

Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

«Реконструкция здания ПКО титул 176»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

0111-(26-3)-176-ИОС4

Том 5.4

Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

«Реконструкция здания ПКО титул 176»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

0111-(26-3)-176-ИОС4

Том 5.4

Директор ООО «КапиталГруппСтрой»

А.В.Сизов

Главный инженер проекта



А.Л. Куликов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
0111-(26-3)-176-ИОС4-СП	Состав проекта	6
0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ	Пояснительная записка	7
	а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;	7
	б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;	7
	в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;	8
	г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	8
	д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;	8
	д(1)) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;	10
	е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;	10
	е(1)) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	10
	ж) сведения о потребности в паре;	11
	з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов;	11
	и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;	11
	к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;	11
	л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	12

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

						0111-(26-3)-176-ИОС4-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			12.19		П	1	11
Разраб.		Миронов			12.19		ООО		
Н.контр.		Иванова			12.19		«КапиталГруппСтрой»		

	м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;	12
	н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;	12
	о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);	12
	о(1)) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;	12
	Графическая часть	13
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.1-3	Общие данные	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.4	План системы отопления 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.5	План системы отопления 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.6	План системы отопления 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.7	АксонOMETрическая схема системы отопления 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.8	АксонOMETрическая схема системы отопления 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.9	АксонOMETрическая схема системы отопления 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.10	Схема обвязки секционного радиатора	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.11	Характеристика систем вентиляции	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.12	Таблица воздухообмена 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.13	Таблица воздухообмена 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.14	Таблица воздухообмена 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.15	План системы вентиляции 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.16	План системы вентиляции 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.17	План системы вентиляции 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.18	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.19	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.20	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.21	Характеристика систем кондиционирования 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.22	Характеристика систем кондиционирования 2-го этажа	

Инв. № подл.	Подпись и дата	зам. инв. №
--------------	----------------	-------------

м.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-С

Лист

2

0111-(26-3)-176-ИОС4 л.23	Характеристика систем кондиционирования 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.24	План системы кондиционирования и дренажа 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.25	План системы кондиционирования и дренажа 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.26	План системы кондиционирования и дренажа 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.27	План кровли	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.28	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.29	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 2-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.30	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 3-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.31	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.32	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4 л.33	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	
0111-(26-3)-176-ИОС4.С л.1-11	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
0111-(26-3)-176-ТП л.1	Общие данные (начало)	
0111-(26-3)-176-ТП л.2	Общие данные (окончание)	
0111-(26-3)-176-ТП л.3	Паспорт ИТП	
0111-(26-3)-176-ТП л.4	Технический паспорт ИТП	
0111-(26-3)-176-ТП л.5	Принципиальная схема учета тепла	
0111-(26-3)-176-ТП л.6	Принципиальная тепломеханическая схема	
0111-(26-3)-176-ТП л.7	План ИТП. М1:25	
0111-(26-3)-176-ТП л.8	Разрез 1-1. М1:25. Отопление	
0111-(26-3)-176-ТП л.9	Разрез 1-1. М1:25. ГВС	
0111-(26-3)-176-ТП л.10	Схема установки преобразователя расхода и монтажа прямолинейных участков	
0111-(26-3)-176-ТП л.11	Схема пломбировки тепловычислителя КМ-5. Чертеж установки термопреобразователя. Схема установки манометра и датчика давления.	
0111-(26-3)-176-ТП.С л.1-8	Спецификация оборудования и материалов	
0111-(26-3)-176-АТП л.1	Общие данные	
0111-(26-3)-176-АТП л.2	Схема автоматизации	
0111-(26-3)-176-АТП л.3	Принципиальная схема шкафа автоматики	

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

м.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-С

Лист

0111-(26-3)-176-АТП л.4	Схема внешних проводок. (начало)	
0111-(26-3)-176-АТП л.5	Схема внешних проводок. (продолжение)	
0111-(26-3)-176-АТП л.6	Схема внешних проводок. (продолжение)	
0111-(26-3)-176-АТП л.7	Схема внешних проводок. (продолжение)	
0111-(26-3)-176-АТП л.8	Схема внешних проводок. (окончание)	
0111-(26-3)-176-АТП л.9	План расположения	
0111-(26-3)-176-АТП.С л.1-4	Спецификация оборудования и материалов	

зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

м.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-С

Лист

4

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	0111-(26-3)-176-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0111-(26-3)-176-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	0111-(26-3)-176-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	0111-(26-3)-176-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.		
	0111-(26-3)-176-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
	0111-(26-3)-176-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
	0111-(26-3)-176-ИОС6	Подраздел 7. Технологические решения.	
6	0111-(26-3)-176-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0111-(26-3)-176-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	0111-(26-3)-176-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	0111-(26-3)-176-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	0111-(26-3)-176-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
11	0111-(26-3)-176-ЭЭ1	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12	0111-(26-3)-176-ТБЭ1	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
13	0111-(26-3)-176-СМ	Раздел 13. Смета на строительство объектов капитального строительства	

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

Изм/Из	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-СП

Лист

5

Проект системы отопления, вентиляции и кондиционирования здания ПКО титул 176, разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей.

Проектные решения приняты в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности"
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология",
- СП 44.13330.2011 "Административно-бытовые здания",
- СП 50.13330-2012 "Тепловая защита зданий",
- СП 41-103-2000 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов",

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

Климатические и метеорологические условия района строительства:

- барометрическое давление 1000 гПа;
- скорость ветра в холодный период года 4,3 м/с;
- средняя температура отопительного периода минус 4 °С;
- расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции в холодный период минус 31 °С;
- расчетная температура для проектирования вентиляции в теплый период 20,8 °С;
- расчетная температура для проектирования кондиционирования в теплый период 25 °С;
- продолжительность отопительного периода 221 суток;

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

Источник теплоснабжения: для системы отопления –проектируемые тепловые сети (шифр 0111/1-(26-3)-176-ТС) с параметрами 130-70 °С

В качестве теплоносителя для систем отопления предусматривается горячая вода с температурой 95°С в подающем трубопроводе, 70 °С – в обратном трубопроводе.

В помещении теплового пункта, расположенного на первом этаже осуществляется:

- распределение теплоносителя по контурам системы теплоснабжения;
- контроль параметров теплоносителя для обеспечения работы без постоянного обслуживающего персонала.
- автоматическое регулирование, поддержание и контроль параметров теплоносителя для обеспечения работы без постоянного обслуживающего персонала.

Горячее водоснабжение – независимое с циркуляцией. Тепловые сети являются четырехтрубными с централизованным горячим водоснабжением.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ	Лист
			Изм.ИЗ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Тепловые сети проектируются отдельным проектом (шифр 0111/1-(26-3)-176-ТС)

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

Тепловые сети проектируются отдельным проектом (шифр 0111/1-(26-3)-176-ТС)

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

Отопление

Система отопления здания, предусматриваются от теплового узла расположенного на первом этаже. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70⁰С.

Система отопления рассчитана на возмещение теплопотерь через ограждающие конструкции и инфильтрацию через оконные, дверные проемы и неплотности в строительных конструкциях, так же на нагрев приточного воздуха поступающего неоразогнизованного через фрамуги окон.

Система отопления – двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой подающей и обратной магистралей. Все магистрали, стояки и подводы системы отопления выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы фирмы RIFAR. На подводках к отопительным приборам установлены клапана-терморегуляторы. В помещении электрощитовой установлен регистр из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Регистр выполнен на сварке без разъемных соединений, арматура вынесена за пределы помещения электрощитовой.

Воздух из системы отопления удаляется через шаровые краны, установленные в верхних точках системы и с помощью воздушных кранов в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется через спускные краны установленных в нижних точках системы.

Для балансирования системы отопления по этажам предусматривается установка ручных балансировочных кранов на подающей трубе и регуляторов давления на обратной трубе для поддержания оптимального расхода теплоносителя в каждом из контуров при работе автоматических терморегуляторов.

Трубопроводы регистры покрываются масляной краской в 2 слоя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная с естественным притоком воздуха и механической вытяжкой. Воздухообмены в помещениях определены расчетом согласно

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		Изм.ИЗ Кол.уч Лист № док. Подп. Дата	0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ	Лист
								7

- вентагрегаты обеспечены гибкими вставками и виброизоляторами;
- скорость движения воды по трубопроводам отопления и теплоснабжения принимается в соответствии со СП 60.13330-2012.
- работа вентиляторов обеспечивается в режиме максимального КПД.

Перечень мероприятий по обеспечению безопасных условий труда.

При размещении оборудования предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасных условий труда:

- теплоизоляция горячих поверхностей;
- обеспечение безопасных расстояний между оборудованием, коммуникациями и строительными конструкциями;
- размещение арматуры в легко доступных местах.

Значение концентрации выделений вредного вещества, входящего в состав строительных конструкций, отделочных материалов и мебели, используемых при строительстве и эксплуатации объекта, ниже нижней границы диапазона и в расчетах не учитывается

Дымоудаление

Для естественного проветривания коридоров при пожаре предусматривается открываемые оконные проемы в наружных ограждениях с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м от уровня пола и шириной не менее 1,6 м на каждые 30 м длины коридора.

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

В целях экономии тепла и электроэнергии предусмотрены следующие мероприятия:

- наружные ограждающие конструкции приняты с теплотехническими показателями в соответствии с требованиями СП50.13330-2012;
- применение вентиляторов с частотными регуляторами скорости,
- проект отопления предусматривает автоматическое регулирование поступления тепловой энергии в системы отопления здания в зависимости от изменения параметров наружной среды.

е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Общий расход теплоты по зданию:	- 143 600 Вт; (123473кКал/ч)
в том числе:	
- на отопление	- 86600 Вт; (74462кКал/ч)
- на вентиляцию естественную	- 57000 Вт; (49011кКал/ч)
- на горячее водоснабжение (ГВС)	независимое подключение

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

- Систему отолпления к тепловым сетям подключить, по зависимой насосной схеме;

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

Изм.ИЗ	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ

Лист

9

- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусматривается негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений,

- места прохода воздухопроводов через стены и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

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

В тепловом пункте автоматическое регулирование параметров теплоносителя в зависимости от параметров наружного воздуха в системе отопления.

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

- нет

н) Обоснование выбранной системы очистки от газо и пыли - для объектов производственного назначения

Не требуется.

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

Не требуется.

о(1)) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;

В задании на проектирование – не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ	Лист
										11
			Изм/Из	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Графическая часть

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

Изм	Из	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4-ПЗ

Согласовано:

Изм. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

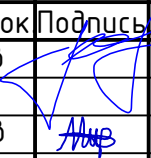
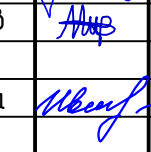

Изм. №

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные	
4	План системы отопления 1-го этажа	
5	План системы отопления 2-го этажа	
6	План системы отопления 3-го этажа	
7	АксонOMETрическая схема системы отопления 1-го этажа	
8	АксонOMETрическая схема системы отопления 2-го этажа	
9	АксонOMETрическая схема системы отопления 3-го этажа	
10	Схема обвязки секционного радиатора	
11	Характеристика систем вентиляции	
12	Таблица воздухообмена 1-го этажа	
13	Таблица воздухообмена 2-го этажа	
14	Таблица воздухообмена 3-го этажа	
15	План системы вентиляции 1-го этажа	
16	План системы вентиляции 2-го этажа	
17	План системы вентиляции 3-го этажа	
18	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 1-го этажа	
19	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 2-го этажа	
20	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 3-го этажа	
21	Характеристика систем кондиционирования 1-го этажа	
22	Характеристика систем кондиционирования 2-го этажа	
23	Характеристика систем кондиционирования 3-го этажа	
24	План системы кондиционирования и дренажа 1-го этажа	
25	План системы кондиционирования и дренажа 2-го этажа	
26	План системы кондиционирования и дренажа 3-го этажа	
27	План кровли	
28	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 1-го этажа	
29	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 2-го этажа	
30	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 3-го этажа	
31	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	
32	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	
33	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
с. 5.904-1 в.1	Детали крепления воздуховодов	
с. 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий	
с. 5.904-51 в.1	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
с. 1.494-21	Крепления решеток воздухоприточных	
с. 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
ГОСТ 5582-75	Прокат тонколистовой коррозионно-стойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия	
ГОСТ 7338-90	Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ИОС 4.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	лист 1-11

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПК0 титул 176					
Изм. Кол.ч	Лист № док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
ГИП	Куликов		12.19.	П	1
Разраб.	Миронов		12.19.		33
Н.контр.	Иванова		12.19.	ООО "КапиталГруппСтрой"	







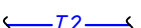
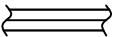
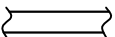
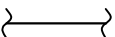
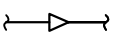

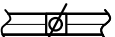
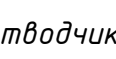

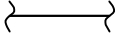

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Условные обозначения:

-  - установка автоматического воздухоотводчика
-  - клапан балансировочный ручной
-  - кран шаровой
-  - переход диаметра трубопровода
-  - трубопровод в изоляции
-  - подающий трубопровод системы отопления
-  - обратный трубопровод системы отопления
-  - круглый воздуховод на схеме
-  - прямоугольный воздуховод на схеме
-  - проектируемый воздуховод на схеме
-  - изменение сечения воздуховода на схеме
-  - изменение сечения воздуховода на плане
-  - дроссель-клапан на плане
-  - гибкий воздуховод на схеме
-  - диффузор на плане
-  - гибкий воздуховод на схеме
-  - дроссель-клапан на схеме

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Здание ПКО титул 176	см. раздел АР	теплый	-	-	-	-	-	-
		холодный	86,6	57,0	-	143,6	151,2	40,0

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом (документами об использовании земельного участка для строительства), техническими регламентами, в том числе, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



/А.И.Куликов/

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

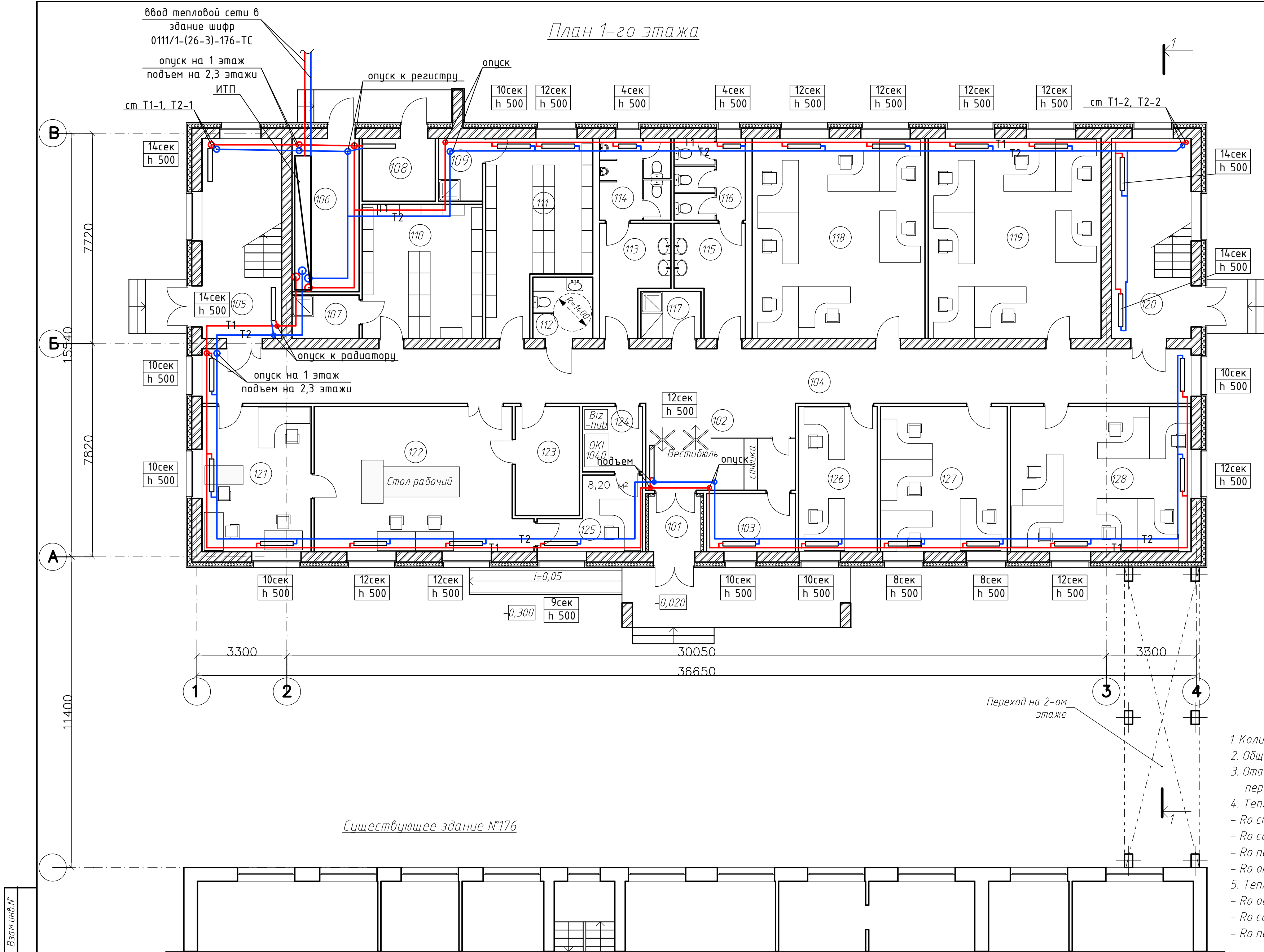
1. Общая часть.

Проект системы отопления, вентиляции и кондиционирования здания ПКО титул 176, выполнен на основании технического задания и действующих нормативных документов РФ.

2. Отопление

- Расчетные параметры наружного воздуха приняты:
- температура для холодного периода года по параметру "Б" (-31° С);
 - температура для переходного периода года +8°С;
 - температура для теплого периода года +20,8°С;
 - средняя температура отопительного периода -4°С;
 - продолжительность отопительного периода - 221 день.
2. В качестве теплоносителя для нужд отопления используется вода с параметрами теплоносителя 95-70°С.
3. Система отопления проектируется горизонтальная двухтрубная из стальных водогазопроводных труб с прокладкой трубопровода по стене здания, а в местах пересечения со стенами в гильзах, в местах не возможной прокладки по стенам прокладывается под потолком.
4. Отопительные приборы биметаллические секционные радиаторы устанавливаемые открыто. В электрощитовой используется регистр из гладких труб, запорная арматура вынесена за стену. В переходе используются напольные конвекторы.
5. Удаление воздуха из системы отопления производится через автоматические воздушные клапаны установленные на нагревательных приборах и на ответвлениях сети в самых высоких точках.
6. Тепловой пункт расположенный непосредственно в здании на отм 0.000 питается сетевой водой см раздел ИТП.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
Разраб.		Миронов		АИЗ	12.19.	Общие данные	ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контр.		Иванова		Иванова	12.19.				



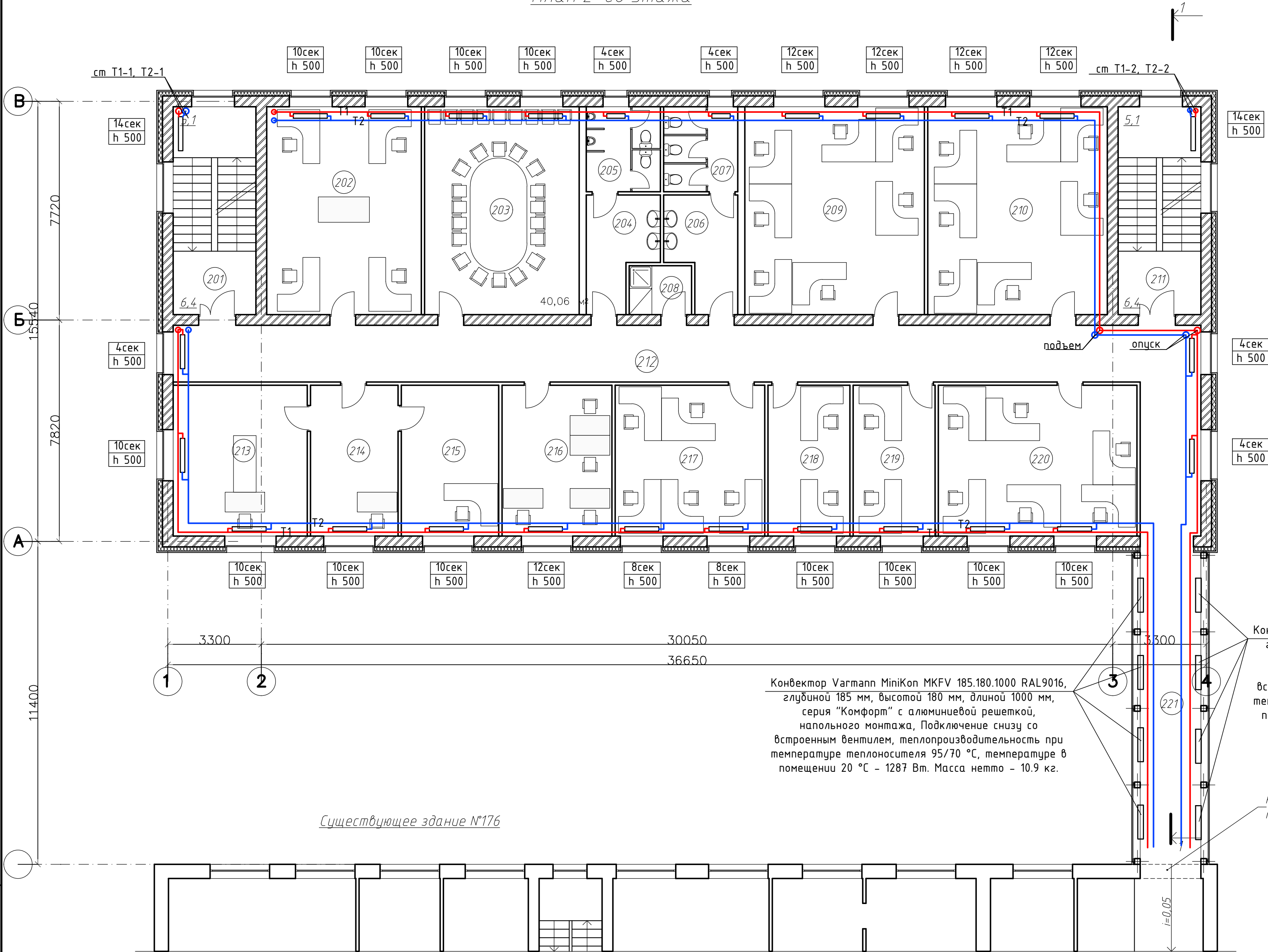
Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Помещение множительной техники	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Помещение множительной техники	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

1. Количество этажей – 3 эт.
2. Общая площадь здания – 1650,0 м²
3. Отапливаемый объем – 5838,5 м³, в т.ч. переход – 63,5 м³
4. Теплотехнические показатели по зданию:
- R_о стен = 3,95 м² оС/Вт
 - R_о совмещенного покрытия = 6,18 м² оС/Вт
 - R_о пола по грунту = 3,74 м² оС/Вт
 - R_о окон = 0,56 м² оС/Вт
5. Теплотехнические показатели по переходу:
- R_о остекленных стен = 0,56 м² оС/Вт
 - R_о совмещенного покрытия = 4,79 м² оС/Вт
 - R_о пола над проездом = 4,79 м² оС/Вт

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

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм. Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия Лист Листов
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.		П 4
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	План системы отопления 1-го этажа	000 "КапиталГруппСтрой"

План 2-го этажа



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров /совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО 1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО 1	15,3
220	Кабинет МО 1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

Конвектор Varmann MiniKon MKFV 185.180.1000 RAL9016, глубиной 185 мм, высотой 180 мм, длиной 1000 мм, серия "Комфорт" с алюминиевой решеткой, напольного монтажа, Подключение снизу со встроенным вентилем, теплопроизводительность при температуре теплоносителя 95/70 °С, температуре в помещении 20 °С - 1287 Вт. Масса нетто - 10.9 кг.

Конвектор Varmann MiniKon MKFV 185.180.1000 RAL9016, глубиной 185 мм, высотой 180 мм, длиной 1000 мм, серия "Комфорт" с алюминиевой решеткой, напольного монтажа, Подключение снизу со встроенным вентилем, теплопроизводительность при температуре теплоносителя 95/70 °С, температуре в помещении 20 °С - 1287 Вт. Масса нетто - 10.9 кг.

Разобрать подоконник

Существующее здание №176

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

0111-(26-3)-176-ИОС4				
Реконструкция здания ПКО титул 176				
Изм.Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.	Отопление, вентиляция и кондиционирование
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	План системы отопления 2-го этажа
				Стадия
				Лист
				Листов
				П
				5
				ООО "КапиталГруппСтрой"

План 3-го этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО 2	40,8
303	Кабинет МО 2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет Э/Т	34,5
314	Кабинет Э/Т	31,7
315	Кабинет Э/Т	15,5
316	Кабинет МО 2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

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

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб.	Миронов	АИЗ	12.19.	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия: П, Лист: 6, Листов:
Н.контр.	Иванова	Иванова	12.19.	План системы отопления 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

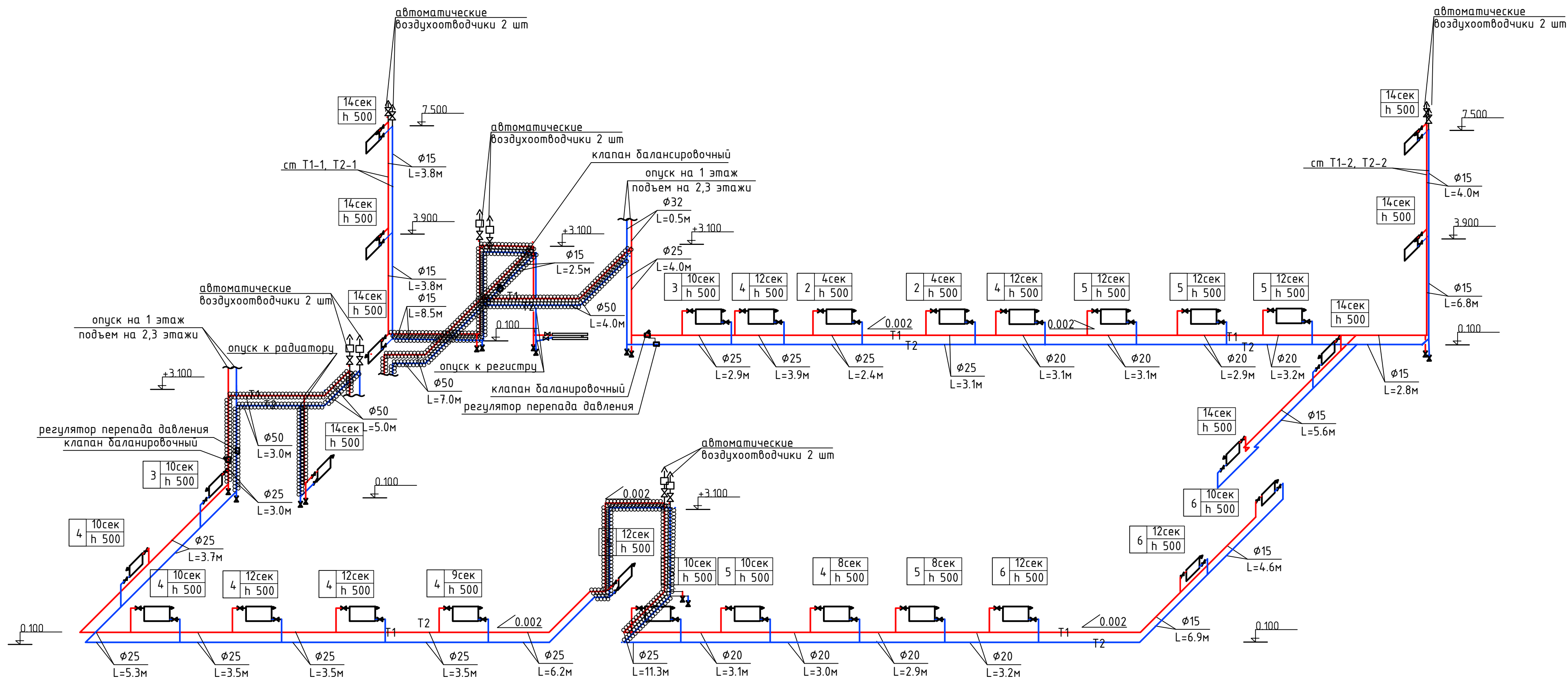
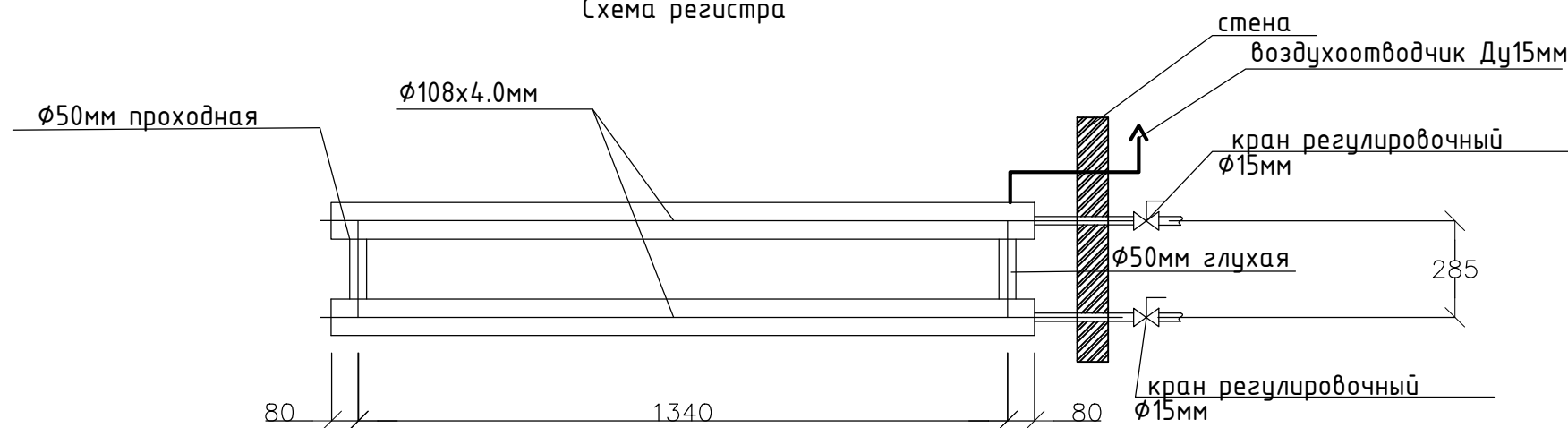
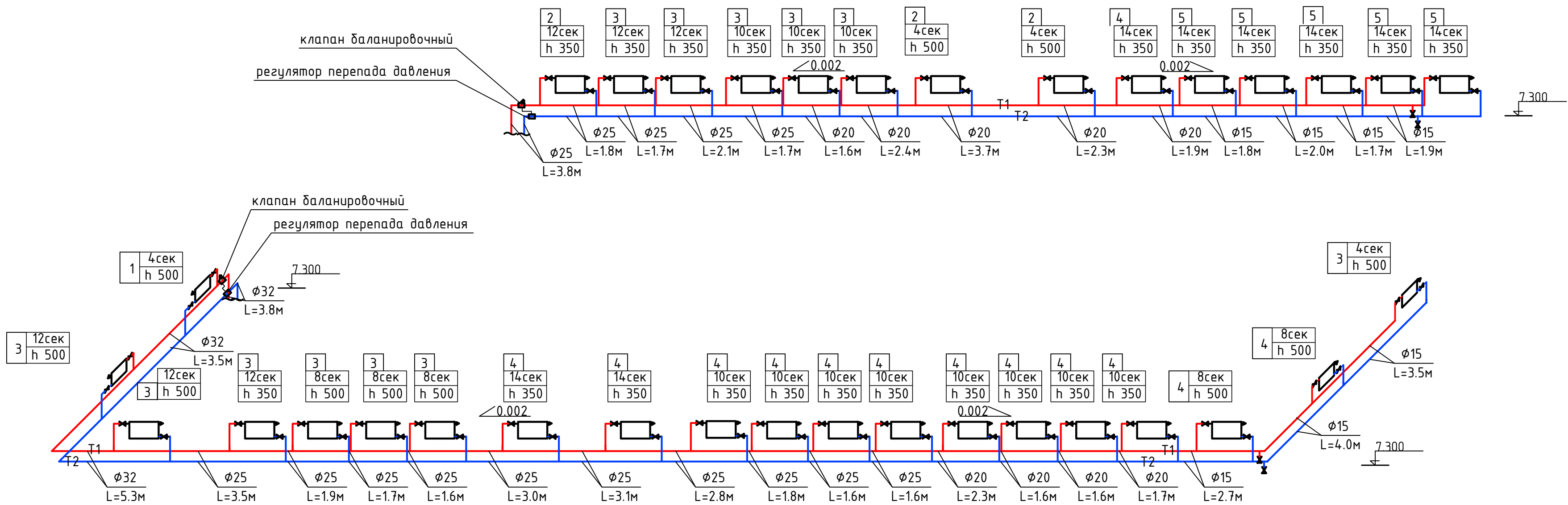


Схема регистра



преднастройка терморегулятора
количество секции в приборе
межосевое расстояние отопительного прибора

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия Лист Листов
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.	П	7и2
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	Аксонометрическая схема системы отопления 1-го этажа	000 "КапиталГруппСтрой"



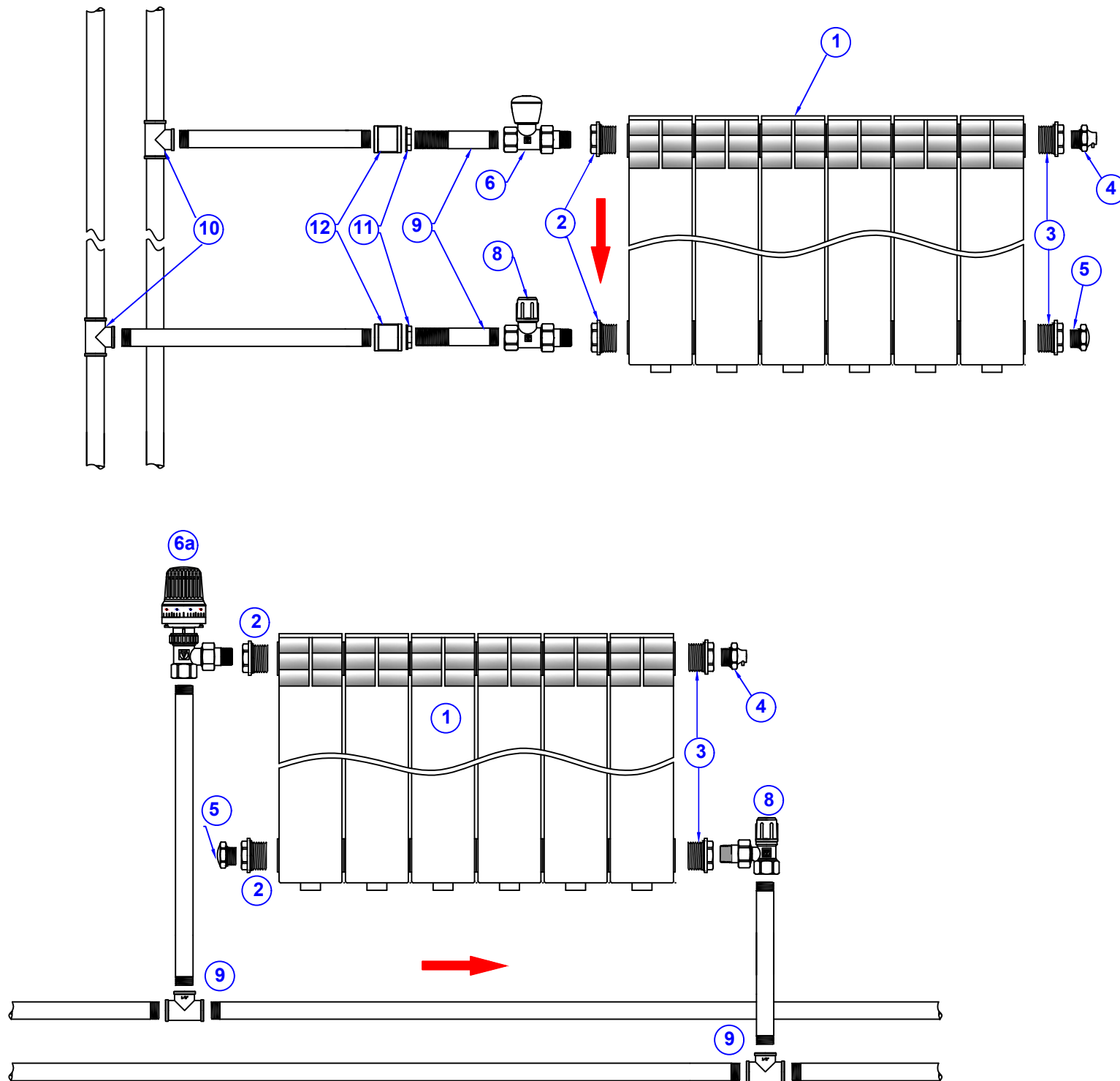
						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
							П	9	
Разраб.		Миронов		<i>Миронов</i>	12.19.				
Н.контр.		Иванова		<i>Иванова</i>	12.19.	Аксонометрическая схема системы отопления 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Согласовано:

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.



