1. Общая часть.

Раздел ОВ на внутренние системы вентиляции и кондиционирования воздуха разработан на основании технического задания Заказчика и архитектурно-строительных чертежей в объеме стадии «Проект».

Проект выполнен с учетом требований нормативных документов:

- СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СНиП 31-05-2003 "Общественные здания административного назначения"
- СНиП 41.01-03 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- МГСН 2.01-99 "Энергосбережение в зданиях"
- МГСН 2.04-97 "Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звуковой изоляции в жилых и общественных зданиях"
- МГСН 4.04-94* "Многофункциональные здания и комплексы"
- МДС 41-1.99 "Рекомендации по противодымной защите при пожаре" (к СНиП 2.04.05-91*);

Общественное здание административного типа по индивидуальному проекту г.Москва. ЗАО м/р 1 Никулино, ул. Академика Анохина, вл.2.

Общие планировочные решения:

- 1-й этаж – офисные помещения (высота помещений «в чистоте» не менее 3300 мм);
- 2-й этаж – офисные помещения (высота помещений «в чистоте» не менее 3300 мм);
- 3-й этаж – офисные помещения (высота помещений «в чистоте» не менее 3200 мм);

В составе раздела ОВК выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по системам приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования офисного здания.

Предлагаемые в разделе решения обеспечивают требуемую комфортность воздушной среды в помещениях на уровне современных требований, а также обеспечивают высокую надежность и эффективную эксплуатацию инженерных систем здания.

Проектируемые инженерные системы оборудуются средствами автоматического регулирования.

2. Исходные данные.

2.1. Параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха:

Наименование системы	Период года	Параметры наружного воздуха		Примечание
		$t_{н.р}$, °С	$J_{н.р}$, кДж/кг	
Кондиционирование воздуха для офисных помещений	Тёплый	+30	54	СНиП 2.04.05-91*
	Холодный	-28	-25,3	
Вентиляция	Тёплый	+28,5	54	
	Холодный	-28	-25,3	

2.2. Расчётные параметры внутреннего воздуха:

Наименование помещений	Период года	$T_{вн}$, °С	$\varphi_{вн}$, %	Примечание
Офисные помещения.	Тёплый	22-24	-	
	Холодный	20-22	-	
Технические и служебные помещения, лестничные клетки	Тёплый	$t_н$ + 3	-	
	Холодный	+18	-	

2.3. Расчетные параметры теплоносителя:

- контур калориферов приточных систем – 90-70 ºС;

2.4. Расчетные параметры холодоносителя:

- контур охладителей приточных систем – 7-12 ºС.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Демидов Г.

3. Система Вентиляции и Кондиционирования воздуха.

3.1. Вентиляция здания.

Для офисных помещений, находящихся на 1-м,2-м и 3-м этажах здания запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением и работающие по датчику температур приточного воздуха. Для экономии тепловой энергии в холодный период года предусмотрены установки с рекуперацией. Тип рекуператора – с промежуточным теплоносителем гликолем.

Помещения 1-го и 2-го этажей обслуживает приточно-вытяжная система П-1-В-1. Помещения 3-го этажа обслуживает приточно-вытяжная система П-2-В-2.

Максимальные потери давления в арендуемых помещениях составляют 200 Па.

Приточная часть вентустановки состоит из:

- входная секция с моторными жалюзи
- фильтр класса EU4
- рекуператор
- нагреватель воздуха
- охладитель воздуха
- вентилятор
- шумоглушитель
- выходная напорная секция.

Вытяжная часть вентустановки состоит из:

- входная секция с моторными жалюзи
- шумоглушитель
- вентилятор
- рекуператор
- выходная секция.

Забор воздуха для подачи в помещения осуществляется при помощи наружной решетки. Воздухозабор расположен под потолком 2-го и 3-го этажей.

Выброс воздуха осуществляется на кровле.

Для удаления воздуха из помещений санузлов 1-го этажа предусматриваются вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением. Для более быстрого удаления неприятных запахов предусматривается установка бытового вентилятора типа "Compact" (система ВО-1) и крышного вентилятора (система ВО-2).

Для удаления воздуха из помещений санузлов 2-го и 3-го этажей предусматриваются вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением.

При пересечении перекрытий для предотвращения распространения пожара предусматривается установка противопожарных клапанов.

3.2. Теплоснабжение калориферов вентиляции.

Теплоснабжение установок приточной вентиляции предусмотрено от встроенного ИТП, размещенного на техническом этаже.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения установок предусматривается 90°-70°С.

Общий расход тепла на систему вентиляции: 319,3 кВт.

Схема обвязки калорифера принята с 3-х-ходовым клапаном. Для защиты от замораживания предусматривается циркуляционный насос.

6. Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для соблюдения нормируемых уровней шума и вибрации от работы отопительно-вентиляционного оборудования внутри здания, предусматриваются следующие технические решения:

- установка оборудования на виброизолирующих основаниях;
- установка вентиляционных установок в изолированном помещении, имеющем звукопоглощающие ограждающие конструкции;
- соединение вентиляторов с воздуховодами при помощи гибких вставок;
- установка шумоглушителей на воздуховодах.
- установка в необходимых случаях акустических экранов.

Оборудование системы вентиляции выбираются с лучшими акустическими и аэродинамическими характеристиками различных фирм-производителей.

7. Основные показатели проекта по системам ОВК

Расход тепла	
- на вентиляцию	319,3 кВт
Расход холода	
- система кондиционирования офисов	345,9 кВт
Установленные мощности электроприводов:	
- приточно-вытяжная вентиляция	37,14 кВт
- система кондиционирования воздуха	107,9 кВт

3.3.Холодоснабжение.

Холодоснабжение центральных и местных кондиционеров предусматривается от собственной холодильной станции, размещаемой кровле здания.

Установленная мощность охлаждения составляет 345,9 кВт. Расчетная мощность охлаждения для холодильной машины принята 0,7 от установленной мощности фанкойлов из-за несоответствия максимумов нагрузок в помещениях, выходящих на разные стороны света, и принятом коэффициенте заполненности офисов. Одна холодильная машина SLS1004, Q_x= 297 кВт, производство "Wesper" устанавливается на крыше. В контуре конденсаторов холодильной машины циркулирует вода с температурой 7-12°С. Чиллер снабжен встроенным гидромодулем.

Для опорожнения системы в холодный период года предусматривается установка сливных вентилей на каждом этаже здания.

В помещениях переговорных, расположенных на 1-м этаже здания, предусматривается установка двухтрубных кассетных фанкойлов производства Wesper, тип WKW. Для каждого фанкойла предусматривается настенный пульт управления. Отвод дренажа осуществить по дренажным линиям и стояка с подключением к канализации в подвале через гидрозатвор. В остальных помещениях согласно техническому заданию разводка осуществляется только до территории арендатора с установкой запорно-регулирующей арматуры. Максимальный перепад давления в циркуляционных кольцах в арендуемых помещениях не превышает 40 кПа.

Трубы холодоснабжения изолировать Termaflex`ом – до Ду100 - 13мм, свыше Ду100 -19мм. Трубы проходящие снаружи изолировать Termaflex `ом 32 мм и покрываются защитным кожухом из жести.

4. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В соответствии с требованиями СНиП предусмотрены следующие мероприятия:

- Выполнение шахт и транзитных участков воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости.
- Прокладку воздуховодов в местах пересечения ограждающих конструкций выполнить согласно пп. 6.4.5 и 7.11.15 СНиП 41-01-2003.
- Установка при пересечении воздуховодами противопожарных преград огнезадерживающих клапанов с пределом огнестойкости в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91*, п. 4,123 и МГСН 5.01.94*, п.3.15, имеющих ручное и дистанционное управление.
- Централизованное и автоматическое отключение систем вентиляции при возникновении пожара.
- Размещение вентиляционного оборудования в отдельных помещениях.

5. Противодымная защита.

Системы противодымной вентиляции предназначены для гарантированного блокирования распространения продуктов горения за пределы горящего помещения, для ограничения задымляемых объемов, обеспечения безопасной эвакуации людей и способствования действиям пожарных подразделений по спасению людей, обнаружению и тушению очага пожара.

Системы ВД-1, ВД-2, ВД-3:

- удаление продуктов горения из коридоров 1-3 этажей, непосредственно из защищаемых объемов через клапаны дымоудаления на вертикальных каналах, присоединенных к крышным вентиляторам.

Вентиляторы систем ДУ подобраны и установлены на объекте согласно проекта 15-99-16577-16-ОВ ОАО «Моспроект».

