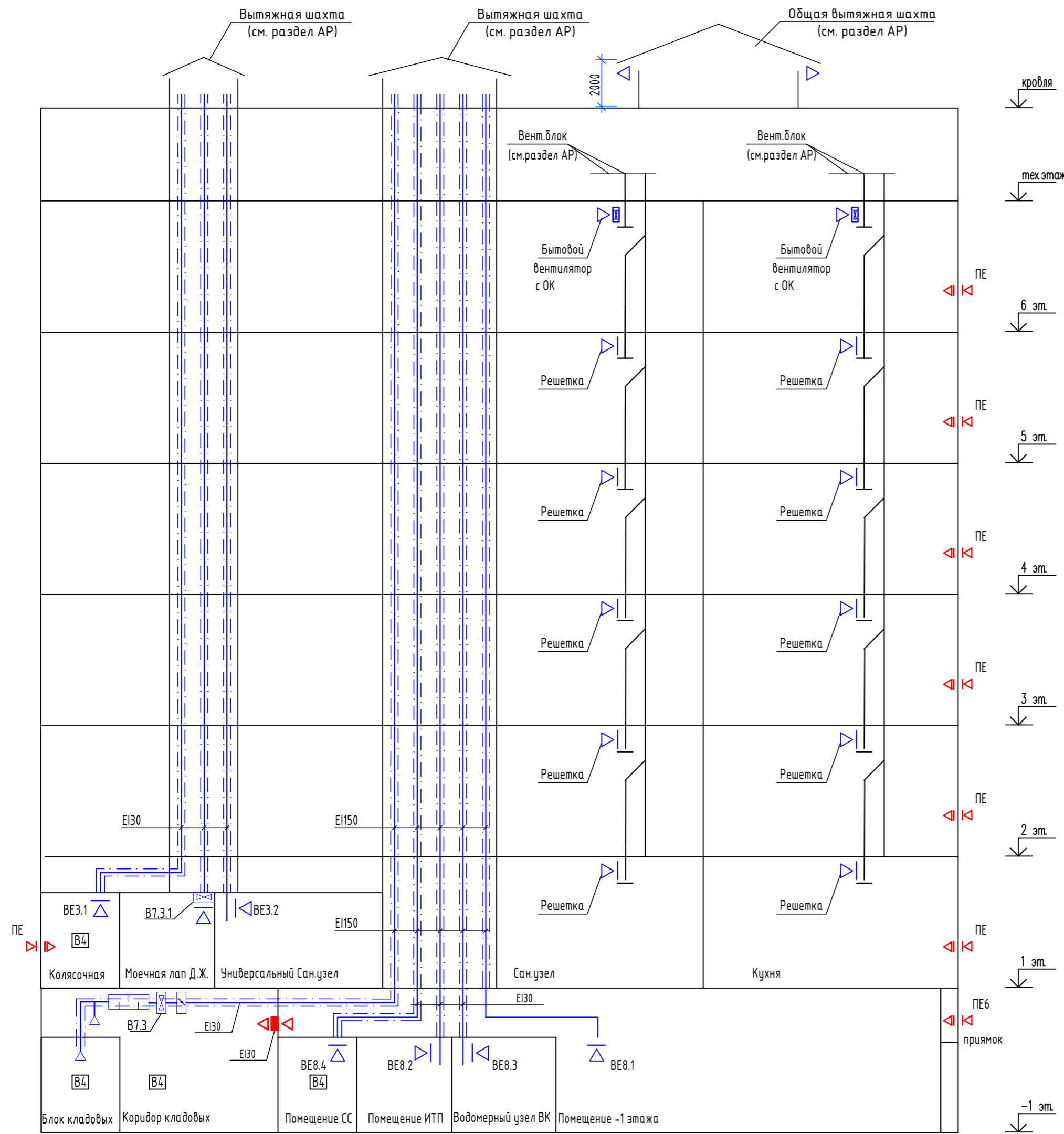
В отопительный сезон лицо, ответственное за содержание многоквартирного дома, обязано проводить действия, направленные на регулирование расхода тепловой энергии в многоквартирном доме в целях ее сбережения, при наличии технической возможности такого регулирования и при соблюдении тепловых и гидравлических режимов, а также требований к качеству коммунальных услуг, санитарных норм и правил.

| | |
|----------------|--|
| Индв. № подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |

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

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.ТЧ

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции секции С3



Условные обозначения

- клапан противопожарный огнезадерживающий (при пожаре закрыт)
- обратный клапан
- вентилятор канальный
- Вытяжная решетка
- Приточная решетка

- отсечной клапан с эл. приводом
- воздуховод с огнестойким покрытием (ET Vent)
- теплоизолированный воздуховод

| | | | | |
|---|---------|-------|--|-------|
| ПРО1-01-23-3.2-ИОС4.1ГЧ | | | | |
| Жилой комплекс в мкр. Создателей г. Новый Уренгой. ГПЗ с паркингом. | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. |
| Разработал | Крицкая | 04.23 | | |
| Проверил | Крицкая | | | |
| 2 этап строительства | | | Стадия | Лист |
| | | | П | 1 |
| Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции С3 | | | | |
| Н.контроль ГИП | | | АРХИНДУСТРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО | |

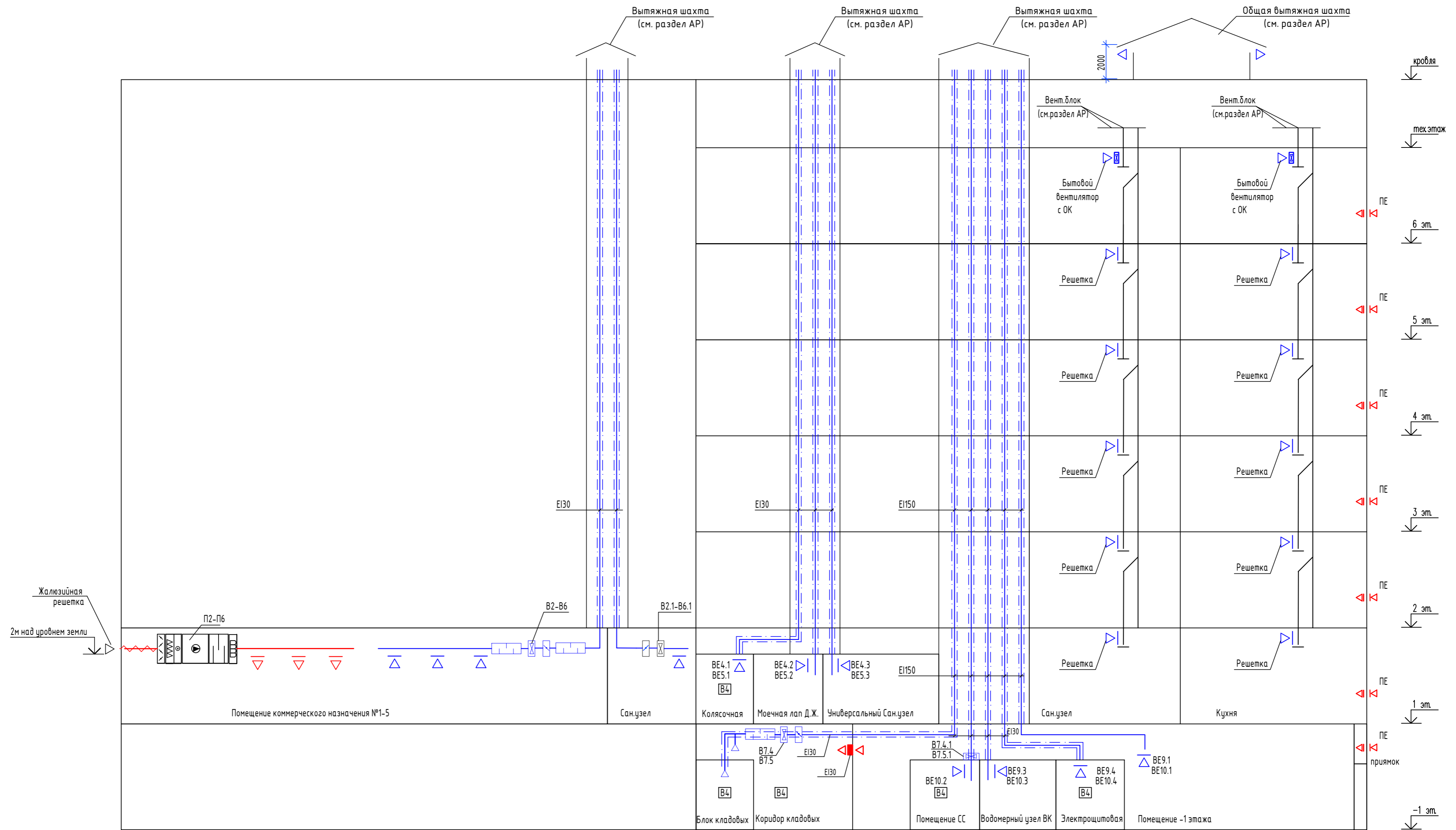
Создано

Взам. инв. №

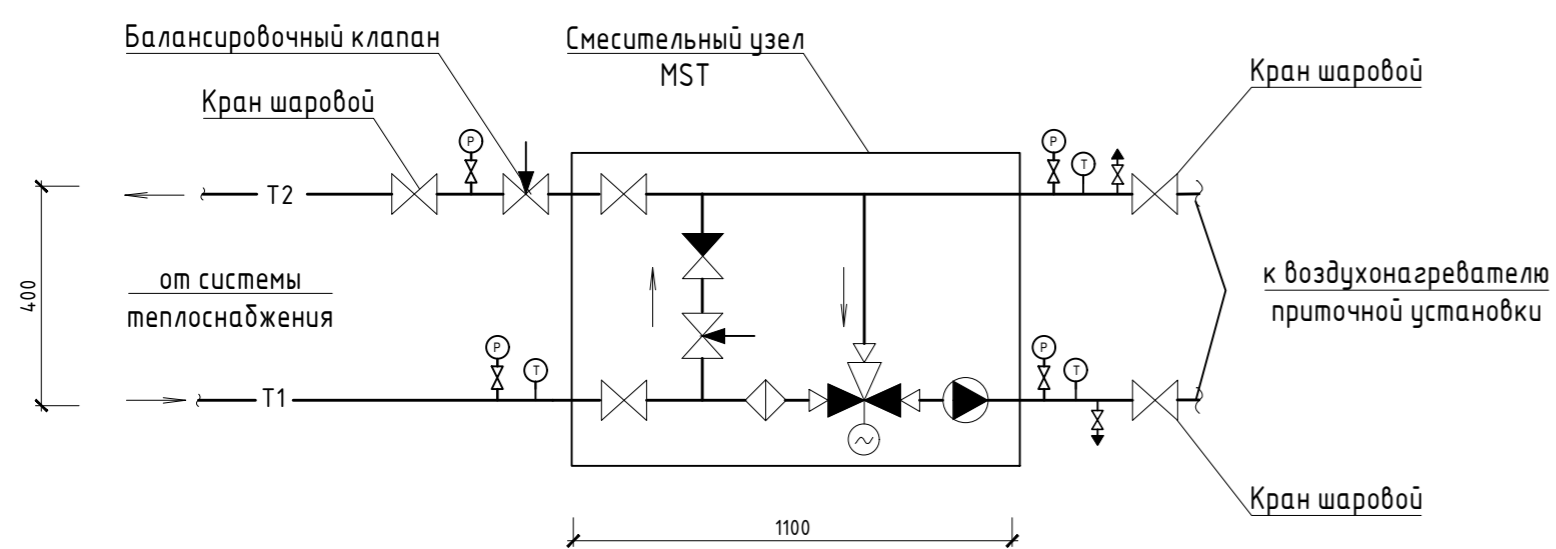
Подп. и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем общеобменной вентиляции секции С4,С5



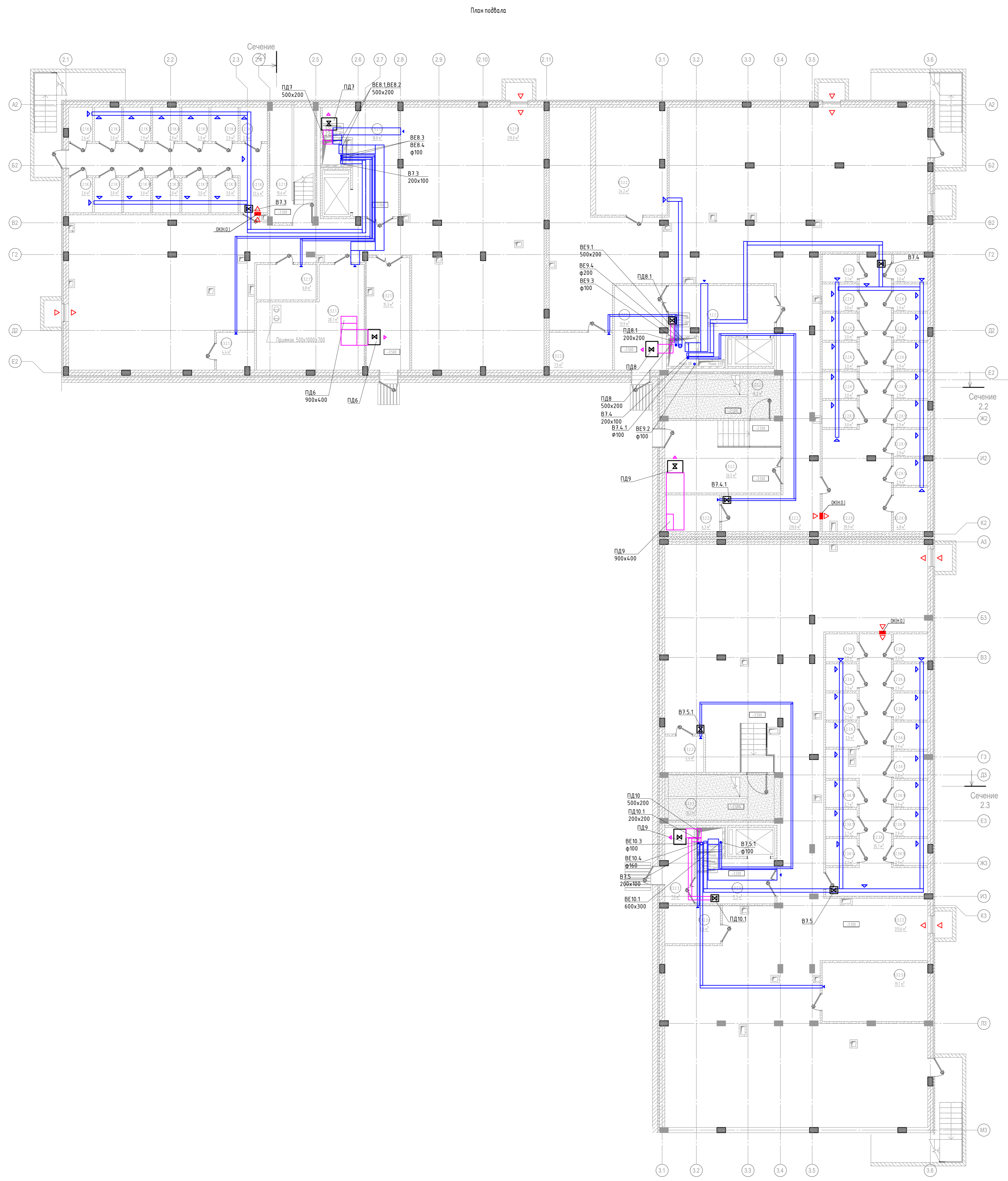
Принципиальная схема смесительного узла



Условные обозначения

- - клапан противопожарный огнезадерживающий (при пожаре закрыт)
- - обратный клапан
- - вентилятор канальный
- ↑ - Вытяжная решетка
- ↓ - Приточная решетка
- ▬ - отсечной клапан с эл. приводом
- ▬ - воздуховод с огнестойким покрытием (ET Vent)
- ▬ - теплоизолированный воздуховод

| | | | | |
|---|---------|--------|--------|-------|
| ПРО1-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ | | | | |
| Жилой комплекс в мкр. Создателей г. Новый Уренгой. ГПЗ с паркингом. | | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. |
| Разработал | Крицкая | 04.23 | | |
| Проверил | Крицкая | 04.23 | | |
| 2 этап строительства | | | | |
| Принципиальные схемы систем общеобменной вентиляции С4,С5 | | | | |
| И. контроль ГИП | | | | |
| Стадия | Лист | Листов | | |
| П | 2 | | | |



Экспликация помещений

| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|--------------|--------------------|
| П.32.11 | 15,4 | Лестничная клетка |
| П.32.12 | 4,4 | Помещение СС |
| П.32.15 | 6,8 | Водонагреватель ВК |
| П.32.16 | 18,8 | Тембуршлюз |
| П.32.17 | 28,7 | Помещение ИТП |
| П.32.18 | 218,2 | Помещение -1 этажа |
| П.32.19 | 15,3 | Тембуршлюз |
| Общий этаж | 307,9 | |

Блок кладовых С3

| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|-------------|--------------------|
| 32.1К | 23,4 | Помещение кладовых |
| 32.1К1 | 2,6 | Кладовые |
| 32.1К2 | 3,0 | Кладовые |
| 32.1К3 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К4 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К5 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К6 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К7 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К8 | 2,9 | Кладовые |
| 32.1К9 | 3,0 | Кладовые |
| 32.1К10 | 3,0 | Кладовые |
| 32.1К11 | 3,0 | Кладовые |
| 32.1К12 | 3,0 | Кладовые |
| 32.1К13 | 3,0 | Кладовые |
| Общий этаж | 60,9 | |

Помещения подвального этажа С5

| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|--------------|--------------------|
| П.32.32 | 4,4 | Помещение СС |
| П.32.33 | 16,6 | Лестничная клетка |
| П.32.35 | 18,6 | Тембуршлюз |
| П.32.36 | 6,8 | Водонагреватель ВК |
| П.32.37 | 33,2 | Помещение -1 этажа |
| П.32.38 | 19,7 | Электрощитовая |
| Общий этаж | 378,3 | |