Спецификация обвязки радиатора лестничной клетки

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Радиатор (алюминий или биметалл)		1
2	Футорка левая	Tenrad	2
3	Футорка правая	Tenrad	2
4	Ручной воздухоотводчик	Tenrad	1
5	Пробка	Tenrad	1
6	Клапан ручной прямой	VT.008	1
8	Клапан настроечный	VT.008+VT.011	1
9	Сгон латунный	VTr.653	2
10	Тройник латунный	VTr.130	2
11	Контргайка	VTr.655	2
12	Муфта латунная	VTr.270	2
	Труба стальная ВГП		

Спецификация обвязки радиатора

Поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Радиатор		1
2	Футорка левая	Tenrad	2
3	Футорка правая	Tenrad	2
4	Ручной воздухоотводчик	Tenrad	1
5	Пробка	Tenrad	1
6a	Клапан с термоголовкой (вариант)	VT.047	(1)
8	Клапан настроечный	VT.007+VT.011	1
9	Тройник латунный	VTr.130	2
	Труба стальная ВГП		

0111-(26-3)-176-ИОС4

Реконструкция здания ПК0 титул 176

Изм.Кол.ч Лист № док Подпись Дата

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Стадия Лист Листов
П 10

Разраб. Миронов 12.19.
Н.контр. Иванова 12.19.

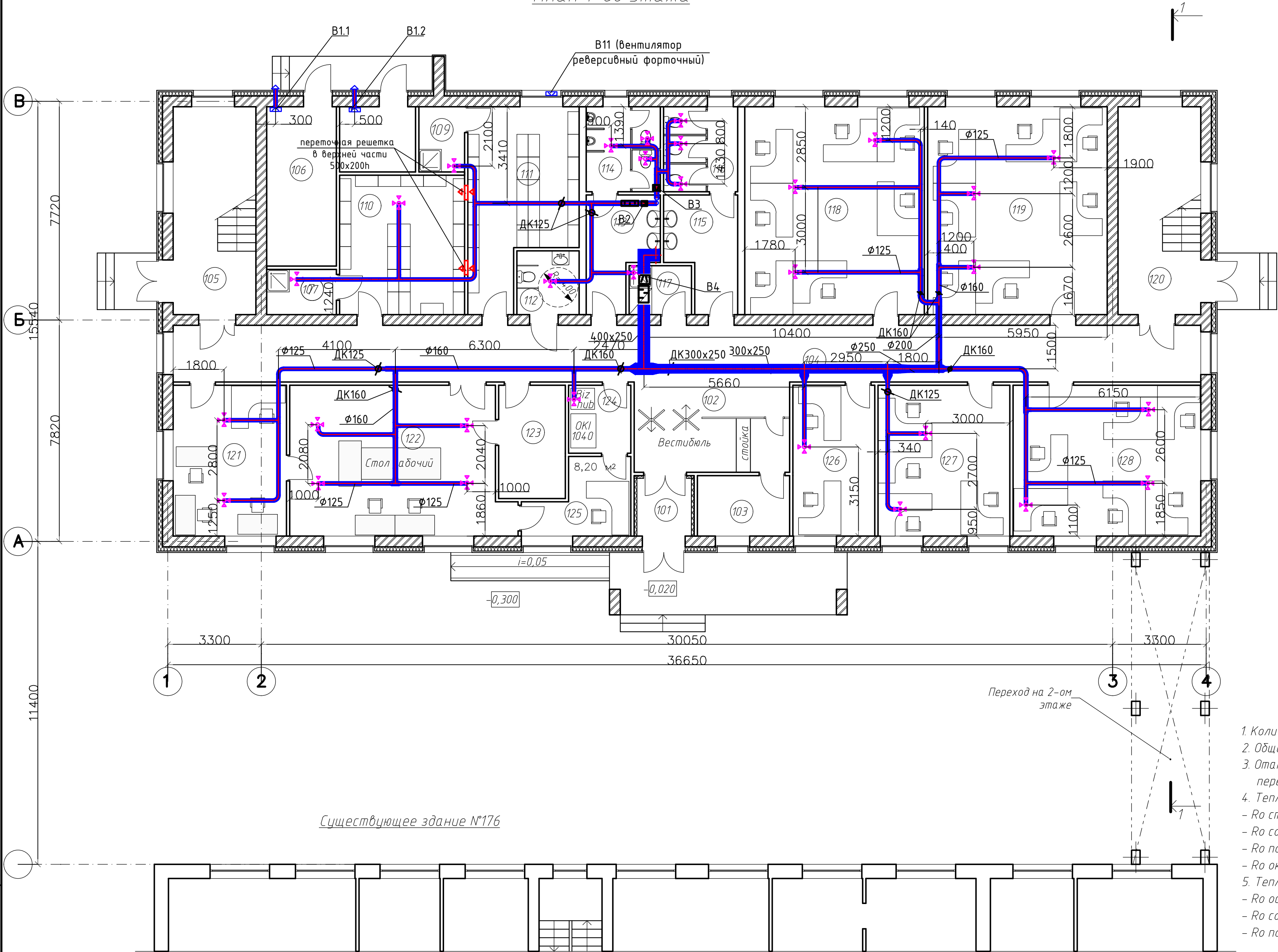
Схема обвязки секционного радиатора

ООО "КапиталГруппСтрой"

[illegible]

Таблица воздухообмена														
	Наименование	t° для холодного периода года	Объем помещения м³	Кратность воздухообмена		Расчетный объем воздуха м³/ч		Холодоснаб- жение, мощность по холоду, кВт	Номер системы					
				приток	вытяжка	приток	вытяжка		приток	вытяжка				
Первый этаж														
2	Кабинет МО2	20	132,3	по расчету 2,1	по расчету 2,1	280	280	7,1	неорг.	B8				
3	Кабинет МО2	20	107,1	по расчету 2,2	по расчету 2,2	240	240	5,8	неорг.	B8				
5	Санузел мужской	18	23,4	–	150 м³/час	–	150			B7				
7	Санузел женский	18	23,4	–	150 м³/час	–	150			B7				
8	Серверная	18	11,1	–	3	–	40			B10				
9	Кабинет СМТ	20	139,2	по расчету 2,3	по расчету 2,3	320	320	7,3	неорг.	B8				
10	Кабинет СТР	20	138,9	по расчету 2,0	по расчету 2,0	280	280	7,3	неорг.	B8				
13	Кабинет ЭЛТ	20	110,7	по расчету 2,1	по расчету 2,1	240	240	5,9	неорг.	B8				
14	Кабинет ЭЛТ	20	92,7	по расчету 2,1	по расчету 2,1	200	200	4,9	неорг.	B8				
Согласовано:				15	Кабинет ЭЛТ	20	46,2	по расчету 1,7	по расчету 1,7	80	80	2,3	неорг.	B8
				16	Кабинет МО2	20	46,2	по расчету 1,7	по расчету 1,7	80	80	2,3	неорг.	B8
				17	Кабинет ТТО	20	110,7	по расчету 2,1	по расчету 2,1	240	240	5,9	неорг.	B8
				18	Кабинет СТР	20	114,3	по расчету 2,1	по расчету 2,1	240	240	6,1	неорг.	B8
				19	Кабинет СТР	20	45,9	по расчету 1,7	по расчету 1,7	80	80	2,5	неорг.	B8
Инв.Неподл.	Взам. инв.№	Подп. и дата												
	Изм.Кол.ч	Лист № док	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС4									
					Реконструкция здания ПК0 титул 176									
					Отопление, вентиляция и кондиционирование							Стадия	Лист	Листов
					Разраб. Миронов							П	14	
					Н.контр. Иванова							ООО "КапиталГруппСтрой"		

План 1-го этажа



Экспликация помещений

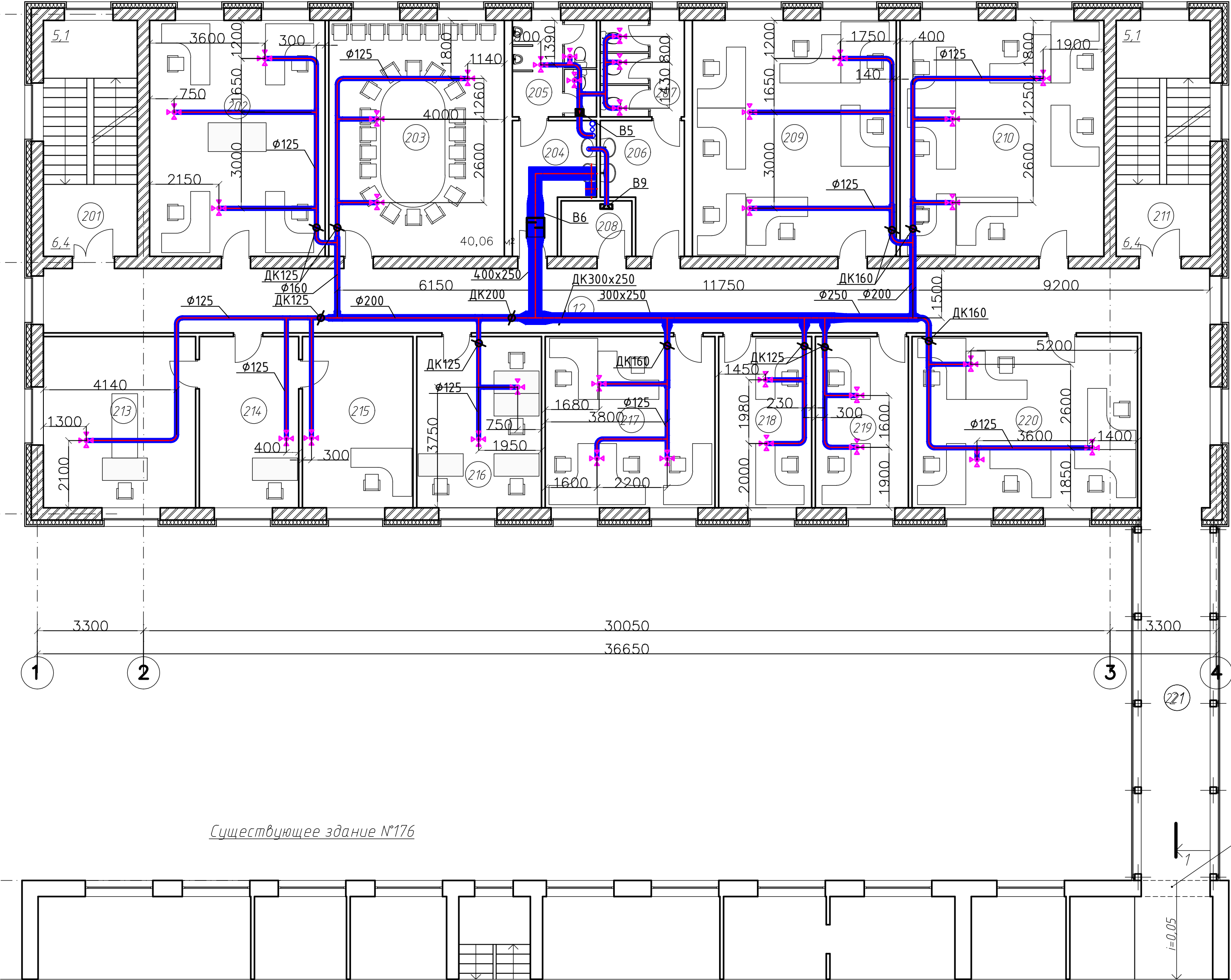
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Помещение множительной техники	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Помещение множительной техники	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

1. Количество этажей – 3 эт.
2. Общая площадь здания – 1650,0 м²
3. Отапливаемый объем – 5838,5 м³, в т.ч. переход – 63,5 м³
4. Теплотехнические показатели по зданию:
– R_о стен = 3,95 м² оС/Вт
– R_о совмещенного покрытия = 6,18 м² оС/Вт
– R_о пола по грунту = 3,74 м² оС/Вт
– R_о окон = 0,56 м² оС/Вт
5. Теплотехнические показатели по переходу:
– R_о остекленных стен = 0,56 м² оС/Вт
– R_о совмещенного покрытия = 4,79 м² оС/Вт
– R_о пола над проездом = 4,79 м² оС/Вт

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

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм. Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия Лист Листов
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.	План системы вентиляции 1-го этажа	П 15
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	ООО "КапиталГруппСтрой"	

План 2-го этажа

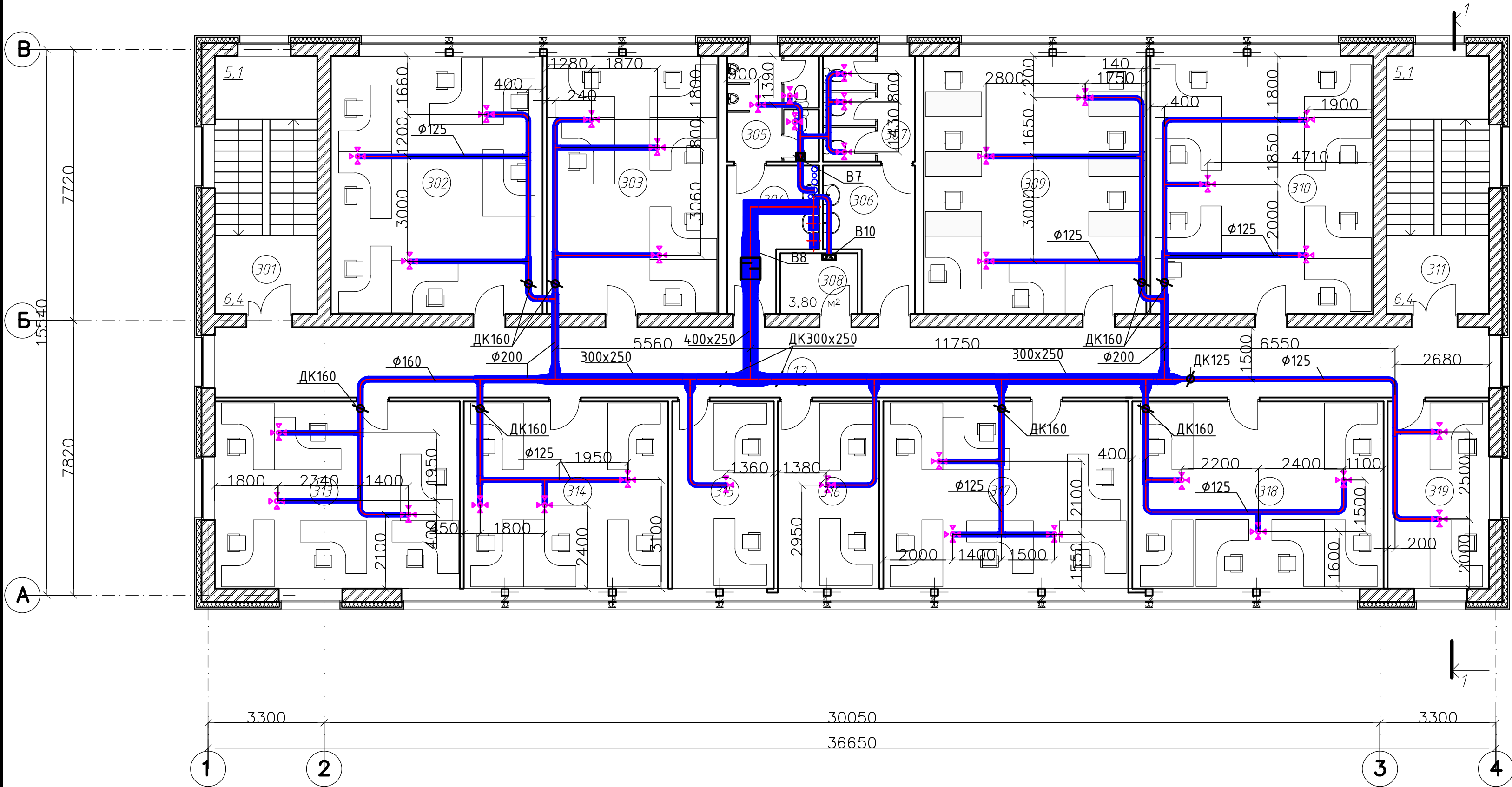


Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПов	39,8
203	Зал для переговоров / совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО 1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО 1	15,3
220	Кабинет МО 1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

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

0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм. Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия Лист Листов
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.	План системы вентиляции 2-го этажа	П 16
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	000 "КапиталГруппСтрой"	

План 3-го этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО 2	40,8
303	Кабинет МО 2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет Э/Т	34,5
314	Кабинет Э/Т	31,7
315	Кабинет Э/Т	15,5
316	Кабинет МО 2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам инв.№

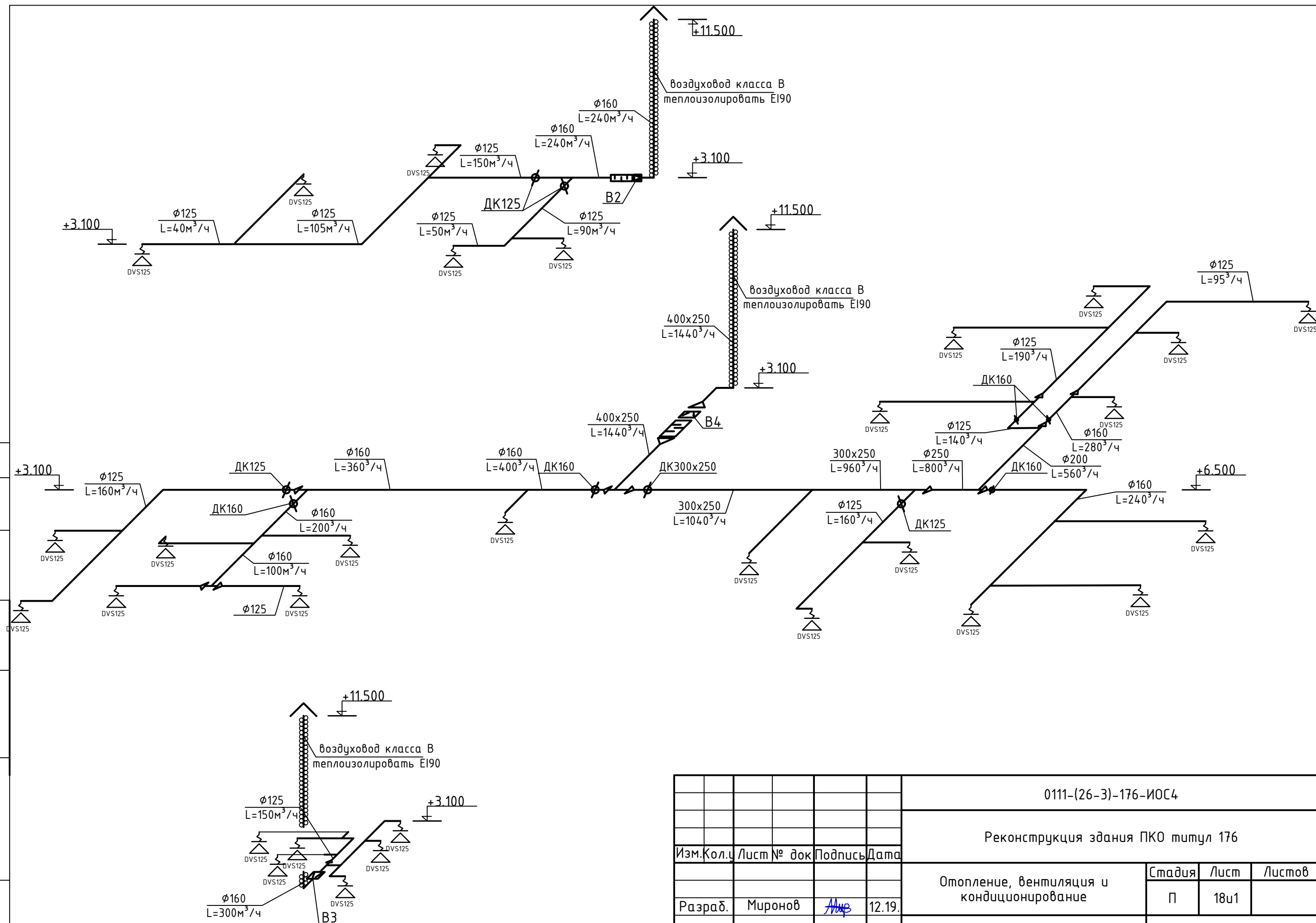
							0111-(26-3)-176-ИОС4
							Реконструкция здания ПКО титул 176
Изм.Кол.	Лист № док	Подпись	Дата				Отопление, вентиляция и кондиционирование
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.				Стадия П Лист 17 Листов
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.				План системы вентиляции 3-го этажа 000 "КапиталГруппСтрой"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.



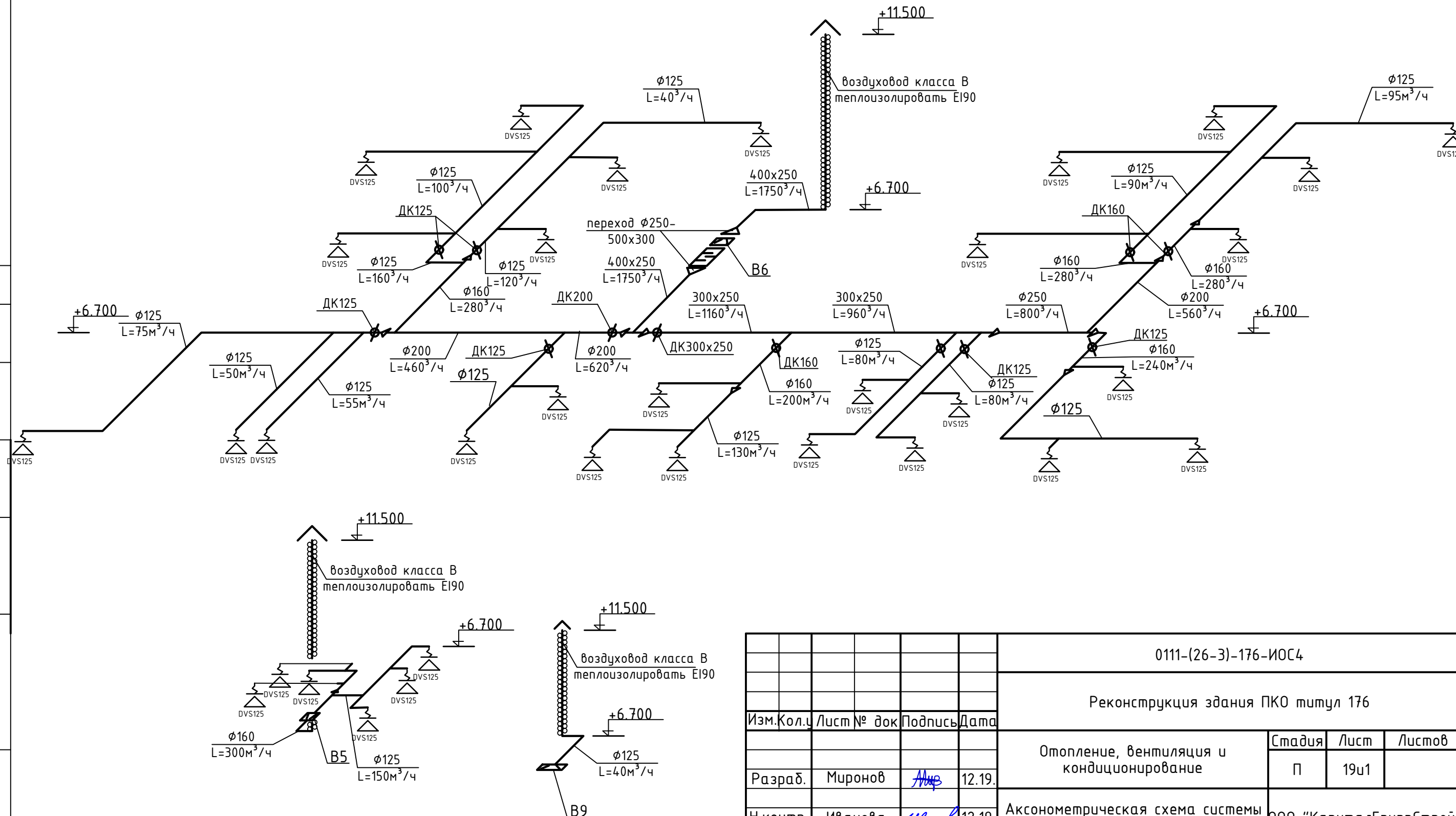
						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов		А.И.М.	12.19.		П	18и1	
Н.контр.		Иванова		И.В.И.	12.19.	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 1-20 этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.



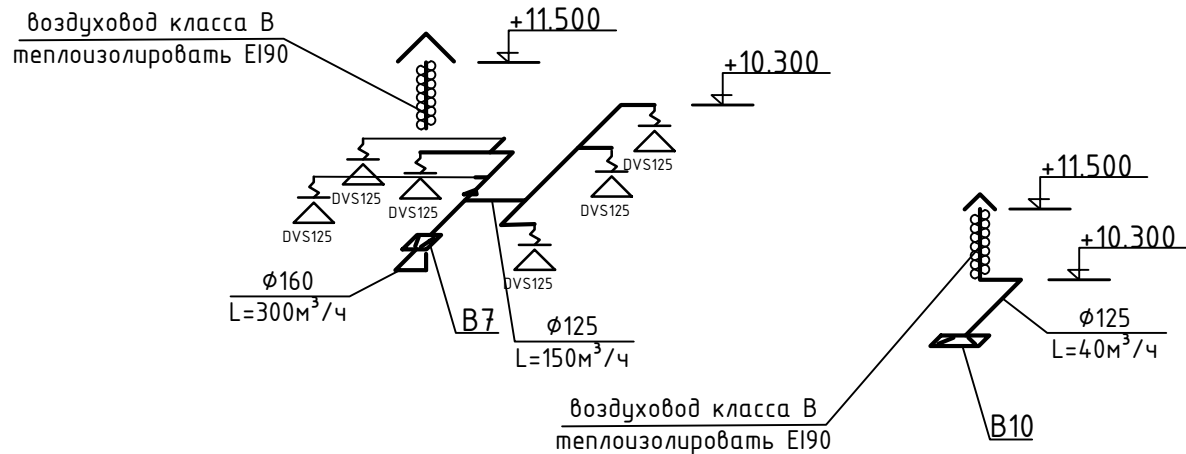
						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов		<i>А.И.С.</i>	12.19.		П	19и1	
Н.контр.		Иванова		<i>И.В.С.</i>	12.19.	АксонOMETрическая схема системы вентиляции 2-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		


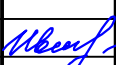
Согласовано:				
				D

	Взам. инв. №

Подп. и дата	
--------------	--

Инв.№подл.	
------------	--



						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов			12.19.		П	20 из 1	
Н.контр.		Иванова			12.19.	Аксометрическая схема системы вентиляции 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Согласовано:

Изм. №подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика систем																												
Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель						Воздухоохладитель						Примечание			
				Тип	N	Схем а испо лнен ия	Поло жени е	L, м³/ч	P, Па	п, об/ми н	Тип	N, кВт	п, об/ми н	Тип	N	Кол.	Т-ра нагр.		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Тип	N	Кол.	Т-ра охл.		Расхо д холод а, Вт	ΔP, Па	
																	от	до						от				до
КН1	1	Наружный блок	LUM-HE400AM A4-A							трехфазн ый	9,3000																	Lessar
K1, K2	2	Кабинет АСУТПуКиА	LSM-H80B4OA2 /LZ-VB4OB							однофазн ый	0,1100													27	19			Lessar
K4,K9	2	Помещение множительной техники. Кабинет ОСВуК	LSM-H71B4OA2 /LZ-VB4OB							однофазн ый	0,0880													27	19			Lessar
K8	1	Кабинет АСУТПуКиА	LSM-H45B4CLA 2/LZ-VB4COB							трехфазн ый	0,0560													27	19			Lessar
K7	1	Кабинет АСУТПуКиА	LSM-H28KOA2							однофазн ый	0,0080													27	19			Lessar
K6	1	Помещение охраны	LSM-H22KOA2							однофазн ый	0,0190													27	19			Lessar
K5	1	Кабинет ОССиДОП	LSM-H45KOA2							однофазн ый	0,0880													27	19			Lessar
K3	1	Кабинет ОССиДОП	LSM-H36KOA2							однофазн ый	0,0190													27	19			Lessar

						0111-(26-3)-176-ИОС4					
						Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
									П	21	
Разраб.		Миронов		Андр	12.19.	Отопление, вентиляция и кондиционирование			000 "КапиталГруппСтрой"		
Н.контр.		Иванова		Иван	12.19.	Характеристика систем кондиционирования 1-го этажа					

Согласовано:

Изм. №подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика систем																												
Обозна- чение системы	Кол. сис- тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель						Воздухоохладитель						Примечание			
				Тип	N	Схем а испо лнен ия	Поло жени е	L, м³/ч	P, Па	п, об/ми н	Тип	N, кВт	п, об/ми н	Тип	N	Кол.	Т-ра нагр.		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Тип	N	Кол.	Т-ра охл.		Расхо д холод а, Вт	ΔP, Па	
																	от	до						от				до
КН2	1	Наружный блок	LUM-HE450AM A4-A							трехфазн ый	10,980 0																Lessar	
K12, K13	2	Кабинет ТХ0, М01	LSM-H80B4OA2 /LZ-VB4OB							однофазн ый	0,1100													27	19		Lessar	
K10,K11, K18	3	Кабинет ГИПоВ, зал переговоров, кабинет ТХ0	LSM-H56B4OA2 /LZ-VB4OB							однофазн ый	0,0560													27	19		Lessar	
K20	1	Кабинет М01	LSM-H71B4CLA 2/LZ-VB4COB							трехфазн ый	0,0830													27	19		Lessar	
K15,K16, K19,K20	4	Приемная, зам. руководителя, кабинет ТХ0, кабинет М01	LSM-H22KOA2							однофазн ый	0,0080													27	19		Lessar	
K17	1	Кабинет ТХ0	LSM-H45KOA2							однофазн ый	0,0190													27	19		Lessar	
K14	1	Руководитель ПК0	LSM-H36KOA2							однофазн ый	0,0190													27	19		Lessar	
КН3,4	2	Наружный блок серверная (резерв 100%)	LU-H07KPA2							однофазн ый	0,7000													27	19		Lessar	
K33,34	2	Серверная	LS-HE07KRA2							однофазн ый	0,0200													27	19		Lessar	

						0111-(26-3)-176-ИОС4						
						Реконструкция здания ПК0 титул 176						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
										П	22	
Разраб.		Миронов		Андр	12.19.	Отопление, вентиляция и кондиционирование				ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контр.		Иванова		Иван	12.19.	Характеристика систем кондиционирования 2-го этажа						

Согласовано:

Изм. №подл.