Предел огнестойкости шахт дымоудаления предусмотрен не менее требуемых пределов огнестойкости пересекаемых перекрытий, а поэтажных ответвлений воздуховодов от шахты не менее EI 150. Пределы огнестойкости дымовых клапанов не менее EI 30.

Согласовано

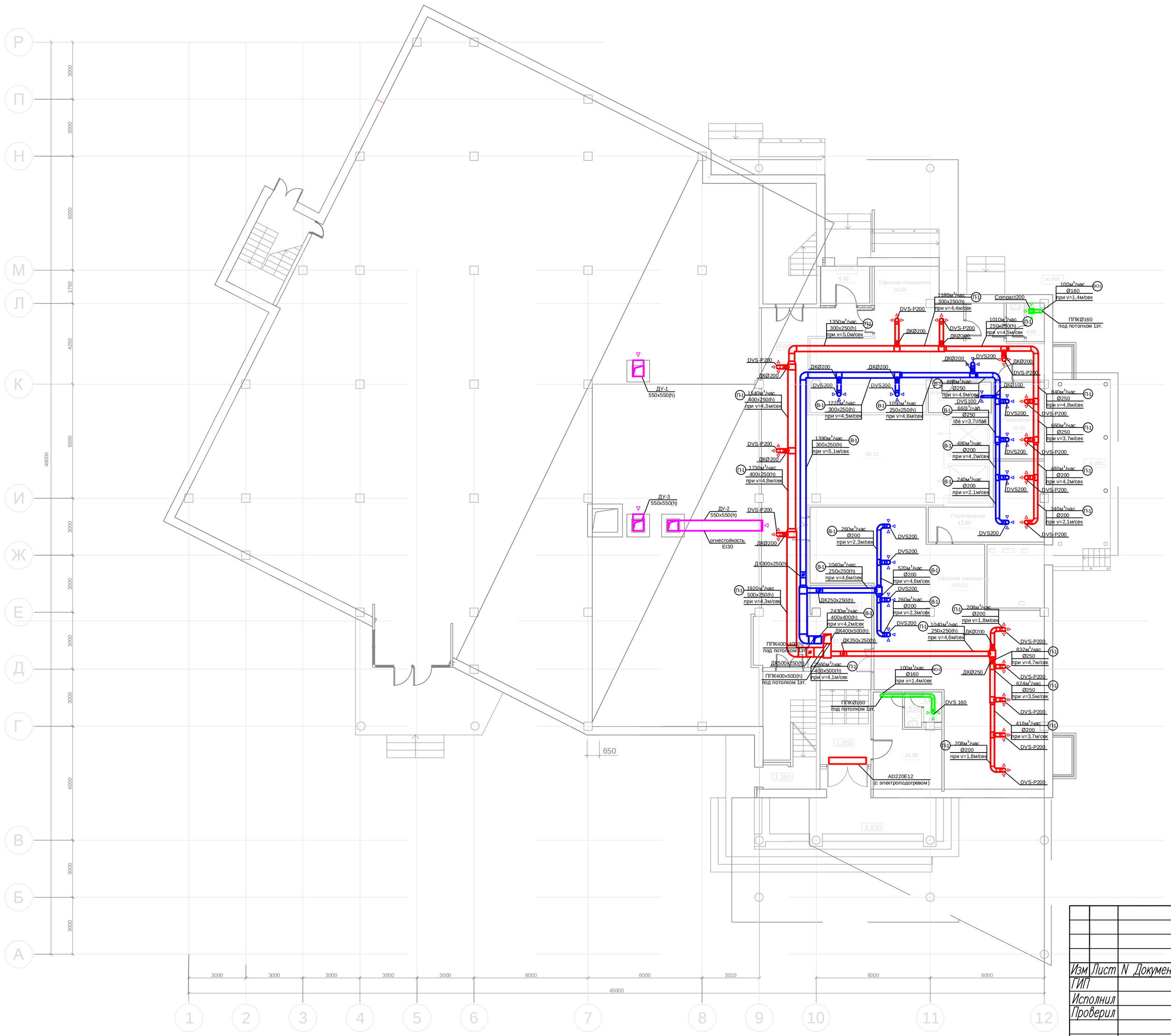
Взамен инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата			
ГИП						стадия	лист	масшта
Исполнил								
Проверил								

План 1 этажа



Изм	Лист	N	Документ	Подпись	Дата			
ГИП							стадия	лист	масштаб
Исполнил									
Проверил									

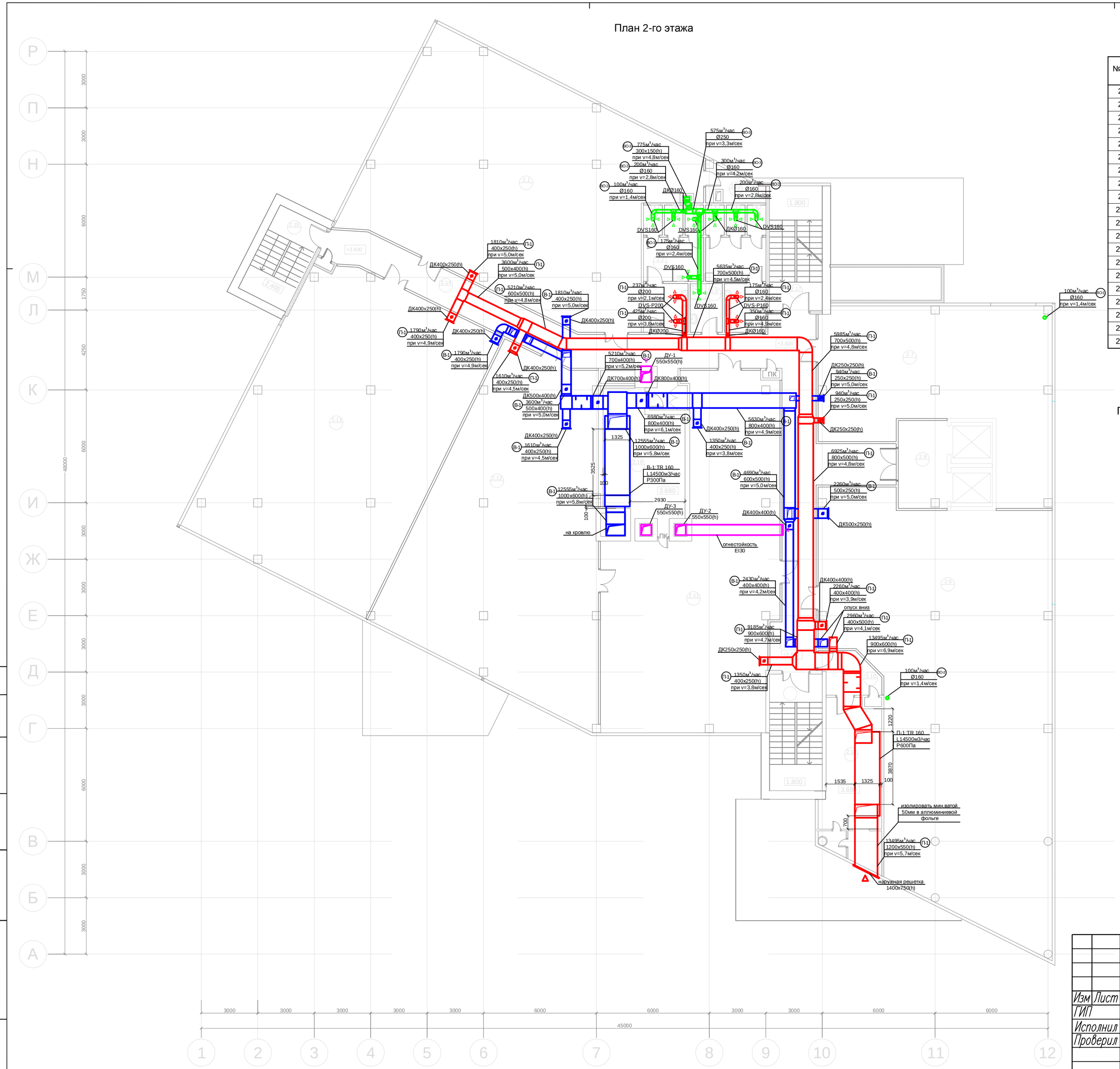
Согласовано

Взамен инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

План 2-го этажа



Экспликация помещений 2 этажа

№п/п	Наименование помещения	Площадь (м.кв.)	Примечание
2.1	Офисное помещение №1	180,70	
2.2	С/у мужской	12,28	
2.3	С/у женский	12,97	
2.4	Тамбур мужского с/у	5,72	
2.5	Кладовая моечного инвентаря	4,45	
2.6	Тамбур женского с/у	5,72	
2.7	Офисное помещение №2	93,14	
2.8	Лифтовой тамбур	12,14	
2.9	Офисное помещение №3	226,08	
2.10	Тамбур венткамеры	6,46	
2.11	Офисное помещение №4	134,91	
2.12	Офисное помещение №5	160,42	
2.13	Офисное помещение №6	178,67	
2.14	Коридор	95,38	
2.15	ЛК	13,91	
2.16	Венкамера	28,02	
2.17	ЛК	18,56	
2.18	Венткамера	20,80	
2.19	ЛК	17,36	
2.20	Подсобное помещение	4,74	