Экспликация помещений

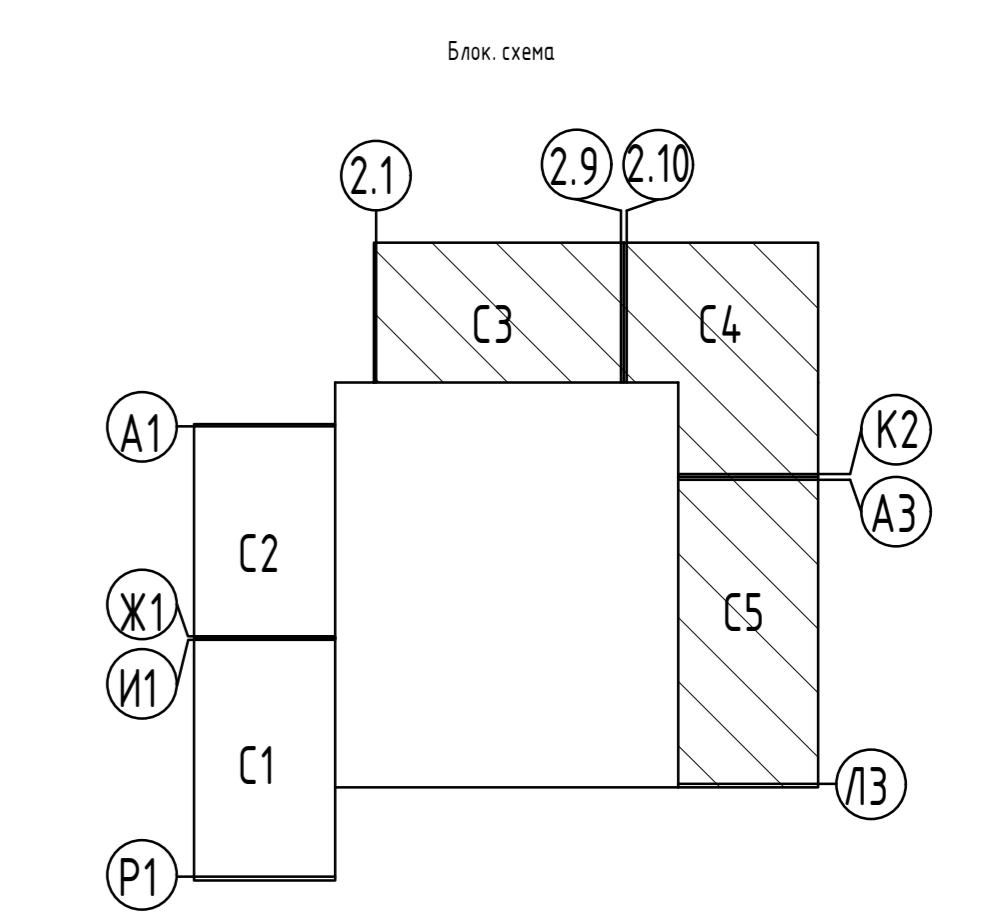
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|--------------|--------------------|
| 32.2К | 39,5 | Помещение кладовых |
| 32.2К1 | 26,2 | Электрощитовая |
| 32.2К2 | 26,5 | Тембуршлюз |
| 32.2К3 | 33,0 | Тембуршлюз |
| 32.2К4 | 16,6 | Лестничная клетка |
| 32.2К5 | 6,3 | Помещение СС |
| 32.2К7 | 218,8 | Помещение -1 этажа |
| Общий этаж | 333,1 | |

Блок кладовых С4

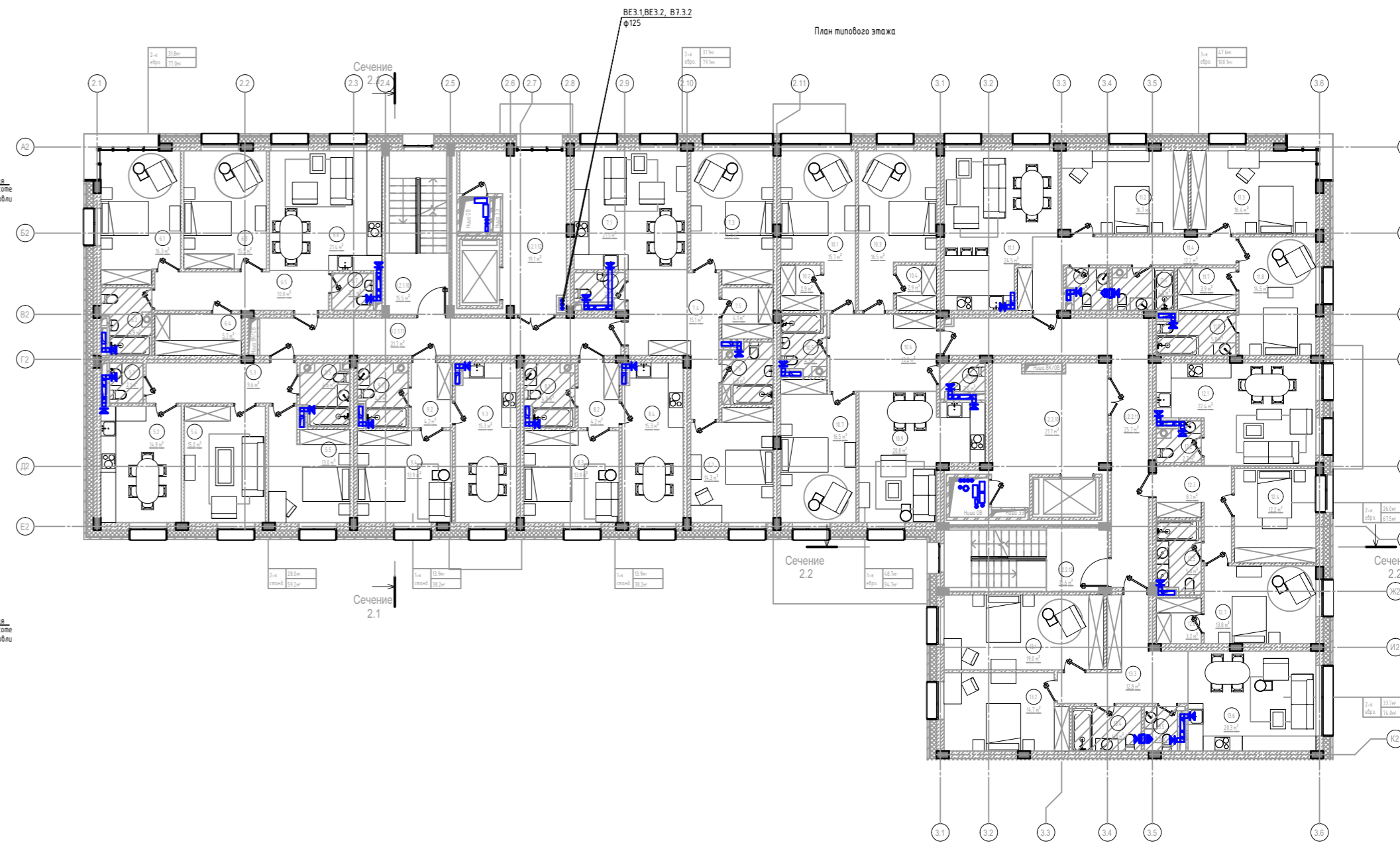
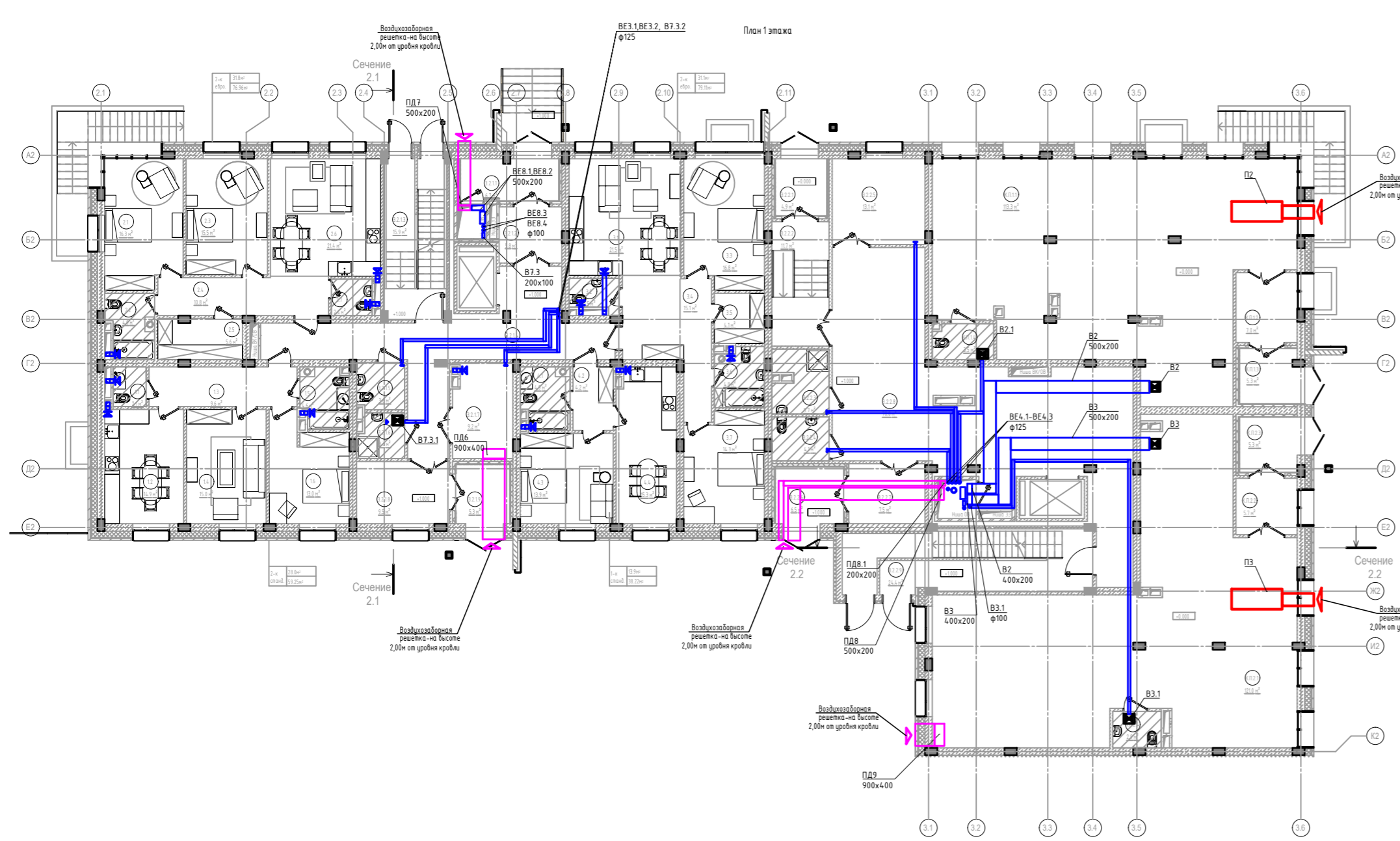
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|-------------|--------------------|
| 32.2К | 39,5 | Помещение кладовых |
| 32.2К1 | 31,1 | Помещение кладовых |
| 32.2К2 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К3 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К4 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К5 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К6 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К7 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К8 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К9 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К10 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К11 | 30,1 | Кладовые |
| 32.2К12 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К13 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К14 | 29,1 | Кладовые |
| 32.2К15 | 4,8 | Кладовые |
| Общий этаж | 85,1 | |