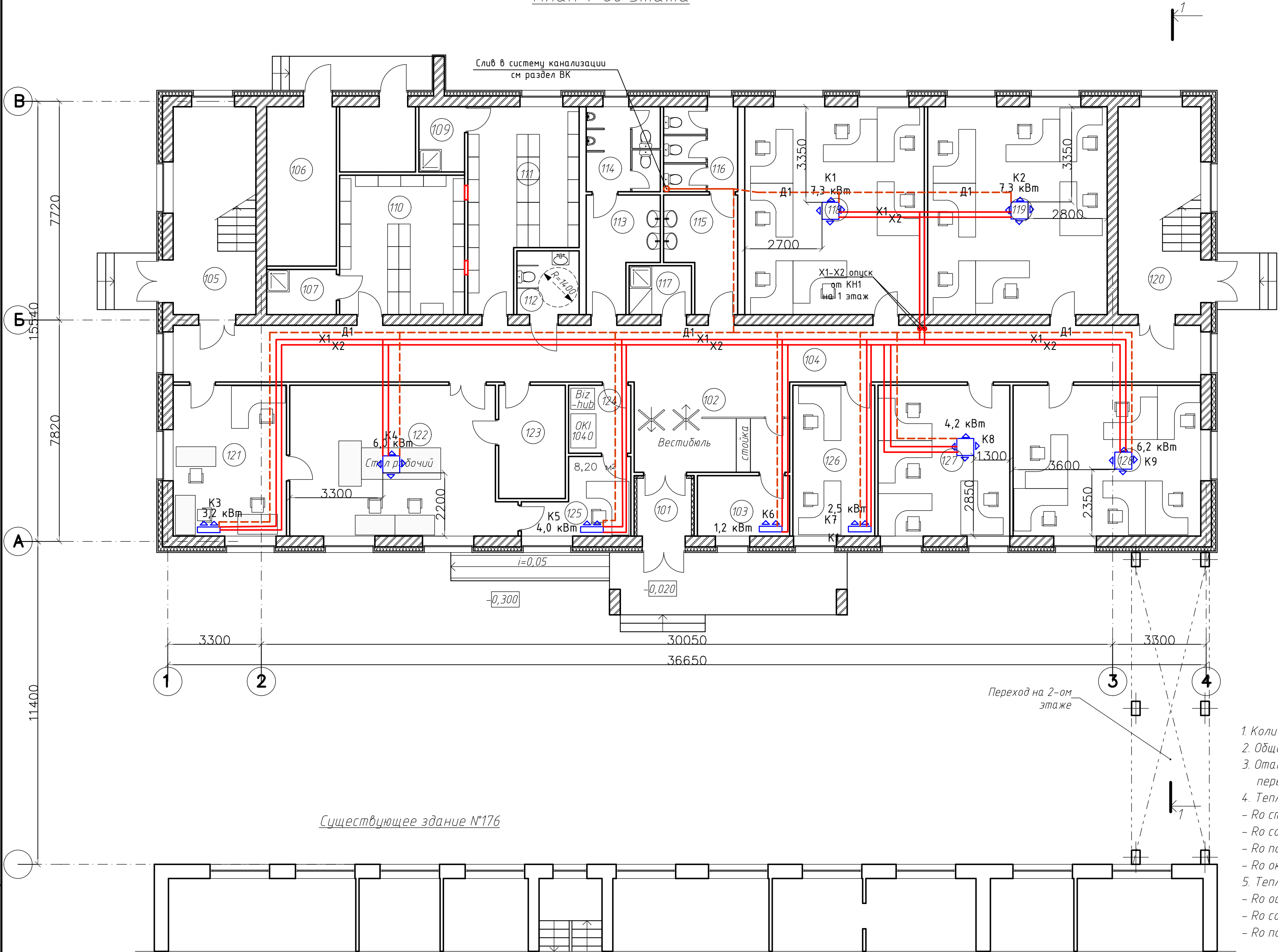
Подп. и дата

Взам. инв. №

Характеристика систем																												
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель						Воздухоохладитель						Примечание			
				Тип	N	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	Т-ра нагр.		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	Тип	N	Кол.	Т-ра охл.		Расход холода, Вт	ΔP, Па	
																	от	до						от				до
КН3	1	Наружный блок	LUM-HE500AM A4-A								трехфазный	13,2000																Lessar
K24, K25	2	Кабинет СМТ, СТР	LSM-H80B4OA2 /LZ-VB4OB								однофазный	0,1100												27	19			Lessar
K27	1	Кабинет ЭЛТ	LSM-H56B4OA2 /LZ-VB4OB								однофазный	0,0880												27	19			Lessar
K22,K26, K30, K31	4	Кабинет МО2, кабинет ЭЛТ, кабинет ТТО, кабинет СТР	LSM-H71B4CLA2/LZ-VB4COB								трехфазный	0,0880												27	19			Lessar
K28,K29, K32	3	Кабинет ЭЛТ, кабинет МО2, кабинет СТР	LSM-H28KOA2								однофазный	0,0090												27	19			Lessar
K26	1	Кабинет МО2	LSM-H56B4CLA2/LZ-VB4COB								однофазный	0,0560												27	19			Lessar
КН5,6	2	Наружный блок серверная (резерв 100%)	LU-H07KPA2								однофазный	0,7000												27	19			Lessar
K35,36	2	Серверная	LS-HE07KRA2								однофазный	0,0200												27	19			Lessar

						0111-(26-3)-176-ИОС4									
						Реконструкция здания ПК0 титул 176									
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Миронов		Андр	12.19.					Отопление, вентиляция и кондиционирование		П	23		
Н.контр.		Иванова		Иван	12.19.					Характеристика систем кондиционирования 3-го этажа		ООО "КапиталГруппСтрой"			

План 1-го этажа



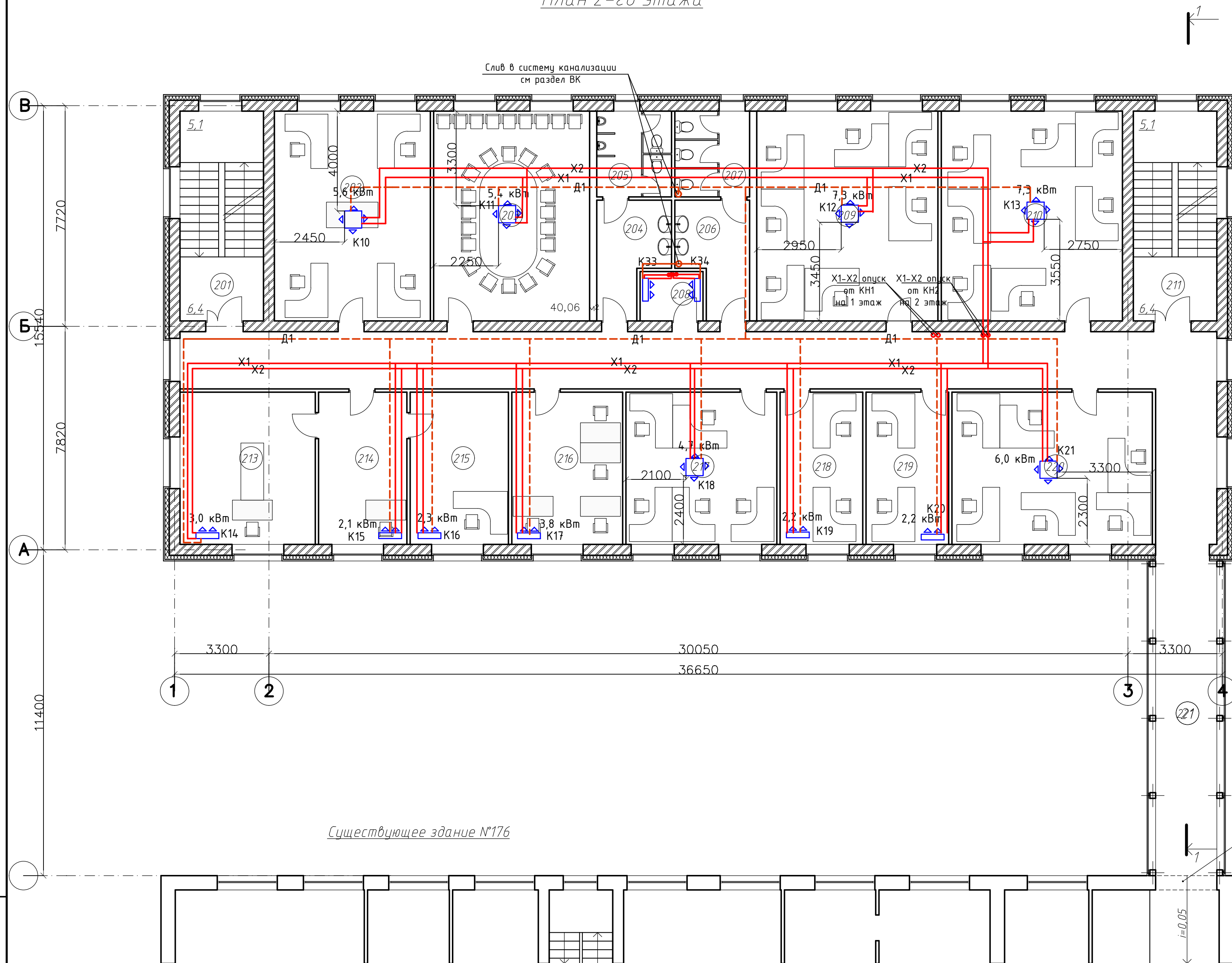
Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПиКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПиКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Помещение множительной техники	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Помещение множительной техники	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПиКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

1. Количество этажей – 3 эт.
2. Общая площадь здания – 1650,0 м²
3. Отапливаемый объем – 5838,5 м³, в т.ч. переход – 63,5 м³
4. Теплотехнические показатели по зданию:
 - R_о стен = 3,95 м² оС/Вт
 - R_о совмещенного покрытия = 6,18 м² оС/Вт
 - R_о пола по грунту = 3,74 м² оС/Вт
 - R_о окон = 0,56 м² оС/Вт
5. Теплотехнические показатели по переходу:
 - R_о остекленных стен = 0,56 м² оС/Вт
 - R_о совмещенного покрытия = 4,79 м² оС/Вт
 - R_о пола над проездом = 4,79 м² оС/Вт

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

0111-(26-3)-176-ИОС4			
Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм. Кол.	Лист № док	Подпись	Дата
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.
Отопление, вентиляция и кондиционирование		Стадия	Лист
		П	24
План системы кондиционирования и дренажа 1-го этажа		ООО "КапиталГруппСтрой"	

План 2-го этажа

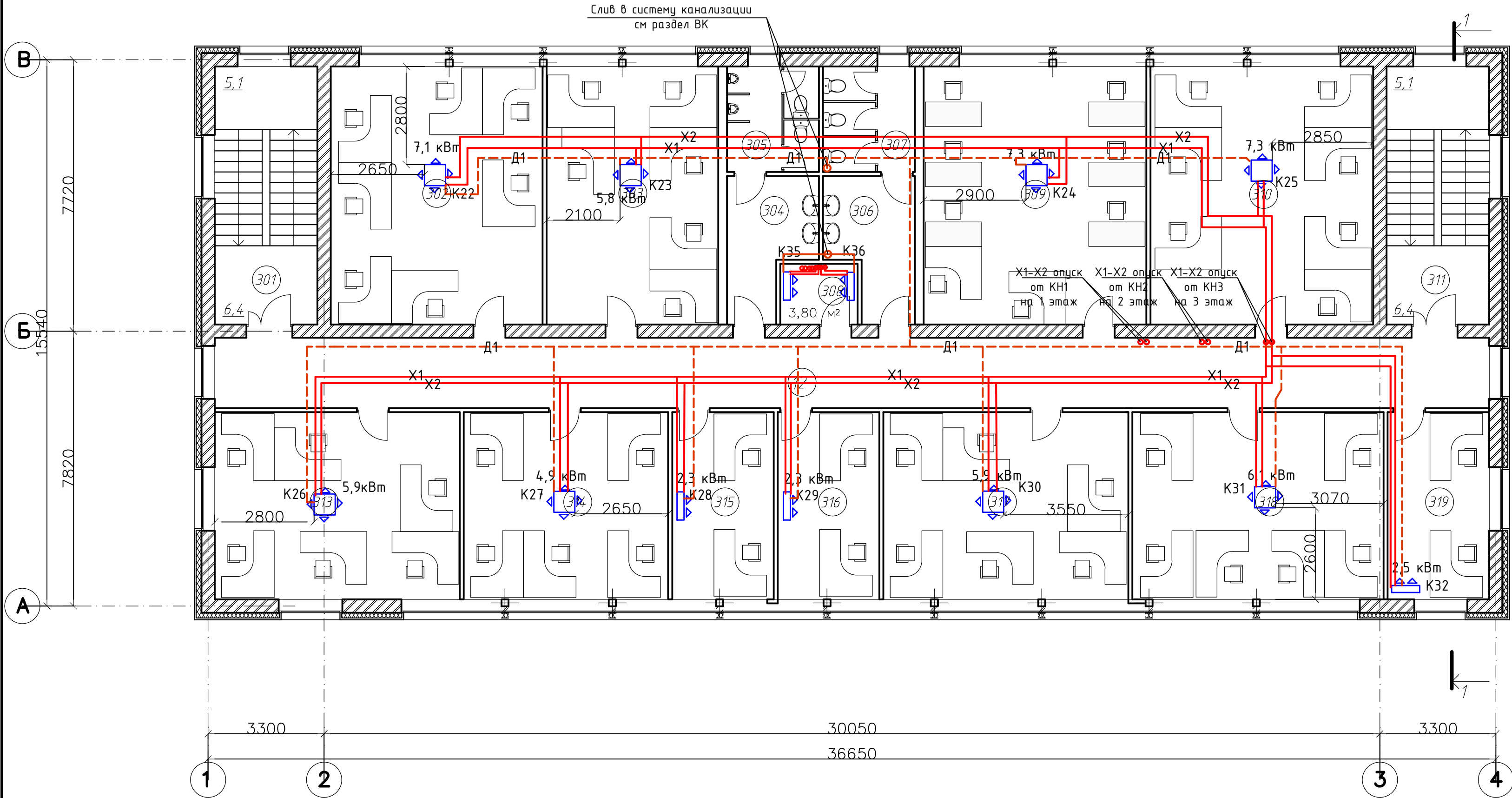


Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров / совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО 1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО 1	15,3
220	Кабинет МО 1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

					0111-(26-3)-176-ИОС4			
					Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разраб.	Миронов	Алекс	12.19.		Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
						П	25	
Н.контр.	Иванова	Иванов	12.19.		План системы кондиционирования и дренажа 2-го этажа	000 "КапиталГруппСтрой"		

План 3-го этажа



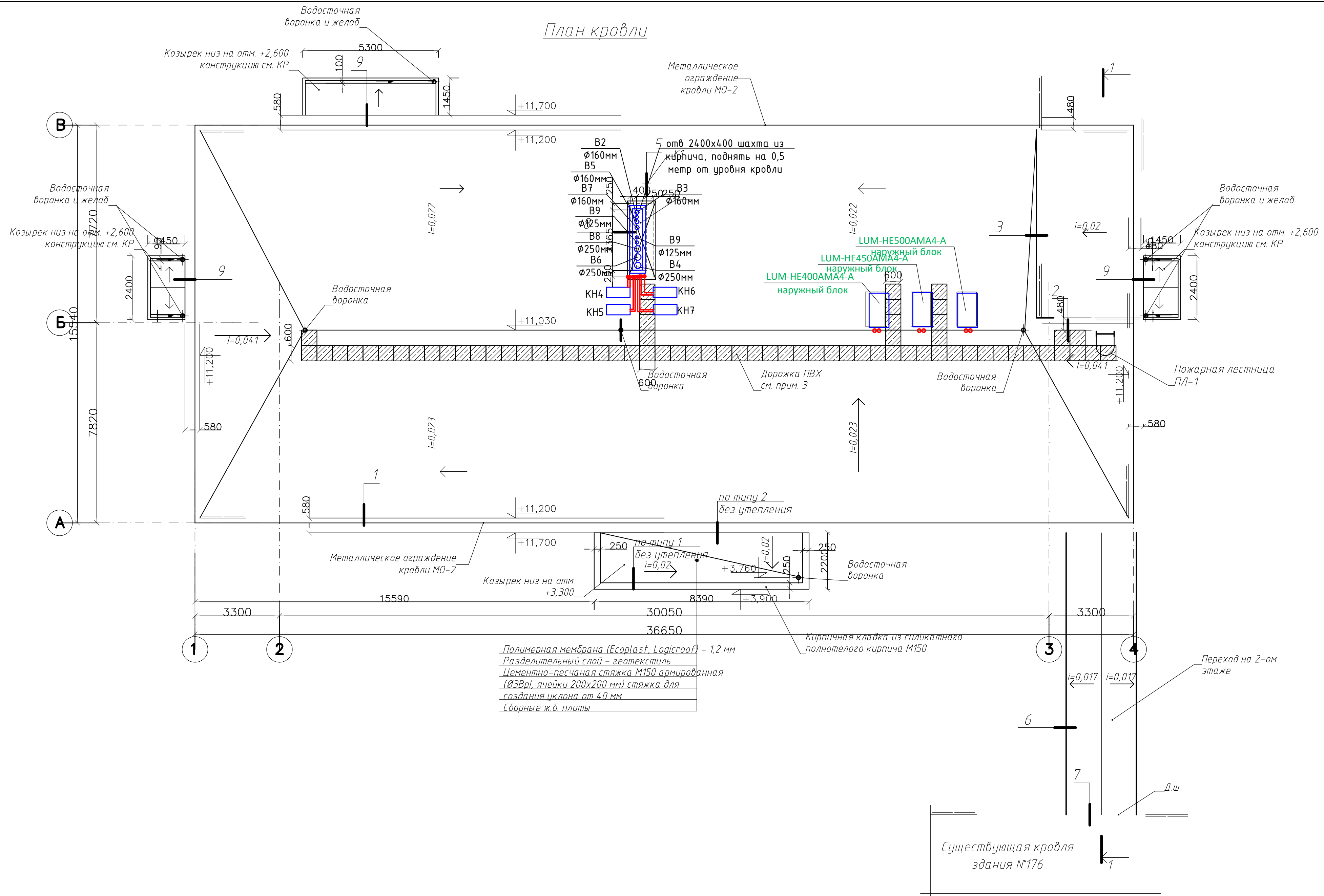
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО 2	40,8
303	Кабинет МО 2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет Э/Т	34,5
314	Кабинет Э/Т	31,7
315	Кабинет Э/Т	15,5
316	Кабинет МО 2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

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

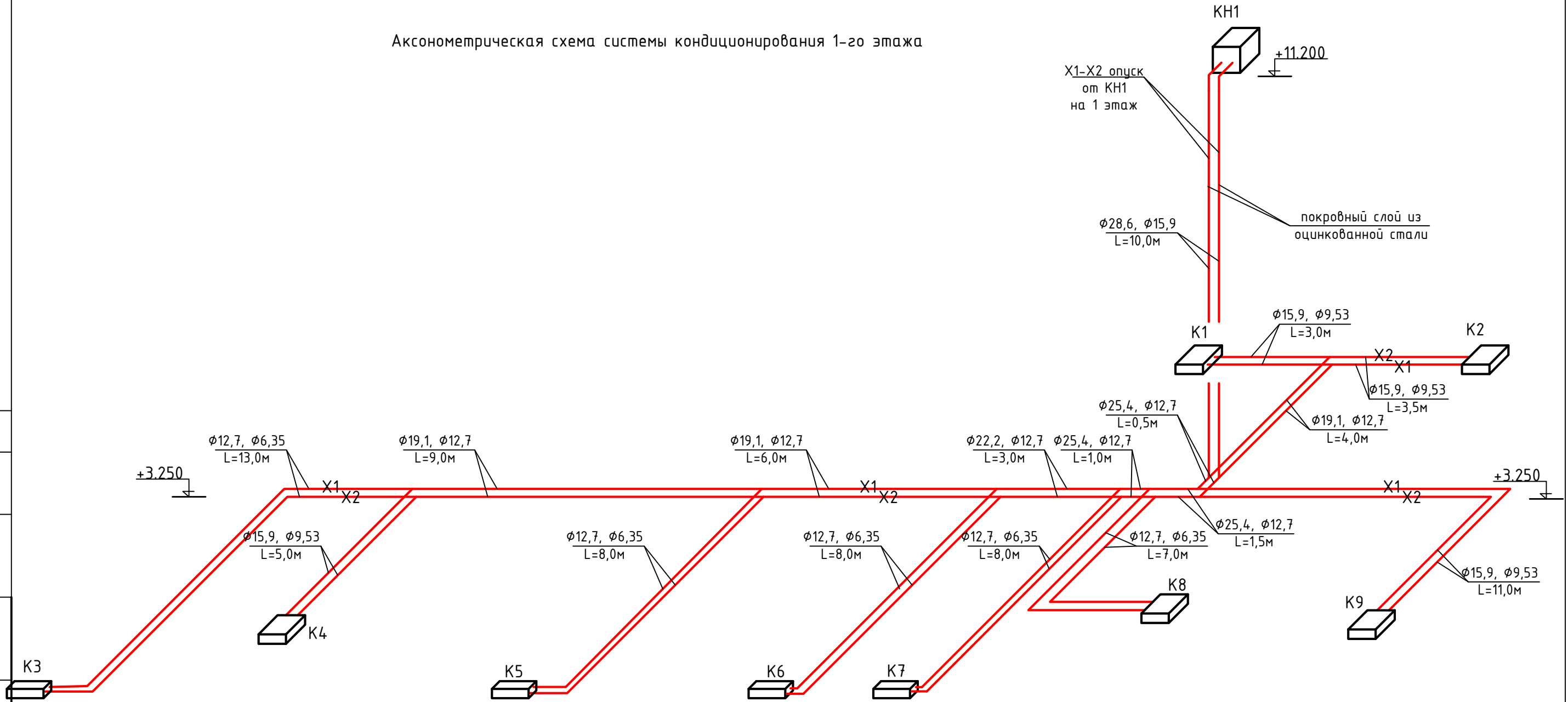
0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПК0 титул 176					
Изм.	Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	
Разраб.	Миронов	А.И.С.	12.19.	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия П Лист 26 Листов
Н.контр.	Иванова	И.В.С.	12.19.	План системы кондиционирования и дренажа 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№



0111-(26-3)-176-ИОС4					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.Кол.	Лист № док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия Лист Листов
Разраб.	Миронов	А.И.Б.	12.19.	П	27
Н.контр.	Иванова	И.В.И.	12.19.	План кровли	000 "КапиталГруппСтрой"

АксонOMETрическая схема системы кондиционирования 1-го этажа



Согласовано:

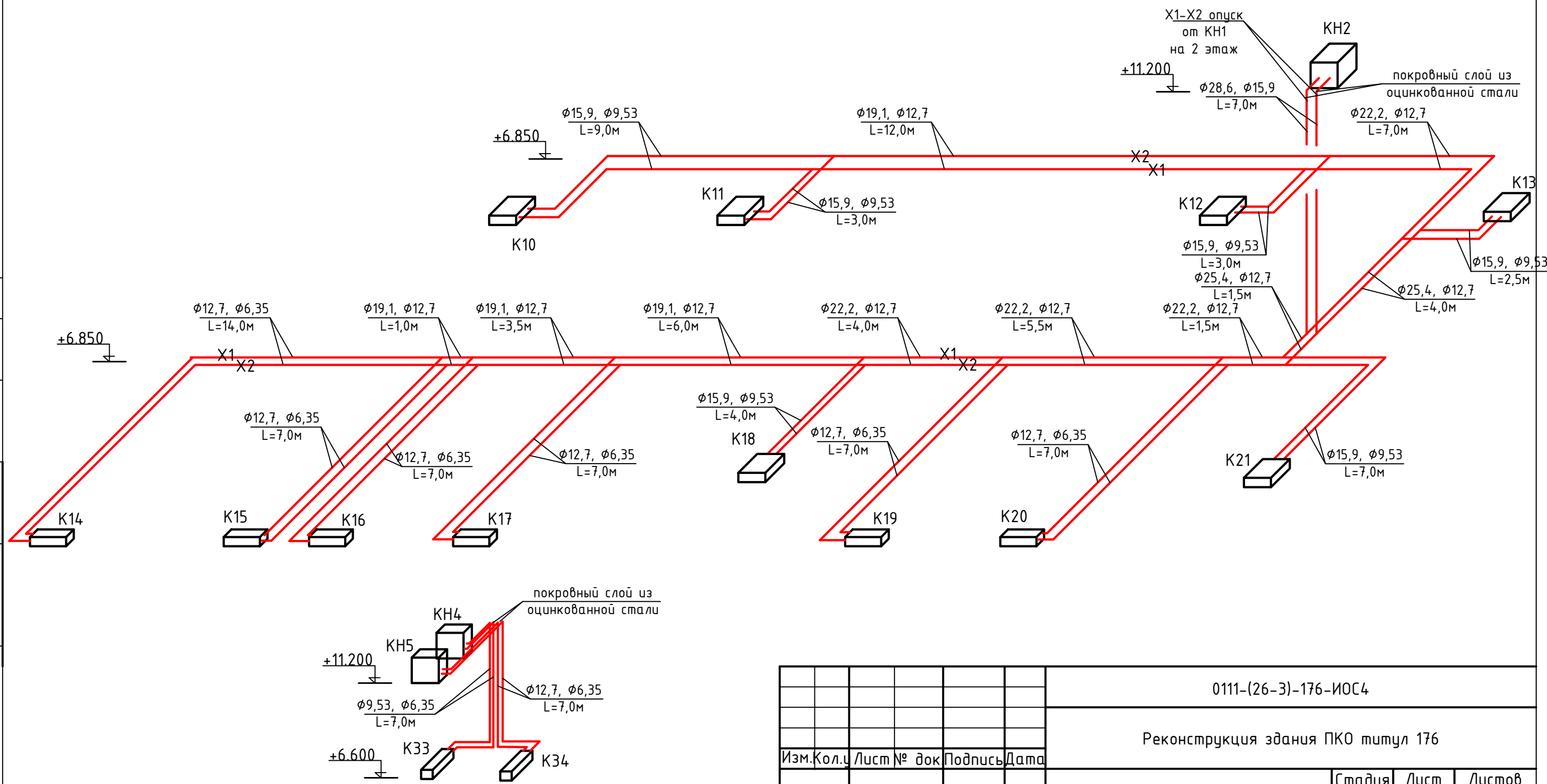
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
							П	28и1	
Разраб.		Миронов		<i>Миронов</i>	12.19.	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 1-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контр.		Иванова		<i>Иванова</i>	12.19.				

Аксонетрическая схема системы кондиционирования 2-го этажа





Согласовано:

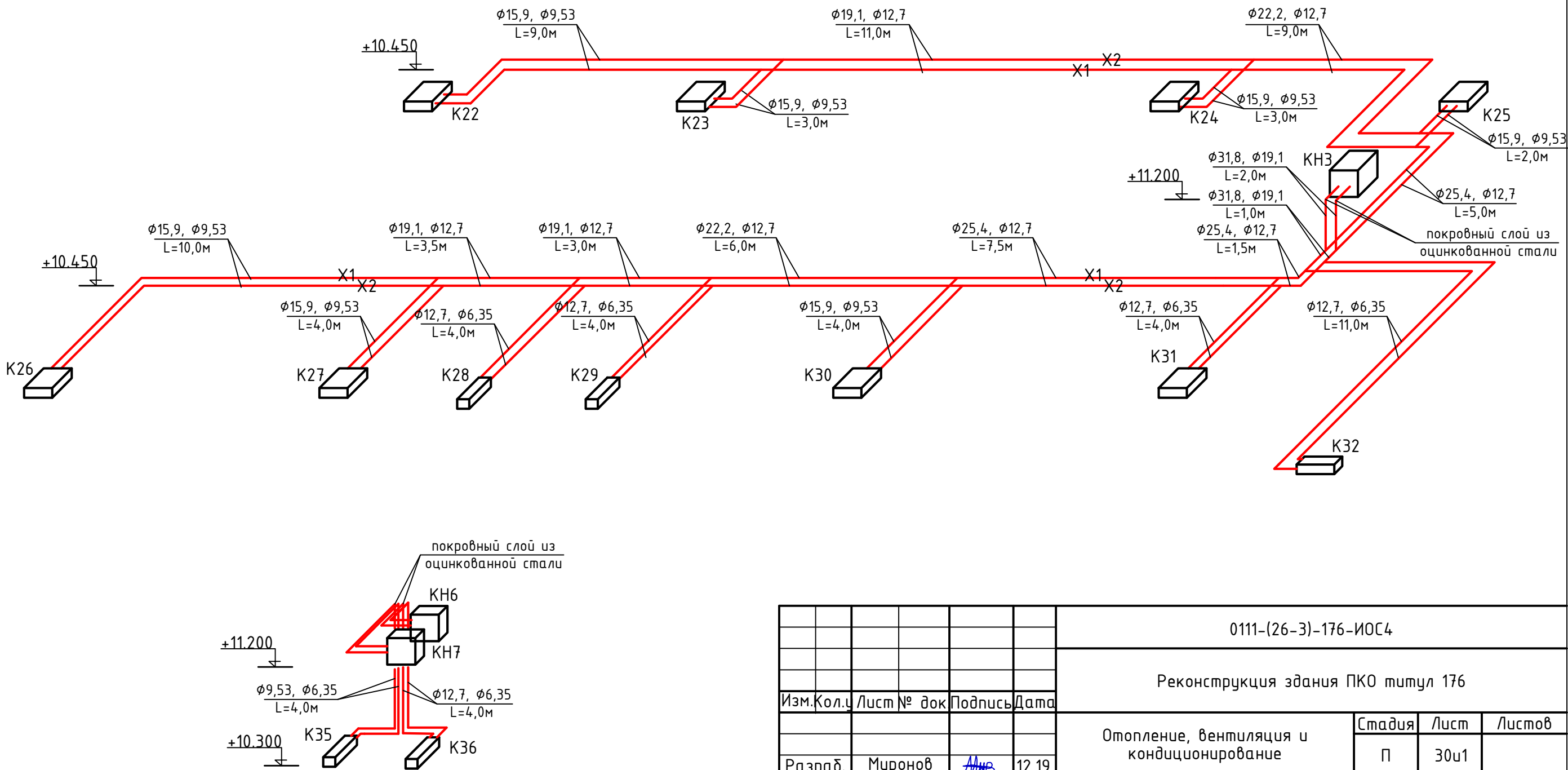
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
							П	29и1	
Разраб.		Миронов			12.19.				
Н.контр.		Иванова			12.19.	Аксонетрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 2-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

АксонOMETрическая схема системы кондиционирования 3-го этажа



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов		<i>Андрей</i>	12.19.		П	30и1	
Н.контр.		Иванова		<i>Иванова</i>	12.19.	АксонOMETрическая схема системы холодоснабжения кондиционеров 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Аксонетрическая схема дренажа 1го этажа