Примечание.Все воздуховоды систем П-1 и П-2 изолировать пенофолом толщиной 5мм

Согласовано

Взамен инв. N

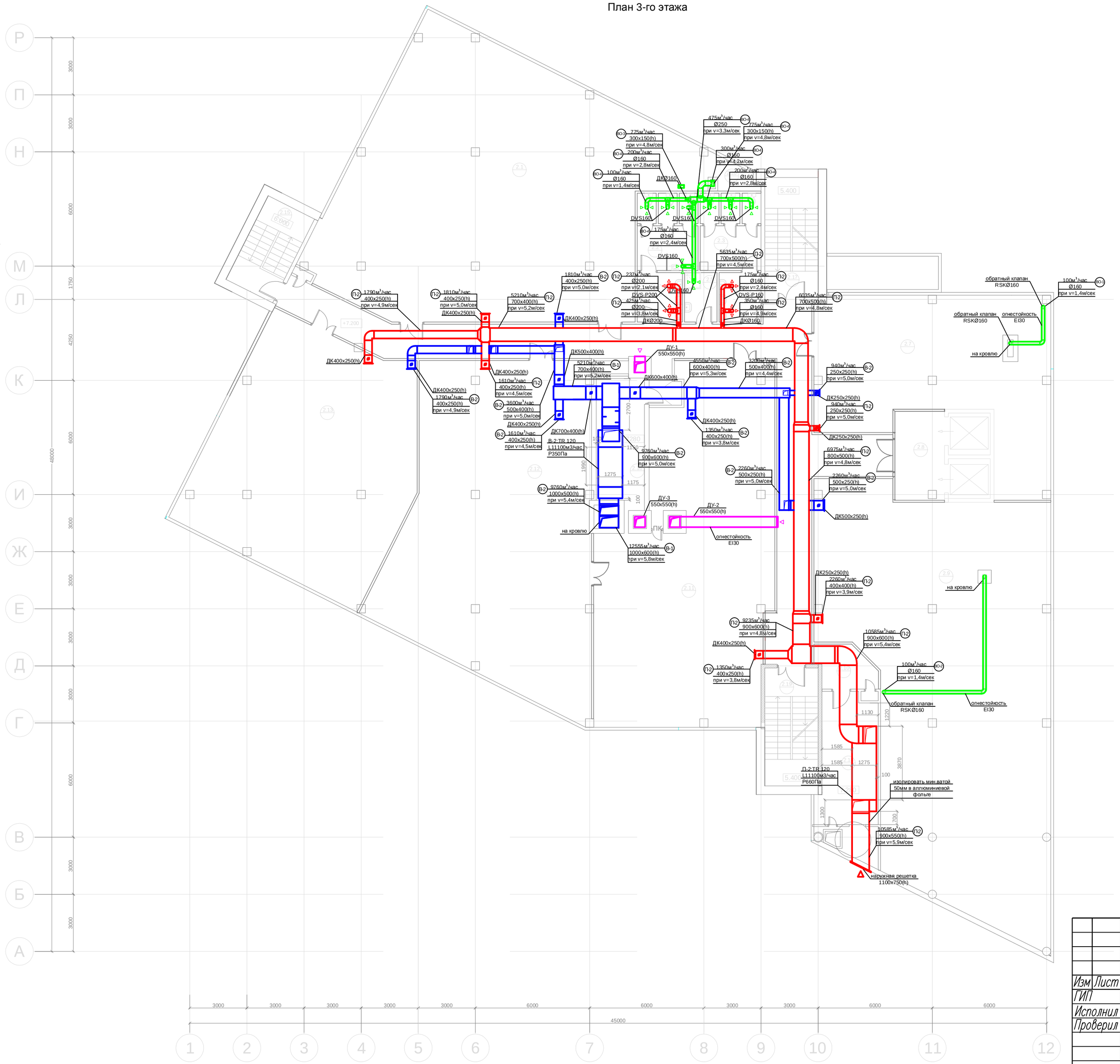
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

стадия	лист	масштаб

План 3-го этажа



Экспликация помещений 3 этажа

№п/п	Наименование помещения	Площадь (м.кв.)	Примечание
2.1	Офисное помещение №1	180,70	
2.2	С/у мужской	12,28	
2.3	С/у женский	12,97	
2.4	Тамбур мужского с/у	5,72	
2.5	Кладовая моечного инвентаря	4,45	
2.6	Тамбур женского с/у	5,72	
2.7	Офисное помещение №2	93,14	
2.8	Лифтовой тамбур	12,14	
2.9	Офисное помещение №3	226,08	
2.10	Тамбур венткамеры	6,46	
2.11	Офисное помещение №4	134,91	
2.12	Офисное помещение №5	160,42	
2.13	Офисное помещение №6	178,67	
2.14	Коридор	95,38	
2.15	ЛК	13,91	
2.16	Венкамера	28,02	
2.17	ЛК	18,56	
2.18	Венткамера	20,80	
2.19	ЛК	17,36	
2.20	Подсобное помещение	4,74	

Примечание.Все воздуховоды систем П-1 и П-2 изолировать пенофолом толщиной 5мм

Согласовано

Взамен инв. N

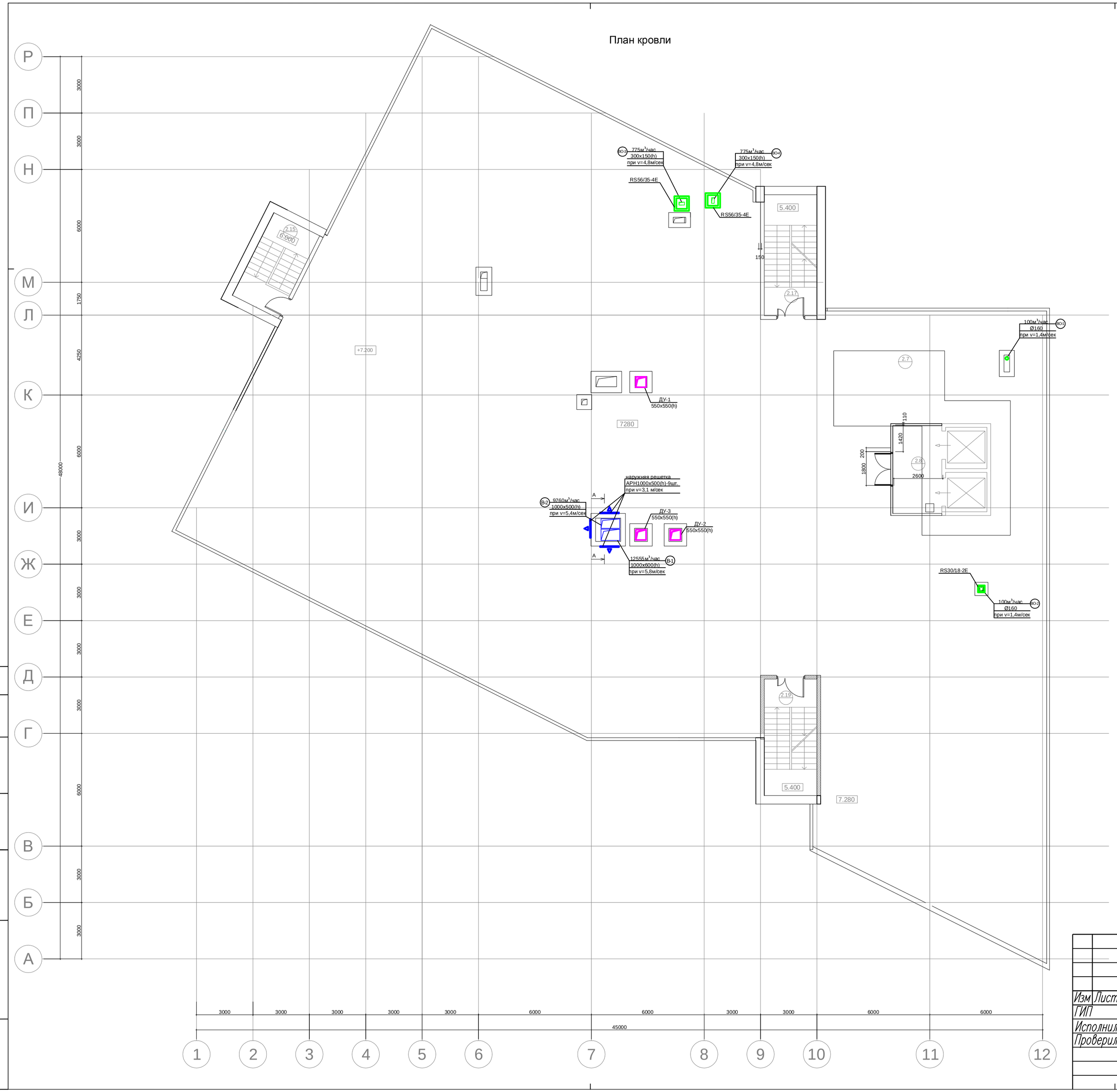
Подп. и дата

Инв. N подл.

