

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	36
л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	38
м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества	39
н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли	39
о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)	39
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.....	29

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

Текстовая часть:

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»

Текстовая часть

Лист 1. I-d диаграмма влажного воздуха приточной установки К1

Лист 2.1-2.2. Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Лист 3.1-3.6. Сводная таблица воздухообменов по помещениям

Лист 4.-4.3. Теплотехнический расчет

Лист 5. Расчет дымоудаления и подпора

Графическая часть:

1 – Отопление. План подвала

2 - Отопление. План 1-го этажа

3 - Отопление. План 2-го этажа

4 - Отопление. План 3-го этажа

5 - Отопление. План 4-го этажа

6 - Отопление. План 5-го этажа

7 - Отопление. План 5-го этажа. План расположения трубопроводов

8 - Вентиляция. План подвала

9 - Вентиляция. План 1-го этажа

10 - Вентиляция. План 2-го этажа

11 - Вентиляция. План 3-го этажа

12 - Вентиляция. План 4-го этажа

13 - Вентиляция. План 5-го этажа

14 - Вентиляция. План технического этажа

15 - План подвала. Система дымоудаления и подпора

16 – Теплоснабжение. Холодоснабжение. План подвала

17 – Принципиальная схема системы отопления (начало). Узел “А”. Узел “Б”. Схема обвязки радиатора

18 - Принципиальная схема системы отопления (конец).

19 - Принципиальная схема системы П1

20 - Принципиальная схема системы П2

21 - Принципиальные схемы систем К1, П3

22 - Принципиальные схемы систем В1, В2

23 - Принципиальные схемы систем В3, В4

24 - Принципиальные схемы систем В5, В6

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист	
								.ПЗ
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		

- 25 - Принципиальные схемы систем В7, В8
- 26 - Принципиальные схемы систем В9, В10
- 27 - Принципиальные схемы систем В11, В12
- 28 - Принципиальные схемы систем В13, В14
- 29 - Принципиальные схемы систем ДУ1, ПД1, ПД2
- 30 - Принципиальные схемы теплоснабжения и холодоснабжения систем К1, П1-П3
- 31 – Узел обвязки приточных установок К1.П1-П3

Ведомость ссылочных документов:

Спецификация оборудования ,изделий и материалов-40 листов

- 1. Подбор приточных установок ООО “Глобалклимат”-18 листов

Текстовая часть

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

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

СП 60.13330.2012. «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;

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

СП44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-01-2003»;

СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП41-01-2003»;

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП31-06-2009»;

СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила Проектирования.»

ГОСТ Р 52539-2006 «Чистота воздуха в лечебных учреждениях»;

СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.ПЗ	

Для выпуска воздуха из системы теплоснабжения, предусмотрено автоматические воздухоотводчики, которые установлены в высших точках горизонтальных трубопроводов.

Трубопроводы изолируются тепловой изоляцией K-Flex ST толщиной 25-50мм.

Трубопроводы в местах прохождения через перекрытия и стены прокладывают в гильзах из негорючих материалов, зазоры уплотняются материалами, обеспечивая огнестойкость строительной конструкции.

Проектом предусмотрена установка в нижних точках сливных кранов для спуска системы путем подключения шланга в ближайший канализационный стояк.

Антикоррозионную защиту стальных элементов систем загрунтовать за два раза грунтовкой ГФ-021 ГОСТ Р 51693-2000 и окрасить в два раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

Для теплоснабжения калориферов приточных вентустановок предусматривается прокладка самостоятельной ветки от теплового пункта. В качестве теплоносителя принята вода с параметрами 90-70°C. Для смесительных узлов управления калориферами предусматривается вся необходимая запорнорегулирующая арматура, с установкой регулирующих клапанов и циркуляционных насосов. Узлы управления и контроля для приточных установок располагаются в венткамерах. Выпуск воздуха из системы теплоснабжения производится через горизонтальные проточные воздухоотборники и автоматические воздухоотводчики в верхних точках системы. Спуск воды из систем теплоснабжения производится в нижних точках системы при помощи спускных кранов.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения теплоизолируются универсальной изоляцией «K-Flex» на основе вспененного синтетического каучука.

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

Проектом не разрабатывается

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

Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЗ					Лист
					13

вод не предусматриваются на основании описания грунтов.

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

Проектом не разрабатывается ввиду отсутствия химических веществ

Отопление и теплоснабжение

Расчетные температуры воздуха в помещениях поликлиники приняты в соответствии со СНиП 2.08 02-89* (Пособие по проектированию учреждений здравоохранения). Для отопления помещений поликлиники предусматривается однотрубная регулируемая система отопления со смещенными замыкающими участками и верхней разводкой теплоносителя . Теплоноситель – вода с параметрами 85°С-70°С от теплового пункта . Магистральный подающий трубопровод отопления прокладывается по техническому этажу и тепло-изолируется . Отвод воздуха из отопительной системы осуществляется через автоматические воздухоотводчики , установленные на горизонтальных проточных воздухоборниках . Воздухосборники устанавливаются в верхних точках магистрального подающего трубопровода системы. Прокладка трубопроводов осуществляется открыто. Для отключения стояков отопления и качественной регулировки расхода теплоносителя на стояках предусматривается установка ручных балансировочных клапанов. Для возможности опорожнения системы отопления в нижней части стояков предусматривается установка запорной спускной арматуры.