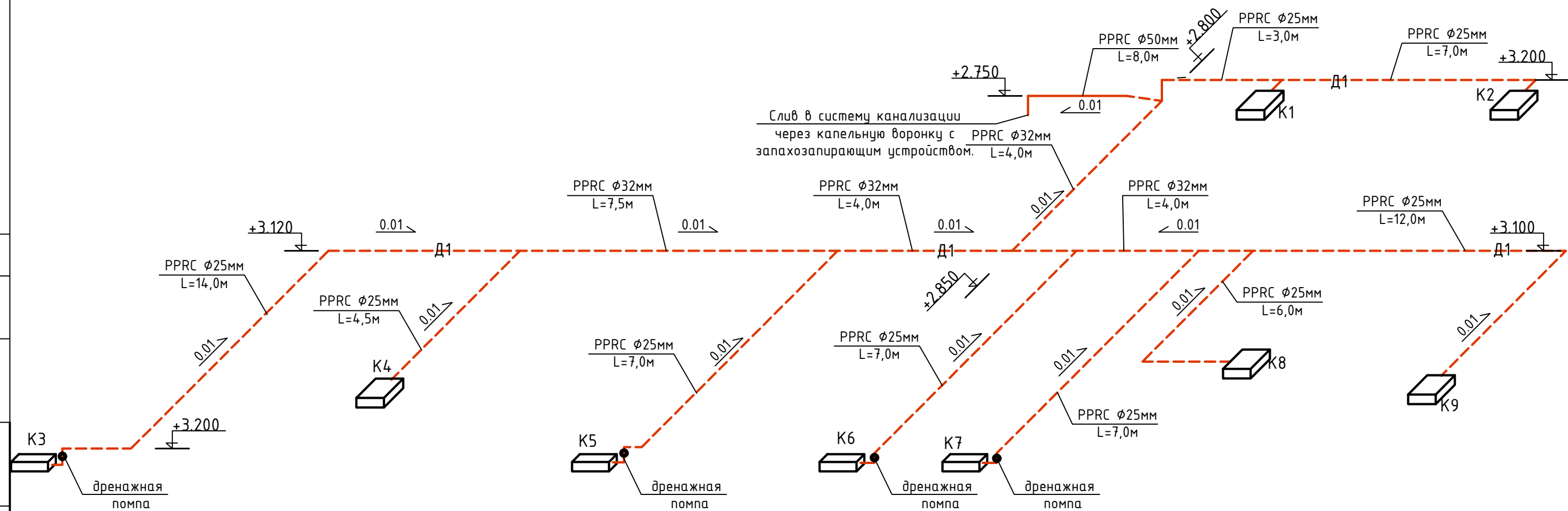
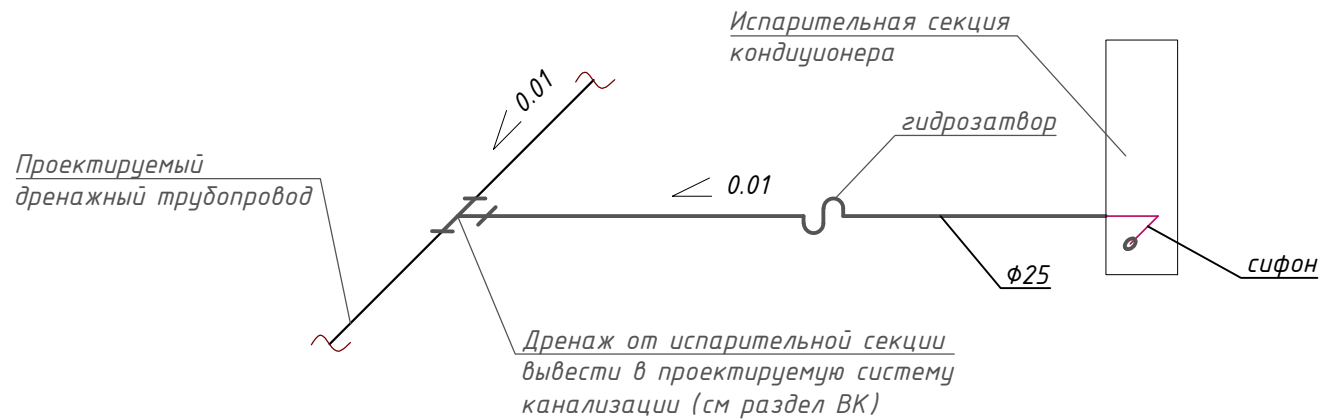
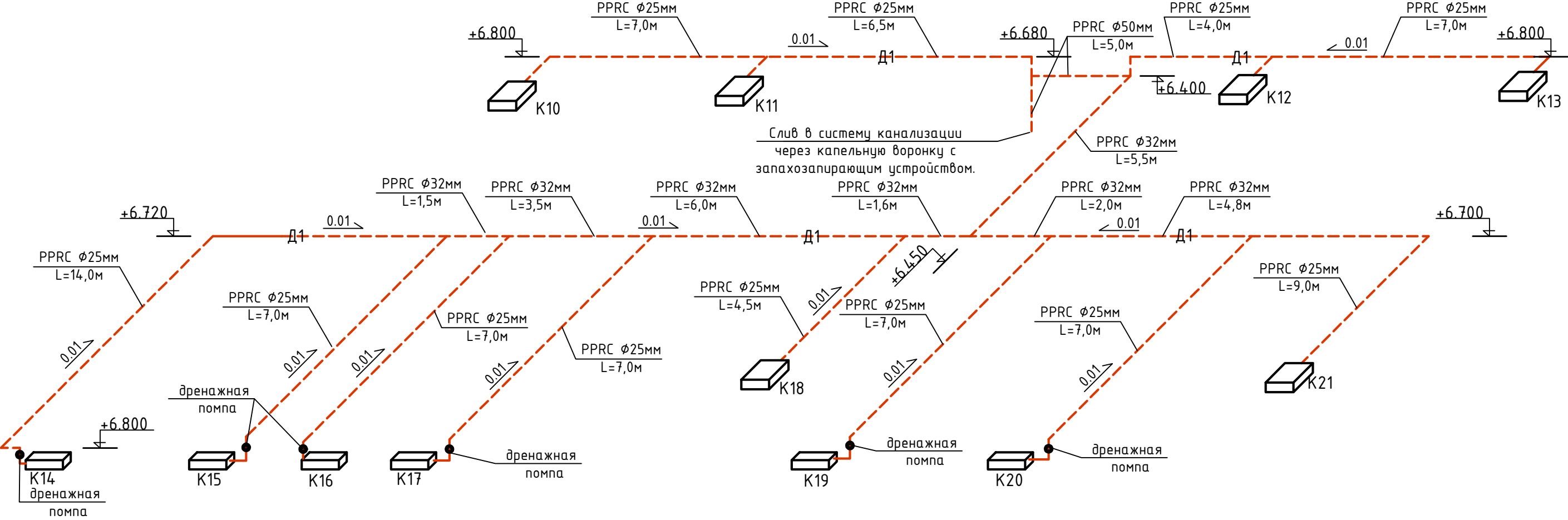


Схема отвода конденсата от испарительной секции

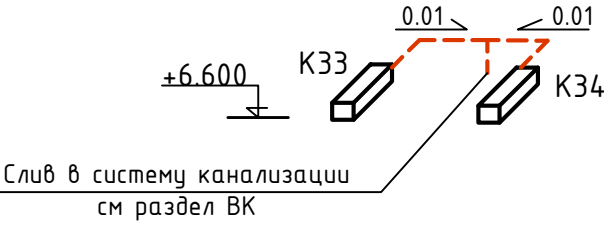


						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов		Андр	12.19.		П	31	
Н.контр.		Иванова		Иван	12.19.	Аксонетрическая схема дренажа системы кондиционирования 1-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Аксонетрическая схема дренажа 2го этажа



Аксонетрическая схема дренажа серверной 2го этажа





Согласовано:

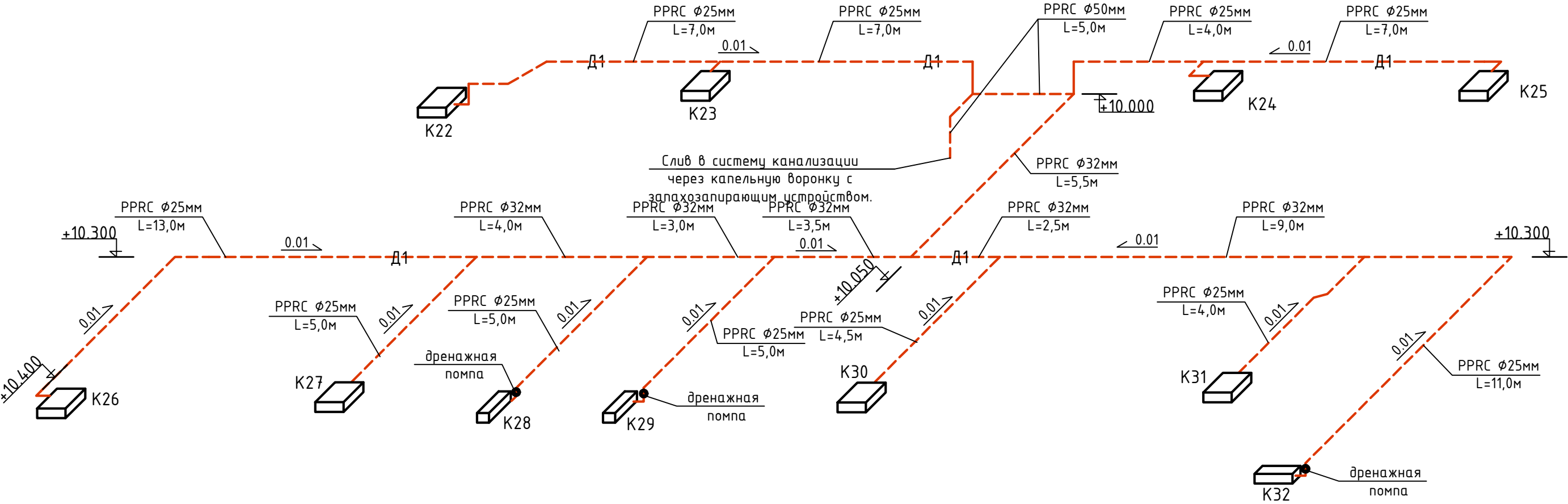
Взам. инв. №

Подп. и дата

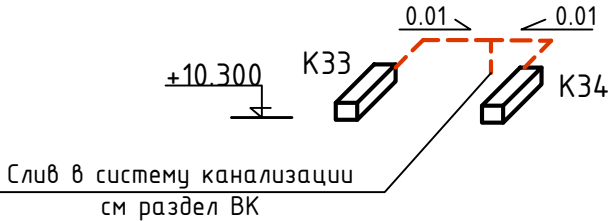
Инв. №подл.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
							П	32	
Разраб.		Миронов			12.19.				
						Аксонетрическая схема дренажа системы кондиционирования 2-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контр.		Иванова			12.19.				

АксонOMETрическая схема дренажа 3го этажа



АксонOMETрическая схема дренажа серверной 3го этажа





Согласовано:

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

						0111-(26-3)-176-ИОС4			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Отопление, вентиляция и кондиционирование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Миронов			12.19.		П	33	
Н.контр.		Иванова			12.19.	АксонOMETрическая схема дренажа системы кондиционирования 3-го этажа	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжная вентиляция В-4								
1	Шумоглушитель SG 50-30/6				шт.	1		
2	Вентилятор WNP 50-30/25-2D				шт.	1		
3	Вставка гибкая WG 50-30				шт.	2		
4	Комплект частотного преобразователя FC-051PK75 (0,75 кВт, 4,2 А, 220 В) №132F0003				шт.	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали φ125мм, δ=0,5мм				м.п.	75		
6	Воздуховод из оцинкованной стали φ160мм, δ=0,5мм				м.п.	13		
7	Воздуховод из оцинкованной стали φ200мм, δ=0,5мм				м.п.	21		
8	Воздуховод из оцинкованной стали φ250мм, δ=0,6мм				м.п.	1,5		
9	Воздуховод из оцинкованной стали 300х250мм, δ=0,6мм				м.п.	8		
10	Воздуховод из оцинкованной стали 400х250мм, δ=0,8мм				м.п.	13		
11	Отвод из оцинкованной стали 90° φ125				шт.	5		
12	Отвод из оцинкованной стали 90° φ160				шт.	2		
13	Отвод из оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	1		
14	Отвод из оцинкованной стали 90° 250х400				шт.	1		
15	Тройник оцинкованной стали 90° φ125				шт.	4		
16	Тройник оцинкованной стали 90° φ160				шт.	1		
17	Тройник оцинкованной стали 90° φ160-125-160				шт.	3		
18	Тройник оцинкованной стали 90° φ125-160-125				шт.	1		
19	Тройник оцинкованной стали 90° φ160-125-125				шт.	3		
20	Тройник оцинкованной стали 90° φ200-160-160				шт.	1		
21	Тройник оцинкованной стали 90° φ250-200-250				шт.	1		
22	Тройник оцинкованной стали 90° 300х250				шт.	2		
23	Тройник оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	1		
24	Переход из оцинкованной стали 400х250 – 300х250				шт.	1		
25	Переход из оцинкованной стали 400х250 – φ160				шт.	1		
26	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ125				шт.	2		
27	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ250				шт.	1		
28	Переход из оцинкованной стали φ250 – φ160				шт.	1		
29	Переход из оцинкованной стали 400х250 – 500х300				шт.	2		
30	Диффузор вытяжной DVS-S φ125мм				шт.	19		
31	Гибкий воздуховод φ125мм L=2.0 м				шт.	19		
32	Дроссель-клапан φ125мм				шт.	2		
33	Дроссель-клапан φ160мм				шт.	5		
34	Дроссель-клапан 300х250мм				шт.	1		
35	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	6		

Примечания:

1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжная вентиляция В-5								
1	Шумоглушитель SGK 160/6				шт.	1		
2	Вентилятор WNK 160/1				шт.	1		
3	Хомут соединительный SKL 160				шт.	2		
4	Регулятор скорости RTY-1,5				шт.	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали Ø125мм, δ=0,5мм				м.п.	6		
6	Воздуховод из оцинкованной стали Ø160мм, δ=0,8мм				м.п.	7		
7	Отвод из оцинкованной стали 90° Ø125				шт.	3		
8	Отвод из оцинкованной стали 90° Ø160				шт.	2		
9	Тройник оцинкованной стали 90° Ø125				шт.	3		
10	Тройник переходной из оцинкованной стали 90° Ø125-125-160				шт.	1		
11	Диффузор вытяжной DVS-S Ø125мм				шт.	6		
12	Гибкий воздуховод Ø125мм L=2.0 м				шт.	6		
13	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	4		
Вытяжная вентиляция В-7								
1	Шумоглушитель SGK 160/6				шт.	1		
2	Вентилятор WNK 160/1				шт.	1		
3	Хомут соединительный SKL 160				шт.	2		
4	Регулятор скорости RTY-1,5				шт.	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали Ø125мм, δ=0,5мм				м.п.	6		
6	Воздуховод из оцинкованной стали Ø160мм, δ=0,8мм				м.п.	4		
7	Отвод из оцинкованной стали 90° Ø125				шт.	3		
8	Отвод из оцинкованной стали 90° Ø160				шт.	2		
9	Тройник оцинкованной стали 90° Ø125				шт.	3		
10	Тройник переходной из оцинкованной стали 90° Ø125-125-160				шт.	1		
11	Диффузор вытяжной DVS-S Ø125мм				шт.	6		
12	Гибкий воздуховод Ø125мм L=2.0 м				шт.	6		
13	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	2		

Примечания:

1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжная вентиляция В-6								
1	Шумоглушитель SG 60-30/6				шт.	1		
2	Вентилятор WRW 60-30/28-4D				шт.	1		
3	Вставка гибкая WG 60-30				шт.	2		
4	Комплект частотного преобразователя FC-051P1K5 (1,5 кВт, 6,8 А, 220 В) №132F0005				шт.	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали φ125мм, δ=0,5мм				м.п.	112		
6	Воздуховод из оцинкованной стали φ160мм, δ=0,5мм				м.п.	8		
7	Воздуховод из оцинкованной стали φ200мм, δ=0,5мм				м.п.	9		
8	Воздуховод из оцинкованной стали φ250мм, δ=0,6мм				м.п.	2		
9	Воздуховод из оцинкованной стали 300х250мм, δ=0,6мм				м.п.	9		
10	Воздуховод из оцинкованной стали 400х250мм, δ=0,8мм				м.п.	11		
11	Отвод из оцинкованной стали 90° φ125				шт.	10		
12	Отвод из оцинкованной стали 90° φ160				шт.	3		
13	Отвод из оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	10		
14	Отвод из оцинкованной стали 90° 250х400				шт.	2		
15	Тройник оцинкованной стали 90° φ125				шт.	13		
16	Тройник оцинкованной стали 90° φ160-125-125				шт.	4		
17	Тройник оцинкованной стали 90° φ200-125-200				шт.	1		
18	Тройник оцинкованной стали 90° φ200-160-160				шт.	1		
19	Тройник оцинкованной стали 90° φ200-160-200				шт.	1		
20	Тройник оцинкованной стали 90° φ250-200-250				шт.	1		
21	Тройник оцинкованной стали 90° 300х250				шт.	3		
22	Тройник оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	1		
23	Переход из оцинкованной стали φ250 – φ160				шт.	1		
24	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ250				шт.	1		
25	Переход из оцинкованной стали 400х250 – φ200				шт.	2		
26	Переход из оцинкованной стали 400х250 – 300х250				шт.	2		
27	Переход из оцинкованной стали 400х250 – 600х300				шт.	2		
28	Диффузор вытяжной DVS-S φ125мм				шт.	27		
29	Гибкий воздуховод φ125мм L=2.0 м				шт.	27		
30	Дроссель-клапан φ125мм				шт.	6		
31	Дроссель-клапан φ200мм				шт.	1		
32	Дроссель-клапан φ160мм				шт.	4		
33	Дроссель-клапан 300х250мм				шт.	1		
34	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	10		

Примечания:

1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжная вентиляция В-8								
1	Шумоглушитель SG 60-30/6				шт.	1		
2	Вентилятор WNP 60-30/28-2D				шт.	1		
3	Вставка гибкая WG 60-30				шт.	2		
4	Комплект частотного преобразователя FC-051PK5 (1,5 кВт, 6,8 А, 220 В) №132F0005				шт.	1		
5	Воздуховод из оцинкованной стали φ125мм, δ=0,5мм				м.п.	110		
6	Воздуховод из оцинкованной стали φ160мм, δ=0,5мм				м.п.	21		
7	Воздуховод из оцинкованной стали φ200мм, δ=0,5мм				м.п.	6		
8	Воздуховод из оцинкованной стали 300х250мм, δ=0,6мм				м.п.	16		
9	Воздуховод из оцинкованной стали 400х250мм, δ=0,8мм				м.п.	7		
10	Отвод из оцинкованной стали 90° φ125				шт.	11		
11	Отвод из оцинкованной стали 90° φ160				шт.	3		
12	Отвод из оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	1		
13	Отвод из оцинкованной стали 90° 250х400				шт.	1		
14	Тройник оцинкованной стали 90° φ125				шт.	8		
15	Тройник оцинкованной стали 90° φ160-160-125				шт.	7		
16	Тройник оцинкованной стали 90° φ200-160-160				шт.	3		
17	Тройник оцинкованной стали 90° 300х250				шт.	6		
18	Тройник оцинкованной стали 90° 400х250				шт.	1		
19	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ125				шт.	3		
20	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ160				шт.	3		
21	Переход из оцинкованной стали 300х250 – φ200				шт.	3		
22	Переход из оцинкованной стали 400х250 – 600х300				шт.	2		
23	Диффузор вытяжной DVS-S φ125мм				шт.	28		
24	Гибкий воздуховод φ125мм L=2.0 м				шт.	28		
25	Дроссель-клапан φ125мм				шт.	1		
26	Дроссель-клапан φ160мм				шт.	9		
27	Дроссель-клапан 300х250мм				шт.	2		
28	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	6		
Вытяжная вентиляция В-9,10,11								
1	Вентилятор ВЕНТС-125М	ВЕНТС			комплект	2		
2	Воздуховод из оцинкованной стали φ125мм, δ=0,8мм				м.п.	10		
3	Отвод из оцинкованной стали 90° φ125				шт.	4		
4	Теплоизоляция ROCKWOOL ALU WIRED MAT 105 толщиной 40мм				м ²	3		
5	Вентилятор оконный реверсивный ВЕНТС-BBP 230	ВЕНТС			комплект	1		
Вентиляция помещения хранения спецодежды								
1	Решетка переточная РП 500х200h				шт	4		

1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.

Согласовано:

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9													
			Кондиционирование 1 этаж																					
	1		Наружный блок LUM-HE-400AMA4-A					шт	1															
	2		Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H80B40A2/LZ-VB40B					шт	2															
	3		Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H71B40A2/LZ-VB40B					шт	2															
	4		Компактные четырехпоточные кассетные внутренние блоки LSM-H45B4CLA2/LZ-VB4COB					шт.	1															
	5		Настенный внутренний блок LSM-H28K0A2					шт	1															
	6		Настенный внутренний блок LSM-H22K0A2					шт.	1															
	7		Настенный внутренний блок LSM-H45K0A2					шт.	1															
	8		Настенный внутренний блок LSM-H36K0A2					шт.	1															
	9		Разветвитель LZ-UHR3					шт.	1															
	10		Разветвитель LZ-UHR1					шт.	5															
	11		Разветвитель LZ-UHR2					шт.	2															
	12		Трубопровод медный Ø6,35 мм					мп	50															
	13		Трубопровод медный Ø9,53 мм					мп	25															
	14		Трубопровод медный Ø12,70 мм					мп	65															
	15		Трубопровод медный Ø15,9 мм					мп	40															
	16		Трубопровод медный Ø19,1 мм					мп	20															
	17		Трубопровод медный Ø22,2 мм					мп	4															
			18	Трубопровод медный Ø25,4 мм					мп	2														
			19	Трубопровод медный Ø28,6 мм					мп	13														
			20	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø8x9мм					мп	50														
			21	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x9					мп	25														
			22	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x13					мп	65														
			23	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø18x9					мп	40														
			24	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø22x13					мп	24														
			25	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø25x13					мп	2														
			26	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø30x19					мп	13														
			27	Воронка капельная HL21 для сброса конденсата от кондиционеров с гидрозатвором (HL21)					шт	1														
			28	Оцинкованная сталь (покровный слой) 0.5 мм					м2	1,5														
	Взам. инв. №	<div>Примечания:</div> <div>1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.</div>																						
	Подпись и дата																							
	Инв. № подл.																							
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС4.С			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																			
												6												

Согласовано:

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кондиционирование 2 этаж								
1	Наружный блок LUM-HE-450AMA4-A				шт	1		
2	Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H80B40A2/LZ-VB40B				шт	2		
3	Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H71B40A2/LZ-VB40B				шт	1		
4	Компактные четырехпоточные кассетные внутренние блоки LSM-H56B4CLA2/LZ-VB4COB				шт.	3		
5	Настенный внутренний блок LSM-H22K0A2				шт	4		
6	Настенный внутренний блок LSM-H45K0A2				шт.	1		
7	Настенный внутренний блок LSM-H36K0A2				шт.	1		
8	Разветвитель LZ-UHR3				шт.	1		
9	Разветвитель LZ-UHR1				шт.	2		
10	Разветвитель LZ-UHR2				шт.	8		
11	Трубопровод медный Ø6,35 мм				мп	55		
12	Трубопровод медный Ø9,53 мм				мп	33		
13	Трубопровод медный Ø12,70 мм				мп	100		
14	Трубопровод медный Ø15,9 мм				мп	40		
15	Трубопровод медный Ø19,1 мм				мп	40		
16	Трубопровод медный Ø22,2 мм				мп	20		
17	Трубопровод медный Ø25,4 мм				мп	6		
18	Трубопровод медный Ø28,6 мм				мп	10		
19	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø8x9мм				мп	55		
20	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x9				мп	33		
21	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x13				мп	100		
22	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø18x9				мп	40		
23	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø22x13				мп	60		
24	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø25x13				мп	6		
25	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø30x19				мп	10		
26	Воронка капельная HL21 для сброса конденсата от кондиционеров с гидрозатвором (HL21)				шт	1		
27	Оцинкованная сталь (покровный слой) 0.5 мм				м2	1,5		

Примечания:

1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.

						0111-(26-3)-176-ИОС4.С		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			7

Согласовано:				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																												
	Кондиционирование 3 этаж																																				
	1	Наружный блок LUM-HE-500AMA4-A								шт	1																										
	2	Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H80B40A2/LZ-VB40B								шт	2																										
	3	Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H71B40A2/LZ-VB40B								шт	4																										
	3	Семипоточные кассетные внутренние блоки LSM-H56B40A2/LZ-VB40B								шт	1																										
	4	Компактные четырехпоточные кассетные внутренние блоки LSM-H56B4CLA2/LZ-VB4COB								шт.	1																										
	5	Настенный внутренний блок LSM-H28K0A2								шт	3																										
	6	Разветвитель LZ-UHR3								шт.	2																										
	7	Разветвитель LZ-UHR1								шт.	3																										
	8	Разветвитель LZ-UHR2								шт.	5																										
	9	Трубопровод медный Ø6,35 мм								мп	28																										
	10	Трубопровод медный Ø9,53 мм								мп	33																										
	11	Трубопровод медный Ø12,70 мм								мп	75																										
	12	Трубопровод медный Ø15,9 мм								мп	35																										
	13	Трубопровод медный Ø19,1 мм								мп	35																										
	14	Трубопровод медный Ø22,2 мм								мп	18																										
	15	Трубопровод медный Ø25,4 мм								мп	16																										
	16	Трубопровод медный Ø31,8 мм								мп	4																										
	17	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø8x9мм								мп	28																										
	18	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x9								мп	33																										
	19	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø10x13								мп	75																										
	20	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø18x9								мп	35																										
	21	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø22x13								мп	53																										
22	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø25x13								мп	16																											
23	Теплоизоляционные трубки из вспененного каучука Ø35x19								мп	4																											
24	Воронка капельная HL21 для сброса конденсата от кондиционеров с гидрозатвором (HL21)								шт	1																											
25	Оцинкованная сталь (покровный слой) 0.5 мм								м2	1,5																											
Кондиционирование Серверной																																					
Взам. инв. №	1	Внутренний блок LU-H07KPA2								шт.	4																										
	2	Наружный блок LU-H07KPA2								шт.	4																										
	3	Трубопровод медный Ø6,35 мм								мп	25																										
	4	Трубопровод медный Ø9,53 мм								мп	25																										
	5	Регулятор скорости вращения ЭРКО-02.1								шт.	4																										
	6	Подогрев картера 76513004								шт	4																										
	7	Устройство ротации УРК-2Т								шт	2																										
	8	Воронка капельная HL21 для сброса конденсата от кондиционеров с гидрозатвором (HL21)								шт	1																										
	9	Оцинкованная сталь (покровный слой) 0.5 мм								м2	4																										
Инв. № подл.																																					
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6">0111-(26-3)-176-ИОС4.С</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="6"></td><td>8</td></tr></table>																		0111-(26-3)-176-ИОС4.С						Лист	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						0111-(26-3)-176-ИОС4.С						Лист																									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							8																									

Согласовано:

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отвод конденсата (дренаж) 1 этаж								
1	Труба полипропиленовая PN10 Ф25х2,3				мп	80		
2	Труба полипропиленовая PN10 Ф32х2,9				мп	25		
3	Труба полипропиленовая PN10 Ф50х4,6				мп	10		
4	Насос дренажный Ballu Machine DC Pump (проточного, 18 л/ч)				шт.	4		
Отвод конденсата (дренаж) 2 этаж								
1	Труба полипропиленовая PN10 Ф25х2,3				мп	130		
2	Труба полипропиленовая PN10 Ф32х2,9				мп	30		
3	Труба полипропиленовая PN10 Ф50х4,6				мп	10		
4	Насос дренажный Ballu Machine DC Pump (проточного, 18 л/ч)				шт.	6		
Отвод конденсата (дренаж) 3 этаж								
1	Труба полипропиленовая PN10 Ф25х2,3				мп	90		
2	Труба полипропиленовая PN10 Ф32х2,9				мп	35		
3	Труба полипропиленовая PN10 Ф50х4,6				мп	10		
4	Насос дренажный Ballu Machine DC Pump (проточного, 18 л/ч)				шт.	3		
<div>Примечания:</div> <div>1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.</div>								

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

0111-(26-3)-176-ИОС4.С

Лист

9

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отопление и теплоснабжение											
			1	Регистр из стальных труб Ду 108х4,0мм L=1,5м в 2 ряда. на кронштейнах	ГОСТ 10704–91			шт	1		
			2	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (4 секции)	RIFAR			шт	11		
			3	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (8 секций)	RIFAR			шт	9		
			4	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (9 секций)	RIFAR			шт	1		
			5	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (10 секций)	RIFAR			шт	19		
			6	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (12 секций)	RIFAR			шт	17		
			7	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 500 (14 секций)	RIFAR			шт	8		
			8	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 350 (10 секций)	RIFAR			шт	11		
			9	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 350 (12 секций)	RIFAR			шт	4		
			10	Секционный биметаллический радиатор RIFAR Base 350 (14 секций)	RIFAR			шт	8		
			11	Конвектор Varmann MiniKon MKFV 185.180.1000 RAL9016, глубиной 185 мм, высотой 180 мм, длиной 1000 мм, серия "Комфорт" с алюминиевой решеткой, напольного монтажа	VARMANN			шт	8		
			12	Труба стальная водогазопроводная Ø15	ГОСТ 3262–75			пм	250		
			13	Труба стальная водогазопроводная Ø20	ГОСТ 3262–75			пм	180		
			14	Труба стальная водогазопроводная Ø25	ГОСТ 3262–75			пм	330		
			15	Труба стальная водогазопроводная Ø32	ГОСТ 3262–75			пм	40		
			16	Труба стальная водогазопроводная Ø50	ГОСТ 3262–75			пм	50		
			17	Автоматический воздухоотводчик Ру=16 атм, Ø15 мм				шт	12		
			18	Кран "Маевского"				шт	89		
			19	Клапан ручной прямой / клапан ручной настроечный Ø15 Р=16 атм				шт	9 /9		
	Взаминв. N		20	Клапан с термоголовкой угловой / клапан настроечный угловой Ø15 Р=16 атм	RTD–N 15			шт	80 /80		
			21	Клапан балансировочный BALLOREX Venturi Ду 20мм				шт	6		
			22	Клапан балансировочный BALLOREX Venturi Ду 15мм				шт	1		
			23	Регулятор перепада давления BALLOREX Delta Ду 20мм KVS 2.5, dP=5–25 кПа				шт	6		
	Подпись и дата		24	Окраска масляная за 2 раза по грунтовке Гф–021				м ²	100		
			25	Теплоизоляция из вспененного каучука K–FLEX ST толщиной 9мм				м ²	15		
			26	Кран шаровый Ø15 Р=16 атм				шт	30		
			Примечания:								
	Инв. N подл.		1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.								
							0111–(26–3)–176–ИОС4.С				Лист
											10
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
							Дата				

Согласовано:				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
	Крепление вентиляции											
	1	Шпилька из оцинкованной стали М10 L=500 мм							шт.	509		
	2	Стальной дюбель М10							шт.	509		
	3	Шайба стальная Ф10 мм усиленная							шт.	12		
	4	Гайка стальная М10							шт.	12		
	5	Хомут металлический (10") Ф125 мм							шт.	380		
	6	Хомут металлический (10") Ф160 мм							шт.	36		
	7	Хомут металлический (10") Ф200 мм							шт.	5		
	8	Хомут металлический (10") Ф250 мм							шт.	30		
	9	Перфорированный L-профиль L=1000мм из оцинкованной стали							шт.	6		
	Крепление отопления											
	1	Хомут из оцинкованной стали 21,3 мм							шт	126		
	2	Хомут из оцинкованной стали 26,8 мм							шт	90		
	3	Хомут из оцинкованной стали 33,5 мм							шт	166		
	4	Хомут из оцинкованной стали 42,3 мм							шт	20		
	5	Хомут из оцинкованной стали 60,0 мм							шт	26		
	6	Шпилька шуруп М8х120							шт.	428		
	7	Дюбель М8х60							шт.	428		
Крепление кондиционирования												
1	Хомут из оцинкованной стали Ф26 мм							шт	140			
2	Хомут из оцинкованной стали Ф30 мм							шт	100			
3	Хомут из оцинкованной стали Ф35 мм							шт	250			
4	Хомут из оцинкованной стали Ф40 мм							шт	120			
5	Хомут из оцинкованной стали Ф50 мм							шт	140			
6	Хомут из оцинкованной стали Ф55 мм							шт	30			
7	Хомут из оцинкованной стали Ф75 мм							шт	30			
8	Шпилька шуруп М8х80							шт.	810			
9	Дюбель М8х40							шт.	810			
10	Шпилька из оцинкованной стали М10 L=700 мм							шт.	80			
11	Стальной дюбель М10							шт.	80			
12	Шайба стальная Ф10 мм усиленная							шт.	160			
13	Гайка стальная М10							шт.	160			
Крепление дренаж												
1	Хомут из оцинкованной стали 25 мм							шт	300			
2	Хомут из оцинкованной стали 32 мм							шт	90			
3	Хомут из оцинкованной стали 50 мм							шт	30			
4	Шпилька из оцинкованной стали М8 L=300 мм							шт.	420			
5	Стальной дюбель М8							шт.	420			
Примечания:												
1. Тип (марка) оборудования, указанного в таблицах, приведен как вариант и может быть изменен с сохранением технических характеристик, согласно проекта.												
Ивв. № подл.												Лист
Ивв. № подл.						0111-(26-3)-176-ИОС4.С						11

Перв. примен.	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
	Лист	Наименование	Примечание
Справ. N	1	Общие данные (начало)	
	2	Общие данные (окончание)	
	3	Паспорт ИТП	
	4	Технический паспорт ИТП	
	5	Принципиальная схема учета тепла	
	6	Принципиальная тепломеханическая схема	
	7	План ИТП. М1:25	
	8	Разрез 1-1. М1:25. Отопление	
	9	Разрез 1-1. М1:25. ГВС	
	10	Схема установки преобразователя расхода	
		и монтажа прямолинейных участков	
	11	Схема пломбировки тепловычислителя КМ-5.	
		Чертеж установки термопреобразователя.	
		Схема установки манометра и датчика давления.	
	12	Герметизация ввода	

Инв N подл.	Подп. и дата	Взам.	Инв N	Инв N	Инв N	Инв N	Подп. и дата
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							
ГИП		А.Л. Куликов					

Ведомость прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
0111-(26-3)-176-ТП.СО	Спецификация оборудования	
	и материалов	
	Технические условия № 30/05-2019 на	
	подключение нового здания ПКО титул №176	

Перечень ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
ПБ-10-573	Правила устройства и безопасной	
	эксплуатации трубопроводов пара	
	и горячей воды	
СНиП 2.04.14-88	Тепловая изоляция оборудования	
	и трубопроводов	

						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПКО титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Куликов				Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	10
Разраб		Микулин				Общие данные (начало)	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Общие данные

Проект выполнен согласно Технических условий № 30/05-2019 на подключение нового здания ПКО титул №176 к тепловым сетям ПАО "Славнефть-ЯНОС". Проектные решения соответствуют СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», сводам правил «Проектирование тепловых пунктов» СП 41-101-95 и «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя» 2013г.