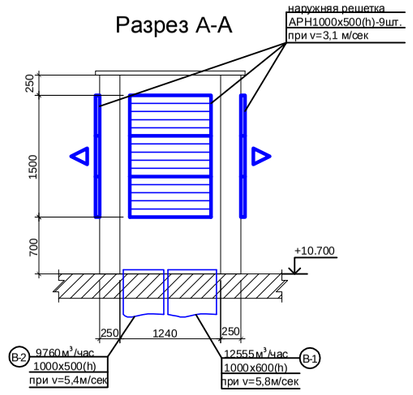
Изм	Лист	N	Документ	Подпись	Дата
ГИП					
Исполнил					
Проверил					

стадия	лист	масштаб

План кровли



Разрез А-А



Изм	Лист	N	Документ	Подпись	Дата
ГИП					
Исполнил					
Проверил					

стадия	лист	масштаб

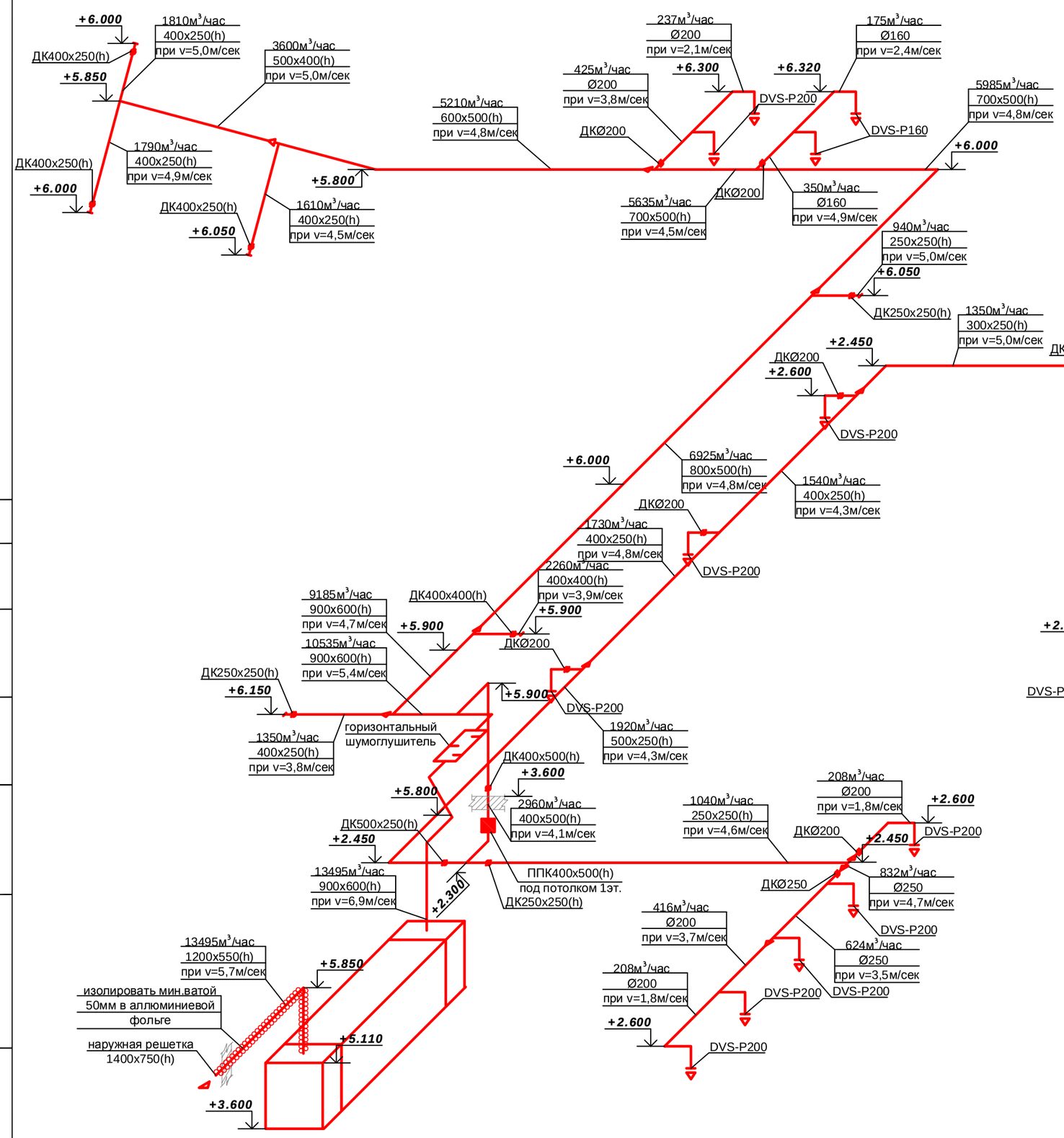
Согласовано

Взамен инв. N

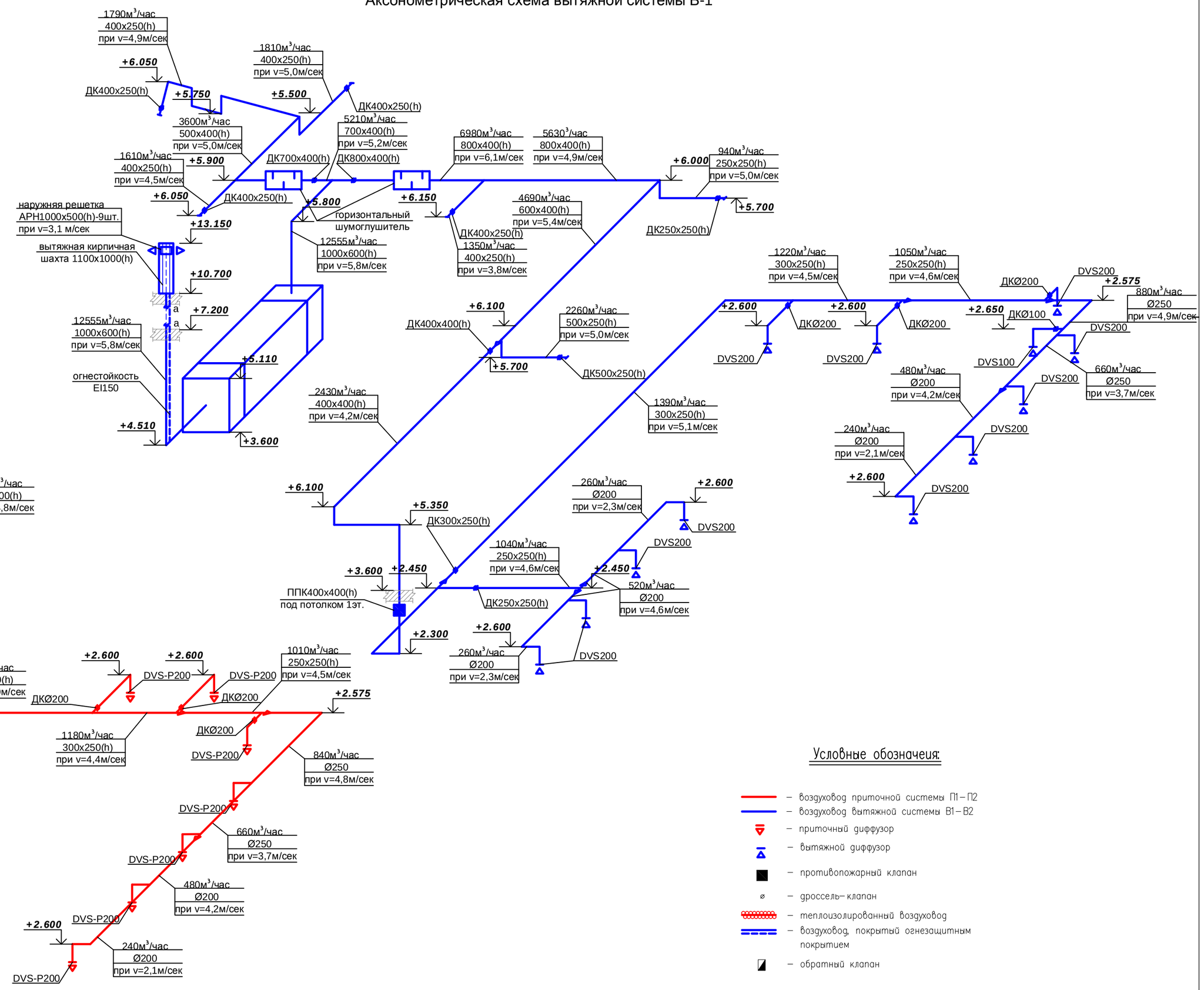
Подп. и дата

Инв. N подл.