В качестве отопительных приборов принимаются радиаторы производства России ,стальные панельные «Purmo» , допускающие легкую очистку, со встроенным термостатом .

Подогрев приточного воздуха осуществляется водяными калориферами в составе приточных установок. Калориферные установки оборудуются узлами регулирования, в состав которых входят: циркуляционный насос, клапан регулирующий, клапаны балансировочные, фильтр и комплект шаровых кранов, контрольно-измерительные приборы, в том числе возду-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.ПЗ				
Лист				
14				

отрицательный дисбаланс для «грязных».

Для палат класса чистоты ИСО 7 расположенных на 2-ом этаже предусматривается кондиционирование и увлажнение воздуха системой К1, для удаления воздуха из палат класса чистоты 7 запроектированы вытяжные системы В10 и В11. Воздух в данные палаты подается через воздухоподогревающие блоки для чистых помещений фирмы Арктос с фильтром Нейра Н-13 толщиной 150 и 300 мм. Удаление воздуха производится из верхней и нижней зоны.

Установка К1 включает в себя: воздушный клапан, фильтр EU3, EU7, EU9 электрический нагреватель 1-го подогрева, водяной воздухонагреватель 2го подогрева, фреоновый охладитель, вентилятор, шумоглушитель, бактерицидная секция.

Пароувлажнитель К1*встроен в воздуховод. Для получения пара используется вода питьевого качества.

Для остальных палат, а также кабинетов расположенных на 3-ем, 4-ом и 5-ом этажах запроектированы приточные системы П1 и П2, а также вытяжные системы В1 и В6 и В9.

Кабинеты, процедурные расположенных на 1-ом этаже обслуживаются приточной системой П1 и вытяжными системами В12 и В13

Для помещений расположенных в подвале, а именно кабинеты, процедурная, автоклавные, галокамеры итд запроектирована приточная установка П3. Удаление воздуха производится вытяжными системами В5 и В14

Для санузлов, душевых, предусматриваются вытяжные системы В3, В7 и В8

Склады, подсобные помещения обслуживаются системой В2, В7, В8

Установки П1, П2, П3 включают в себя: воздушный клапан, фильтр EU3, EU7, EU9 электрический нагреватель 1-го подогрева, водяной воздухонагреватель 2го подогрева, вентилятор, шумоглушитель.

Приточные установки располагаются в венкамере расположенной в подвале здания. Все вытяжные системы за исключением В5, В14 располагаются в венкамере на техническом этаже. Установки В5, В14 располагаются в подвале коридора. Компрессорно-конденсаторный блок К1**располагается на земле рядом с наружной стеной здания больницы. В качестве холодильного агента используется фреон используется фреон R410A. Фреон R410A – азеотропная смесь R32(50%) дифторметан + R125(50%) пентафторэтан, не воспламеняется, температура кипения (при P = 0,1 МПа), минус 51 °С; согласно п.3.1 ПБ 09-592-03 – группа 1; согласно ГОСТ 12.1.007-76 класс опасности – IV; критическая температура – 72 °С, критическое давление – 4,9 МПа

Воздухозабор для приточных систем осуществляется от приставной приточных шахт, расположенных в венкамере. Забор воздуха обеспечивается на уровне ниже 2м. от уровня земли Воздухозаборные решетки существующие.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.ПЗ			

Выброс удаляемого воздуха вытяжными системами В1-В14 осуществляется на 1 м выше кровли кровли .

В качестве воздухораспределительных устройств используются:

- алюминиевые настенные решетки типа АМР;
- диффузоры пластиковые универсальные типа ДПУ-М
- потолочные диффузоры 4АПН
- воздухораздающие блоки ВБС-У

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

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции здания обеспечена за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами, в том числе применение приточно-вытяжных вентиляционных систем с механическим побуждением.

Снижение потребления электроэнергии, а также сокращение расходов теплоты, холода и электроэнергии на тепло-влажностную обработку воздуха достигаются за счет:

- установки термостатов и радиаторных измерителей теплоты на отопительных приборах;
- применения приточно-вытяжных вентиляционных систем с механическим побуждением
- применения отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
- энергоэффективного оборудования для увлажнения, нагревания и охлаждения (вентиляторов, насосов, холодильного оборудования и др.);

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование Здания	Объём, М³	Тн, °С	Расход тепла, Вт			Расход тепла, Вт	Мощ. Эл.дв- лей, кВт
			На отоп- ление	На венти- ляцию	Общий		
Здание ЦГБ	-	+20	-	-	821840	24400	23,64 6,29- ККБ, 4,4-ДУ
		-47	258815	411360 123600*	670175 123600*		23,64 4,4-ДУ

*-электрическая мощность тепла

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

Установка узла учета тепловой энергии для измерения общего количества теплоты на здание и расхода тепла на горячее водоснабжение предусматривается в узле управления в помещении теплового пункта.