Проектом предусматривается полная реконструкция теплового пункта с установкой узла учета тепловой энергии и теплоносителя.

Температурный график в тепловой сети 130-70=60 °С

Температурный график в системе отопления 95-70=25 °С

Температурный график в системе отопления 60-5=55 °С

При разработке проекта были приняты следующие решения:

- Четырехтрубная система;
- Систему отопления к тепловым сетям подключить, по зависимой насосной схеме;
- На подающем трубопроводе установить электромагнитный теплосчетчик КМ-5-2 Ду25, на обратном трубопроводе установить электромагнитный расходомер ППС-5 Ду25 производства ООО "ТБН Энергосервис" г. Москва.
- На трубопроводе ГВС установить электромагнитный теплосчетчик КМ-5-2 Ду15, на циркуляционном трубопроводе установить электромагнитный расходомер ППС-5 Ду15 производства ООО "ТБН Энергосервис" г. Москва. Теплосчетчик КМ-5-2 представляет собой компактный блок счетчика, соединенного с тепловычислителем, где данные архивируются, через модем передаются на ПК эксплуатирующей организации или ПК бухгалтерии и распечатываются на бумажный носитель.

Приборы защищены от несанкционированного вмешательства, включены в Государственный реестр СИ РФ и разрешены к применению Главгосэнергонадзором РФ.

Диапазон измерений теплосчетчика КМ-5-2 Ду25 лежат в пределах ($\text{м}^3/\text{ч}$): $0,016 < \text{КМ-5-2} < 16$, КМ-5-2 Ду15 лежат в пределах ($\text{м}^3/\text{ч}$): $0,006 < \text{КМ-5-2} < 6$.

Климатическое исполнение тепловычислителей позволяет устанавливать их в помещениях с температурой от -10 до +50 °С и влажностью не более 95%. В нашем случае тепловычислители устанавливаются в помещении с температурой +5 – +24 °С и влажностью не более 60%.

Монтаж, испытание, контроль сварных соединений проводить в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", СНиП 3.05.03-85, инструкциями завода изготовителя и требованиями ЯТС.

После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов Т1, Т2, Т3 и Т4 узла учета на 16 кгс/см²; системы отопления – 10,0 кгс/см², системы ГВС – 10 кгс/см².

Тепловая изоляция участков трубопроводов выполняется цилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем. Покрывной слой – стеклопластик рулонный РСТ-410-Ф. Перед изоляцией трубопроводы покрыть грунтом ГФ-021 и двумя слоями эмали ПФ-115.

Потери давления на ЧАКУ системы отопления: в подающем трубопроводе – 0,199 м.в.ст.,
в обратном трубопроводе – 0,175 м.в.ст.

Потери давления на ЧАКУ системы ГВС: в трубопроводе ГВС – 0,219 м.в.ст.,
в циркуляционном трубопроводе – 0,031 м.в.ст

ИТП располагается на отм. 0,000 м. и имеет естественную вентиляцию; высота потолка 3,300 м. Размер двери 1000х2100 мм.

ИТП запитан по 3 категории электроснабжения.

Согласовано

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

						0111-(26-3)-176-ТП		
						Реконструкция здания ПКО титул №176		
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист
ГИП		Куликов					РП	2
Разраб		Микулин				Общие данные (окончание)	ООО "КапиталГруппСтрой"	

Формат А4

Согласовано

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

Паспорт теплового пункта										
Расчетные нагрузки										
Виды теплопотребления	Расход тепла, Гкал/ч	Перепад температур сетевой воды, оС	Расход сетевой воды, т/ч	Перепад температур вторичной воды, оС	Расход вторичной воды, т/ч					
Отопление	0,1235	130-70=60°С	2,058	95-70=25°С	4,94					
Вентиляция	—	—	—	—	—					
ГВС, в т.ч. циркуляция	0,0385	60-5=55°С	0,7	—	—					
Итого	0,162	—	2,758	—	4,94					
Наименование здания		Реконструкция здания ПКО титул №176								
Серия типового проекта		Индивидуальный								
Этажность здания		3								
Кубатура здания, м3										
Характеристика системы отопления		Двухтрубная, с нижней разводкой								
Сопротивление системы, мм.в.ст.										
Емкость системы, м3										
Тип нагревательных приборов		Биметаллические секционные радиаторы								
Схема присоединения системы		Зависимая, насосная								
Тип и № элеватора		—								
Тип насосного оборудования системы отопления		UPSD 32-100F 220. 230В, G=5,192 м3/ч, H=6 м.в.ст., P =0,38 кВт,								
Тип прибора учета тепла		КМ-5-2								
Ду расходомера, тип		КМ-5-2, Ду25-1шт.; ППС-5 Ду25-1шт.; G= 0,016.16,0 м3/ч								
Схема присоединения горячего водоснабжения		Четырехтрубная								
Тип прибора учета ГВС		КМ-5-2, Ду15-1шт.; ППС-5 Ду15-1шт.; G= 0,006.6,0 м3/ч								
Тип насосного оборудования системы ГВС		UPS 25-40 180. 230В, G=0,28 м3/ч, H=3 м.в.ст., P =0,45 кВт,								
Тип регулирующего клапана системы отопления		VFM2 Ду25/ Kvs=10 м3/ч.; dP=0,4 м.в.ст.								
Тип регулирующего клапана системы ГВС		—								
Система отопления:										
Давление на вводе в ИТП: P1-4,5 атм; P2-4,3 атм										
Потери давления на ЧАКУ: в подающем трубопроводе - 0,199 м.в.ст.; в обратном трубопроводе - 0,175 м.в.ст.										
Система ГВС:										
Давление на вводе в ИТП: P3-4,0 атм; P4-3,7 атм										
Потери давления на ЧАКУ: в трубопроводе ГВС - 0,219 м.в.ст.; в циркуляционном трубопроводе - 0,031 м.в.ст.										
						0111-(26-3)-176-ТП				
						Реконструкция здания ПКО титул №176				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Куликов				Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
								РП	3	
Разраб		Микулин				Паспорт ИТП		ООО "КапиталГруппСтрой"		

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инв N дубл.

Взам. Инв N

Подп. и дата

Инв N подл.

Технический паспорт теплового пункта

Расчетные нагрузки					
Виды теплопотребления	Расход тепла, Гкал/ч	Перепад температур сетевой воды, оС	Расход сетевой воды, м³/ч	Перепад температур вторичной воды, оС	Расход вторичной воды, м³/ч
Отопление	0,1235	130-70=60°С	2,058	95-70=25°С	4,94
Вентиляция	—	—	—	—	—
ГВС, в т.ч. циркуляция	0,0385	60-5=55°С	0,7	—	—
Итого	0,162	—	2,758	—	4,94

Наименование зданияРеконструкция здания ПКО титул №176

Серия типового проектаиндивидуальный

Этажность3

Объем здания, м³

Характеристика системы отопленияДвухтрубная, с нижней разводкой

Емкость системы, м³

тип нагревательных приборовБиметаллические секционные радиаторы

Сопротивление системы, мм.в.ст.

Схема присоединения системыЗависимая, насосная

Рабочее давление систмы отопления в тепловом пункте, м.в.ст.

на входе4,5

на выходе4,3

тип прибора учета количества теплаКМ-5-2

тип, количество, мощностьКМ-5-2, Ду25-1шт.; ППС-5 Ду25-1шт.; G= 0,016..16,0 м³/ч

Потери давления на расходомерах системы отопления, м.вод.ст.

на подающем0,199

на обратном0,175

характеристика системы ГВСЧетырехтрубная

Рабочее давление систмы ГВС в тепловом пункте, м.в.ст.

на входе4,0

на выходе3,7

тип прибора учета количества теплаКМ-5-2

тип, количество, мощностьКМ-5-2, Ду15-1шт.; ППС-5 Ду15-1шт.; G= 0,006..6,0 м³/ч

Потери давления на расходомерах системы ГВС, м.вод.ст.

на ГВС0,219

на циркуляции0,031

Характеристика приборов регулирования :

1. Электронный регулятор температуры системы отопления – ECL200 с ключем программирования A230 (Danfoss);

2. Регулирующий клапан VFM2 Ду25 системы отопления Kvs=10 м³/ч с электроприводом AMV-10 (Danfoss), dP=0,4м.в.ст.;

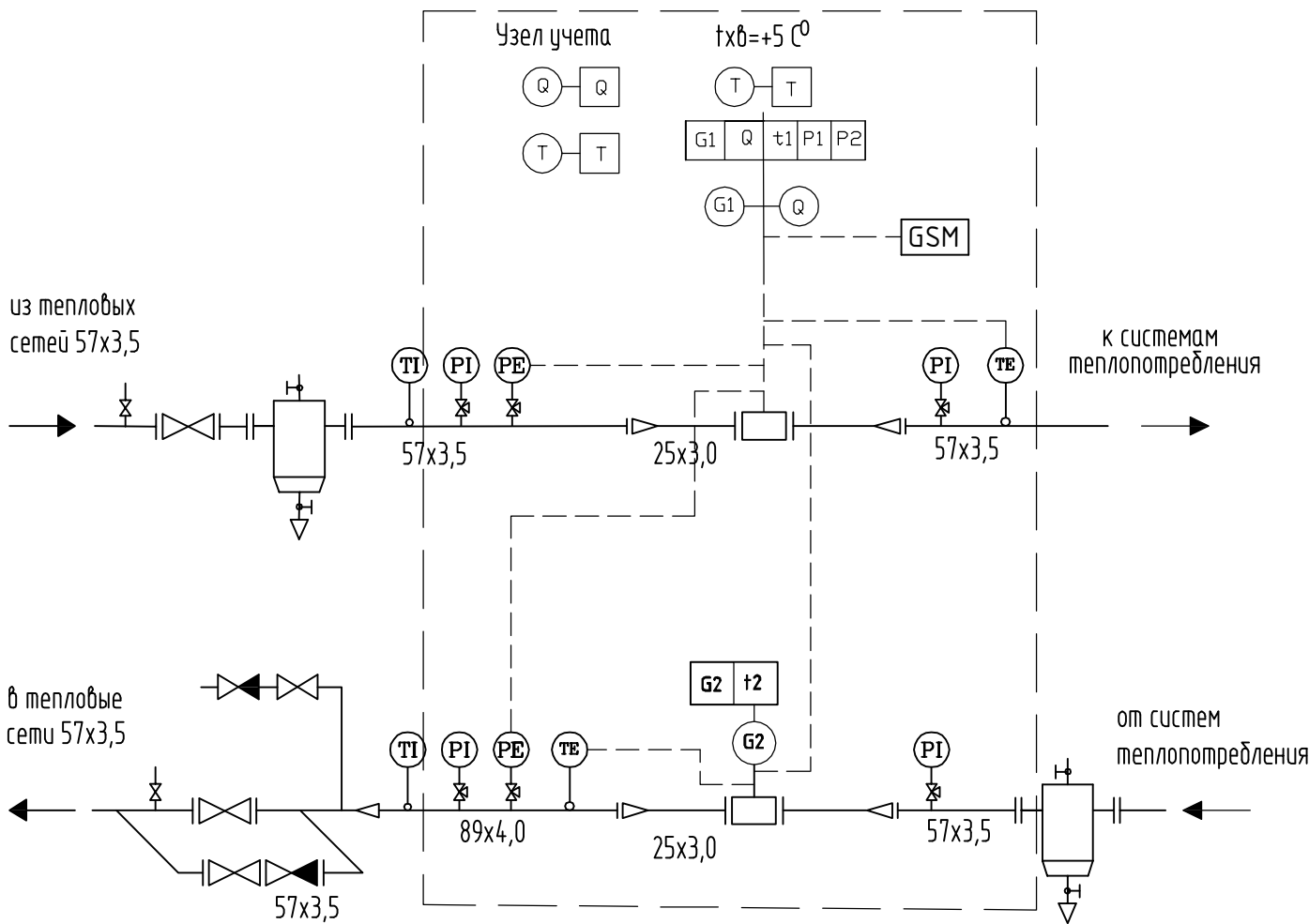
3. Сдвоенный циркуляционный насос системы отопления UPSD 32-120F; G=4,94 м³/ч, H=6 м.в.ст., P =0,38 кВт (Grundfos).

4. Циркуляционный насос системы ГВС UPS 25-40 180; G=0,28 м³/ч, H=3 м.в.ст., P =0,45 кВт (Grundfos).

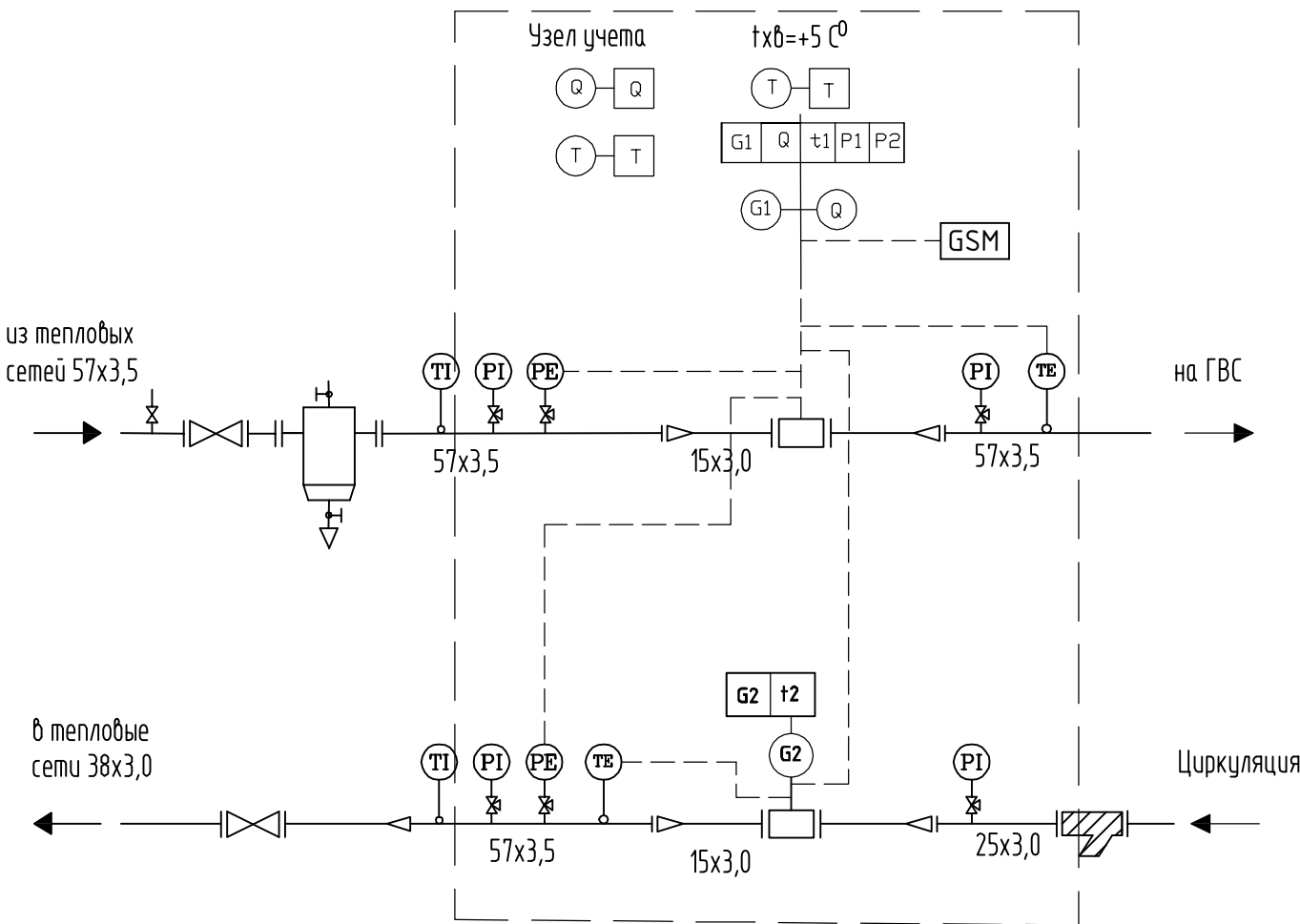
						0111-(26-3)-176-ТП				
						Реконструкция здания ПКО титул №176				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов						РП	4	
Разраб		Микулин				Технический паспорт ИТП		ООО "КапиталГруппСтрой"		
								Формат А3		

Перв. примен.	
Справ. N	
Инв N подл.	Подп. и дата
Инв N дубл.	Подп. и дата
Инв N	Взам. Инв N
Инв N	Взам. Инв N

Система отопления



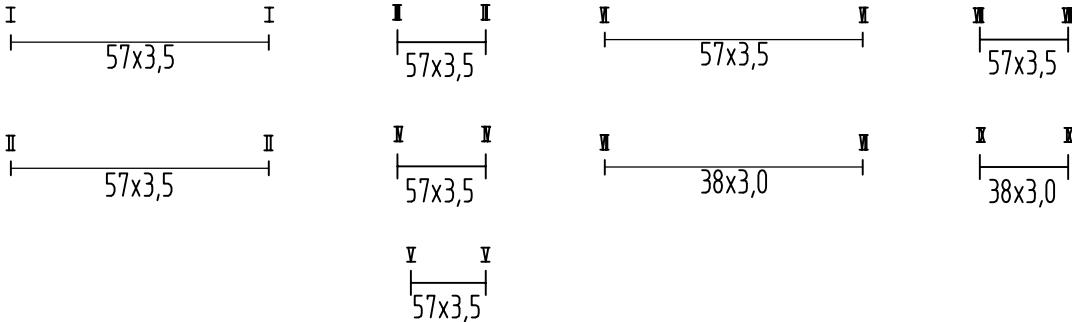
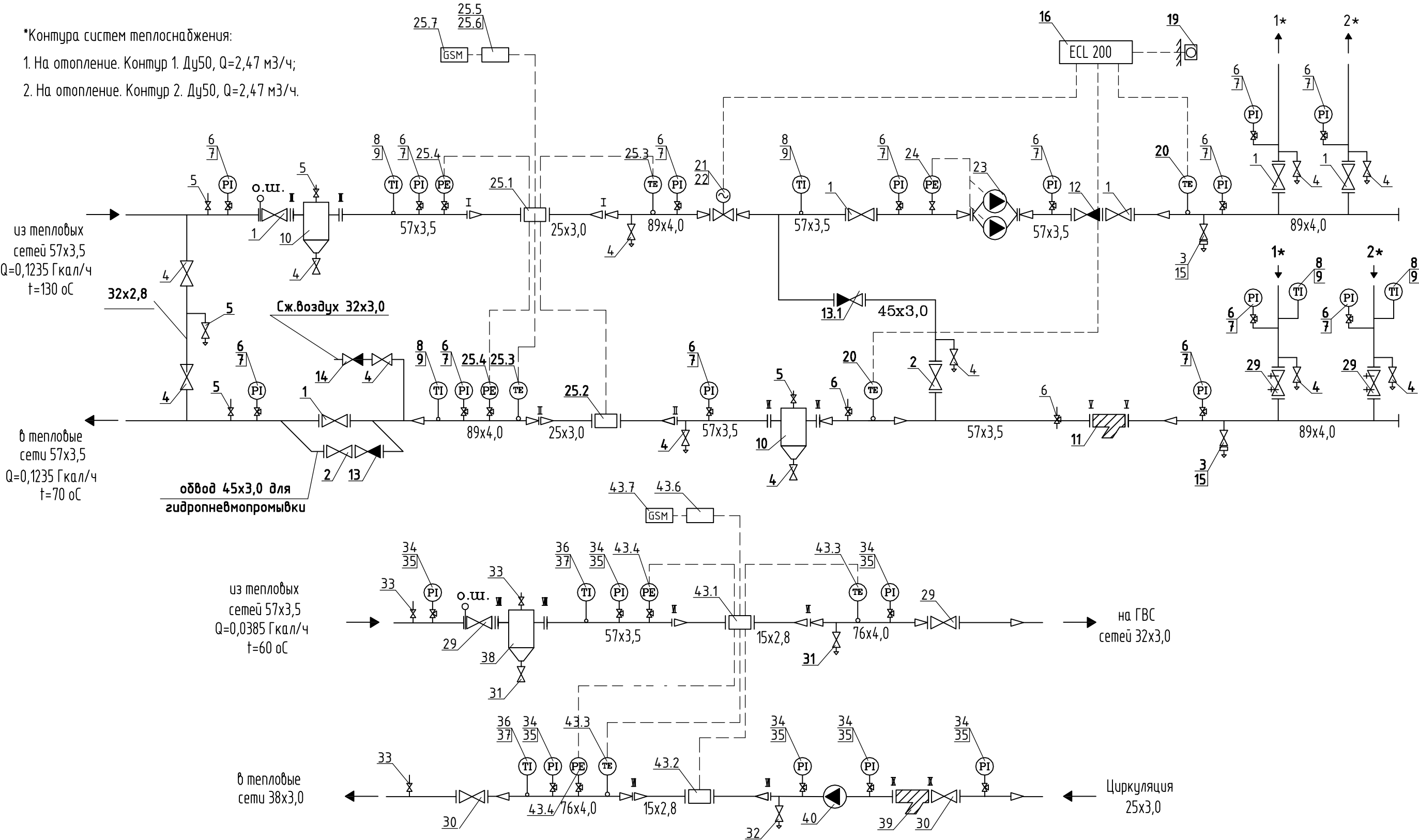
Система ГВС



						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПК0 титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	5	
Разраб		Микулин				Принципиальная схема учета тепла	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Перв. примен.					
Справ. И					
Подп. и дата					
Взам. Инв И					
Инв И подл.					

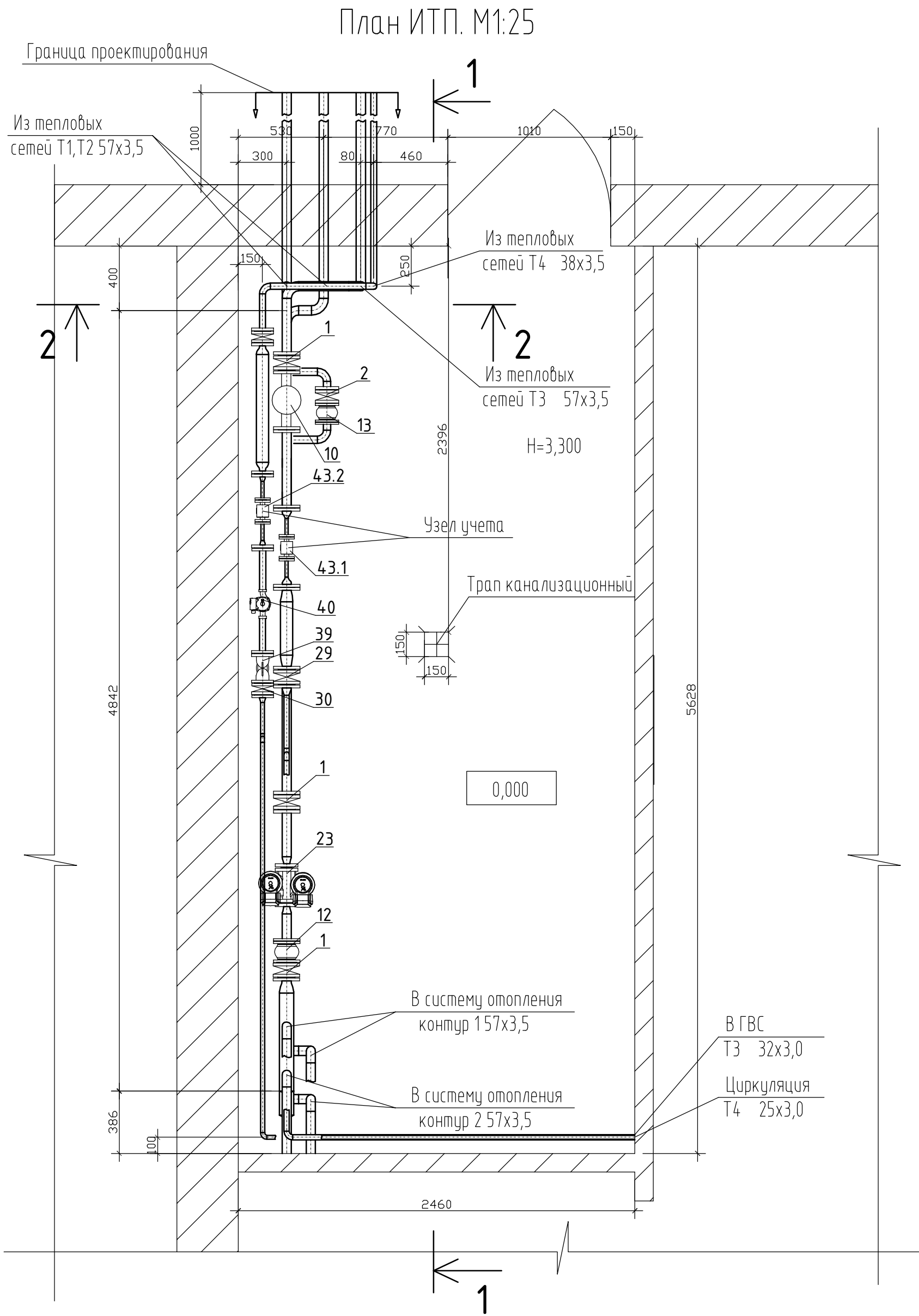
*Контура систем теплоснабжения:
1. На отопление. Контур 1. Ду50, Q=2,47 м3/ч;
2. На отопление. Контур 2. Ду50, Q=2,47 м3/ч.



						0111-(26-3)-176-ТП		
						Реконструкция здания ПКО титул №176		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист
							РП	6
Разраб							000	
						Принципиальная тепломеханическая схема		“КапиталГруппСтрой”

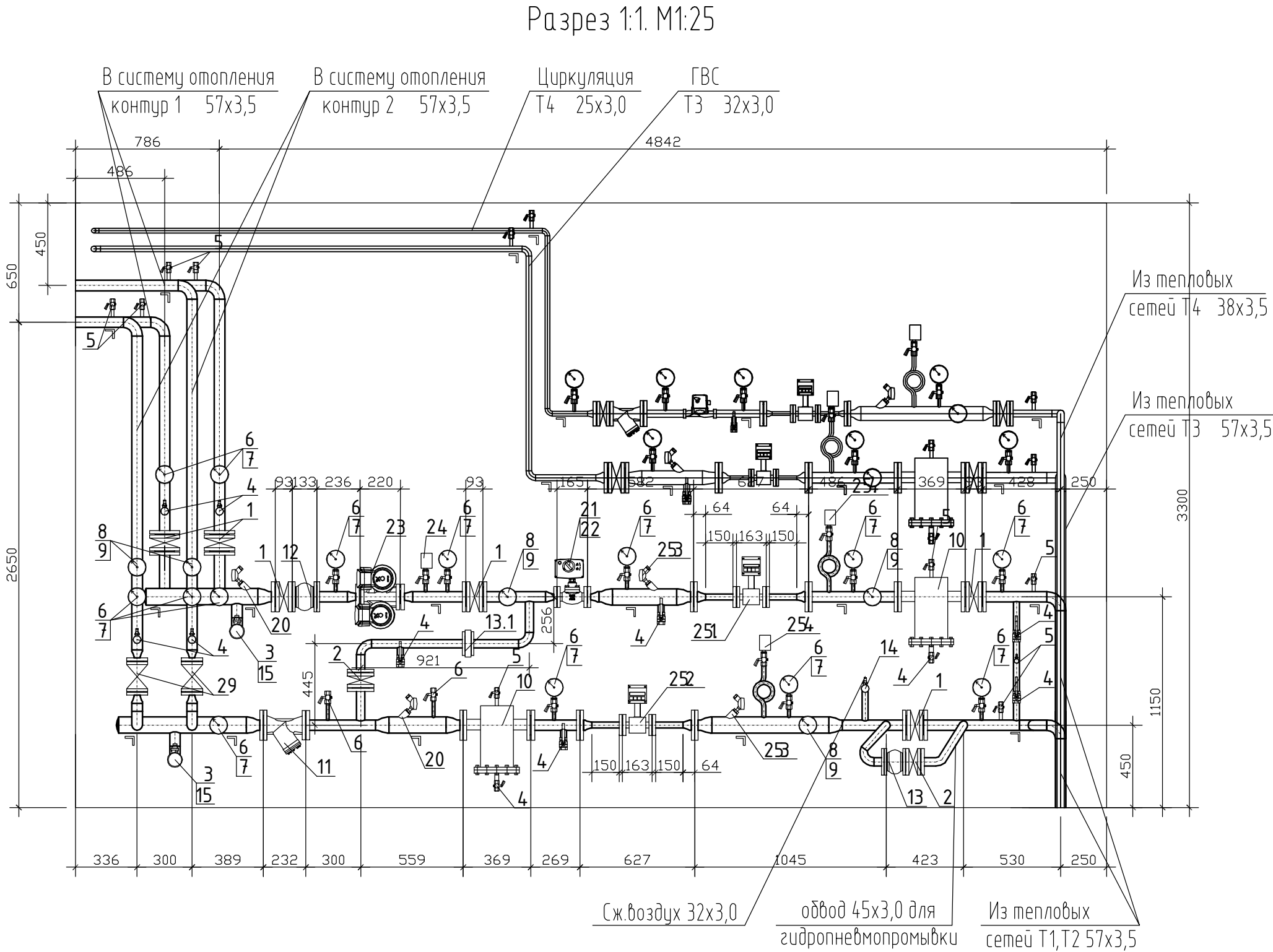
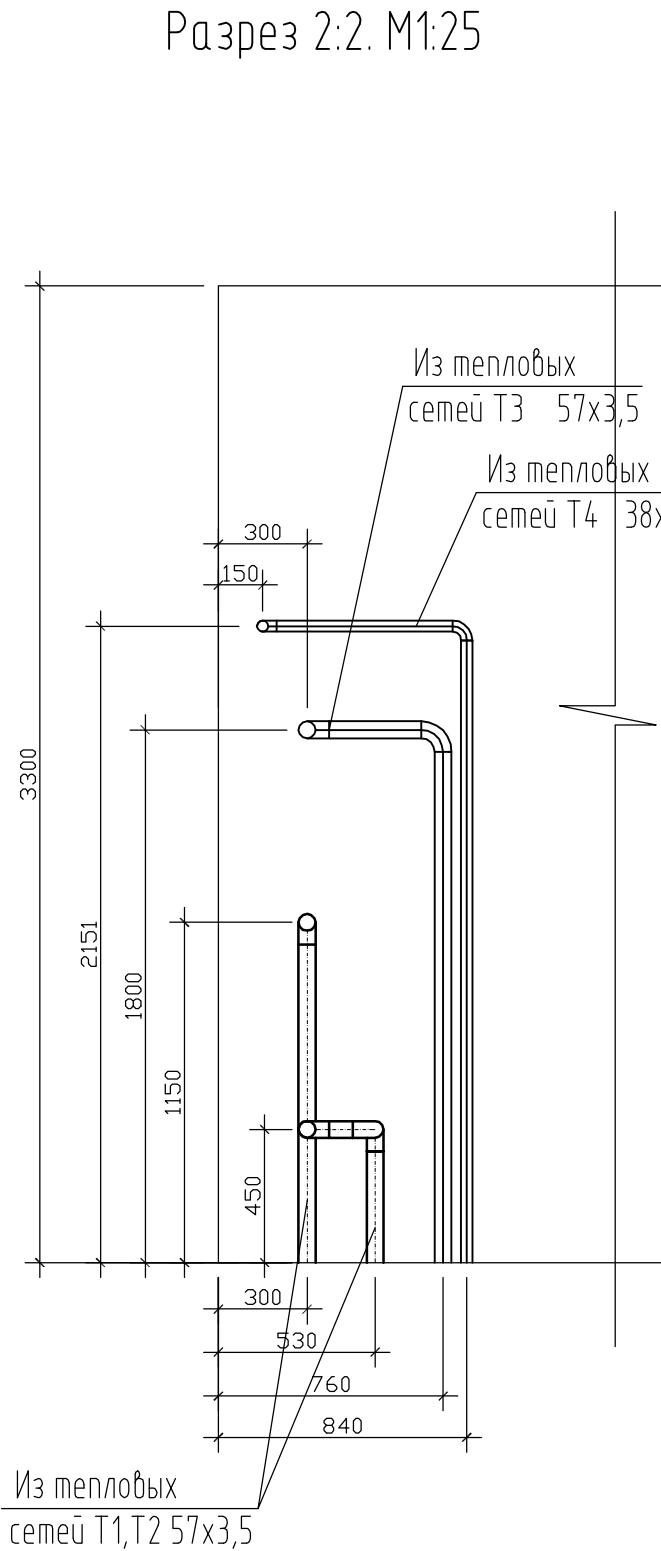
Справ. N	Перв. примен.