Аксонометрическая схема приточной системы П-1



Аксонометрическая схема вытяжной системы В-1



Условные обозначения:

- воздуховод приточной системы П1–П2
- воздуховод вытяжной системы В1–В2
- приточный диффузор
- вытяжной диффузор
- противопожарный клапан
- дроссель–клапан
- теплоизолированный воздуховод
- воздуховод, покрытый огнезащитным покрытием
- обратный клапан

Примечание.

1.Отметки и привязки воздуховодов уточнить по месту.

2. Указанные отметки: для прямоугольных воздуховодов взяты по низу, для круглых-по оси воздуховодов.

3. Воздуховоды вытяжных систем В1 и В2 проложены в кирпичной шахте с нормируемым пределом огнестойкости EI150.

Согласовано

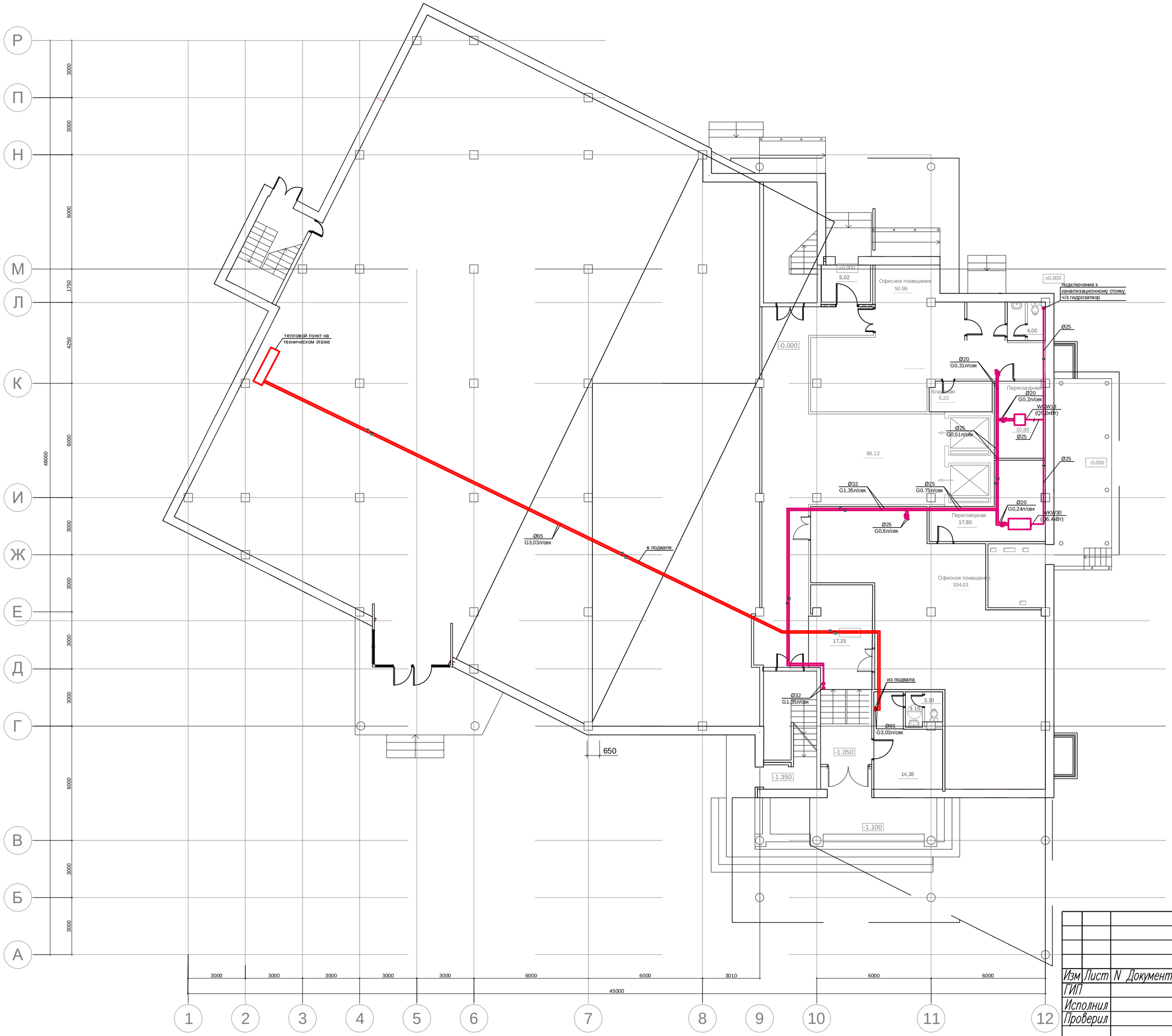
Взамен инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата			
ГИП						стадия	лист	масштаб
Исполнил								
Проверил								

План 1 этажа



Условные обозначения

- подающий трубопровод гликолевого контура рекуператора
- обратный трубопровод гликолевого контура рекуператора
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (90С)
- обратный трубопровод системы теплоснабжения (70С)
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (7С)
- обратный трубопровод системы теплоснабжения (12)
- дренажный трубопровод
- балансировочный вентиль
- запорный вентиль(шаровой кран)
- воздуховыпускной клапан
- вентиль для слива воды

Согласовано

Взамен инв. N

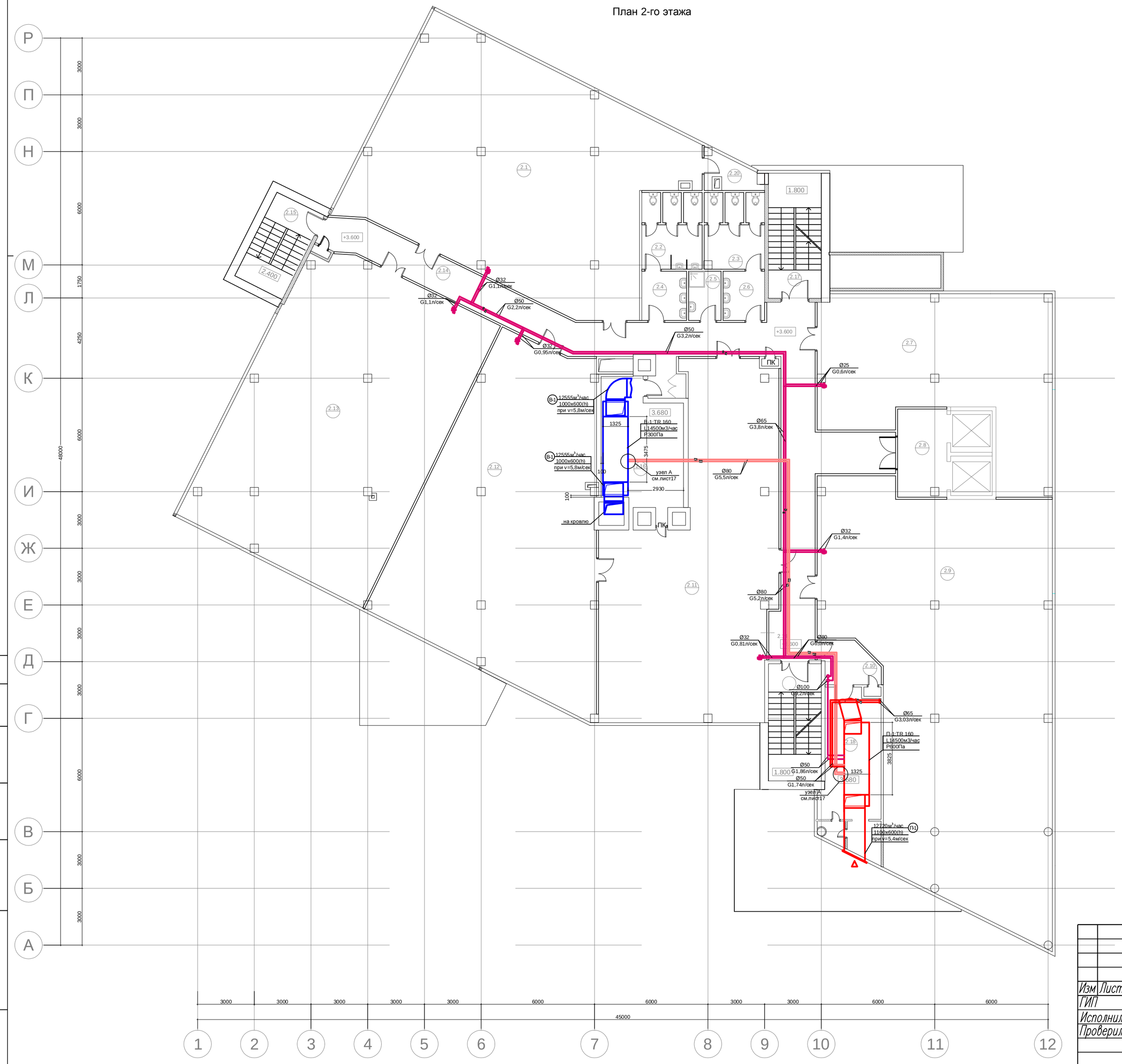
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