ж) сведения о потребности в паре

На зимний период для палат класса чистоты ИСО 7 предусмотрено увлажнение воздуха. Парораспределительные трубки устанавливаются в воздуховод системы К1.

Парогенератор К1* устанавливается рядом с установкой К1. Расход пара составляет 49.1 кг/час.

К пароувлажнителю подводится вода питьевого качества. Конденсат от внешнего блока К1* пароувлажнителя отводится с помощью дренажа в трапы. (См. раздел ВК)

Процессы обработки приточного воздуха в теплый и холодный период системы К1 представлены на I-d диаграммах влажного воздуха (см. лист).

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

Для предотвращения проникновения холодного воздуха приборы отопления размещаются под световыми проемами в наружных стенах.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПЗ	Лист
								18
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Размеры воздуховодов определяются расчетом, исходя из скорости движения воздуха.

**и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов
вентиляционных систем**

Прокладка воздуховодов в коридорах и по помещениям предусмотрена за подшивными потолками.

Размещение выше названных систем предусмотрено ввиду удобства разводки и экономии длины воздуховодов.

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

Выброс воздуха из систем общеобменной вытяжной вентиляции выводится на 1 м выше уровня кровли.

Вытяжные воздуховоды прокладываемые снаружи, покрываются негорючей тепловой изоляцией.

Воздуховоды, в которых возможно образование конденсации прокладываются с уклоном в сторону движения воздуха и дренируются.

Отопительно-вентиляционное оборудование, воздуховоды, трубопроводы и теплоизоляционные конструкции предусмотрены из материалов, разрешенных к применению в строительстве.

Трубопроводы и отопительные приборы отстоят от сгораемых элементов здания на расстояние 100 мм.

Заделка отверстий и зазоров в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Скорость движения теплоносителя в трубопроводах систем отопления принята в зависимости от допустимого эквивалентного уровня звука в помещениях, но не более 1,5 м/с.

Скорость движения теплоносителя в трубопроводах систем теплоснабжения приточных установок принята в зависимости от допустимого эквивалентного уровня звука в помещениях, но не более 1,0 м/с.

Трубопроводы, проходящие через межэтажные перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.ПЗ

системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха проектируется электронным регулятором в узле ввода.

Автоматическое регулирование теплового потока в системе горячего водоснабжения проектируется в котельной.

Система автоматического управления приточной системы обеспечивает защиту от замораживания воды в теплообменнике за счет:

- поддержания заданной температуры приточного воздуха путем регулирования температуры и количества горячей воды, проходящей через теплообменник-подмесом обратной воды к прямой, кранами на перепуске и входе;

- поддержание постоянной циркуляции воды в теплообменнике за счет применения циркуляционного насоса;

- возможность замеров по перепаду температуры воды и давлению, как в режиме постоянного контроля, так и в режиме контрольных замеров – применением термометров и манометров.

Запроектированный узел управления оснащается комплектом средств регулирования, который обеспечивает:

- 1) остановку систем отопления на лето при кратковременном периодическом включении насосов и регулирующих клапанов;

- 2) стабилизацию перепада давлений теплоносителя для систем отопления на выходе из теплового пункта;

- 3) поддержание постоянного перепада давлений на регулирующих клапанах со стороны тепловой сети.

В системах приточной вентиляции управляющие модули обеспечивают:

- управление приводом наружной заслонки;
- управление работой и контроль состояния вентилятора;
- контроль состояния воздухонагревателя и воздухоохладителя;
- контроль загрязнения фильтра;
- отключение при пожаре.

По датчику пожарной сигнализации производится:

- отключение всех вентустановок;
- закрытие огнезадерживающих клапанов в системах вентиляции;
- открытие противодымных клапанов системы вентиляции.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

.ПЗ	
-----	--

Лист
21

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего

вредные вещества

Данный раздел для проектируемого здания не разрабатывается.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

Приточные вентиляционные установки обеспечивают:

Очистку наружного воздуха от пыли в фильтрах класса:

- EU3+EU7+EU9 (кабинеты врачей, палаты);
- EU3+EU7+EU9+H13 (палаты класса чистоты ИСО7);

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

Удаление дыма при пожаре проектируется для обеспечения эвакуации людей из здания в начальной стадии пожара.

Системы вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением проектируются из коридоров подвального этажа длиной более 15м. без естественного проветривания.

. Расчетное определение требуемых параметров систем противодымной вентиляции, определено по действующим нормативным требованиям.