Инв N подл.	Подп. и дата	Взам. Инв N	Инв N дубл.	Подп. и дата



						0111-(26-3)-176-ТП				
						Реконструкция здания ПК0 титул №176				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Куликов				РП			7		
Разраб	Микулин					План ИТП. М 1:25.		ООО "КапиталГруппСтрой"		

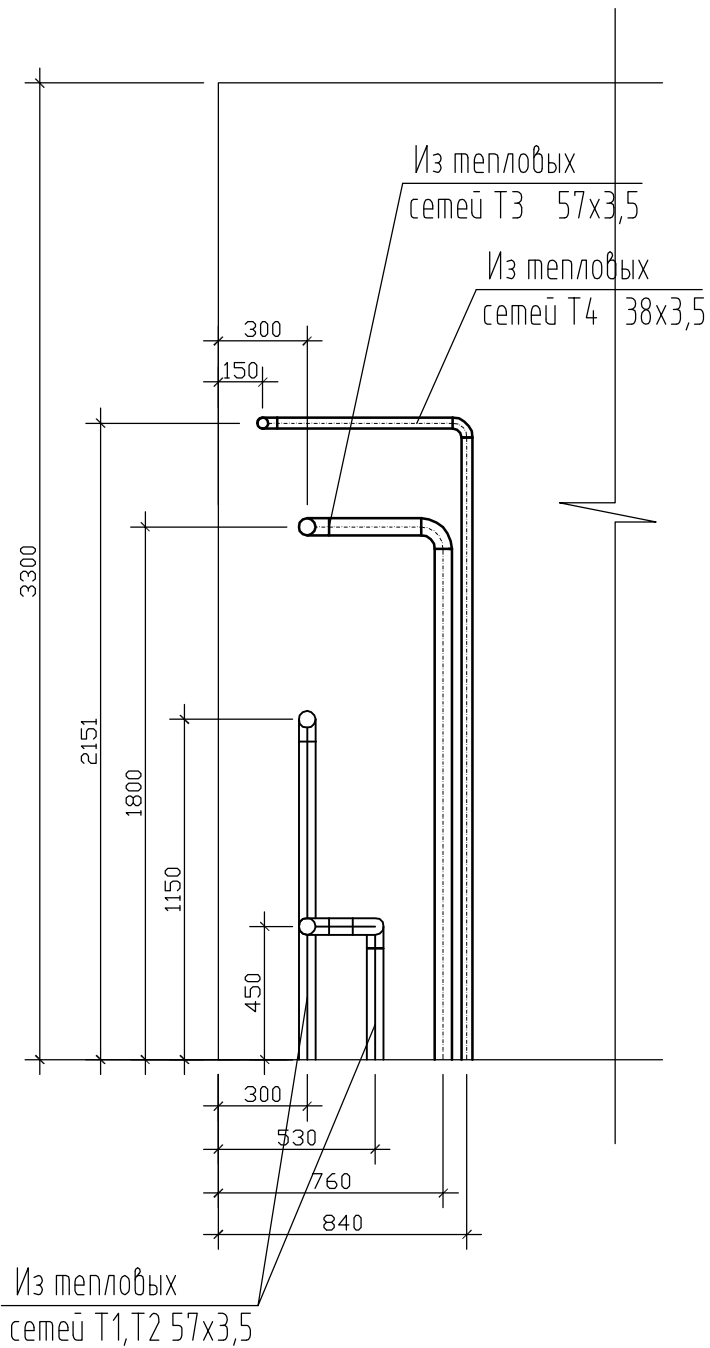
Инв N подл.	Подп. и дата	Взам. Инв N	Инв N дубл.	Подп. и дата	Справ. N	Перв. примен.



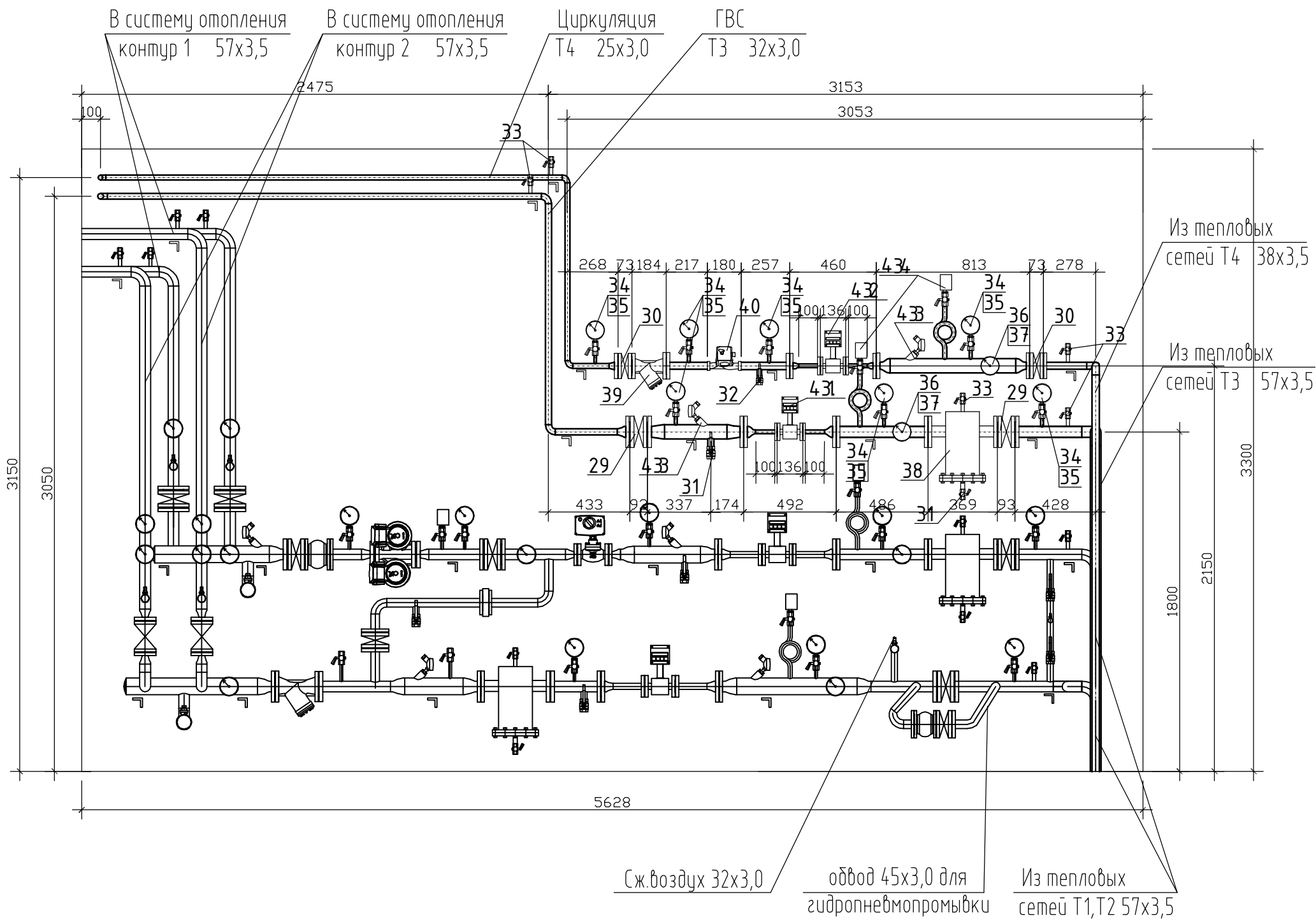
						0111-(26-3)-176-ТП				
						Реконструкция здания ПКО титул №176				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Куликов							РП	8	
Разраб	Микулин							000 "КапиталГруппСтрой"		
						Разрез 1:1. М1:25. Отопление				

Перв. примен.		Справ. N	
Подп. и дата		Инв N дубл.	
Взам. Инв N		Инв N	
Подп. и дата		Инв N	
Инв N подл.		Инв N	

Разрез 2:2. М1:25



Разрез 1:1. М1:25



						0111-(26-3)-176-ТП		
						Реконструкция здания ПК0 титул №176		
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист
ГИП	Куликов						РП	9
Разраб	Микулин					Разрез 1:1. М1:25. ГВС	000 "КапиталГруппСтрой"	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Руководство по эксплуатации

ПРЭМ

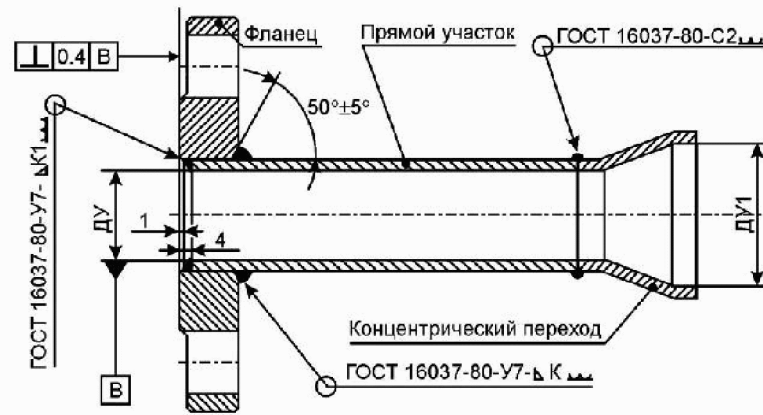


Рисунок 14

Для подключения выравнивающих токопроводов ПРЭМ (см. Выравнивание потенциалов) необходимо во фланцах выполнить отверстия под винт М5 или приварить винт М5 (рис. 15).

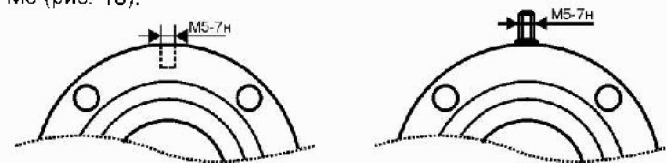


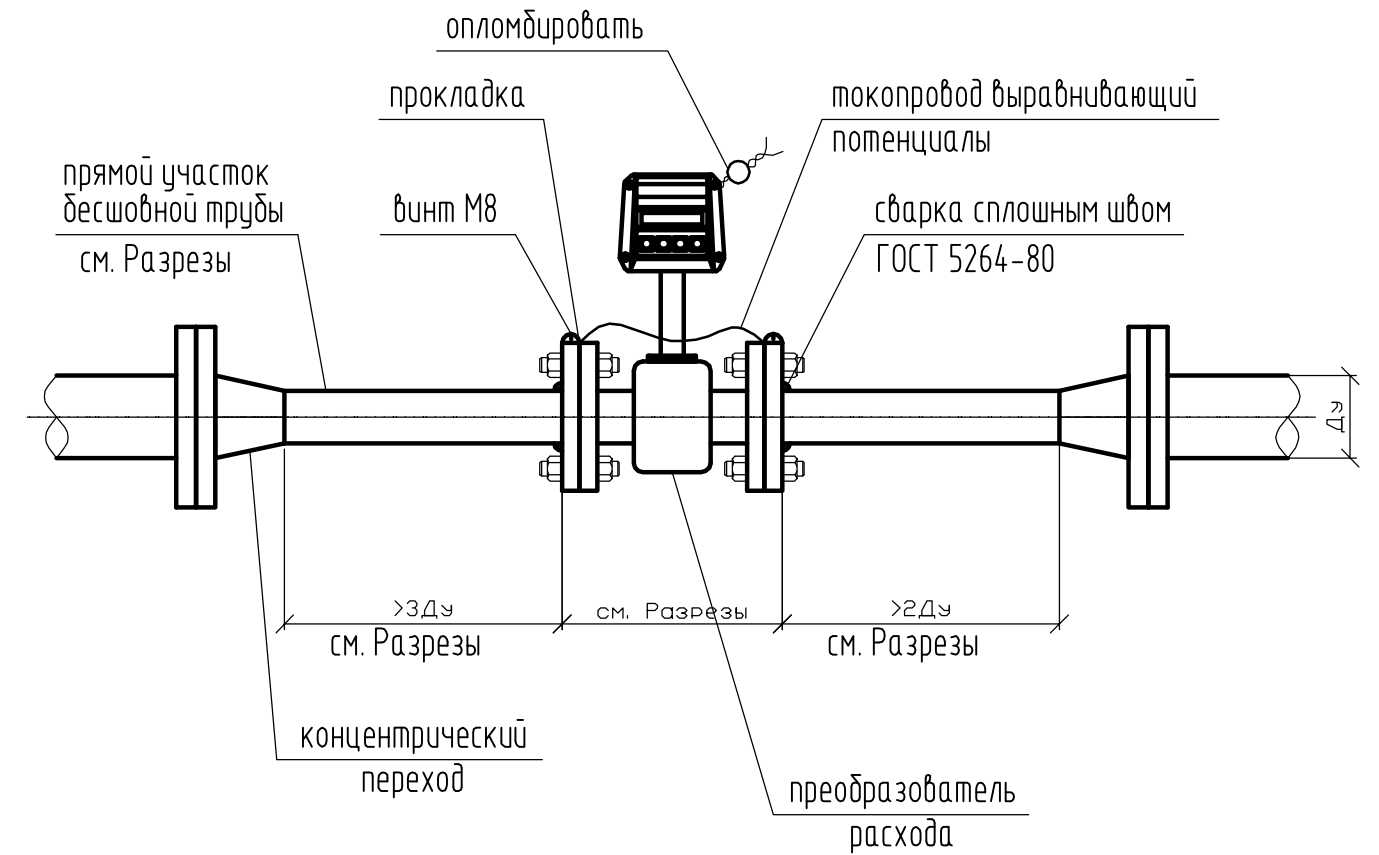
Рисунок 15

6.4.2 Установка монтажного комплекта на трубопровод

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения ПРЭМ монтажно-сварочные работы следует производить с использованием габаритного имитатора ПРЭМ. Размеры имитатора приведены в Приложении Е.

Перед установкой на трубопровод монтажный комплект и габаритный имитатор ПРЭМ должны быть собраны в единую конструкцию с помощью шпилек или болтов. Количество прокладок между габаритным имитатором ПРЭМ и каждым из фланцев зависит от типа фланцев монтажного комплекта и типа ПРЭМ (рис. 16).

Схема установки преобразователя расхода



						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПК0 титул №176			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	10	
Разраб		Микулин					ООО "КапиталГруппСтрой"		
						Схема установки преобразователя расхода и монтажа прямолинейных участков			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Схема пломбировки тепловычислителя КМ-5

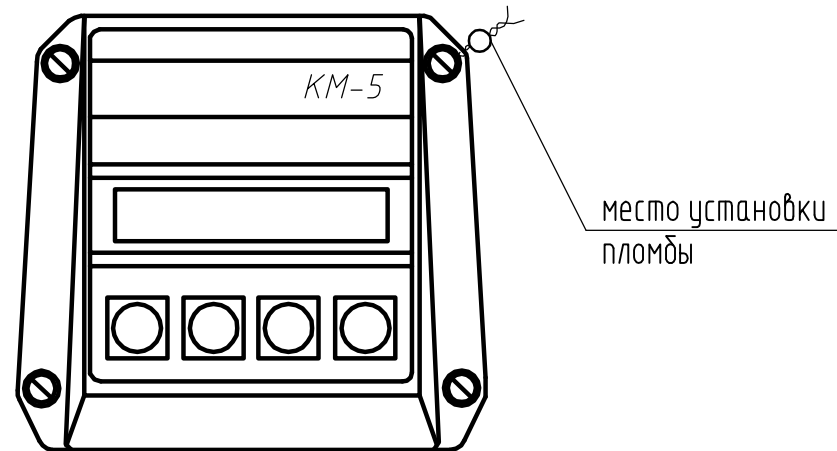
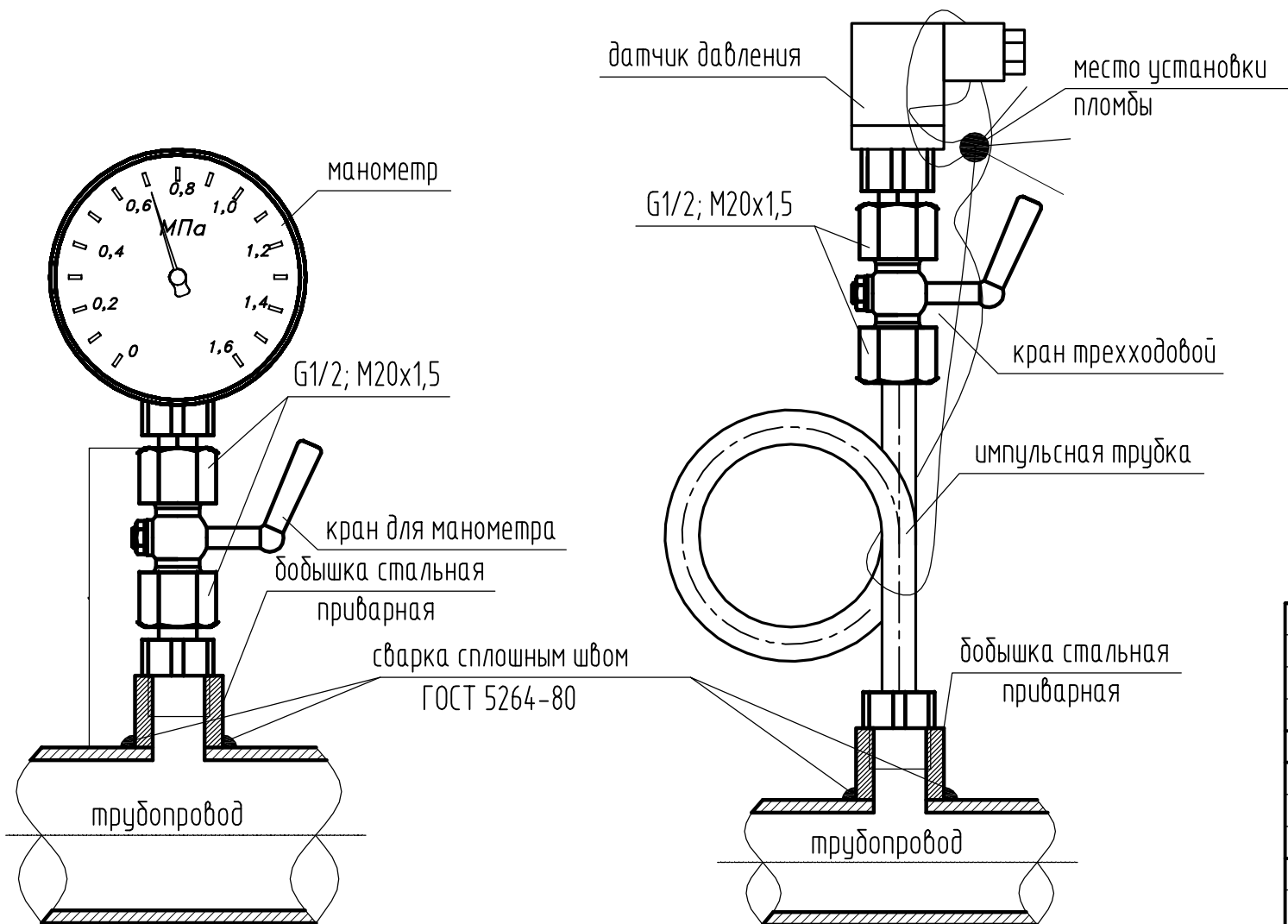
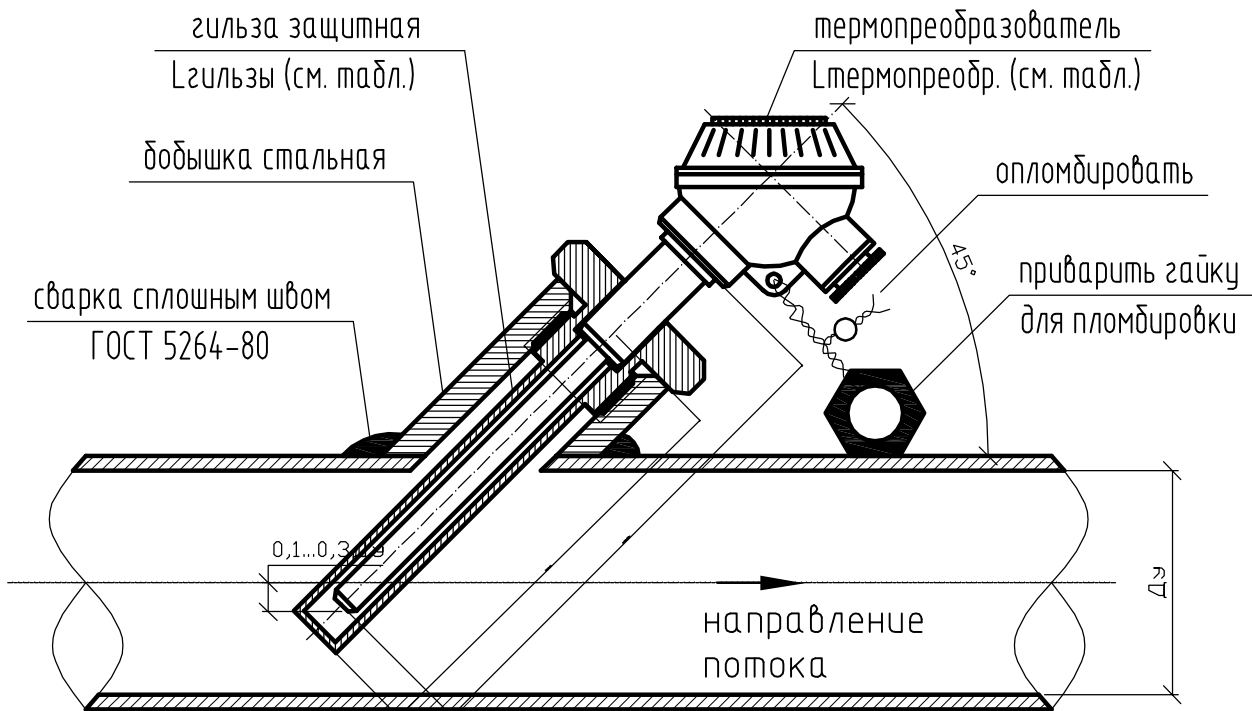


Схема установки манометра и датчика давления



Чертеж установки термopеобразователя



Примечание:
1. Длина монтажной части термopеобразователя и длина защитной гильзы подбирается в зависимости от диаметра трубопровода из таблицы:

Ду, мм	Lтермopеобр., мм	Ду, мм	Lтермopеобр., мм
50	60	100	100
65	60	125	120
80	80	150	120

						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПК0 титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	11	
Разраб		Микулин					Схема пломбировки тепловычислителя КМ-5. Чертеж установки термопреобразователя. Схема установки манометра и датчика давлени.		
						ООО "КапиталГруппСтрой"			

Согласовано

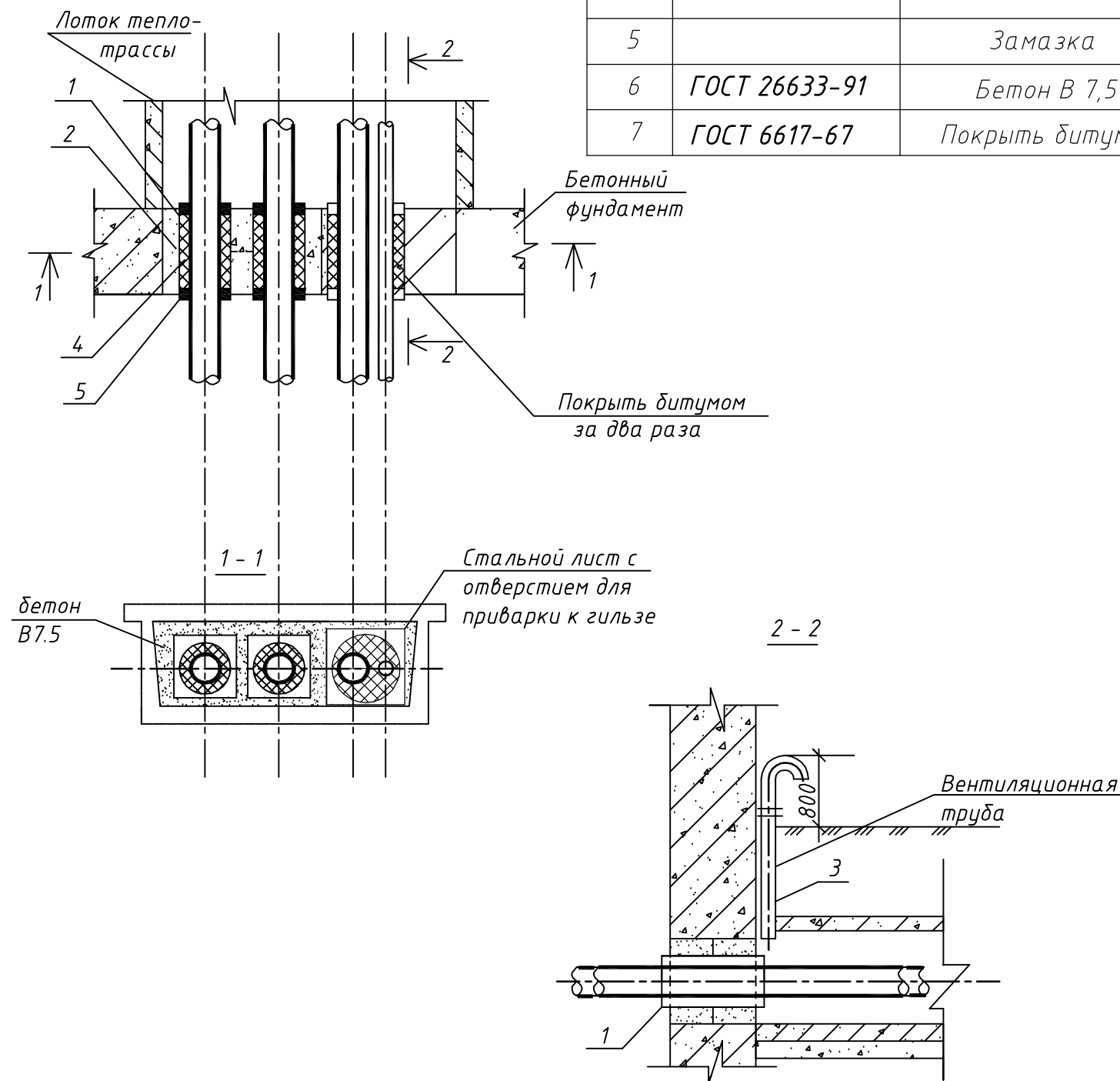
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз. Обоз.	Обозначение	Наименование	Величины	Ед. изм.	Трубопроводы теплотрассы								
					Ø57х3,0 Ø38х4,0	Ø57х3,5	Ø76х3,5	Ø108х4,0	Ø133х4,0	Ø159х4,5	Ø219х7,0	Ø273х7,0	Ø273х7,0
1	ГОСТ 10704-76*	Гильза на трубопроводе L=500, 2шт.	Д _н хS масса 1 шт.	мм кг	219х7,0 25,6	159х4,5 12,0	159х4,5 12,0	219х7,0 25,6	273х7,0 32,1	273х7,0 32,1	377х7,0 44,7	426х7,0 50,7	426х7,0 50,7
2	ГОСТ 19903-74*	Стальной лист s = 10; шт.2	h x l	мм	360х360	300х300	300х300	360х360	415х415	415х415	520х520	570х570	570х570
			Д отв.	мм	221	161	161	221	275	275	380	430	430
			масса 1 шт.	кг	10,2	7,06	7,06	10,2	12,7	12,7	22,2	25,5	25,5
3	ГОСТ 10704-76*	Вентиляционная труба l = 1600	d	мм	—	57х3,5	—	57х3,5	57х3,5	57х3,5	57х3,5	57х3,5	57х3,5
4		Набивка асбестовая	s	мм	48,5	46,5	37,0	48,5	63,0	50,0	72,0	69,5	69,5
			кол.	м³	0,028	0,0182	0,0154	0,028	0,045	0,038	0,076	0,085	0,085
5		Замазка	кол.	м³	0,0044	0,0026	0,0024	0,0044	0,0067	0,0059	0,0117	0,0135	0,0135
6	ГОСТ 26633-91	Бетон В 7,5	кол.	м³	0,225	0,165	0,165	0,225	0,21	0,195	0,33	0,18	0,18
7	ГОСТ 6617-67	Покров дитумом	кол.	кг	1,82	1,4	1,4	1,82	1,82	1,82	2,8	2,8	2,8



1. Чертёж разработан в соответствии со СНиП 2.04.07-86, СНиП 2.04.08-87 для варианта, когда в месте прохода через фундамент не требуется подвижность трубопровода.

2. Чертёж разработан для фундаментов толщиной 400мм. В случае другой толщины фундаментов длина стальных гильз и ширина участка набивки должны быть соответственно скорректированы.

3. Набивку и зачеканку стальных гильз надо производить до закрытия теплофикационных лотков ж/б плитами. Набивка плетеная, асбестовая, хорошо пропитанная маслом и прографиченная. Концы зазоров должны быть тщательно заполнены слоем замазки, состоящей из 70% нефтяного битума и 30% порошка из асбестового волокна.

4. Набивка гильз одновременно является тепловой изоляцией трубопроводов. Скользящие опоры не должны размещаться в местах прохода труб через фундамент.

5. Вентиляционную трубу установить в доковую стенку канала и вывести над поверхность земли около стены гаража между воротами для въезда.

						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПКО титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	12	
Разраб		Микулин					ООО "КапиталГруппСтрой"		
						Герметизация ввода			

Инв N подл.	Подп. и дата	Взам. Инв N	Инв N дубл.	Подп. и дата	Перв. примен.																																																																																																																																																																																																																																											
						<table><thead><tr><th>Поз.</th><th>Наименование и техническая характеристика</th><th>Тип, марка, обозначение документа, опросного листа</th><th>код оборудования, изделия, материала</th><th>Завод-изготовитель</th><th>Единица измерения</th><th>Количество</th><th>Масса единицы, кг</th><th>Примечания</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td colspan="3">Проектируемое оборудование. Отопление.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Кран шаровой стальной, фланцевый</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду50 Ру25 Т=200</td><td>11с42п</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>6</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Кран шаровой стальной, фланцевый</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду40 Ру25 Т=200</td><td>11с42п</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду50 Ру40 Т=200</td><td>11δ27п1</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду25 Ру40 Т=200</td><td>11δ27п1</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду15 Ру40 Т=200</td><td>11δ27п1</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Кран пробковый трехходовой под</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>манометр RM 15-мм G1/2" Траб. -40...+150 оС</td><td>RM 15-ММ</td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>16</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Манометр МП-ЗУ (0...25 бар)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Траб -40...+150 оС</td><td></td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>14</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Бобышка под термометр 27х2, l66</td><td></td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>Термометр прямой, Т=0-160 оС</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")</td><td></td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>Грязевик абонентский, вертикальный</td><td>ГТП-050-2,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду50, Ру25</td><td></td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Фильтр сетчатый чугунный фланцевый</td><td>ФМФ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ду50 Т=150 Ру16</td><td></td><td></td><td></td><td>шт.</td><td>1</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>										Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	1	2	3	4	5	6	7	8	9			Проектируемое оборудование. Отопление.							1	Кран шаровой стальной, фланцевый									Ду50 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	6			2	Кран шаровой стальной, фланцевый									Ду40 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	2			3	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой									Ду50 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	2			4	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой									Ду25 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	12			5	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой									Ду15 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	9			6	Кран пробковый трехходовой под									манометр RM 15-мм G1/2" Траб. -40...+150 оС	RM 15-ММ			шт.	16			7	Манометр МП-ЗУ (0...25 бар)									Траб -40...+150 оС				шт.	14			8	Бобышка под термометр 27х2, l66				шт.	5			9	Термометр прямой, Т=0-160 оС									(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")				шт.	5			10	Грязевик абонентский, вертикальный	ГТП-050-2,5								Ду50, Ру25				шт.	2			11	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый	ФМФ								Ду50 Т=150 Ру16				шт.	1											
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания																																																																																																																																																																																																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																																								
		Проектируемое оборудование. Отопление.																																																																																																																																																																																																																																														
1	Кран шаровой стальной, фланцевый																																																																																																																																																																																																																																															
	Ду50 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	6																																																																																																																																																																																																																																										
2	Кран шаровой стальной, фланцевый																																																																																																																																																																																																																																															
	Ду40 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	2																																																																																																																																																																																																																																										
3	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой																																																																																																																																																																																																																																															
	Ду50 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	2																																																																																																																																																																																																																																										
4	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой																																																																																																																																																																																																																																															
	Ду25 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	12																																																																																																																																																																																																																																										
5	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой																																																																																																																																																																																																																																															
	Ду15 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	9																																																																																																																																																																																																																																										
6	Кран пробковый трехходовой под																																																																																																																																																																																																																																															
	манометр RM 15-мм G1/2" Траб. -40...+150 оС	RM 15-ММ			шт.	16																																																																																																																																																																																																																																										
7	Манометр МП-ЗУ (0...25 бар)																																																																																																																																																																																																																																															
	Траб -40...+150 оС				шт.	14																																																																																																																																																																																																																																										
8	Бобышка под термометр 27х2, l66				шт.	5																																																																																																																																																																																																																																										
9	Термометр прямой, Т=0-160 оС																																																																																																																																																																																																																																															
	(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")				шт.	5																																																																																																																																																																																																																																										
10	Грязевик абонентский, вертикальный	ГТП-050-2,5																																																																																																																																																																																																																																														
	Ду50, Ру25				шт.	2																																																																																																																																																																																																																																										
11	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый	ФМФ																																																																																																																																																																																																																																														
	Ду50 Т=150 Ру16				шт.	1																																																																																																																																																																																																																																										
						<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">0111-(26-3)-176-ТП.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Реконструкция здания ПКО титул №176</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.ч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="3"></td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Куликов</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Индивидуальный тепловой пункт</td><td>РП</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Разраб</td><td></td><td>Микулин</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">Спецификация оборудования и материалов</td><td colspan="3">000 "КапиталГруппСтрой"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr></table>																0111-(26-3)-176-ТП.СО										Реконструкция здания ПКО титул №176				Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов	ГИП		Куликов				Индивидуальный тепловой пункт			РП	1		Разраб		Микулин				Спецификация оборудования и материалов			000 "КапиталГруппСтрой"																																																																																																																																																																											
						0111-(26-3)-176-ТП.СО																																																																																																																																																																																																																																										
						Реконструкция здания ПКО титул №176																																																																																																																																																																																																																																										
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов																																																																																																																																																																																																																																					
ГИП		Куликов				Индивидуальный тепловой пункт			РП	1																																																																																																																																																																																																																																						
Разраб		Микулин				Спецификация оборудования и материалов			000 "КапиталГруппСтрой"																																																																																																																																																																																																																																							

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Клапан обратный, пружинный	NVD 402						
	чугунный Ду50 Т=100 Ру16				шт.	1		
13	Клапан обратный, пружинный	NVD 402						
	чугунный Ду40 Т=100 Ру16				шт.	1		
13.1	Клапан обратный, пружинный	NVD 802						
	межфланцевый Ду40 Т=250 Ру16				шт.	2		
14	Клапан обратный, пружинный	NRV EF						
	муфтовый Ду25 Т=110 Ру16				шт.	1		
15	Соединительная головка муфтовая Ø50	ГМ 50	ГОСТ 28352-89		шт.	2		
16	Электронный регулятор температуры							
	230В, с дисплеем и поворотной кнопкой	ECL 210	087Н3020		шт.	1		
17	Ключ программирования	A230	087Н3802		шт.	1		
18	Клеммная панель для монтажа (35мм).		087Н3230		шт.	1		
19	Датчик температуры наружного	ESMT	084N1012					
	воздуха (-50 ... +50 °С)				шт.	1		
20	Датчик температуры погружной (l=100мм. (0 ... +140 °С)	ESMU	087В1182		шт.	2		
	с гильзой из нерж. стали l=100мм.		087В1190		шт.	2		
21	Клапан регулирующий, двухходовой	VFM2	065В3058					
	фланцевый Ду25 Kvs=10; ход штока 7мм.	dPкл=0,4 м.б.см			шт.	1		
22	Редукторный электропривод	AMV 23	082G3009					
	с наличием возвратной пружины, 230В				шт.	1		
23	Насос циркуляционный сдвоенный	UPSD 32-120F	96401841					
	Ду32, 230В с релейными модулями	G=5,192м3/ч, P=6м.б.см.			шт.	1		
24	Прессостат для воды с однополюсным	KPI 35	060-121766					
	переключателем SPDT, G1/4"; P=-0,2-8 бар				шт.	1		
25	Теплосчетчик электромагнитный							
	КМ-5-2 в комплекте:							
25.1	Теплосчетчик КМ-5-2 Ду25	КМ-5-2			шт.	1		

Изм. Лист

№ док.