Блок кладовых С5

| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
|-------------------|-------------|--------------------|
| 32.3К | 39,5 | Помещение кладовых |
| 32.3К1 | 23,8 | Кладовые |
| 32.3К2 | 3,0 | Кладовые |
| 32.3К3 | 2,7 | Кладовые |
| 32.3К4 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К5 | 2,7 | Кладовые |
| 32.3К6 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К7 | 2,5 | Кладовые |
| 32.3К8 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К9 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К10 | 2,7 | Кладовые |
| 32.3К11 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К12 | 2,7 | Кладовые |
| 32.3К13 | 2,9 | Кладовые |
| 32.3К14 | 2,7 | Кладовые |
| 32.3К15 | 2,9 | Кладовые |
| Общий этаж | 77,3 | |



| | | | | | | | |
|-------------|--------|------|-----|------|--|------|------|
| | | | | | ПРО-01-23-3.2-ИОС4.1.ГЧ | | |
| | | | | | Жилой комплекс в мкр. Созвездий г. Новый Уренгой. ГТЗ с паркингом. | | |
| Имя | Кол. | Лист | МВЛ | Лист | Дата | Стр. | Лист |
| Разработчик | Кришак | | | | 04.23 | 2 | 23 |
| Проверил | Кришак | | | | 04.23 | | |
| | | | | | 2 этап строительства | | |
| | | | | | План подвала | | |
| | | | | | Секции С3-С5 | | |
| | | | | | АРХИТЕКТУРА | | |



Экспликация помещений

| Кв1. | | |
|------------|-------------|------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 11 | 2,11 | Спальня |
| 12 | 18,88 | Кухня |
| 13 | 9,57 | Прихожая |
| 14 | 15,04 | Гостиная |
| 15 | 4,63 | Санузел |
| 16 | 19,07 | Спальня |
| Общий этаж | | 59,25 м² |

| Кв2. | | |
|------------|-------------|----------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 21 | 18,27 | Спальня |
| 22 | 4,89 | Спальня |
| 23 | 15,54 | Спальня |
| 24 | 10,80 | Прихожая |
| 25 | 5,63 | Гардеробная |
| 26 | 21,98 | Кухня-гостиная |
| 27 | 2,43 | Санузел |
| Общий этаж | | 78,96 м² |

| Кв3. | | |
|------------|-------------|----------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 31 | 21,54 | Кухня-гостиная |
| 32 | 2,50 | Санузел |
| 33 | 18,88 | Спальня |
| 34 | 19,05 | Прихожая |
| 35 | 4,12 | Гардеробная |
| 36 | 4,78 | Санузел |
| 37 | 16,34 | Спальня |
| Общий этаж | | 79,11 м² |

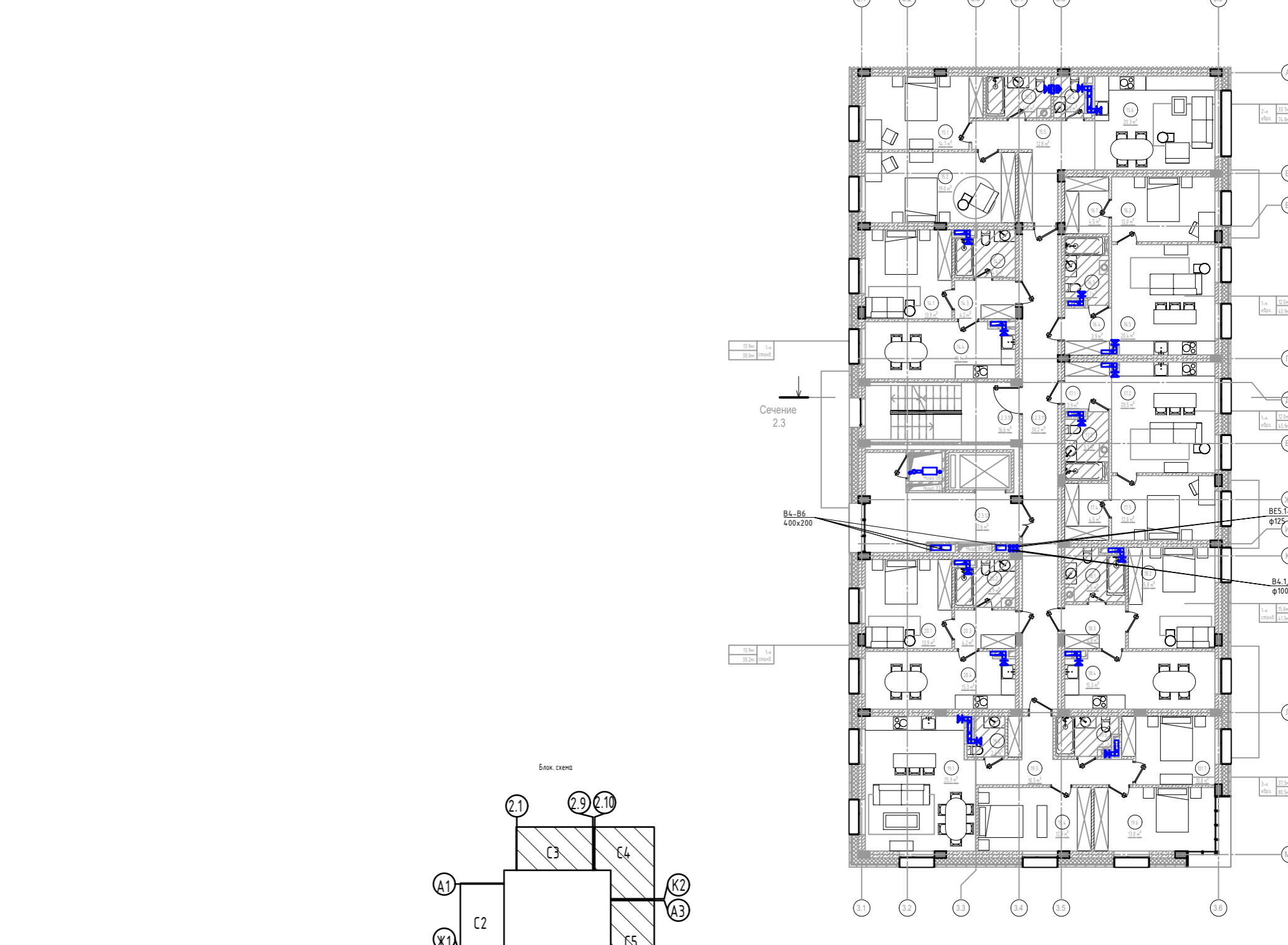
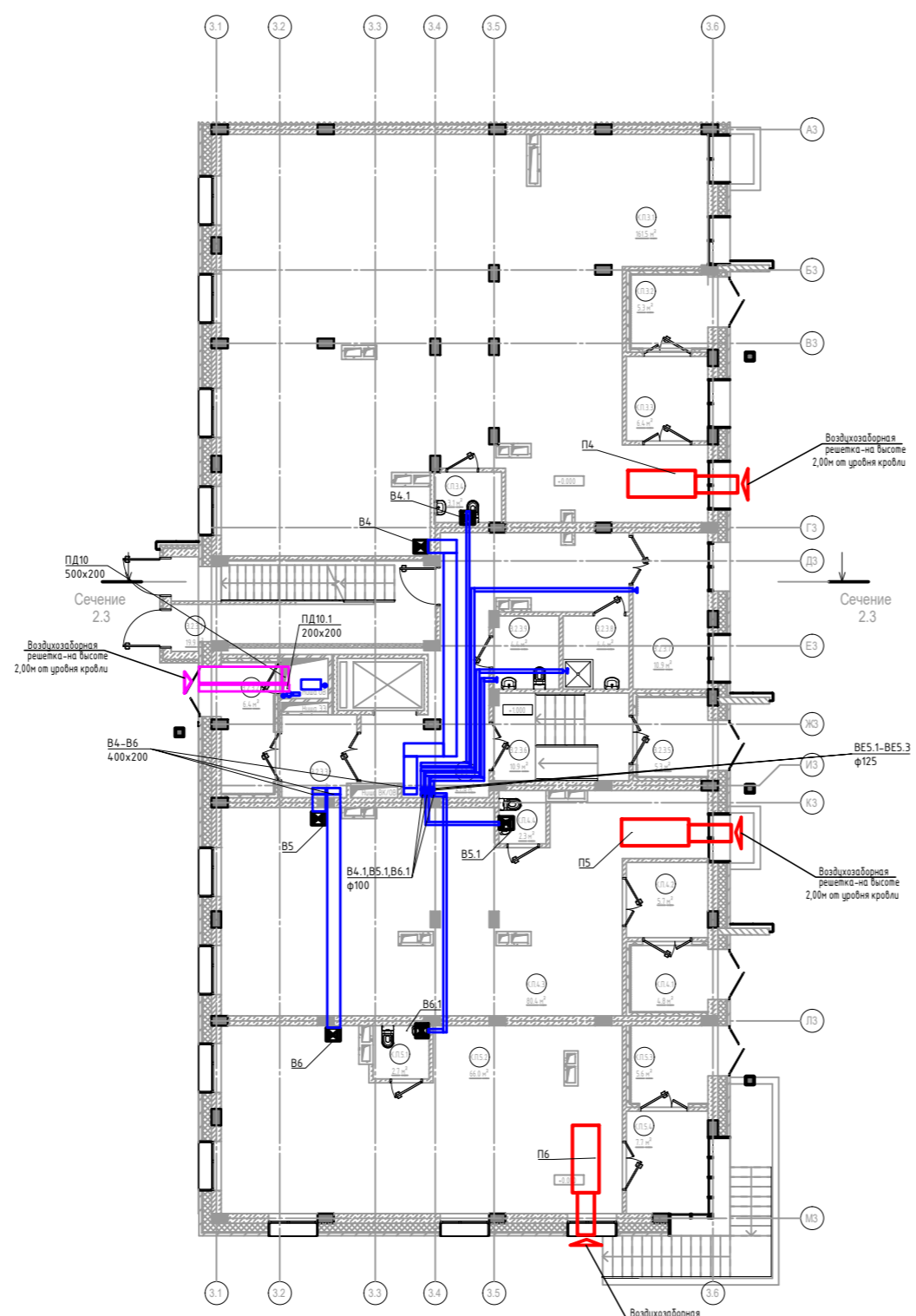
| Кв4. | | |
|------------|-------------|------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 41 | 4,90 | Санузел |
| 42 | 4,71 | Прихожая |
| 43 | 19,86 | Спальня |
| 44 | 15,28 | Кухня |
| Общий этаж | | 39,22 м² |