Для коридоров располагающихся на 1-5 этажах системы дымоудаление существующие

Для системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено:

- вентилятор осевой с пределом огнестойкости 2,0 ч / 400°C;
- воздуховоды - из стальных листов на сварке толщиной 1,5 мм по ГОСТ 19903-15 из стали ВСтЗсп1 по ГОСТ 380-2005 класса герметичности В с пределом огнестойкости EI 30;;
- нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее EI 30, установленные на воздуховодах под потолком коридоров подвального этажа , но не ниже верхнего уровня дверных проемов;
- установка противопожарного (обратного) клапана у вентилятора в морозостойком исполнении пределом огнестойкости EI 30;
- выброс продуктов горения осуществляется на высоту более 2 м выше покрытия здания и располагается на расстоянии более 5 метров от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением предусматривается в коридоры без естественного провет-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	.ПЗ	Лист
							22

ривания подвального этажа, защищаемые системами вытяжной противодымной вентиляцией ВД для компенсации удаляемых продуктов горения при пожаре (ПД1 и ПД2).

Подача наружного воздуха при пожаре в помещения зон безопасности существующая.

Низ отверстий для приемного устройства наружного воздуха в приточных системах ПД противодымной вентиляции размещается на высоте более 1,0 м от уровня устойчивого снегового покрова.

Оборудование систем подпора воздуха ПД 1 и ПД2 размещается в подвальном этаже, в отдельном помещении.. Вентилятор вытяжной противодымной вентиляции ВД1 располагается в подвальном этаже в помещении 11.

Требуемая огнестойкость транзитных воздуховодов EI30 в соответствии с п.6.6.1 СП7.13130.2009. В качестве огнезащитного покрытия применены базальтовый огнезащитный рулонный материал МБОР-Ф «ЕТ ВЕНТ » с алюминиевой фольгой производства «Тизол» и огнезащитный состав "ПЛАЗАС". Участки, подлежащие огнезащите, указаны на принципиальных схемах систем вентиляции. Для обеспечения требуемого предела огнестойкости (EI 30) согласно СП 7.13130-2013 (Приложение В. Таблица В.1) толщина изоляции составляет б=5 мм.

Установка противопожарных нормально открытых клапанов огнестойкостью не менее EI60 при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций EI45:
- при пересечении воздуховодами противопожарных преград обслуживаемого помещения;

Противопожарные клапаны предусмотрены с пределом огнестойкости EI 60 производства ЗАО «ВИНГС-М» и имеют автоматическое, дистанционное и ручное (в местах установки) управление.

Участки воздуховодов между ограждающими конструкциями и огнезадерживающими клапанами покрываются огнезащитным вспучивающимся материалом «ОВПФ-1М» ТУ 1523-025-47935838-2003 с соответствующим пределом огнестойкости.

Нормально закрытые противопожарные клапаны оснащены автоматически и дистанционно управляемыми приводами.

Воздуховоды, прокладываемые снаружи, покрываются тонколистовой оцинкованной сталью толщиной 0.5 мм (группа горючести НГ).

Воздуховоды систем ВД, изготавливаемые из листовой стали по ГОСТ 19904-15, перед нанесением теплоогнезащитного покрытия, покрываются грунтом ГФ-021 за два раза.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					.ПЗ	Лист
								23
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен отрицательный дисбаланс в защищаемом помещении не более 30%. При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па.

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов систем ВД из поэтажных переходов сохраняют заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания провода клапана. Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта диспетчерского персонала) режимах.

Элементы креплений конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Для здания, оборудованного автоматической пожарной сигнализацией, предусматривается автоматическое блокирование электроприемников систем вентиляции, а также электроприемников систем противодымной вентиляции с этими установками для:

- отключения при пожаре систем общеобменной и местной вентиляции;
- включения при пожаре систем противодымной вентиляции;
- открытие противопожарных нормально закрытых клапанов противодымной вентиляции в помещении, где произошел пожар, или коридоре на этаже пожара; открытие фрамуг окон, оборудованных электроприводами и закрытие нормально открытых противопожарных клапанов на системах общеобменной вентиляции.

По сигналу системы автоматической пожарной сигнализации включаются вытяжные противодымные системы ВД1 с открытием противопожарного нормально закрытого клапана, на этаже пожара на 20-30 секунд раньше приточных противодымных систем с механическим побуждением ПД1 и ПД2.

Электроснабжение систем противодымной защиты предусмотрено по I категории.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом и дистанционном режимах. Сигналы на управление противодымной вентиляцией выведены в служебном помещении, расположенного на 1 этаже.

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

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЗ					Лист
					24

такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Все механические устройства, используемые в системах отопления и вентиляции проектируемого здания предусматриваются с автоматическим регулированием расчетных параметров, что исключает нерациональный расход тепловой энергии.