Подп.

Дата

0111-(26-3)-176-ТП.СО

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25.2	Расходомер ППС-5 Ду25	ППС-5						
					шт.	1		
25.3	Комплект термопреобразователѐй	КТПТР-01						
	с защитной гильзой L=80 мм				комплект	1		
25.4	Датчик избыточного давления, 0..1,6МПа	ИД 1%			шт.	2		
25.5	Щит монтажный				шт.	1		заказывается в части АТП
25.6	Блок питания теплосчетчика	БП-3В						
					шт.	2		
25.7	Модем в комплекте с блоком питания	IRZ MC35i T			шт.	1		заказывается в части АТП
	и антенной							
25.8	Автоматический преобразователь интерфейса	АПИ-5						
					шт.	1		
25.9	Кабель нуль-модема, l=1м							
					шт.	1		
25.10	Адаптер карт памяти	«Reader KM-5»						
					шт.	1		
26	Закладная конструкция под манометр	ЗК14-2-4-01 уст. 4а			шт.	2		
	с импульсной трубкой (Перкинса), прямая							
27	Заглушка латунная Ду 25 штуцер				шт.	10		
28	Заглушка латунная Ду 15 штуцер				шт.	9		
29	Клапан балансировочный, ручной, фланцевый				шт.	2		
	Ду25 Ру25, с шаровым краном	Venturi FODRV Kv=2,9		BROEN BALLOREX	шт.	2		

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Проектируемые материалы. Отопление.							
	Труба электросварная 89х4,0/В-СТ20	ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80			м.	3,0		
	Труба электросварная 57х3,5/В-СТ20	ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80			м.	18,0		
	Труба водогазопроводная Ду40	ГОСТ 3262-75			м.	3,0		
	Труба водогазопроводная Ду25	ГОСТ 3262-75			м.	2,0		
	Труба электросварная 32х3,0 бесшовная, усиленная, Ст.10	ГОСТ 8732-78			м.	1,0		для прямых участков ЧАКУ
	Труба водогазопроводная Ду15	ГОСТ 3262-75			м.	2,0		
	переход 89х57	ГОСТ 17378-77			шт.	8		
	переход 57х38	ГОСТ 17378-77			шт.	2		
	переход 57х32	ГОСТ 17378-77			шт.	10		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 50	ГОСТ 17375-2001			шт.	11		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 40	ГОСТ 17375-2001			шт.	5		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 25	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Заглушка эллиптическая Ду80	ГОСТ 17379-2001			шт.	2		
	Фланец Ду 50	ГОСТ 12820-80			шт.	20		
	Воротниковый фланец Ду50	ГОСТ 12820-80			шт.	4		
	Фланец Ду 40	ГОСТ 12820-80			шт.	6		
	Фланец Ду 25	ГОСТ 12820-80			шт.	10		
	Грунт	ГФ-021			м ²	4,95		
	Эмаль, за 2 раза	ПФ-115			м ²	9,90		
	Уголок стальной 40х40 (для опор)				м.п.	20		
	Шпилька М8 с анкером, L=300мм				шт.	10		
	Фланцевая вставка Ду50 L=627 мм				шт.	2		
	Фланцевая вставка Ду50 L=396 мм				шт.	2		
	Фланцевая вставка Ду50 L=232 мм				шт.	1		
	Изоляция							
	Минеральная вата	ГОСТ 9573-2012			м ³	1,98		
	Стеклопластик рулонный	РСТ-410-Ф			м ²	4,95		

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Проектируемое оборудование. ГВС.						
29	Кран шаровой стальной, фланцевый							
	Ду50 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	2		
30	Кран шаровой стальной, фланцевый							
	Ду32 Ру25 Т=200	11с42п			шт.	2		
31	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой							
	Ду25 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	2		
32	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой							
	Ду20 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	1		
33	Кран шаровой муфт. с внутр. резьбой							
	Ду15 Ру40 Т=200	11δ27п1			шт.	5		
34	Кран пробковый трехходовой под							
	манометр RM 15-мм G1/2" Траб. -40...+150 оС	RM 15-ММ			шт.	7		
35	Манометр МП-ЗУ (0...25 бар)							
	Траб -40...+150 оС				шт.	7		
36	Бобышка под термометр 27х2, l66				шт.	2		
37	Термометр прямой, Т=0-160 оС							
	(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")				шт.	2		
38	Грязевик абонентский, вертикальный	ГТП-050-2,5						
	Ду50, Ру25				шт.	1		
39	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый	ФМФ						
	Ду32 Т=150 Ру16				шт.	1		
40	Насос циркуляционный (циркуляция)	UPS 25-40 180						
	Ду25, 230В с релейными модулями	G=0,28м3/ч, P=3м.в.ст.			шт.	2		1 насос на склад
41	Заглушка латунная Ду 25 штуцер				шт.	2		
42	Заглушка латунная Ду 20 штуцер				шт.	1		

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	Теплосчетчик электромагнитный							
	КМ-5-2 в комплекте:							
43.1	Теплосчетчик КМ-5-2 Ду25	КМ-5-2			шт.	1		
43.2	Расходомер ППС-5 Ду25	ППС-5						
					шт.	1		
43.3	Комплект термопреобразователей	КТПТР-01						
	с защитной гильзой L=80 мм				комплект	1		
43.4	Датчик избыточного давления, 0..1,6МПа	ИД 1%			шт.	2		
43.5	Блок питания теплосчетчика	БП-3В			шт.	2		
43.6	Модем в комплекте с блоком питания	IRZ MC35i T			шт.	1		заказывается в части АТП
	и антенной							
43.7	Автоматический преобразователь интерфейса	АПИ-5						
					шт.	1		
43.8	Кабель нуль-модема, l=1м							
					шт.	1		
43.9	Адаптер карт памяти	«Reader KM-5»						
					шт.	1		
44	Закладная конструкция под манометр	ЗК14-2-4-01 уст. 4а			шт.	2		
	с импульсной трубкой (Перкинса), прямая							

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Проектируемые материалы. ГВС.							
	Труба электросварная 76x4,0/В-СТ20	ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80			м.	1,0		
	Труба электросварная 57x3,5/В-СТ20	ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80			м.	4,0		
	Труба водогазопроводная Ду32	ГОСТ 3262-75			м.	5,0		
	Труба водогазопроводная Ду25	ГОСТ 3262-75			м.	7,5		
	Труба водогазопроводная Ду20	ГОСТ 3262-75			м.	7,5		
	Труба электросварная 15x2,8 бесшовная, усиленная, Ст.10	ГОСТ 8732-78			м.	1,0		для прямых участков ЧАКУ
	Труба водогазопроводная Ду15	ГОСТ 3262-75			м.	1,0		
	переход 76x57	ГОСТ 17378-77			шт.	2		
	переход 76x38	ГОСТ 17378-77			шт.	2		
	переход 57x32	ГОСТ 17378-77			шт.	1		
	переход 57x20	ГОСТ 17378-77			шт.	2		
	переход 38x25	ГОСТ 17378-77			шт.	1		
	переход 38x20	ГОСТ 17378-77			шт.	2		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 50	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 32	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 25	ГОСТ 17375-2001			шт.	3		
	Отвод крутоизогнутый 90° Ду 20	ГОСТ 17375-2001			шт.	3		
	Фланец Ду 50	ГОСТ 12820-80			шт.	6		
	Воротниковый фланец Ду50	ГОСТ 12820-80			шт.	2		
	Фланец Ду 32	ГОСТ 12820-80			шт.	6		
	Воротниковый фланец Ду32	ГОСТ 12820-80			шт.	2		
	Грунт	ГФ-021			м	3,10		
	Эмаль, за 2 раза	ПФ-115			м ²	6,20		
	Уголок стальной 40x40 (для опор)				м.п.	20		
	Шпилька М8 с анкером, L=300мм				шт.	10		
	Фланцевая вставка Ду50 L=369 мм				шт.	1		
	Фланцевая вставка Ду50 L=492 мм				шт.	1		

Инв N подл.	Подп. и дата	Взам. Инв N	Инв N дубл.	Подп. и дата

Справ. N	Перв. примен.

[illegible]

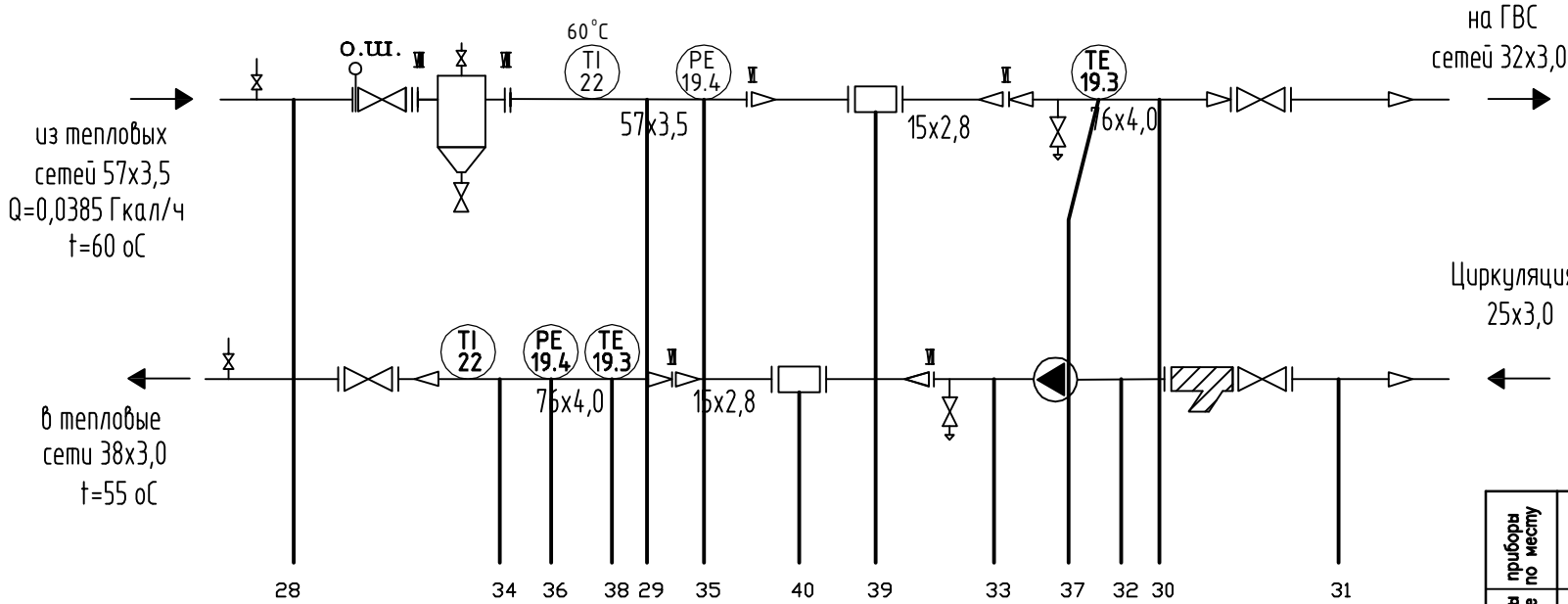
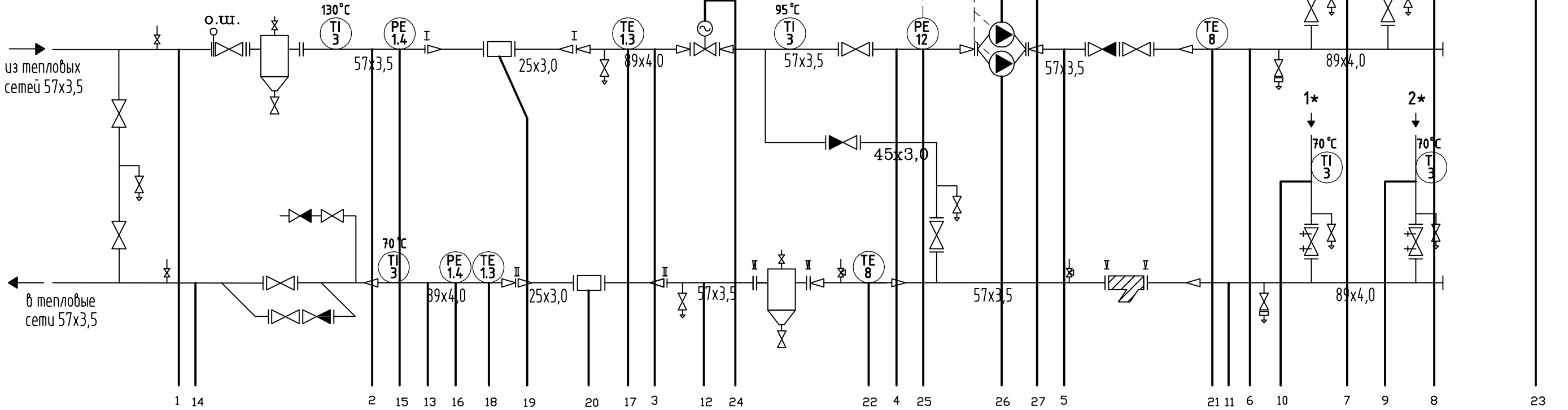
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0111-(26-3)-176-ТП.СО

Перв. примен.	Справ. N	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			Ведомость прилагаемых документов								
		Лист	Наименование	Примечание	Обозначение	Наименование	Примечание						
		1	Общие данные		0111-(26-3)-176-АТП.СО	Спецификация оборудования							
		2	Схема автоматизации			и материалов							
		3	Принципиальная схема шкафа автоматики			Технические условия № 30/05-2019 на							
		4	Схема внешних проводок. (начало)			подключение нового здания ПКО титул №176							
		5	Схема внешних проводок. (продолжение)										
		6	Схема внешних проводок. (продолжение)										
		7	Схема внешних проводок. (продолжение)										
		8	Схема внешних проводок. (окончание)										
	9	План расположения											
Инв. N подл.	Инв. N докл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Подп. и дата	Перечень ссылочных документов								
					Обозначение	Наименование	Примечание						
					СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов							
					ГОСТ Р 50571.8-94	Электроустановки зданий							
					ПУЭ	Правила устройства электроустановок							
					ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов							
						и средств автоматизации в схемах							
Инв. N подл.	Инв. N докл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-АТП		
											Реконструкция здания ПКО титул №176		
					ГИП		Куликов			Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
					Разраб		Микулин				РП	1	7
										Общие данные	000 "КапиталГруппСтрой"		

Формат А3

*Контура систем теплоснабжения:
1. На отопление. Контур 1. Ду50;
2. На отопление. Контур 2. Ду50.



прибор по месту	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	4,0 кс/см ²	3,7 кс/см ²	60 °C	0,7 м ³ /ч	0,28 м ³ /ч	
прибор в щите	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	UEQ 1.1	UEQ 1.2	FAIR 1.1			

прибор по месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	16 кс/см ²	4,5 кс/см ²	4,3 кс/см ²	130 °C	70 °C	2,058 м ³ /ч	2,058 м ³ /ч	95 °C	70 °C	-31 °C	Управление	4,5 кс/см ²	Управление	Управление
прибор в щите	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	PI 3	UEQ 1.1	UEQ 1.2	FAIR 1.1	TIRC 1/8				см. лист 6			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-АТП		
Реконструкция здания ПК0 титул №176								
Индивидуальный тепловой пункт						Стадия	Лист	Листов
Разраб						РП	2	
Схема автоматизации						ООО "КапиталГруппСтрой"		

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода). Обозначение, тип, Ином,А, расцепитель или плавкая вставка;А	Участок сети 1	Пусковой аппарат. Обозначение, тип, Ином. А, расцепитель или плавкая вставка, А-уставка теплового реле, А.	Участок сети 2	Кабель, провод				Электроприемники			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил, и сечение	Длина, м	обозначение	Р ном кВт	I ном А
<div></div>	QF1, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 10			1	H1	ВВГнг	3x2,5	20,0		0,945	4,25	Ввод ~ 230В
	QF2, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 1			1	H2	ВВГнг	3x2,5	0,5		0,01	0,045	Теплосчетчик системы отопления
	QF3, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 1			1	H3	ВВГнг	3x2,5	0,5		0,044	0,2	Электронный регулятор Температуры ECL200
	QF4, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 2			1	H4	ВВГнг	3x2,5	0,5	M1	0,15	0,65	циркуляционный насос N1 системы отопления
	QF5, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 2			1	H5	ВВГнг	3x2,5	0,5	M2	0,15	0,65	циркуляционный насос N2 системы отопления
	QF6, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 1			1	H6	ВВГнг	3x2,5	0,5		0,01	0,045	Теплосчетчик системы ГВС
	QF7, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 2			1	H7	ВВГнг	3x2,5	0,5	M3	0,15	0,65	циркуляционный насос системы ГВС
	QF8, ИЭК ВА47-29 1-полюсной 3			1	H8	ВВГнг	3x2,5	0,5		0,6	2,7	Розетка

						0111-(26-3)-176-АТП					
						Реконструкция здания ПКО титул №176					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов							РП	3	
Разраб		Микулин							Принципиальная схема шкафа автоматики		

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Инв N подл.

Наименование параметра	Расход	Связь	Давление	Давление	Расход	Температура	Температура
место отбора импульса	Трубопровод воды обратной		Трубопровод воды обратной	Трубопровод воды подающей		Трубопровод воды обратной	
N установочного чертежа	по инструкции на "КМ-5"						
позиция	1.2	1.4	1.4	1.4	1.1	1.3	1.3

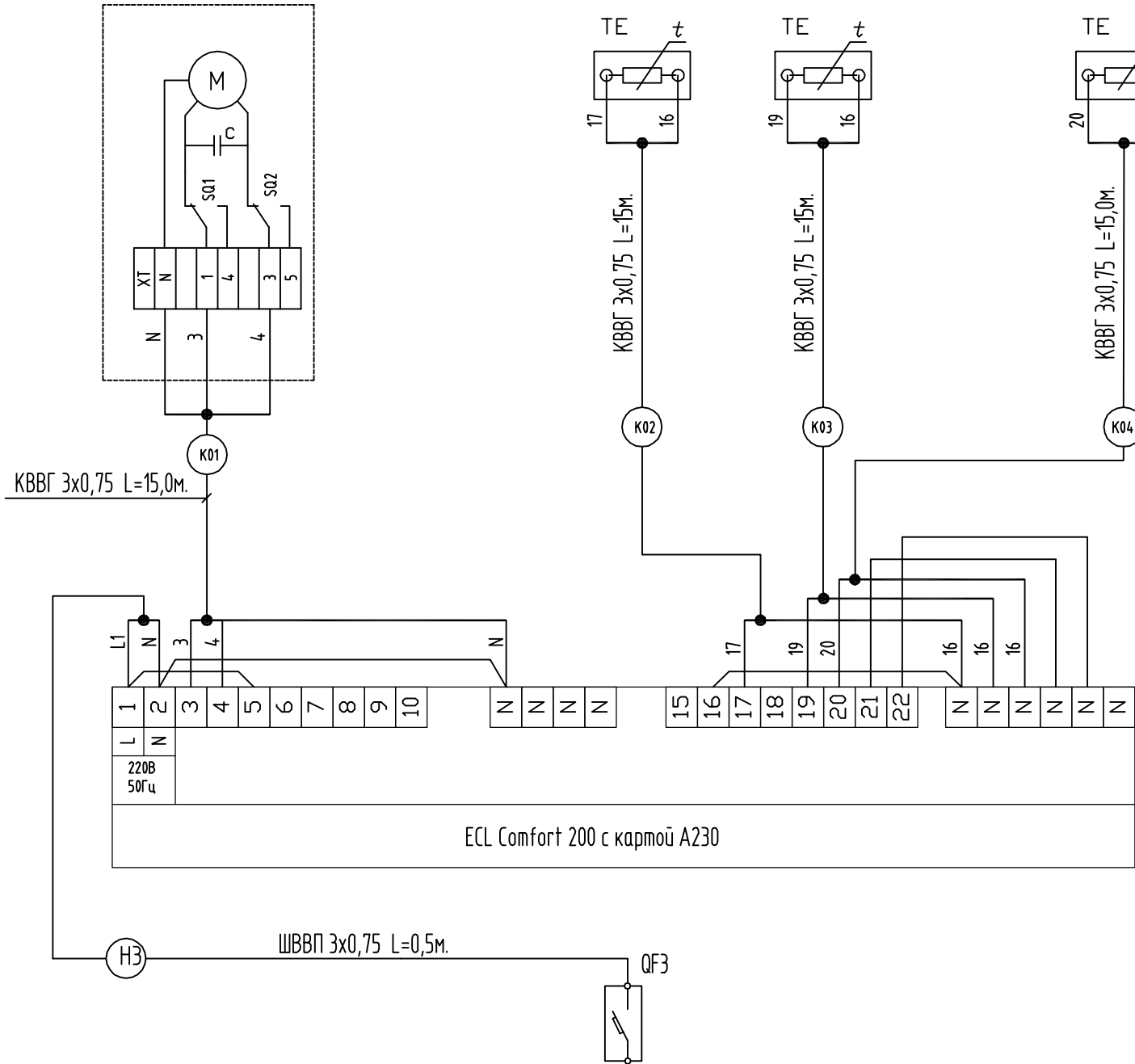
1. Длины электропроводок уточнить на месте монтажа до нарезки .

2. Экраны кабелей занулить .

3. Все провода вести в гофрированной трубе

						0111-(26-3)-176-АТП			
						Реконструкция здания ПКО титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	4	
Разраб		Микулин				Схема внешних проводок. (начало)	000 "КапиталГруппСтрой"		
							Формат А3		

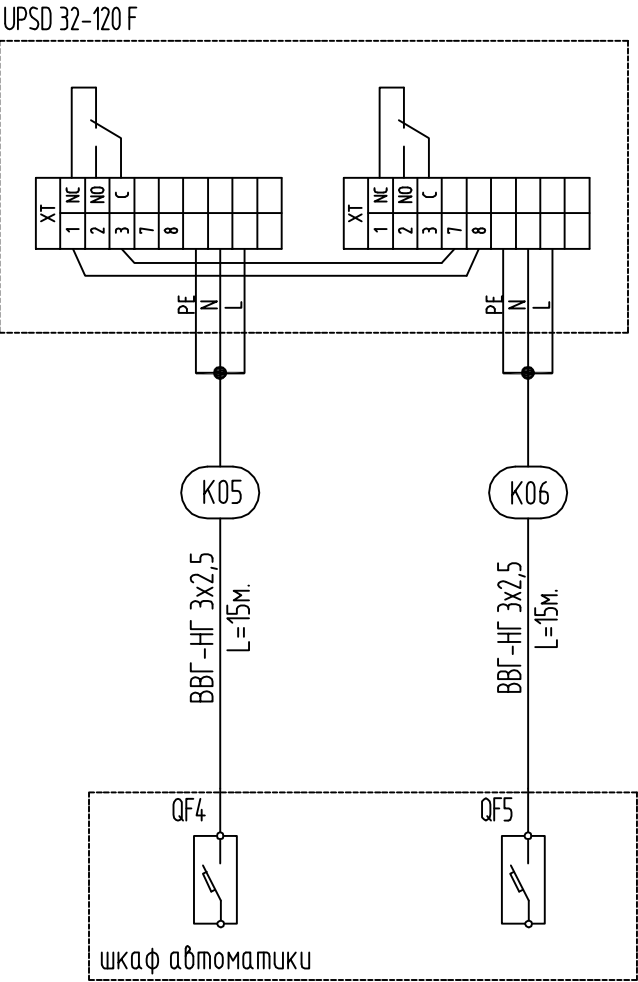
Наименование параметра	Исполнительный мех-м РК		Температура	
Место отбора импульса	Система отопления		Наружный воздух	Поданный трубопровод отопления
Установочного чертежа	по инструкции на "ECL 200"			
Позиция	9		7	8



- Длины электропроводок уточнить на месте монтажа до нарезки .
- Экраны кабелей занулить .
- Все провода вести в гофрированной трубе

						0111-(26-3)-176-АТП		
						Реконструкция здания ПКО титул №176		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист
							РП	5
ГИП		Куликов				Схема внешних проводок. (продолжение)	ООО "КапиталГруппСтрой"	
Разраб		Микулин						

Наименование параметра, среда и место отбора импульса	Насос	
	Система отопления	
№ установочного чертежа	по черт. марки "ТП"	
Обозначение на схеме	M1 (11)	M2 (11)



- Длины электропроводок уточнить на месте монтажа до нарезки .
- Экраны кабелей занулить .
- Все провода вести в гофрированной трубе

						0111-(26-3)-176-АТП				
						Реконструкция здания ПК0 титул №176				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Куликов				Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
								РП	6	
Разраб		Микулин						000		
						Схема внешних проводок. (продолжение)		"КапиталГруппСтрой"		

Перв. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Инв N подл.

Наименование параметра	Расход	Связь	Давление	Давление	Расход	Температура	Температура
место отбора импульса	Трубопровод циркуляции		Трубопровод циркуляции	Трубопровод ГВС			Трубопровод циркуляции
N установочного чертежа	по инструкции на "КМ-5"						
позиция	19.2		19.4	19.4	19.1	19.3	19.3

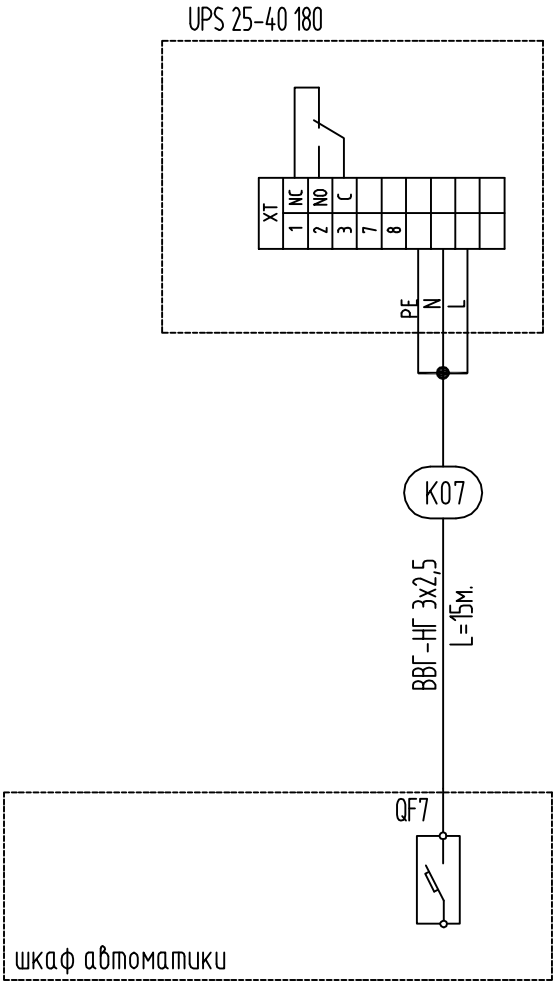
1. Длины электропроводок уточнить на месте монтажа до нарезки .
2. Экраны кабелей занулить .
3. Все провода вести в гофрированной трубе

						0111-(26-3)-176-АТП			
						Реконструкция здания ПКО титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	7	
Разраб		Микулин					000 "КапиталГруппСтрой"		

Формат А3

Согласовано

Наименование параметра, среда и место отбора импульса	Насос
	Система ГВС
№ установочного чертежа	по черт. марки "ТП"
Обозначение на схеме	МЗ (11)



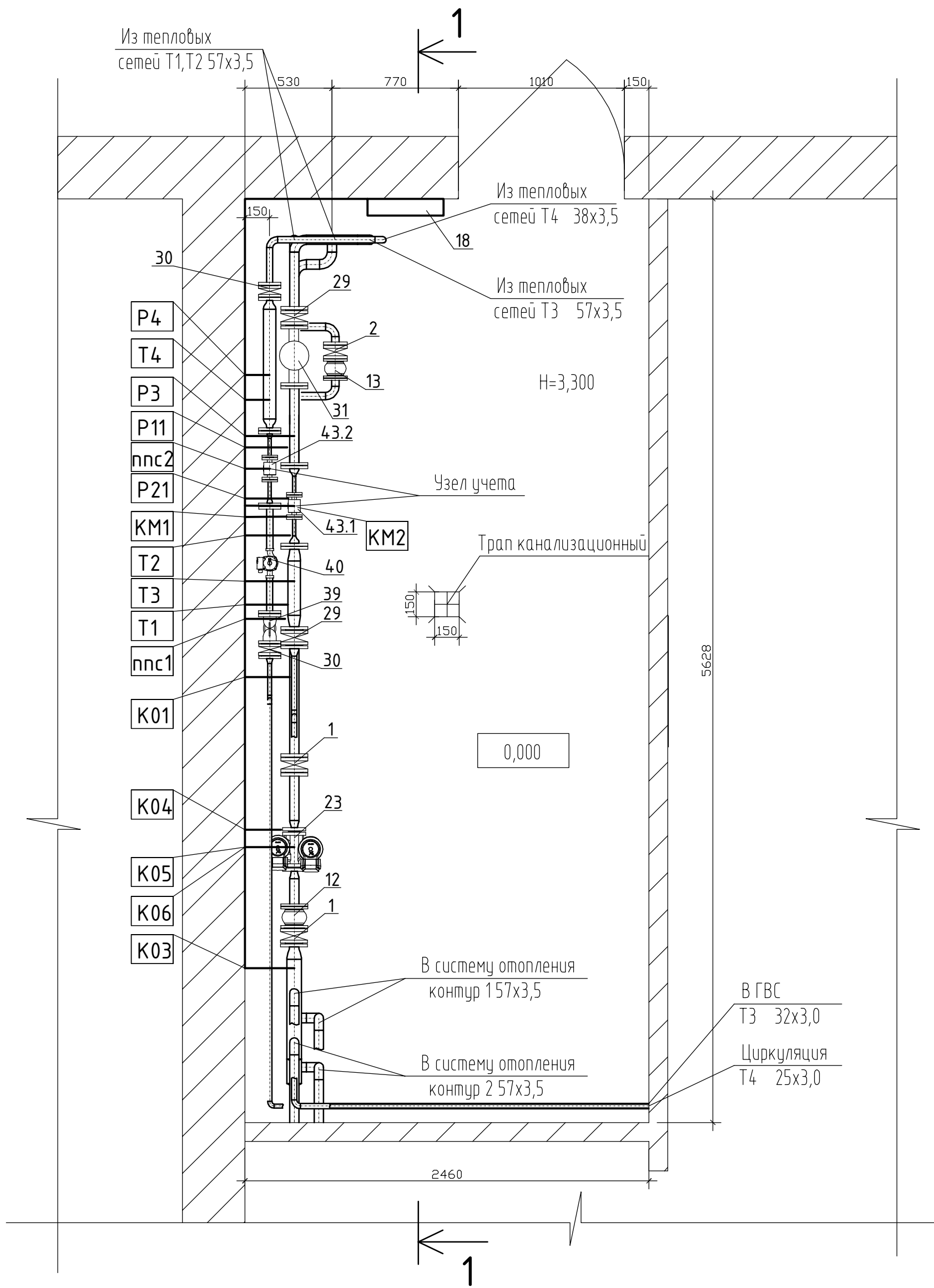
1. Длины электропроводок уточнить на месте монтажа до нарезки .
2. Экраны кабелей занулить .
3. Все провода вести в гофрированной трубе

0111-(26-3)-176-АТП

Реконструкция здания ПКО титул №176

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индивидуальный тепловой пункт		
ГИП		Куликов				Стадия	Лист	Листов
Разраб		Микулин				РП	8	
Схема внешних проводок. (окончание)						000 "КапиталГруппСтрой"		

План ИТП. М1:25



						0111-(26-3)-176-ТП			
						Реконструкция здания ПК0 титул №176			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов					РП	9	
Разраб		Микулин				План ИТП. М 1:25.	000		
							"КапиталГруппСтрой"		

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Проектируемое оборудование. Система отопления						
1	Теплосчетчик электромагнитный							
	КМ-5-2 в комплекте:							
1.1	Теплосчетчик КМ-5-2 Ду25	КМ-5-2						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
1.2	Расходомер ППС-5 Ду25, реверсивный	ППС-5						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
1.3	Комплект термопреобразователей	КТПТР-01						
	с защитной гильзой L=80 мм				комплект	1		Заказывается в части ТП
1.4	Датчик избыточного давления, 0..1,6МПа	ИД 1%						
					шт.	2		Заказывается в части ТП
1.5	Блок питания теплосчетчика	БП-3В						
					шт.	2		Заказывается в части ТП
1.6	Модем в комплекте с блоком питания	IRZ MC35i T						
	и антенной				шт.	1		
1.7	Автоматический преобразователь интерфейса	АПИ-5						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
1.8	Кабель нуль-модема, l=1м							
					шт.	1		Заказывается в части ТП
1.10	Адаптер карт памяти	«Reader KM-5»						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
2	Манометр МП-3У (0...25 бар)							
	Траб -40...+150 оС				шт.	14		Заказывается в части ТП

0111-(26-3)-176-АТП.СО

Реконструкция здания ПКО титул №176

Изм.