| 3.2.1.1-этаж | | |
|--------------|-------------|-------------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 3.2.1.1 | 6,73 | Тамбур |
| 3.2.1.2 | 5,79 | Тамбур |
| 3.2.1.3 | 15,94 | Лестничная клетка |
| 3.2.1.4 | 34,56 | Холл |
| 3.2.1.5 | 3,63 | Универсальный сан. узел |
| 3.2.1.6 | 3,90 | Мочевая лоп. Д.Ж. |
| 3.2.1.7 | 9,98 | Коллекторная |
| 3.2.1.8 | 9,53 | Тамбур |
| 3.2.1.9 | 5,33 | Тамбур |
| Общий этаж | | 93,99 м² |

| Коммерческое помещение 1. | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| К.П.1.1 | 113,30 | Основное помещение |
| К.П.1.2 | 7,03 | Тамбур |
| К.П.1.3 | 5,29 | Тамбур |
| К.П.1.4 | 3,48 | Санузел |
| Общий этаж | | 129,10 м² |

| 3.2.2.1-этаж | | |
|--------------|-------------|-------------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 3.2.2.1 | 4,92 | Тамбур |
| 3.2.2.2 | 11,73 | Тамбур |
| 3.2.2.3 | 5,69 | Тамбур |
| 3.2.2.4 | 4,19 | Универсальный сан. узел |
| 3.2.2.5 | 19,19 | Коллекторная |
| 3.2.2.6 | 6,51 | Тамбур |
| 3.2.2.7 | 7,51 | Тамбур |
| 3.2.2.8 | 78,01 | Холл |
| 3.2.2.9 | 24,49 | Лестничная клетка |
| Общий этаж | | 156,00 м² |

| Коммерческое помещение 2. | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| К.П.2.1 | 121,04 | Основное помещение |
| К.П.2.2 | 5,65 | Тамбур |
| К.П.2.3 | 5,38 | Тамбур |
| К.П.2.4 | 2,88 | Санузел |
| Общий этаж | | 134,92 м² |



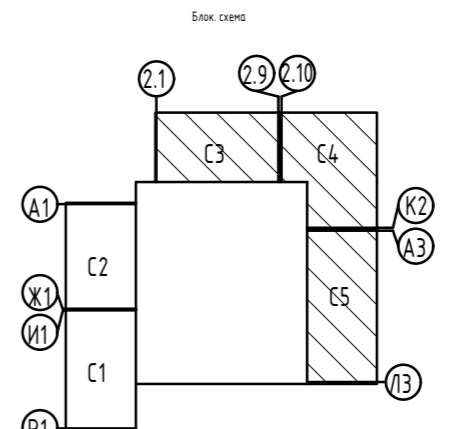
Экспликация помещений

| 3.2.3.1-этаж | | |
|--------------|-------------|-------------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| 3.2.3.1 | 19,93 | Лестничная клетка |
| 3.2.3.2 | 6,38 | Тамбур |
| 3.2.3.3 | 3,62 | Тамбур |
| 3.2.3.4 | 17,89 | Холл |
| 3.2.3.5 | 5,29 | Тамбур |
| 3.2.3.6 | 10,95 | Тамбур |
| 3.2.3.7 | 10,96 | Коллекторная |
| 3.2.3.8 | 4,45 | Мочевая лоп. Д.Ж. |
| 3.2.3.9 | 4,39 | Универсальный сан. узел |
| Общий этаж | | 95,72 м² |

| Коммерческое помещение 3. | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| К.П.3.1 | 81,52 | Основное помещение |
| К.П.3.2 | 3,34 | Тамбур |
| К.П.3.3 | 3,98 | Тамбур |
| К.П.3.4 | 3,12 | Санузел |
| Общий этаж | | 116,36 м² |

| Коммерческое помещение 4. | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| К.П.4.1 | 4,82 | Тамбур |
| К.П.4.2 | 5,65 | Тамбур |
| К.П.4.3 | 81,45 | Основное помещение |
| К.П.4.4 | 2,29 | Санузел |
| Общий этаж | | 92,21 м² |

| Коммерческое помещение 5. | | |
|---------------------------|-------------|--------------------|
| № | ПЛОЩАДЬ, м² | НАЗНАЧЕНИЕ |
| К.П.5.1 | 2,74 | Санузел |
| К.П.5.2 | 65,96 | Основное помещение |
| К.П.5.3 | 5,64 | Тамбур |
| К.П.5.4 | 7,71 | Тамбур |
| Общий этаж | | 82,05 м² |



| | | | | | | | |
|---|--------|------|---------|-------|--------------|------|--------|
| ПРОЕКТ | | | | | ПРОЕКТ | | |
| Имя | Хол | Лист | Масштаб | Дата | ПРОЕКТ | | |
| Разработчик | Кришак | /// | 04.23 | 04.23 | ПРОЕКТ | | |
| Проверщик | Кришак | /// | 04.23 | 04.23 | ПРОЕКТ | | |
| Жилой комплекс в мкр. Сосновкино в Новой Уренгой ГТЭС с паркингом | | | | | Этажи | Лист | Листов |
| 2 этаж строительства | | | | | 1 | 4 | |
| План 1 этажа. План типового этажа | | | | | Секции С3-С5 | | |
| АРХИТЕКТУРА | | | | | АРХИТЕКТУРА | | |