В проекте заложены прогрессивные технические решения, позволяющие повысить энергоэффективность в системах отопления и вентиляции, а также экономию топливно-энергетических ресурсов, а именно:

1. Применение высокоэффективной тепловой изоляции для трубопроводов систем отопления и теплоснабжения приточных установок и для воздухопроводов систем вентиляции.
2. Применение оборудования отопления и вентиляции с высоким классом энергетической эффективности..
3. Применение терморегуляторов на отопительных приборах.
4. Процесс регулирования вентиляции и кондиционирования происходит с помощью щитов управления, по датчику температуры.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					.ПЗ	Лист
								25
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

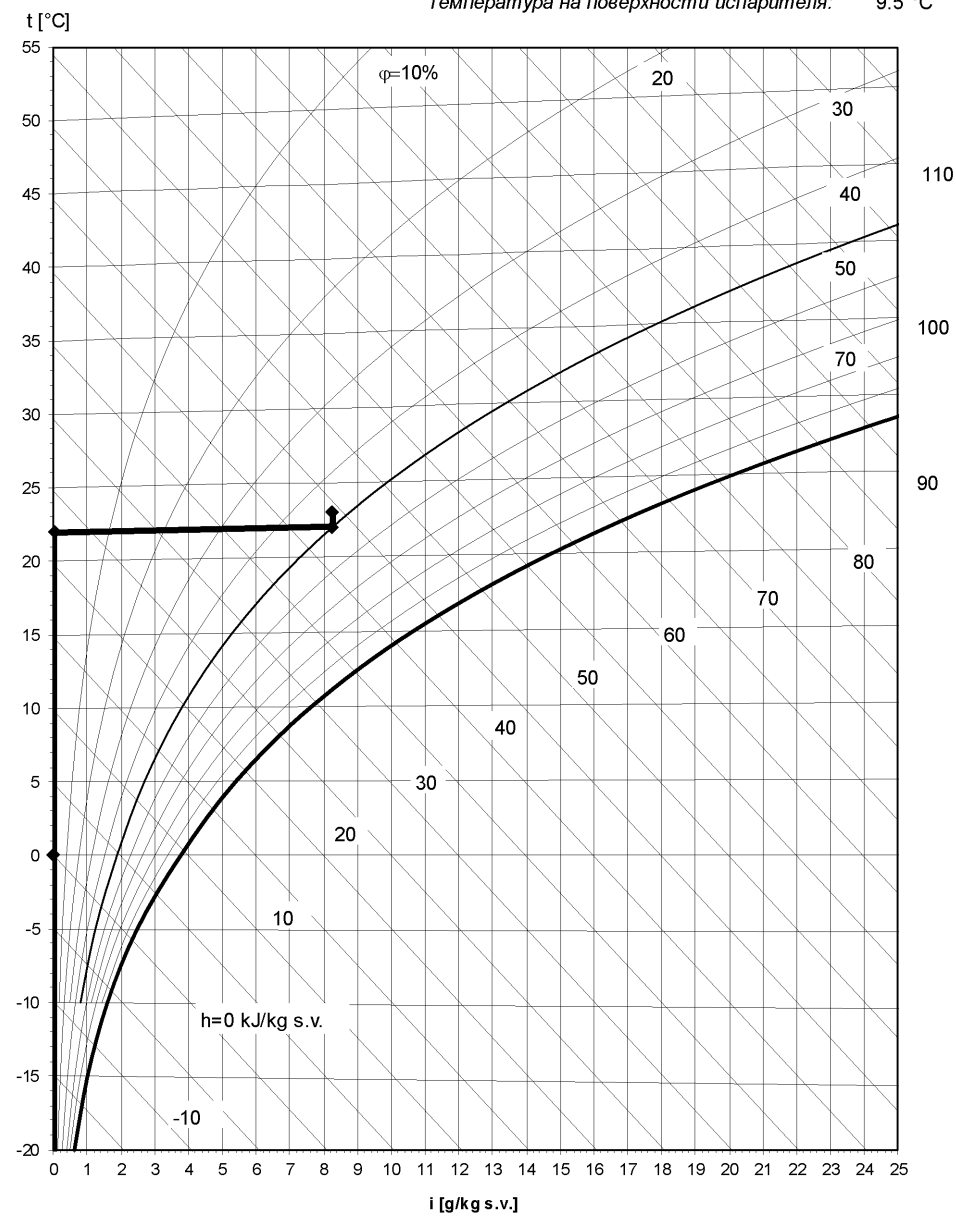
I-d диаграмма влажного воздуха

K1 зима

Атмосферное давление: 101 кПа

Макс. Допустимая влажность: 100 %

Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Зима	Нагрев	Увл.	Внутр						
Температура	t °C	-47.0	22.0	22.0	23.0						
Влажность	φ %	79%	0%	50%	47%						
Влагосодержание	x g/kg s.v.	0.0	0.0	8.3	8.3						
Энтальпия	h kJ/kg s.v.	-47.4	22.3	43.2	44.2						
Плотность	ρ kg/m³	1.56	1.19	1.19	1.18						
Темп. влажн. терм	tv °C	-47.0	6.5	16.8	15.8						
Расход	Vs m³/h	3 842	5 014	5 080	5 097						
Расход*	Vn m³/h	4 980	4 980	4 980	4 980						
Мощность	P kW		115.7	34.7	1.7						
Влагоприток	qw kg/h		0.0	49.2	0.0						