стадия	лист	масштаб

План 2-го этажа



Экспликация помещений 2 этажа

№п/п	Наименование помещения	Площадь (м.кв.)	Примечание
2.1	Офисное помещение №1	180,70	
2.2	С/у мужской	12,28	
2.3	С/у женский	12,97	
2.4	Тамбур мужского с/у	5,72	
2.5	Кладовая моечного инвентаря	4,45	
2.6	Тамбур женского с/у	5,72	
2.7	Офисное помещение №2	93,14	
2.8	Лифтовой тамбур	12,14	
2.9	Офисное помещение №3	226,08	
2.10	Тамбур венткамеры	6,46	
2.11	Офисное помещение №4	134,91	
2.12	Офисное помещение №5	160,42	
2.13	Офисное помещение №6	178,67	
2.14	Коридор	95,38	
2.15	ЛК	13,91	
2.16	Венкамера	28,02	
2.17	ЛК	18,56	
2.18	Венткамера	20,80	
2.19	ЛК	17,36	
2.20	Подсобное помещение	4,74	

Условные обозначения

- – подающий трубопровод гликолийного контура рекуператора
- – обратный трубопровод гликолийного контура рекуператора
- – подающий трубопровод системы теплоснабжения (90С)
- – обратный трубопровод системы теплоснабжения (70С)
- – подающий трубопровод системы теплоснабжения (7С)
- – обратный трубопровод системы теплоснабжения (12)
- – дренажный трубопровод
- – балансировочный вентиль
- – запорный вентиль(шаровой кран)
- – воздуховыпускной клапан
- – вентиль для слива воды

Согласовано

Взамен инв. N

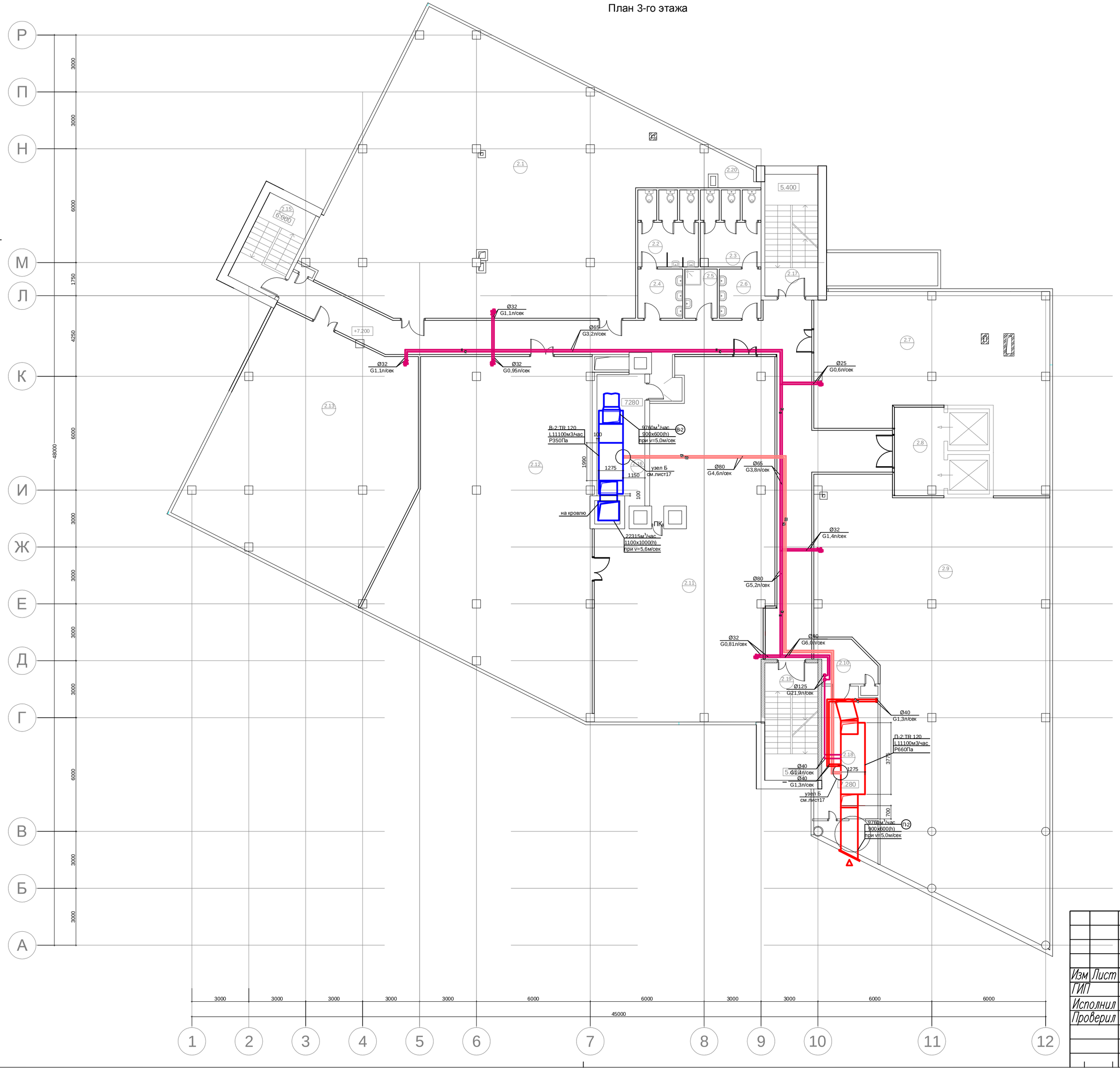
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

стадия	лист	масштаб

План 3-го этажа



Экспликация помещений 3 этажа

№п/п	Наименование помещения	Площадь (м.кв.)	Примечание
2.1	Офисное помещение №1	180,70	
2.2	С/у мужской	12,28	
2.3	С/у женский	12,97	
2.4	Тамбур мужского с/у	5,72	
2.5	Кладовая моечного инвентаря	4,45	
2.6	Тамбур женского с/у	5,72	
2.7	Офисное помещение №2	93,14	
2.8	Лифтовой тамбур	12,14	
2.9	Офисное помещение №3	226,08	
2.10	Тамбур венткамеры	6,46	
2.11	Офисное помещение №4	134,91	
2.12	Офисное помещение №5	160,42	
2.13	Офисное помещение №6	178,67	
2.14	Коридор	95,38	
2.15	ЛК	13,91	
2.16	Венкамера	28,02	
2.17	ЛК	18,56	
2.18	Венткамера	20,80	
2.19	ЛК	17,36	
2.20	Подсобное помещение	4,74	

Условные обозначения

- подающий трубопровод гликолевого контура рекуператора
- обратный трубопровод гликолевого контура рекуператора
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (90С)
- обратный трубопровод системы теплоснабжения (70С)
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (7С)
- обратный трубопровод системы теплоснабжения (12)
- дренажный трубопровод
- балансировочный вентиль
- запорный вентиль(шаровой кран)
- воздуховпускной клапан
- вентиль для слива воды