Расчет воздухообмена

Приложение А

| № пом. | Наименование | Площадь | Высота | Объем | Кол-во | Кратность | | Приток | Вытяжка | Системы вентиляции | | Примечание |
|--------------------------------------|--------------------|---------|--------|-------|--------|-----------|---------|--------|---------|--------------------|---------|------------|
| | | м2 | м | м3 | людей | Приток | Вытяжка | м3/ч | м3/ч | Приток | Вытяжка | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Помещения подземного этажа С3 | | | | | | | | | | | | |
| П.3.2.1.1 | Лестничная клетка | 15,81 | 3,2 | 50,6 | | | | | | | | |
| П.3.2.1.2 | Помещение СС | 4,4 | 3,2 | 14,1 | | | 1 | | 10 | | ВЕ8.4 | |
| П.3.2.1.5 | Водомерный узел ВК | 6,8 | 3,2 | 21,8 | | | 1 | | 20 | | ВЕ8.3 | |
| П.3.2.1.6 | Тамбур шлюз | 18,8 | 3,2 | 60,2 | | | | | | | | |
| П.3.2.1.7 | Помещение ИТП | 28,7 | 3,2 | 91,8 | | | 3 | | 280 | | ВЕ8.2 | |
| П.3.2.1.8 | Помещение -1 этажа | 218,3 | 3,2 | 698,6 | | | 0,5 | 960 | 350 | ПЕ8 | ВЕ8.1 | |
| П.3.2.1.9 | Тамбур шлюз | 15,3 | 3,2 | 49,0 | | | | | | | | |
| Блок кладовых С3 | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1.К. | Помещение кладовок | 23,4 | 3,2 | 74,9 | | | 1 | | 70 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.1 | Кладовка | 2,6 | 3,2 | 8,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.2 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.3 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.4 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.5 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.6 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.7 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.8 | Кладовка | 2,6 | 3,2 | 8,3 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.9 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.10 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.11 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.12 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| 3.2.1.К.13 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.3 | |
| Помещения подземного этажа С4 | | | | | | | | | | | | |
| 3250 | Водомерный узел ВК | 7,5 | 3,2 | 24,0 | | | 1 | | 20 | | ВЕ9.3 | |
| П.3.2.2.1 | Электрощитовая | 24,2 | 3,2 | 77,4 | | | 1 | | 80 | | ВЕ9.4 | |
| П.3.2.2.3 | Тамбур шлюз | 20,68 | 3,2 | 66,2 | | | | | | | | |
| П.3.2.2.4 | Тамбур шлюз | 11,9 | 3,2 | 38,1 | | | | | | | | |
| П.3.2.2.5 | Лестничная клетка | 16,32 | 3,2 | 52,2 | | | | | | | | |
| П.3.2.2.6 | Помещение СС | 6,3 | 3,2 | 20,2 | | | 1 | | 20 | | В7.4.1 | |
| П.3.2.2.7 | Помещение -1 этаж | 218,8 | 3,2 | 700,2 | | | 0,5 | 750 | 350 | ПЕ9 | ВЕ9.1 | |
| Блок кладовых С4 | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2.К. | Помещение кладовок | 39,9 | 3,2 | 127,7 | | | 1 | | 130 | | В7.4 | |
| 3.2.2.К.1 | Кладовка | 3,1 | 3,2 | 9,9 | | | 1 | | 10 | | В7.4 | |
| 3.2.2.К.2 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------|-----|--------|--|--|-----|-----|-----|------|--------|
| 3.2.2.К.3 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.4 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.5 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.6 | Кладовка | 2,9 | 3,2 | 9,3 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.7 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.8 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.9 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.10 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.11 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.12 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.13 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.14 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| 3.2.2.К.15 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.4 |
| Помещения подземного этажа С5 | | | | | | | | | | | |
| П.3.2.3.2 | Помещение СС | 4,4 | 3,2 | 14,1 | | | 1 | | 10 | | В7.5.1 |
| П.3.2.3.3 | Лестничная клетка | 16,42 | 3,2 | 52,5 | | | | | | | |
| П.3.2.3.5 | Тамбур шлюз | 7,38 | 3,2 | 23,6 | | | | | | | |
| П.3.2.3.6 | Водомерный узел ВК | 6,6 | 3,2 | 21,1 | | | 1 | | 20 | | ВЕ10.3 |
| П.3.2.3.7 | Помещение -1 этажа | 313,2 | 3,2 | 1002,2 | | | 0,5 | 850 | 500 | ПЕ10 | ВЕ10.1 |
| П.3.2.3.8 | Электроцитовая | 19,7 | 3,2 | 63,0 | | | 1 | | 60 | | ВЕ10.4 |
| Блок кладовых С5 | | | | | | | | | | | |
| 3.2.3.К. | Помещение кладовок | 35,5 | 3,2 | 113,6 | | | 1 | | 110 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.1 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.2 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.3 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.4 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.5 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.6 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.7 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.8 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.9 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.10 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.11 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.12 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.13 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.14 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 3.2.3.К.15 | Кладовка | 3 | 3,2 | 9,6 | | | 1 | | 10 | | В7.5 |
| 1 Этаж | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1.1-этаж | | | | | | | | | | | |
| 3.2.1.1 | Тамбур | 6,6 | 3 | 19,8 | | | | | | | |
| 3.2.1.2 | Тамбур | 5,8 | 3 | 17,4 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|--------|---|-------|----|--|---|------|------|--------|---------------|---------------|
| 3.2.1.3 | Лестничная клетка | 15,81 | 3 | 47,4 | | | | | | | | |
| 3.2.1.4 | Холл | 36,2 | 3 | 108,6 | | | | | | | | |
| 3.2.1.5 | Универсальный сан.узел | 3,78 | 3 | 11,3 | | | | 50 | | BE3.2 | 50м3/ч на ун. | |
| 3.2.1.6 | Моечная лап Д.Ж. | 3,3 | 3 | 9,9 | | | 1 | 10 | | B7.3.1 | | |
| 3.2.1.7 | Колясочная | 9,18 | 3 | 27,5 | | | 1 | 90 | 30 | ПЕ3 | BE3.1 | |
| 3.2.1.8 | Тамбур | 9,59 | 3 | 28,8 | | | | | | | | |
| 3.2.1.9 | Тамбур | 5,39 | 3 | 16,2 | | | | | | | | |
| 3.2.2.1-этаж | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.2.1 | Тамбур | 4,92 | 3 | 14,8 | | | | | | | | |
| 3.2.2.2 | Тамбур | 11,94 | 3 | 35,8 | | | | | | | | |
| 3.2.2.3 | Моечная лап Д.Ж. | 5,8 | 3 | 17,4 | | | 1 | 20 | | BE4.2 | | |
| 3.2.2.4 | Универсальный сан.узел | 4,26 | 3 | 12,8 | | | | 50 | | BE4.3 | 50м3/ч на ун. | |
| 3.2.2.5 | Колясочная | 13,27 | 3 | 39,8 | | | 1 | 110 | 40 | ПЕ4 | BE4.1 | |
| 3.2.2.6 | Тамбур | 6,51 | 3 | 19,5 | | | | | | | | |
| 3.2.2.7 | Тамбур | 7,62 | 3 | 22,9 | | | | | | | | |
| 3.2.2.8 | Холл | 79,3 | 3 | 237,9 | | | | | | | | |
| 3.2.2.9 | Лестничная клетка | 24,5 | 3 | 73,5 | | | | | | | | |
| Коммерческое помещение 1. | | | | | | | | | | | | |
| К.П.1.1 | Основное помещение | 113,3 | 3 | 339,9 | 22 | | | 1470 | 1270 | П2 | B2 | 60м3/ч на чел |
| К.П.1.2 | Тамбур | 7,21 | 3 | 21,6 | | | | | | | | |
| К.П.1.3 | Тамбур | 5,28 | 3 | 15,8 | | | | | | | | |
| К.П.1.4 | Санузел | 3,6 | 3 | 10,8 | | | | 50 | | B2.1 | 50м3/ч на ун. | |
| Коммерческое помещение 2. | | | | | | | | | | | | |
| К.П.2.1 | Основное помещение | 212,04 | 3 | 636,1 | 24 | | | 1610 | 1390 | П3 | B3 | 60м3/ч на чел |
| К.П.2.2 | Тамбур | 5,75 | 3 | 17,3 | | | | | | | | |
| К.П.2.3 | Тамбур | 5,34 | 3 | 16,0 | | | | | | | | |
| К.П.2.4 | Санузел | 2,92 | 3 | 8,8 | | | | 50 | | B3.1 | 50м3/ч на ун. | |
| 3.2.3.1-этаж | | | | | | | | | | | | |
| 3.2.3.1 | Лестничная клетка | 21,68 | 3 | 65,0 | | | | | | | | |
| 3.2.3.2 | Тамбур | 6,35 | 3 | 19,1 | | | | | | | | |
| 3.2.3.3 | Тамбур | 5,65 | 3 | 17,0 | | | | | | | | |
| 3.2.3.4 | Холл | 29,76 | 3 | 89,3 | | | | | | | | |
| 3.2.3.5 | Тамбур | 5,29 | 3 | 15,9 | | | | | | | | |
| 3.2.3.6 | Тамбур | 11,08 | 3 | 33,2 | | | | | | | | |
| 3.2.3.7 | Колясочная | 11,04 | 3 | 33,1 | | | 1 | 90 | 30 | ПЕ5 | BE5.1 | |
| 3.2.3.8 | Моечная лап Д.Ж. | 4,58 | 3 | 13,7 | | | 1 | 10 | | BE5.2 | | |
| 3.2.3.9 | Универсальный сан.узел | 4,51 | 3 | 13,5 | | | | 50 | | BE5.3 | 50м3/ч на ун. | |
| Коммерческое помещение 3. | | | | | | | | | | | | |
| К.П.3.1 | Основное помещение | 161,52 | 3 | 484,6 | 32 | | | 2160 | 1870 | П4 | B4 | 60м3/ч на чел |
| К.П.3.2 | Тамбур | 5,34 | 3 | 16,0 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|-------|---|-------|----|--|--|------|-----|----|------|---------------|
| К.П.3.3 | Тамбур | 6,59 | 3 | 19,8 | | | | | | | | |
| К.П.3.4 | Санузел | 3,19 | 3 | 9,6 | | | | | 50 | | В4.1 | 50м3/ч на ун. |
| Коммерческое помещение 4. | | | | | | | | | | | | |
| К.П.4.1 | Тамбур | 5,11 | 3 | 15,3 | | | | | | | | |
| К.П.4.2 | Тамбур | 5,32 | 3 | 16,0 | | | | | | | | |
| К.П.4.3 | Основное помещение | 80,45 | 3 | 241,4 | 16 | | | 1210 | 910 | П5 | В5 | 60м3/ч на чел |
| К.П.4.4 | Санузел | 2,85 | 3 | 8,6 | | | | | 50 | | В5.1 | 50м3/ч на ун. |
| Коммерческое помещение 5. | | | | | | | | | | | | |
| К.П.5.1 | Тамбур | 5,11 | 3 | 15,3 | | | | | | | | |
| К.П.5.1 | Тамбур | 5,32 | 3 | 16,0 | | | | | | | | |
| К.П.5.1 | Основное помещение | 65,96 | 3 | 197,9 | 15 | | | 1150 | 850 | П6 | В6 | 60м3/ч на чел |
| К.П.5.1 | Санузел | 2,85 | 3 | 8,6 | | | | | 50 | | В6.1 | 50м3/ч на ун. |