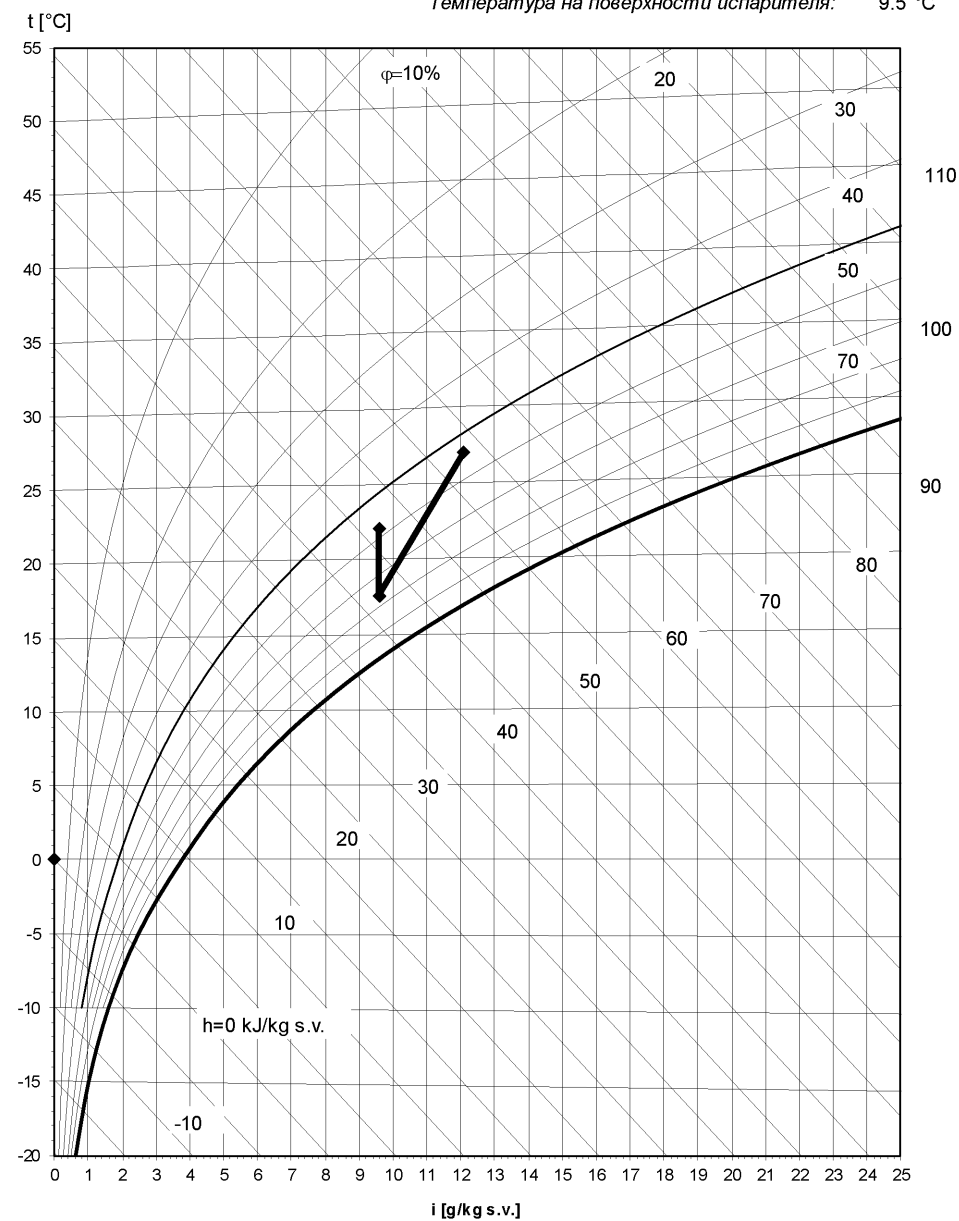
I-d диаграмма влажного воздуха

K1-лето

Атмосферное давление: 101 кПа

Макс. Допустимая влажность: 100 %

Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Лето	Охл.	Внутр							
Температура	t °C	27.0	17.6	22.0							
Влажность	φ %	54%	76%	58%							
Влагосодержание	x g/kg s.v.	12.1	9.6	9.6							
Энтальпия	h kJ/kg s.v.	58.1	42.1	46.6							
Плотность	ρ kg/m³	1.16	1.20	1.19							
Темп. влажн. терм	tv °C	25.0	4.5	16.8							
Расход	Vs m³/h	5 197	5 015	5 091							
Расход*	Vn m³/h	4 980	4 980	4 980							
Мощность	P kW		-26.7	7.5							
Влагоприток	qw kg/h		-15.0	0.0							

Согласовано

Взам. инв. №

Инв. № подл.

						Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Капитальный ремонт						Стация	Лист	Листов
						П	1	
I-d диаграмма влажного воздуха приточной установки K1								

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель				Охладитель			Фильтр		Примеч.			
				Тип исполнения	№	Кол-во	L м³/час	P Па	n об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N кВт	n об/мин	Тип	Количество	Температура нагрева °C		Расход тепла кВт	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода кВт		Тип	Кол-во	
															от	до			от	до					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
K1	1	Палаты 2-го этажа, класса ИСО 7	Scirocco 80T(мед.исполнение)	Канальн.	-	-	4980	1086	2480	Встр.	5,18/3х400	2480	Электр.	1	-47,0	-30	26,5	Фреоновый ФО-100-50-3	+27	+18	24,16	EU4, EU7, EU9	3		
													Водяной	1	-30,0	+22	88,67		-	-	-	-			
K1*	1	Палаты 2-го этажа, класса ИСО 7	GLC-S025GCD MF								6,29/3х400													ККБ	
K1**	1	Палаты 2-го этажа, класса ИСО 7																						Пароувлажнитель	
П1	1	Холл, палаты, кабинеты	Scirocco 80T(мед.исполнение)	Канальн.	-	-	8185	1210	2480	Встр.	5,18/3х400	2480	Электр.	1	-47,0	-30	43,9						EU4, EU7, EU9	3	
													Водяной	1	-30,0	+22	145,74						-	-	-
П2	1	Палаты, кабинеты	Scirocco 80T(мед.исполнение)	Канальн.	-	-	8060	1114	2480	Встр.	5,18/3х400	2480	Электр.	1	-47,0	-30	43,2						EU4, EU7, EU9	3	
													Водяной	1	-30,0	+22	143,52						-	-	-
П3	1	Кабинеты, процедурная, автоклавные, стерилизационная, моечная, гаюлкамера, комната приема пищи	Scirocco 25T(мед.исполнение)	Канальн.	-	-	1870	873	4000	Встр.	1,36/3х400	4000	Электр.	1	-47,0	-30	10,0						EU4, EU7, EU9	3	
													Водяной	1	-30,0	+22	33,43						-	-	-
B1	1	Палаты 3-го этажа	Scirocco 25T	Канальн.	-	-	2900	197	3450	Встр.	0,86/1х230	3450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2	1	Душевые, подсобные помещения, склады	Scirocco 35	Канальн.	-	-	3245	276	3400	Встр.	1,21/1х230	3400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3	1	Душевые, санузел	SOLARIS Lite ST 250	Канальн.	-	-	610	126	2500	Встр.	0,21/1х230	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

						0190200000320001403/21-ИОС4					
						Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата						
						Капитальный ремонт Отопление, вентиляция и кондиционирование			Стадия	Лист	Листов
						Характеристика отопительно-вентиляционных систем			П	2.1	2

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель				Охладитель			Фильтр		Примеч.		
				Тип исполнения	№	Кол-во	L м³/час	P Па	n об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N кВт	n об/мин	Тип	Количество	Температура нагрева °C		Расход тепла кВт	Тип	Температура охлаждения, °C		Расход холода кВт		Тип	Кол-во
															от	до			от	до				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B4	1	Пищеблок, столовая	SOLARIS Lite ST 250	Канальн .			705	198	2500	Встр	0,21 /1х 230	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B5	1	Моечная.раздевалка, стерилизационная,кабинет,склад,	SOLARIS Lite ST 250	Канальн .			730	339	2500	Встр	0,21 /1х 230	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B6	1	Палаты 3-го,4-го этажа	Scirocco 25T	Канальн .	-	-	3120	169	3450	Встр.	0,86 /1х 230	3450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B7	1	Туалеты,кладовые,душевые	SOLARIS Lite ST 315	Канальн .			1040	339	2700	Встр	0,23 /1х 230	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B8	1	Туалеты,кладовые,душевые	SOLARIS Lite ST 315	Канальн .			1260	400	2700	Встр	0,23 /1х 230	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B9	1	Кабинеты 5-го этажа	Scirocco 15	Канальн .	-	-	1440	114	2858	Встр.	0,55 /1х 230	2858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B10	1	Палаты 2-го этажа,класса ИСО 7	Scirocco 20	Канальн .	-	-	2040	147	3080	Встр.	0,58 /1х 230	3080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B11	1	Палаты 2-го этажа,класса ИСО 7	Scirocco 20	Канальн .	-	-	2560	217	3080	Встр.	0,58 /1х 230	3080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B12	1	Гардероб,кабинеты 1-го этажа	Scirocco 15	Канальн .	-	-	1620	121	23180	Встр.	0,55 /1х 230	3180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B13	1	Кабинеты 1-го этажа	SOLARIS Lite ST 315	Канальн .	-	-	930	283	2700	Встр	0,23 /1х 230	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B14	1	Кабинет ,процедурная, комната приема пищи,галокамера	SOLARIS Lite ST 315	Канальн .	-	-	1130	355	2700	Встр	0,23 /1х 230	2700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ДУ1	1	Дымоудаление из коридора подвального этажа	UVO-5C-2-U2	-	-	-	10460	337	3000	Встр	2,2/4 x300		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПД1	1	Подача воздуха в коридор подвального этажа	VR-80-75-2,8PD-2-1,0Дн-Лев-270-(I)-УХЛ1	-	-	-	2780	272	-	Встр	1,1/4 x300		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПД2	1	Подача воздуха в коридор подвального этажа	VR-80-75-2,8PD-2-1,0Дн-Лев-270-(I)-УХЛ1	-	-	-	2780	272	-	Встр	1,1/4 x300		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