Кол.ч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Индивидуальный тепловой пункт

Спецификация оборудования и материалов

Стадия

Лист

Листов

РП

1

000

“КапиталГруппСтрой”

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Термометр прямой, T=0–160 оС							
	(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")				шт.	5		Заказывается в части ТП
4	Электронный регулятор температуры							
	230В, с дисплеем и поворотной кнопкой	ECL 200			шт.	1		Заказывается в части ТП
5	Ключ программирования	A230			шт.	1		Заказывается в части ТП
6	Клеммная панель для монтажа (35мм).		087Н3230		шт.	1		Заказывается в части ТП
7	Датчик температуры наружного	ESMT	084N1012					
	воздуха (–50 ... +50 °С)				шт.	1		Заказывается в части ТП
8	Датчик температуры погружной	ESMU	087В1182					
	(0 ... +140 °С)				шт.	2		Заказывается в части ТП
9	Клапан регулирующий, двухходовой	VFM2						
	фланцевый Ду25 Kvs=10; ход штока 7мм.	dРкл=0,4 м.б.см			шт.	1		Заказывается в части ТП
10	Редукторный электропривод	AMV 23						
	с наличием возвратной пружины, 230В				шт.	1		Заказывается в части ТП
11	Насос циркуляционный сдвоенный	UPSD 32–120F	96401841					
	Ду32, 230В с релейными модулями	G=5,192м3/ч, P=6м.б.см.			шт.	1		Заказывается в части ТП
12	Прессостат для воды с однополюсным	KPI 35	060–121766					
	переключателем SPDT, G1/4"; P=–0,2–8 бар				шт.	1		Заказывается в части ТП
13	Автоматический выключатель 10А	ИЭК	ВА47–29 1Р 10А х.С		шт.	1		
14	Автоматический выключатель 3А	ИЭК	ВА47–29 1Р 3А х.С		шт.	1		
15	Автоматический выключатель 2А	ИЭК	ВА47–29 1Р 2А х.С		шт.	2		
16	Автоматический выключатель 1А	ИЭК	ВА47–29 1Р 1А х.С		шт.	2		
17	Розетка 220В	Розетки РД–47 ИЭК			шт.	1		
18	Щит монтажный 590х595х180 IP31	ИЭК ЩУРВ–3/48(з) (590х595х180) IP31			шт.	1		

Перв. примен.

Справ. N

Инв N подл.

Подп. и дата

Взам. Инв N

Инв N дубл.

Подп. и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Проектируемое оборудование. Система ГВС						
19	Теплосчетчик электромагнитный							
	КМ-5-2 в комплекте:							
19.1	Теплосчетчик КМ-5-2 Ду25	КМ-5-2			шт.	1		Заказывается в части ТП
19.2	Расходомер ППС-5 Ду25	ППС-5						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
19.3	Комплект термопреобразователей	КТПТР-01						
	с защитной гильзой L=80 мм				комплект	1		Заказывается в части ТП
19.4	Датчик избыточного давления, 0..1,6МПа	ИД 1%			шт.	2		Заказывается в части ТП
19.5	Блок питания теплосчетчика	БП-3В			шт.	2		Заказывается в части ТП
19.6	Модем в комплекте с блоком питания	IRZ MC35i T			шт.	1		Заказывается в части ТП
	и антенной							
19.7	Автоматический преобразователь интерфейса	АПИ-5						
					шт.	1		Заказывается в части ТП
19.8	Кабель нуль-модема, l=1м				шт.	1		Заказывается в части ТП
19.9	Адаптер карт памяти	«Reader KM-5»			шт.	1		Заказывается в части ТП
20	Насос циркуляционный (циркуляция)	UPS 25-40 180						
	Ду25, 230В с релейными модулями	G=0,28м3/ч, P=3м.в.ст.			шт.	2		Заказывается в части ТП
21	Манометр МП-3У (0...25 бар)							
	Траб -40...+150 оС				шт.	7		Заказывается в части ТП
22	Термометр прямой, T=0-160 оС							
	(в комплекте с гильзой защитн. стальной 1/2")				шт.	2		Заказывается в части ТП

$t_{\text{вх}}, ^\circ\text{C}$	95
$t_{\text{вых}}, ^\circ\text{C}$	70

гидравлический расчёт

№ уч.	Тепловая нагрузка участка $Q_{\text{уч}}, \text{Вт}$	Расход воды на участке $G_{\text{уч}}, \text{кг/ч}$	Длина участка $l, \text{м}$	Условный проход $D_y, \text{мм}$	Диаметр участка $d_B, \text{мм}$	Скорость движения воды $V, \text{м/с}$	Re	λ	Удельные потери на трения $R, \text{Па/м}$	Потери давления на трения по длине участка $R \cdot l, \text{Па}$	Сумма коэф. местных сопротивл. $\sum \zeta$	Потери давления в местных сопротивл. $Z, \text{Па}$	Падение давления в запорной и регулирующей арматуре $\Delta P, \text{Па}$	Потери давления на участке $R \cdot l + Z, \text{Па}$	примечание
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 контур	1 этаж														
1	2100	72	4	15	16	0,10	3928	0,046	14,5	58,1	15,0	78	90	226	14
2	4200	144	4	15	16	0,20	7857	0,042	53,4	213,4	5,0	104		317	14
3	6300	217	2,8	15	16	0,31	11785	0,040	115,7	324,0	5,0	234		558	14
4	8400	289	3,2	20	21	0,24	11972	0,039	50,4	161,4	5,0	140		301	14
5	10200	351	2,9	20	21	0,29	14538	0,038	73,1	212,1	5,0	206		418	12
6	12000	413	3,1	20	21	0,34	17103	0,037	99,9	309,8	5,0	286		595	12
7	13800	475	3,1	20	21	0,39	19669	0,037	130,9	405,8	5,0	378		783	12
8	15600	537	3,1	25	27	0,27	17293	0,036	46,0	142,7	5,0	177		319	12
9	16200	557	2,4	25	27	0,28	17958	0,036	49,5	118,7	5,0	190		309	4
10	16800	578	3,9	25	27	0,29	18623	0,036	53,0	206,9	6,0	246		453	4
11	18600	640	2,9	25	27	0,32	20619	0,035	64,5	187,0	7,0	352		539	12
12	20100	691	4	25	27	0,34	22281	0,035	74,9	299,5	8,0	469		769	10
														5588	
1 конт	2 этаж														
1	1200	41	2,8	15	16	0,06	2245	0,029	3,0	8,3	15,0	25	90	124	1
2	2400	83	2,6	15	16	0,12	4490	0,045	18,6	48,4	5,0	34		82	1
3	3600	124	2,8	15	16	0,17	6734	0,043	39,9	111,6	5,0	76		188	1
4	4800	165	6,4	20	21	0,14	6841	0,041	17,5	112,1	5,0	46		158	1
5	5400	186	3,4	20	21	0,15	7696	0,040	21,9	74,3	5,0	58		132	4
6	6000	206	13,3	20	21	0,17	8552	0,040	26,7	354,5	5,0	71		426	4
7	7800	268	3	20	21	0,22	11117	0,039	43,8	131,4	5,0	121		252	12
8	9600	330	3,2	20	21	0,27	13682	0,038	65,1	208,4	5,0	183		391	12
9	11400	392	2,9	25	27	0,19	12637	0,037	25,3	73,5	5,0	94		168	12
10	13200	454	2,6	25	27	0,22	14633	0,036	33,5	87,0	6,0	152		239	12
11	13800	475	3,7	25	27	0,24	15298	0,036	36,4	134,7	7,0	194		328	4
12	14400	495	2,8	25	27	0,25	15963	0,036	39,5	110,6	8,0	241		351	4
13	15900	547	2,8	25	27	0,27	17626	0,036	47,7	133,7	9,0	330		464	10
13	17400	599	2,8	25	27	0,30	19288	0,036	56,7	158,9	10,0	439		598	10
13	18900	650	2,8	25	27	0,32	20951	0,035	66,5	186,2	11,0	570		757	10

14	20400	702	1	25	27	0,35	22614	0,035	77,0	77,0	12,0	725		802	10
														5460	
1 конт	3 этаж														
1	1680	58	1,9	15	16	0,08	3143	0,047	9,6	18,3	15,0	50	90	158	14
2	3360	116	1,7	15	16	0,16	6285	0,043	35,0	59,5	5,0	66		126	14
3	5040	173	2	15	16	0,24	9428	0,041	75,5	151,0	5,0	150		300	14
4	6720	231	1,8	15	16	0,33	12571	0,040	131,0	235,8	5,0	266		502	14
5	8400	289	1,9	20	21	0,24	11972	0,039	50,4	95,9	5,0	140		236	14
6	10080	347	2,3	20	21	0,28	14367	0,038	71,5	164,4	5,0	202		366	14
7	10800	372	3,7	20	21	0,30	15393	0,038	81,6	302,0	5,0	231		533	6
8	11520	396	2,4	20	21	0,32	16419	0,038	92,4	221,7	5,0	263		485	6
9	12720	438	1,6	20	21	0,36	18129	0,037	111,8	178,9	5,0	321		500	10
10	13920	479	1,7	25	27	0,24	15431	0,036	37,0	62,9	6,0	169		232	10
11	15120	520	2,1	25	27	0,26	16761	0,036	43,4	91,0	7,0	232		323	10
12	16560	570	1,7	25	27	0,28	18357	0,036	51,6	87,7	8,0	318		406	12
13	18000	619	1,8	25	27	0,31	19954	0,035	60,6	109,0	9,0	423		532	12
14	19440	669	3,8	25	27	0,33	21550	0,035	70,2	266,8	10,0	549		815	12
														5515	
общ															
1	19440	669	4	25	27	0,33	21550	0,035	70,2	280,9	5,0	274	0	555	
2	39840	1370	1	32	36	0,38	33123	0,032	64,5	64,5	5,0	364		429	
3	59940	2062	7	50	53	0,27	33850	0,030	19,7	137,9	5,0	176		314	
4	67240	2313	7	50	53	0,30	37972	0,030	24,6	171,9	5,0	221		393	
														1691	
2 контур	1 этаж														
1	1500	52	4,5	15	16	0,07	2806	0,048	7,8	35,2	15,0	40	90	165	10
2	3300	114	6,9	15	16	0,16	6173	0,043	33,8	233,4	5,0	64		297	12
3	5100	175	3,2	20	21	0,14	7269	0,041	19,6	62,8	5,0	52		114	12
4	6300	217	2,9	20	21	0,18	8979	0,040	29,2	84,7	5,0	79		163	8
5	7500	258	3	20	21	0,21	10689	0,039	40,7	122,0	5,0	112		234	8
6	9000	310	3,1	20	21	0,25	12827	0,038	57,6	178,4	5,0	161		339	10
7	10500	361	11,3	25	27	0,18	11640	0,037	21,7	245,0	5,0	80		325	10
8	12300	423	6,2	25	27	0,21	13635	0,037	29,3	181,4	5,0	110		291	12
9	13650	470	3,5	25	27	0,23	15131	0,036	35,7	124,8	5,0	135		260	9
10	15450	531	3,5	25	27	0,26	17127	0,036	45,2	158,1	6,0	208		366	12
11	17250	593	3,5	25	27	0,29	19122	0,036	55,8	195,3	7,0	302		498	12
12	18750	645	5,3	25	27	0,32	20785	0,035	65,5	347,1	8,0	408		755	10
13	20250	697	3,7	25	27	0,35	22448	0,035	76,0	281,0	9,0	536		817	10

14	21750	748	3	25	27	0,37	24111	0,035	87,2	261,6	10,0	687		948	10
														5573	
2 конт	2 этаж														
1	1200	41	2,8	15	16	0,06	2245	0,029	3,0	8,3	15,0	25	90	124	1
2	2400	83	2,6	15	16	0,12	4490	0,045	18,6	48,4	5,0	34		82	1
3	3600	124	2,8	15	16	0,17	6734	0,043	39,9	111,6	5,0	76		188	1
4	4800	165	6,2	20	21	0,14	6841	0,041	17,5	108,6	5,0	46		154	1
5	6300	217	3,1	20	21	0,18	8979	0,040	29,2	90,6	5,0	79		169	10
6	7800	268	3,1	25	27	0,13	8647	0,039	12,4	38,4	5,0	44		83	10
7	9300	320	3,1	25	27	0,16	10309	0,038	17,2	53,5	5,0	63		116	10
8	10800	372	3,2	25	27	0,18	11972	0,037	22,9	73,2	5,0	85		158	10
9	12000	413	3,1	25	27	0,20	13302	0,037	27,9	86,5	5,0	105		191	8
10	13200	454	3,4	25	27	0,22	14633	0,036	33,5	113,8	6,0	152		266	8
11	15000	516	3,5	25	27	0,26	16628	0,036	42,7	149,4	7,0	229		378	12
12	16500	568	3,4	25	27	0,28	18291	0,036	51,2	174,2	8,0	316		490	10
13	18000	619	3,6	25	27	0,31	19954	0,035	60,6	218,0	9,0	423		641	10
13	19500	671	5,3	25	27	0,33	21616	0,035	70,6	374,4	10,0	552		926	10
13	21000	722	3,7	25	27	0,36	23279	0,035	81,5	301,5	11,0	704		1006	10
15	21600	743	1	25	27	0,37	23944	0,035	86,0	86,0	12,0	813		899	4
														5871	
2 конт	3 этаж														
1	600	21	3,5	15	16	0,03	1122	0,057	1,5	5,2	15,0	6	90	102	4
2	1800	62	4	15	16	0,09	3367	0,047	10,9	43,7	5,0	19		63	8
3	3000	103	2,7	15	16	0,15	5612	0,044	28,3	76,3	5,0	53		129	8
4	4200	144	1,7	20	21	0,12	5986	0,042	13,7	23,2	5,0	35		58	10
5	5400	186	1,6	20	21	0,15	7696	0,040	21,9	35,0	5,0	58		93	10
6	6600	227	1,6	20	21	0,19	9407	0,040	31,9	51,1	5,0	86		137	10
7	7800	268	2,3	20	21	0,22	11117	0,039	43,8	100,8	5,0	121		221	10
8	9000	310	1,6	25	27	0,15	9977	0,038	16,2	25,9	5,0	59		85	10
9	10200	351	1,6	25	27	0,17	11307	0,037	20,5	32,8	5,0	76		108	10
10	11400	392	1,8	25	27	0,19	12637	0,037	25,3	45,6	6,0	113		159	10
11	12600	433	2,8	25	27	0,21	13968	0,037	30,6	85,8	7,0	161		247	10
12	14280	491	3,1	25	27	0,24	15830	0,036	38,9	120,5	8,0	237		357	14
13	15960	549	3	25	27	0,27	17692	0,036	48,1	144,2	9,0	333		477	14
14	17160	590	1,6	25	27	0,29	19022	0,036	55,2	88,4	10,0	427		516	8
15	18360	632	1,7	25	27	0,31	20353	0,035	62,9	106,9	11,0	538		645	8
16	19560	673	1,9	25	27	0,33	21683	0,035	71,1	135,0	12,0	666		801	8
17	21000	722	3,5	25	27	0,36	23279	0,035	81,5	285,2	13,0	832		1117	12
18	22800	784	5,3	32	36	0,22	18956	0,034	22,1	117,2	14,0	334		451	12
19	24600	846	3,5	32	36	0,24	20452	0,034	25,5	89,4	15,0	417		506	12
20	25200	867	3,8	32	36	0,24	20951	0,034	26,8	101,7	16,0	467		568	4
														5768	
обш															
1	25200	867	4	32	36	0,24	20951	0,034	26,8	107,0	15,0	437	90	634	

[illegible]

Расчет теплотерь помещений

таблица 2

Расчетная температура наружного воздуха -31

кубы воздуха

№ пом.	Внутр. Темп. пом. tв, °С	Ограждающие конструкции						коэф. теплоп. К Вт/м² °С	расч. разность температур. (tв-tн) °С	попра вочный коэф. n	Основные теплопо тери Q, Вт	Добавочные теплотерии				Общие тепло потери Q, Вт	ΣQ, Вт
		Наименование О.К.	Ориентация	Размеры, м		Кол-во	Площадь А, м²					Наличие 2 наруж. Стен	Наличие наружн. дверей	На ориентации	На инфильтрацию		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	
1 этаж																	
21	20	нс	с	5,2	3,3	1	17,2	0,26	51	1	228	11,4		22,8		262	
	20	нс	з	6,4	3,3	1	21,2	0,26	51	1	280	14,0		14,0		309	
	20	ок	з	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			35,1	210,4	947	
	20	пл				1	21,3	0,3	51	0,75	245			0,0		245	
	20							0									1761
22	20	нс	з	8,7	3,3	1	28,7	0,26	51	1	381	19,0		19,0		419	
	20	ок	з	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			35,1	210,4	947	
	20	пл				1	39,6	0,3	51	0,75	455			0,0		455	
	20							0									1820
25	20	нс	з	4,9	3,3	1	16,2	0,26	51	1	214	10,7		10,7		236	
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			17,5	105,2	473	
	20	пл				1	8,2	0,3	51	0,75	94			0,0		94	
	20							0									803
2	20	нс	з	2,6	3,3	2	17,2	0,26	51	1	228	11,4		11,4		250	
	20	нс	з	2,7	3,3	1	8,9	0,26	51	1	118	5,9		0,0		124	
	20	дв	з	1,5	2,1	1	3,2	4	51	1	643		642,6	32,1	192,8	1510	
	20	ок	з	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			35,1	210,4	947	
	20	пл				1	17,5	0,3	51	0,75	201			10,1		211	
	20							0									3042
3	20	нс	з	3,9	3,3	1	12,9	0,26	51	1	171	8,5		8,5		188	
	20	нс	з	2,8	3,3	1	9,2	0,26	51	1	123	6,1		6,1		135	
	20	ок	з	1,2	2,1	1	2,6	1,8	51	1	234			11,7	70,3	316	
	20	пл				1	7,0	0,3	51	0,75	80			4,0		84	
	20							0									723
26	20	нс	з	3,5	3,3	1	11,6	0,26	51	1	153	7,7		7,7		168	
	20	ок	з	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			14,6	87,7	395	
	20	пл				1	15,5	0,3	51	0,75	178			8,9		186	
	20							0									750
27	20	нс	з	5,3	3,3	1	17,5	0,26	51	1	232	11,6		11,6		255	
	20	ок	з	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			29,2	175,5	790	
	20	пл				1	24,9	0,3	51	0,75	286			14,3		300	
	20							0									1345
28	20	нс	з	7,9	3,3	1	26,1	0,26	51	1	346	17,3		17,3		380	
	20	нс	ю	6,6	3,3	1	21,8	0,26	51	1	289	14,4		0,0		303	
	20	ок	ю	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			14,6	87,7	395	
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			0,0	105,2	456	
	20	пл				1	35,3	0,3	51	0,75	405			20,2		425	
	20							0									1959

65 2888,56

200 5288,12

25 1236,752

110 4949,676

40 1416,843

50 1616,716

75 2645,33

110 3866,605

19	20	нс	в	7,0	3,3	1	23,1	0,26	51	1	306	15,3		30,6		352		
	20	ок	в	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			0,0	210,4	912		
	20	пл				1	46,5	0,3	51	0,75	533			53,3		587		
	20							0									1850	140 4278,088
18	20	нс	в	7,0	3,3	1	23,1	0,26	51	1	306	15,3		30,6		352		
	20	ок	в	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			0,0	210,4	912		
	20	пл				1	46,6	0,3	51	0,75	535			53,5		588		
	20							0									1852	140 4279,603
16	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161		
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227		
	20	пл				1	7,8	0,3	51	0,75	90			9,0		98		
	20							0									486	486,1116
14	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161		
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227		
	20	пл				1	7,8	0,3	51	0,75	90			9,0		98		
	20							0									486	486,1116
11	20	нс	в	4,5	3,3	1	14,9	0,26	51	1	198	9,9		19,8		228		
	20	ок	в	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			0,0	87,7	380		
	20	пл				1	23,7	0,3	51	0,75	272			27,2		300		
	20							0									908	140 3335,318
8	20	нс	в	3,3	3,3	1	10,9	0,26	51	1	144	7,2		14,4		166		
	20	дв	в	1,0	2,1	1	2,1	4	51	1	428		428,4	0,0	128,5	985		
	20	пл				1	6,2	0,3	51	0,75	71			7,1		78		
	20							0									1229	1228,759
6	20	нс	в	3,1	3,3	1	10,2	0,26	51	1	136	6,8		13,6		156		
	20	дв	в	1,0	2,1	1	2,1	4	51	1	428		428,4	42,8	128,5	1028		
	20	пл				1	13,9	0,3	51	0,75	159			15,9		175		
	20							0									1359	1359,105
2 этаж	20							0										
13	20	нс	с	5,9	3,3	1	19,6	0,26	51	1	259	13,0		25,9		298		
	20	нс	з	6,6	3,3	1	21,6	0,26	51	1	287	14,3		14,3		315		
	20	ок	с	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			70,1	210,4	982		
	20							0									1595	75 2895,846
14	20	нс	з	3,7	3,3	1	12,2	0,26	51	1	162	8,1		8,1		178		
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			17,5	105,2	473		
	20							0									651	50 1518,396
15	20	нс	з	4,0	3,3	1	13,3	0,26	51	1	177	8,8		8,8		194		
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			17,5	105,2	473		
	20							0									668	55 1621,462
16	20	нс	з	4,5	3,3	1	14,9	0,26	51	1	197	9,8		9,8		217		
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			17,5	105,2	473		
	20							0									690	65 1817,003
17	20	нс	з	5,9	3,3	1	19,5	0,26	51	1	258	12,9		12,9		284		0
	20	ок	з	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			29,2	175,5	790		0
	20							0									1074	85 2547,596
18	20	нс	з	3,5	3,3	1	11,6	0,26	51	1	153	7,7		7,7		168		

	20	ок	з	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			14,6	87,7	395		
	20							0									563	50 1430,322
19	20	нс	з	3,5	3,3	1	11,6	0,26	51	1	153	7,7		7,7		168		0
	20	ок	з	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			14,6	87,7	395		0
	20							0									563	50 1430,322
20	20	нс	з	7,6	3,3	1	25,1	0,26	51	1	333	16,6		16,6		366		
	20	ок	з	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			29,2	175,5	790		
	20							0									1156	120 3236,324
12	20	нс	з	2,6	3,3	1	8,6	0,26	51	1	114	5,7		5,7		125		
	20	ок	з	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			29,2	175,5	790		
	20	нс	ю	8,1	3,3	1	26,7	0,26	51	1	354	17,7		0,0		372		
	20	ок	ю	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			0,0	105,2	456		
	20							0									1743	1742,788
10	20	нс	в	6,9	3,3	1	22,9	0,26	51	1	304	15,2		30,4		349		
	20	ок	в	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			70,1	210,4	982		
	20							0									1331	140 3758,494
9	20	нс	в	6,9	3,3	1	22,9	0,26	51	1	304	15,2		30,4		349		
	20	ок	в	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			70,1	210,4	982		
	20							0									1331	140 3758,494
7	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161		
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227		
	20							0									388	387,6561
5	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161		
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227		
	20							0									388	387,6561
3	20	нс	в	6,1	3,3	1	20,1	0,26	51	1	267	13,3		26,7		307		
	20	ок	в	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			58,5	175,5	819		
	20							0									1126	120 3206,718
2	20	нс	в	6,1	3,3	1	20,1	0,26	51	1	267	13,3		26,7		307		
	20	ок	в	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			58,5	175,5	819		
	20							0									1126	120 3206,718
3 этаж	20							0										
13	20	нс	с	8,2	3,3	1	27,1	0,26	51	1	359	17,9		35,9		413		
	20	нс	з	6,5	3,3	1	21,5	0,26	51	1	284	14,2		14,2		313		
	20	ок	с	1,8	2,1	2	7,6	1,8	51	1	701			70,1	210,4	982		
	20	ок	з	1,7	2,5	1	4,3	1,8	51	1	390			19,5	117,0	527		
	20	чп				1	37,1	0,3	51	0,9	511			51,1		562		
	20							0									2796	110 4703,528
14	20	нс	з	6,4	3,3	1	21,1	0,26	51	1	280	14,0		14,0		308		
	20	ок	з	1,2	2,5	1	3,0	1,8	51	1	275			13,8	82,6	372		
	20	ок	з	4,6	2,1	1	9,7	1,8	51	1	887			44,3	266,0	1197		
	20	чп				1	31,0	0,3	51	0,9	426			42,6		469		
	20							0									2346	100 4079,81
15	20	нс	з	3,5	3,3	1	11,6	0,26	51	1	153	7,7		7,7		168		
	20	ок	з	1,3	2,5	1	3,3	1,8	51	1	298			14,9	89,5	403		
	20	ок	з	1,6	2,1	1	3,4	1,8	51	1	310			15,5	93,0	418		

	20	чп				1	15,4	0,3	51	0,9	212			21,2		233			
	20							0									1223	50	2090,044
16	20	нс	з	3,5	3,3	1	11,6	0,26	51	1	153	7,7		7,7		168			0
	20	ок	з	2,9	2,1	1	6,1	1,8	51	1	562			28,1	168,5	758			0
	20	чп				1	15,4	0,3	51	0,9	212			0,0		212			0
	20							0									1139	50	2005,992
17	20	нс	з	7,6	3,3	1	25,1	0,26	51	1	333	16,6		16,6		366			
	20	ок	з	4,5	2,5	1	11,3	1,8	51	1	1033			51,6	309,8	1394			
	20	ок	з	2,5	2,1	1	5,3	1,8	51	1	484			24,2	145,3	654			
	20	чп				1	37,0	0,3	51	0,9	509			0,0		509			
	20							0									2923	110	4830,375
18	20	нс	з	7,8	3,3	1	25,7	0,26	51	1	341	17,1		17,1		375			
	20	ок	з	6,5	2,1	1	13,7	1,8	51	1	1259			63,0	377,7	1700			
	20	чп				1	38,8	0,3	51	0,9	534			0,0		534			
	20							0									2609	120	4690,22
19	20	нс	з	4,1	3,3	1	13,5	0,26	51	1	179	9,0		9,0		197			
	20	нс	з	6,5	3,3	1	21,5	0,26	51	1	286	14,3		14,3		314			
	20	ок	з	1,8	2,1	1	3,8	1,8	51	1	351			17,5	105,2	473			
	20	ок	з	1,5	2,1	1	3,2	1,8	51	1	292			14,6	87,7	395			
	20	чп				1	15,4	0,3	51	0,9	212			0,0		212			
	20							0									1592	50	2459,15
12	20	нс	с	2,6	3,3	2	17,2	0,26	51	1	228	11,4		22,8		262			
	20	ок	с	1,5	2,1	2	6,4	1,8	51	1	585			58,5	175,5	819			
	20	чп				1	7,3	0,3	51	0,9	100			0,0		100			
	20							0									1181		1180,598
10	20	нс	в	6,9	3,3	1	22,9	0,26	51	1	304	15,2		30,4		349			
	20	ок	в	2,7	2,1	1	5,7	1,8	51	1	521			52,1	156,2	729			
	20	ок	в	2,8	2,5	1	7,0	1,8	51	1	643			64,3	192,8	900			
	20	чп				1	46,5	0,3	51	0,9	641			0,0		641			
	20							0									2618	140	5045,899
9	20	нс	в	6,9	3,3	1	22,9	0,26	51	1	304	15,2		30,4		349			
	20	ок	в	2,7	2,1	1	5,7	1,8	51	1	521			52,1	156,2	729			
	20	ок	в	2,8	2,5	1	7,0	1,8	51	1	643			64,3	192,8	900			
	20	чп				1	46,5	0,3	51	0,9	641			0,0		641			
	20							0									2618	140	5045,899
7	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161			0
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227			0
	20	чп				1	7,8	0,3	51	0,9	107			0,0		107			0
	20							0									495		495,0621
5	20	нс	в	3,2	3,3	1	10,6	0,26	51	1	140	7,0		14,0		161			
	20	ок	в	0,9	2,1	1	1,9	1,8	51	1	174			0,0	52,3	227			
	20	чп				1	7,8	0,3	51	0,9	107			10,7		118			
	20							0									506		505,8027
3	20	нс	в	5,5	3,3	1	18,2	0,26	51	1	241	12,0		24,1		277			0
	20	ок	в	4,5	2,5	1	11,1	1,8	51	1	1021			102,1	306,4	1430			0
	20	чп				1	35,9	0,3	51	0,9	494			49,4		543			0
	20							0									2250	110	4157,126

2	20	нс	в	6,7	3,3	1	22,1	0,26	51	1	293	14,7		29,3		337	
	20	ок	в	5,3	2,5	1	13,3	1,8	51	1	1216			121,6	364,9	1703	
	20	чп				1	46,3	0,3	51	0,9	637			63,7		701	
								0									2741
								0									
								0									
								0									
л.с слева	20	нс	в	8,3	12,8	1	106,2	0,26	51	1	1409	70,4		140,9		1620	
	20	нс	в	3,9	12,8	1	49,9	0,26	51	1	662	33,1		66,2		761	
	20	ок	в	1,8	9,3	1	16,9	1,8	51	1	1547			154,7	464,1	2166	
	20	ок	в	1,5	9,3	1	14,1	1,8	51	1	1291			129,1	387,2	1807	
	20	дв	в	1,5	2,1	1	3,2	4	51	1	643		642,6	0,0	192,8	1478	
	20	пл				1	21,4	0,3	51	0,75	246			0,0		246	
	20	чп				1	21,4	0,3	51	0,9	295			29,5		325	
	20							0									8402
л.с справа	20	нс	в	8,3	10,5	1	87,2	0,26	51	1	1156	57,8		115,6		1329	
	20	нс	в	3,9	10,5	1	41,0	0,26	51	1	543	27,1		54,3		624	
	20	ок	в	1,8	9,3	1	16,9	1,8	51	1	1547			154,7	464,1	2166	
	20	ок	в	1,5	9,3	1	14,1	1,8	51	1	1291			129,1	387,2	1807	
	20	дв	в	1,5	2,1	1	3,2	4	51	1	643		642,6	0,0	192,8	1478	
	20	пл	в			1	21,4	0,3	51	0,75	246			24,6		271	
	20	чп				1	21,4	0,3	51	0,9	295			0,0		295	
	20							0									7969
коридор между зданиями	20	ок	в	11,0	2,7	2	59,4	1,8	51	1	5453			545,3	1635,9	7634	
	20	пл				1	30,1	0,3	51	0,75	346			0,0		346	
	20	чп				1	30,1	0,3	51	0,9	415			0,0		415	
																	8395

140 5168,346

8402,298

7969,492

8394,972

Термоклапан RTD-G - предназначен для применения в **однотрубных** насосных системах

[illegible][illegible]

[illegible]