Характеристика систем

| Обозначение системы | Кол. систем | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования) | Тип установки | Вентилятор | | | | | | Электродвигатель | | | Воздуонагреватель | | | | | | Фильтр | | | | Рекуператор | | | | Воздухоохладитель | | | | | | Примечание | | | | | |
|---------------------|-------------|---|---------------|---------------------------------|---|------------------|-----------|----------------------|--------|------------------|---------------------------------|--------|-------------------|-----|---|-----|-----------------|-------|---------------------|--------|-----|---|-------------|--------|------------------------|----|-------------------|---------------------|-----|--------------------|----|--------------------|------------|--------|---|---|---|---|
| | | | | Тип, исполнение по взрывозащите | № | схема исполнения | положение | L, м ³ /ч | Pa, Па | n, об/мин | Тип, исполнение по взрывозащите | N, кВт | n, об/мин | Тип | N | Кол | Т-ра нагрева, С | | Расход теплоты, кВт | Pa, Па | Тип | N | Кол | Pa, Па | Температура нагрева, С | | Тип | Расход теплоты, кВт | Кол | Температура охл, С | | Расход холода, кВт | | Pa, Па | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | от | до | | | | | | | от | до | | | | от | до | | | | | | | |
| П2 | 1 | Коммерческое пом. 1 | Канал | - | - | - | 1470 | 450 | 4,3А | - | 2,5 | 4,3А | экосол | - | 1 | -48 | +18 | 32,54 | 4,38 | G3 | - | 1 | 108 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| П3 | 1 | Коммерческое пом. 2 | Канал | - | - | - | 1610 | 450 | 4,3А | - | 2,5 | 4,3А | экосол | - | 1 | -48 | +18 | 35,63 | 30 | G3 | - | 1 | 115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| П4 | 1 | Коммерческое пом. 3 | Канал | - | - | - | 2160 | 450 | 3,46А | - | 1,5 | 3,46А | экосол | - | 1 | -48 | +18 | 47,81 | 50 | G3 | - | 1 | 148 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| П5 | 1 | Коммерческое пом. 4 | Канал | - | - | - | 1210 | 450 | 3,46А | - | 1,5 | 3,46А | экосол | - | 1 | -48 | +18 | 26,75 | 54 | G3 | - | 1 | 153 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| П6 | 1 | Коммерческое пом. 5 | Канал | - | - | - | 1150 | 450 | 3,46А | - | 1,5 | 3,46А | экосол | - | 1 | -48 | +18 | 22,61 | 54 | G3 | - | 1 | 153 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| В2 | 1 | Коммерческое пом. 1 | Канал | - | - | - | 1270 | 450 | 1,92А | - | 0,75 | 1,92А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В3 | 1 | Коммерческое пом. 2 | Канал | - | - | - | 1390 | 450 | 3,2А | - | 1,7 | 3,2А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В4 | 1 | Коммерческое пом. 3 | Канал | - | - | - | 1870 | 450 | 3,2А | - | 1,7 | 3,2А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В5 | 1 | Коммерческое пом. 4 | Канал | - | - | - | 910 | 450 | 4,3А | - | 2,5 | 4,3А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В6 | 1 | Коммерческое пом. 5 | Канал | - | - | - | 850 | 450 | 4,3А | - | 2,5 | 4,3А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В2.1-В6.1 | 5 | Сан.узлы (коммерческие) | Канал | - | - | - | 50 | 250 | 0,26А | - | 0,06 | 0,26А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.3 | 1 | Кладовые подвала (С3.2.1) | Канал | - | - | - | 200 | 300 | 0,44А | - | 0,1 | 0,44А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.4 | 1 | Кладовые подвала (С3.2.2) | Канал | - | - | - | 280 | 300 | 0,67А | - | 0,15 | 0,67А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.5 | 1 | Кладовые подвала (С3.2.3) | Канал | - | - | - | 260 | 300 | 0,44А | - | 0,1 | 0,44А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.3.1 | 1 | Моечная лап (пом.3.2.1.6) | Канал | - | - | - | 10 | 250 | 0,26А | - | 0,06 | 0,26А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.4.1 | 1 | Помещение СС (пом.3.2.2.6) | Канал | - | - | - | 20 | 250 | 0,26А | - | 0,06 | 0,26А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| В7.5.1 | 1 | Помещение СС (пом.3.2.3.2) | Канал | - | - | - | 10 | 250 | 0,26А | - | 0,06 | 0,26А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ПД7 | 3 | Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.1.6, ПЗ.2.2.4, ПЗ.2.3.1) | Axis | - | - | - | 3750 | 250 | 3000 | - | 1,1 | 3000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ПД6 | 2 | Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.1.9, ПЗ.2.2.3) | Axis | - | - | - | 18000 | 400 | 3000 | - | 4,0 | 3000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| ПД8.1-ПД10.1 | 2 | Подпор в тамбур-шлюз (ПЗ.2.2.2, ПЗ.2.3.5) | Канал | - | - | - | 280 | 300 | 0,44А | - | 0,1 | 0,44А | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| У2-У6 | 5 | Завеса офиса | ВНС-L15-S09 | - | - | - | - | - | - | эл | 9,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

Взам. инв.Н

Погр. и дата

Инв. N подл.

Программа "КВМ-Дым" разработана на основании
Методических рекомендаций к СП 7.13130.2013 (Расчётное определение
основных параметров противодымной вентиляции зданий, ВНИИПО, 2013).
Разработчик - ООО «Производственное объединение КВМ», 14.07/19.02.
Программа предназначена для расчёта основных параметров противодымной вентиляции
зданий различного назначения - жилых и общественных, производственных и складских, а также
многофункциональных зданий и комплексов, закрытых подземных и надземных автостоянок.

РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ПРИТОЧНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проекта:

Вариант: **Подача воздуха в тамбур-шлюзы**

Условия:

Подача воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами подземных автостоянок.

Характеристики здания

Отметка уровня первого этажа: $h_{(1)} = 0,00$ м

Отметка уровня второго этажа: $h_{(2)} = 0,00$ м

Число надземных этажей: $N_{НЭ} = 0$

Высота надземных этажей (второго и выше): $\Delta h_{НЭ} = 0,00$ м

Число подземных этажей: $N_{ПЭ} = 1$

Высота подземных этажей: $\Delta h_{ПЭ} = 3,20$ м

Параметры воздуха

Температура наружного воздуха: $t_a = -48,00$ °С

Температура воздуха во внутренних помещениях: $t_r = 5,00$ °С

Параметры тамбур-шлюза

Площадь двери тамбур-шлюза: $F_{dr} = 0,80$ м²

Высота двери тамбур-шлюза: $h_{dr} = 2,00$ м

Количество дверей тамбур-шлюза: $m = 2$

Скорость воздуха через одну открытую дверь тамбур-шлюза: $v_r = 1,30$ м/с

Характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей тамбур-шлюза: $S_{dr} = 1,30$ м³/кг

Площадь двери лифтовой шахты: $F_{dl} = 1,10$ м²

Количество дверей лифтовой шахты: $n = 2$

Характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты: $S_{dl} = 1,00$ м³/кг

РАСЧЕТ

$$T_a = t_a + 273,15 = 225,15 \text{ °K}$$

$$T_r = t_r + 273,15 = 278,15 \text{ °K}$$

Плотность наружного воздуха

$$\rho_a = 353 / T_a = 1,57 \text{ кг/м}^3$$

Плотность воздуха во внутренних помещениях
 $\rho_r = 353 / T_r = 1,27 \text{ кг/м}^3$

Расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз
 $G_r = v_r \cdot \rho_a \cdot F_{dr} = 1,63 \text{ кг/с}$

Данные для подбора вентилятора

Уровень нижнего подземного этажа
 $h_{(N_{пэ})} = h_{(1)} - \Delta h_{пэ} \cdot N_{пэ} = -3,20 \text{ м}$

Объёмный расход воздуха
 $L_v = 3600 \cdot \Sigma G_r / \rho_a = 3744,00 \text{ м}^3/\text{ч}$

Давление в тамбур-шлюзе надземной части над этажом 0 ($h_{(0)} = 0,00 \text{ м}$)
 $P_{r(i)} = 20 - g \cdot (h_{(i)} + 0,5 \cdot h_{dr}) \cdot (\rho_a - \rho_r) = 17,07 \text{ Па}$

Давление в тамбур-шлюзе подземной части под этажом 1 ($h_{(1)} = 3,20 \text{ м}$)
 $P_{r(i)} = 20 + g \cdot (h_{(N_{пэ})} - (h_{(i)} + 0,5 \cdot h_{dr})) \cdot (\rho_a - \rho_r) = -1,69 \text{ Па}$

Напор вентилятора
 $P_{sv} = 1,2 \cdot P_{r(i)} / \rho_a = -1,29 \text{ Па}$

Таблица давлений в тамбур-шлюзах по этажам

| Этаж | P_r (Па) | P_{sv} (Па) |
|------|------------|---------------|
| -1 | 17,07 | 13,06 |

Программа "КВМ-Дым" разработана на основании
Методических рекомендаций к СП 7.13130.2013 (Расчётное определение
основных параметров противодымной вентиляции зданий, ВНИИПО, 2013).
Разработчик - ООО «Производственное объединение КВМ», 14.07/19.02.
Программа предназначена для расчёта основных параметров противодымной вентиляции
зданий различного назначения - жилых и общественных, производственных и складских, а также
многофункциональных зданий и комплексов, закрытых подземных и надземных автостоянок.

РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ПРИТОЧНОЙ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование проекта:

Вариант: **Подача воздуха в тамбур-шлюзы**

Условия:

Подача воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения хранения автомобилей закрытых надземных и подземных автостоянок.