Согласовано

Взамен инв. N

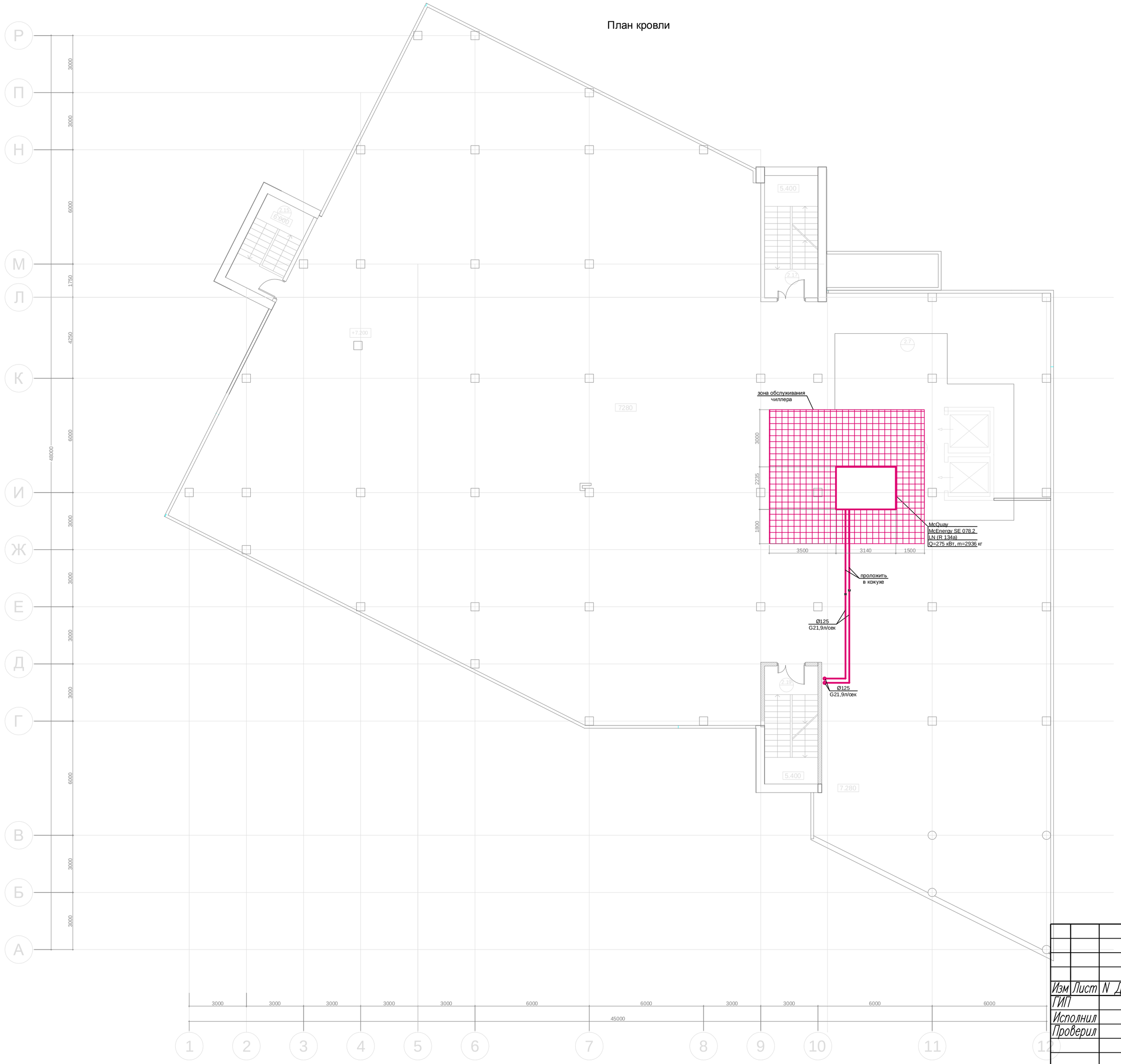
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

стадия	лист	масштаб

План кровли



Условные обозначения

- подающий трубопровод гликолевого контура рекуператора
- обратный трубопровод гликолевого контура рекуператора
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (90С)
- обратный трубопровод система теплоснабжения (70С)
- подающий трубопровод системы теплоснабжения (7С)
- обратный трубопровод система теплоснабжения (12)
- дренажный трубопровод
- балансировочный вентиль
- запорный вентиль(шаровой кран)
- воздухоотпускной клапан
- вентиль для слива воды

Согласовано

Взамен инв. N

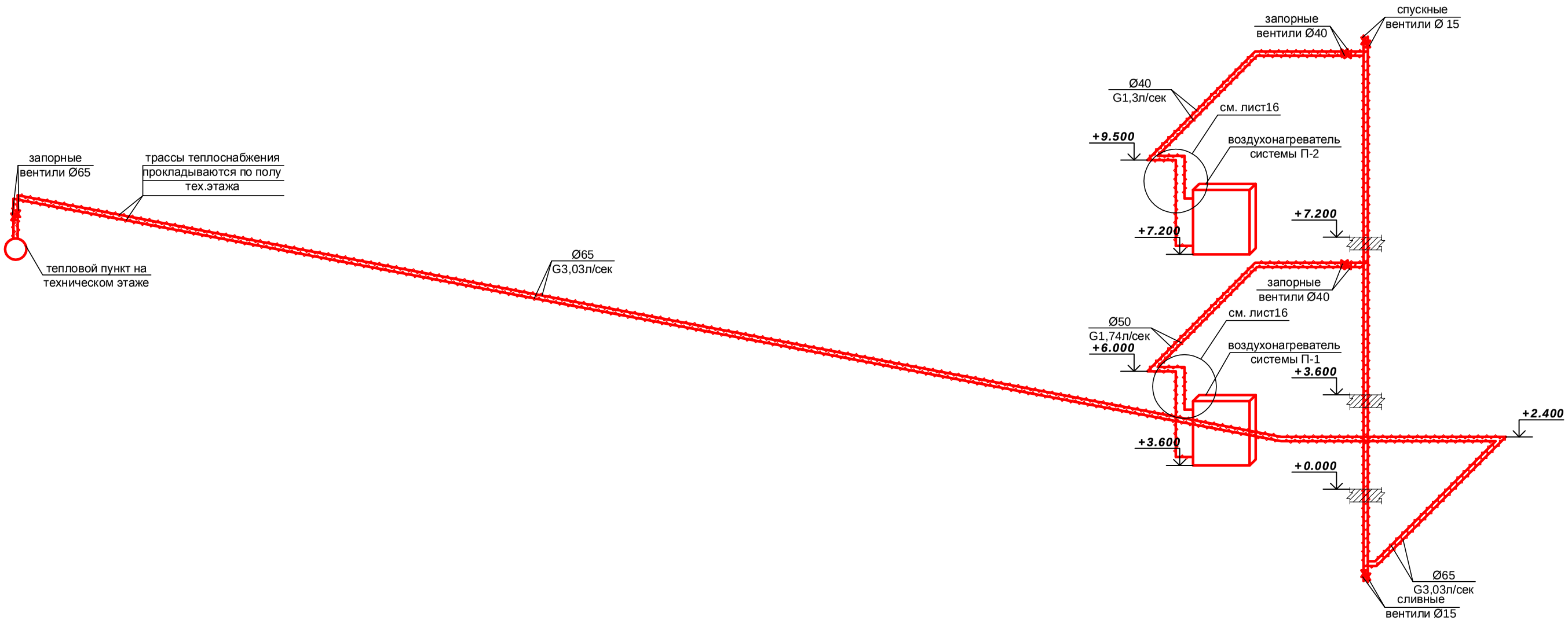
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