Характеристики здания

Отметка уровня первого этажа: $h_{(1)} = 0,00$ м

Отметка уровня второго этажа: $h_{(2)} = 0,00$ м

Число надземных этажей: $N_{НЭ} = 0$

Высота надземных этажей (второго и выше): $\Delta h_{НЭ} = 0,00$ м

Число подземных этажей: $N_{ПЭ} = 1$

Высота подземных этажей: $\Delta h_{ПЭ} = 3,20$ м

Параметры воздуха

Температура наружного воздуха: $t_a = -48,00$ °С

Температура воздуха во внутренних помещениях: $t_r = 5,00$ °С

Параметры тамбур-шлюза

Площадь двери тамбур-шлюза: $F_{др} = 1,00$ м²

Высота двери тамбур-шлюза: $h_{др} = 2,10$ м

Количество дверей тамбур-шлюза: $m = 2$

Скорость воздуха через одну открытую дверь тамбур-шлюза: $v_r = 1,30$ м/с

Характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей тамбур-шлюза: $S_{др} = 1,30$ м³/кг

Площадь двери лифтовой шахты: $F_{дл} = 2,20$ м²

Количество дверей лифтовой шахты: $n = 2$

РАСЧЕТ

$$T_a = t_a + 273,15 = 225,15 \text{ °K}$$

$$T_r = t_r + 273,15 = 278,15 \text{ °K}$$

Плотность наружного воздуха

$$\rho_a = 353 / T_a = 1,57 \text{ кг/м}^3$$

Плотность воздуха во внутренних помещениях
 $\rho_r = 353 / T_r = 1,27 \text{ кг/м}^3$

Характеристика удельного сопротивления воздухопроницанию дверей лифтовой шахты
 $S_{dl} = 2600 / \rho_a = 1658,33 \text{ м}^3/\text{кг}$

Расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз
 $G_r = m \cdot F_{dr} \cdot \sqrt{(20 / S_{dr})} = 7,84 \text{ кг/с}$

Данные для подбора вентилятора

Уровень нижнего подземного этажа
 $h_{(N_{пэ})} = h_{(1)} - \Delta h_{пэ} \cdot N_{пэ} = -3,20 \text{ м}$

Объёмный расход воздуха
 $L_v = 3600 \cdot \Sigma G_r / \rho_a = 18012,50 \text{ м}^3/\text{ч}$

Давление в тамбур-шлюзе надземной части над этажом 0 ($h_{(0)} = 0,00 \text{ м}$)
 $P_{r(i)} = 20 - g \cdot (h_{(i)} + 0,5 \cdot h_{dr}) \cdot (\rho_a - \rho_r) = 16,92 \text{ Па}$

Давление в тамбур-шлюзе подземной части под этажом -1 ($h_{(-1)} = -3,20 \text{ м}$)
 $P_{r(i)} = 20 + g \cdot (h_{(N_{пэ})} - (h_{(i)} + 0,5 \cdot h_{dr})) \cdot (\rho_a - \rho_r) = 16,92 \text{ Па}$

Напор вентилятора
 $P_{sv} = 1,2 \cdot P_{r(i)} / \rho_a = 12,95 \text{ Па}$

Таблица давлений в тамбур-шлюзах по этажам

| Этаж | P_r (Па) | P_{sv} (Па) |
|------|------------|---------------|
| -1 | 16,92 | 12,95 |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|----------|--------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

ВЕНТИЛЯЦИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

- 1.Установка П2-П6, оборудование КИПиА
- 2.Установка В2-В6, оборудование КИПиА
- 3.Установка В2.1-В6.1, оборудование КИПиА
- 4.Установка В7.3-В7.5, оборудование КИПиА
- 5.Установка В7.3.1-В7.5.1, оборудование КИПиА

компл.

5

компл.

5

компл.

5

компл.

3

компл.

3

МАТЕРИАЛЫ

- 1.Клапан противопожарный с пределом огнестойкости EI90, нормально открытый, общепромышленного назначения, канальный, с приводом на 220В
- OKL-2-60-200x200-O-S220-X (220В AC)

шт

3

- 2.Вентиляционная алюминиевая решетка регулируемая

AMP 600x200

шт

10

AMP 200x200

шт

4

- Вентиляционная алюминиевая решетка нерегулируемая

AMH 200x100

шт

60

AMH 200x150

шт

179

AMH 500x200

шт

3

- Бытовой вентилятор

шт

42

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|-------|-------|------|---|--|--------|------|--------|
| | | | | | | ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С | | | | |
| | | | | | | «Жилой комплекс в мкр. Созидателей» г. Новый Уренгой. Секция С3-С5» | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Жилой дом с паркингом | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Крицкая | | | | | | | П | 1 | 5 |
| Проверил | | | | | | Спецификация оборудования (вентиляция) | | | | |
| Н. контроль | | | | | | | | | | |
| ГИП | | | | | | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---------|---|--------------|----|------|---|---|
| | Дроссель клапан | 200x100 | | | шт | 60 | | |
| | Воздуховоды из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 | | | | | | | |
| | толщина 0,5 мм: | 200x100 | | | м | 100 | | |
| | толщина 0,5 мм: | Φ125 | | | м | 125 | | |
| | толщина 0,7 мм: | 500x200 | | | м | 20 | | |
| | толщина 0,7 мм: | 400x200 | | | м | 40 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 400x200 | | | м | 120 | | |
| | толщина 0,8 мм: | Φ125 | | | м | 350 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 500x200 | | | м | 120 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 200x100 | | | м | 550 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 150x150 | | | м | 940 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 200x150 | | | м | 210 | | |
| | толщина 0,8 мм: | 450x150 | | | м | 720 | | |
| | Фасонные изделия из оцинкованной стали | | | | | | | |
| | толщина стенки | | | | м2 | 350 | | |
| | Система конструктивной огнезащиты воздуховодов | | | ОАО «ТИЗОЛЬ» | | | | |
| | с пределом огнестойкости EI30 ТУ 5769-004-02500345-2009 | EI 150 | | | м2 | 1020 | | |
| | Изоляция тепловая | δ=6мм | | | м2 | 40 | | |
| | Крепление воздуховодов | | | | кг | 1000 | | |
| | Завесы эл. | | | | шт | 5 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

инв. № подл.

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

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С

Лист

2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|-------|-------|------|-----|---|------|------|--------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|--|
| ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОБОРУДОВАНИЕ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Система ПД6,ПД7,ПД9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вентилятор осевой горизонтальный | | | | шт | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вставка гибкая | | | | шт | 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Щит управления вентилятором | | | | шт | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Система ПД8,ПД10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вентилятор осевой горизонтальный | | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вставка гибкая | | | | шт | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Щит управления вентилятором | | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Система ПД8.1,ПД10.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вентилятор осевой горизонтальный | | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Вставка гибкая | | | | шт | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Щит управления вентилятором | | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| МАТЕРИАЛЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Воздухозаборный вентиляционный противопожарный | 500x200 | | | шт | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | морозостойкий клапан с электроприводом | 900x400 | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 200x200 | | | шт | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Воздуховоды класса «П» (плотные), толщиной 1,0мм | 200x200 | | | м | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 500x200 | | | м | 60 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 900x400 | | | м | 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Фасонные изделия класса «П» (плотные), толщиной 1,0мм | | | | м2 | 65 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Покрытие огнезащитное для воздуховодов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | с пределом огнестойкости EI60 | | | | м2 | 120 | | | | | | | | | | | | | | |
| | с пределом огнестойкости EI150 | | | | м2 | 130 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Крепление воздуховодов | | | | кг | 250 | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="float: right; margin-right: 20px;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> | | | | | | | | | Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С | | | | | | | | Лист | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | |

нв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------|--|----------------|---|---|----|-----|---|---|
| ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ | | | | | | | | |
| | 1.Сместительный узел (в составе КИПиА установок) | | | | шт | 5 | - | |
| | 2.Кран шаровой полнопроходной фланцевый с ответными фланцами Ду40 | | | | шт | 15 | - | |
| | 3. Ручной балансировочный клапан с измерительными ниппелями, с наружной резьбой Ду40 | | | | шт | 5 | - | |
| | 4.Кран шаровой для слива Ду15 | | | | шт | 15 | - | |
| | 5. Воздухоотводчик автоматический | | | | шт | 10 | - | |
| | 6. Манометр показывающий, радиальный, диаметр корпуса 100мм класс точности 1,5, предел измерений 0-1,6МПа, диаметр присоединения 1/2 | | | | шт | 20 | - | |
| | 7. Термометр биметаллический, показывающий диаметр корпуса 100мм, класс точности 1,5 предел измерений 0...+120С, длина штока 64мм | | | | шт | 15 | - | |
| | 8. Кран трехходовой для манометра с натяжной гайкой | | | | шт | 20 | - | |
| | Материалы | | | | | | | |
| | 1. Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø 40x3,2 | ГОСТ 3262-75* | | | м | 300 | - | |
| | 2. Трубопровод из стальных электросварных труб Ø 76x3,5 | ГОСТ 10704-91* | | | м | 80 | - | |
| | 3. Тепловая изоляция трубчатая из вспененного каучука | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С

Лист

4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|----------------|---|---|----------------|-------|---|-------------------------------|
| | Ø40x13 | | | | м | 300 | - | |
| | Ø76x19 | | | | м | 100 | - | |
| | 4.Тепловая изоляция рулонная из вспененного каучука толщиной 13мм | | | | м2 | 80 | - | |
| | | | | | | | | |
| | 5. Антикоррозионное покрытие - масляная краска БТ-177 | ГОСТ 25129-82* | | | м ² | 120*2 | - | в два слоя по грунту ГФ-21 |
| | | | | | | | | |
| | 6. Металл для крепления | ГОСТ 8509-93 | | | кг | 200 | - | (для крепления трубопроводов) |

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

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

ПР01-01-23-3.2-ИОС4.1.С