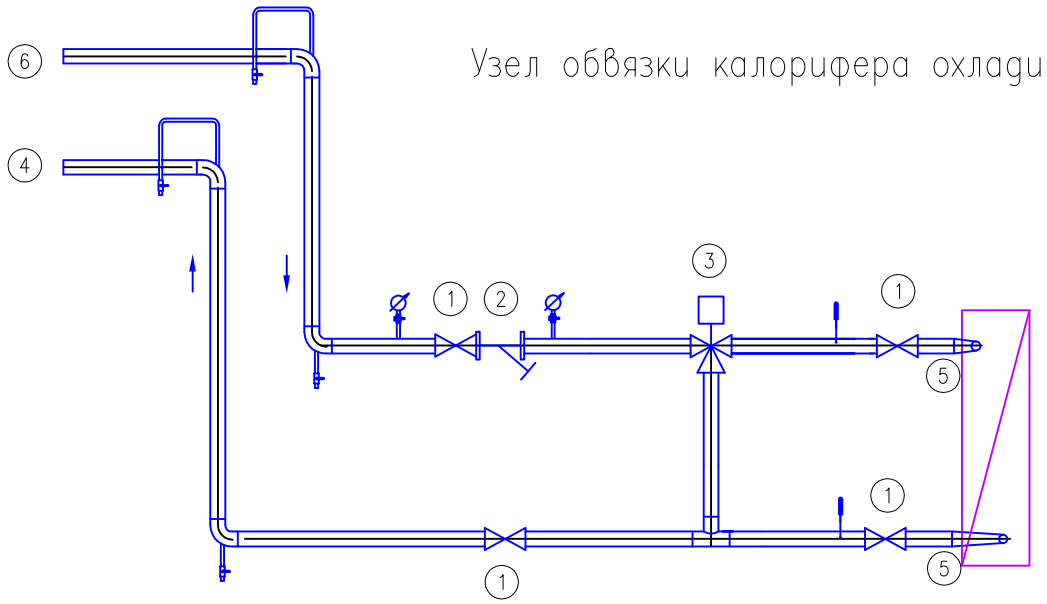
стадия	лист	масштаб

Аксонометрическая схема системы теплоснабжения



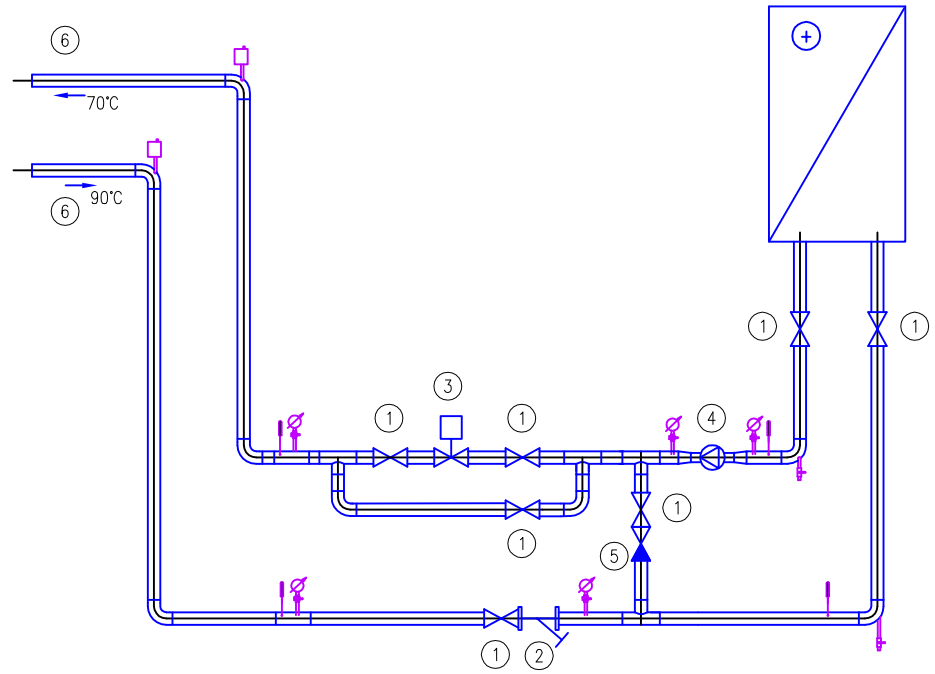
Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата			
ГИП						стадия	лист	масштаб
Исполнил								
Проверил								

Узел обвязки калорифера охладителя



п/н	Наименование	П1	П2
1	Вентиль запорный	Ду50	Ду40
2	Грязевик	Ду50	Ду40
3	Клапан регулирующий 3DS	DN25 Kvs=8,0	DN20 Kvs=6,3
4	Труба подающая и обратная	Ду50	Ду40
5	Труба подключения	Ду32	Ду32

Узел обвязки калорифера нагревателя



п/н	Наименование	П-1	П-2
1	Вентиль запорный	Ду50	Ду40
2	Грязевик	Ду50	Ду40
3	Клапан регулирующий 3DS	DN25, Kvs=8,0	DN20, Kvs=6,3
4	Насос Willo	WilloTOP-S65/10	WilloTOP-S65/10
5	Обратный клапан	Ду50	Ду40
6	Труба подющая и обратная	Ду50	Ду40

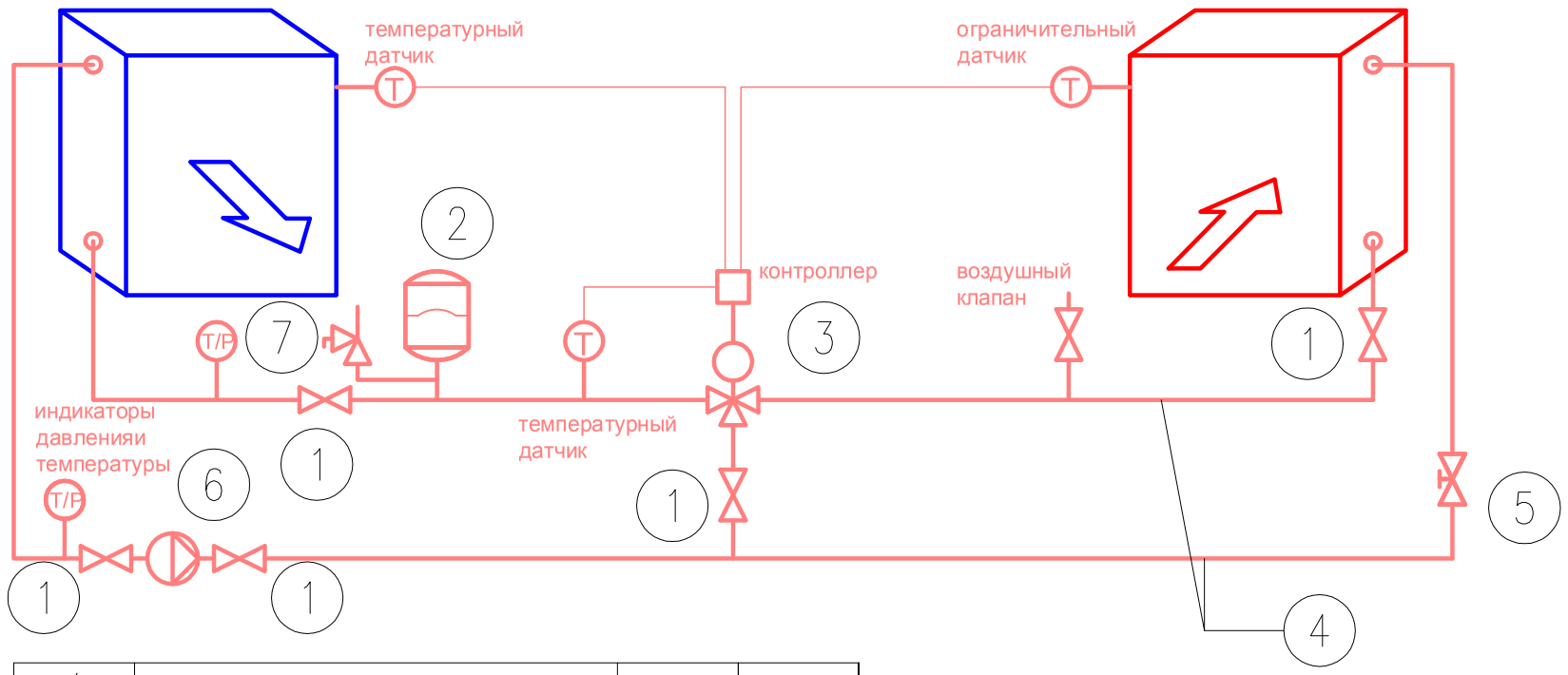
Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата
ГИП				
Исполнил				
Проверил				

стадия	лист	масштаб

Схема циркуляционного гликоливого контура приточно-вытяжных установок П1-В1 и П2-В2

теплообменник в вытяжной установке

теплообменник в приточной установке



п/н	Наименование	П1	П2
1	Вентиль запорный	Ду65	Ду50
2	Расширительный бак	300 л	250 л
3	Клапан регулирующий 3D 32–24	DN32 Kvs=24,0	DN32 Kvs=24,0
4	Труба подающая и обратная	Ду50	Ду40
5	Балансировочный клапан	Ду65	Ду50
6	Циркуляционный насос Wilo TOP–S	30/10	30/7
7	Предохранительный клапан	Ду1”	Ду1”

Изм	Лист	N Документ	Подпись	Дата		стадия	лист	масштаб
ГИП								
Исполнил								
Проверил								