2.2

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

Номер помещения	Наименование помещения	Категория помещения	площадь помещения	высота	Внутренний объем, м³	Объем вытяжки, м³/час				Объем притока, м³/час			Кратность воздухообмена		№№ систем		Примечание	
						местными тросами	технолог. выбро-са ми	Общеобменная вентиляция		Всего	механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	-	+	Вытяжных		Приточных
								механич. Л/З	естеств. Л/З									
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	<u>Подвал</u>																	
5	Кабинет	—	18.1	2.6	47	—	—	120	—	120	120	—	120	2.5	2.5	V14	ПЗ	60м3/ч на чел.
7	Процедурная	—	16.4	2.6	43	—	—	300	—	300	400	—	400	7.0	9.4	V14	ПЗ	
8	Кухня	—	9.4	2.6	24	—	—	90	—	90	—	—	—	3.7	—	V14	—	
14	Венткамера	—	46.5	2.6	121	—	—	—	—	—	180	—	180	—	2.0		П1	
15	Венткамера	—	29.3	2.6	76	—	—	—	—	—	80	—	80	—	2.0		ПЗ	
16	Туалет	—	1.8	2.6	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.7	—	V7		50м3/ч на унитаз
18	Туалет	—	1.8	2.6	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.7	—	V7		50м3/ч на унитаз
20	Кладовая	—	5.3	2.6	14	—	—	50	—	50	—	—	—	3.6	—	V7		
23	Автоклавная	—	20.4	2.6	53	—	—	120	—	120	240	—	240	2.3	4.5	V14	ПЗ	
24	Автоклавная	—	19.9	2.6	52	—	—	120	—	120	240	—	240	2.3	4.6	V14	ПЗ	
27	Кабинет	—	9.6	2.6	25	—	—	120	—	120	120	—	120	4.8	4.8	V5	ПЗ	
28	Склад	—	9.6	2.6	25	—	—	50	—	50	—	—	—	2.0	—	V5	—	
29	Стерилизационная	—	25	2.6	65	—	—	150	—	150	300	—	300	2.3	4.6	V5	ПЗ	
30	Моечная	—	38.2	2.6	99	—	—	240	—	240	130	—	130	2.4	1.3	V5	ПЗ	
31	Раздевалка	—	11.9	2.6	31	—	—	70	—	70	—	—	—	2.3	—	V5	—	
34	Коридор	—	31.7	2.6	82	—	—	—	—	—	300	—	300	—	3.6	—	ПЗ	компенсация
35	Комната приема пищи	—	6.8	3	20	—	—	80	—	80	80	—	80	3.9	—	V14	ПЗ	
38	Гардероб	—	46.5	3	140	—	—	280	—	280	—	—	—	2.0	—	V14	—	
39	Галокамера	—	29.3	2.6	76	—	—	180	—	180	180	—	180	2.4	2.4	V14	ПЗ	
40	Галокамера	—	12.8	2.6	33	—	—	80	—	80	80	—	80	2.4	2.4	V14	ПЗ	

Согласовано

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

					Капитальный ремонт			Стация	Лист	Листов
					Капитальный ремонт			П	3.1	6
					Сводная таблица воздухообменов по помещениям					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение Ноябрьской ЦГБ по адресу: г. Ноябрьск, ул. 60 лет СССР, д. 21»

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

Номер помещения	Наименование помещения	Категория помещения	площадь помещения	высота	Внутренний объем, м³	Объем вытяжки, м³/час				Всего	Объем притока, м³/час			Кратность воздухообмена		№№ систем		Примечание
						местными тсосами	технолог. выбросами	Общеобменная вентиляция			механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	—	+	Вытяжных	Приточных	
								механич. Л/З	естеств. Л/З									
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1 этаж																	
1	Холл	—	65.9	2.3	152	—	—	—	—	—	370	—	370	—	2.4	—	П1	
3	Гардероб	—	11.1	3.0	33	—	—	100	—	100	—	—	—	3.0	—	В12	—	
4	Туалет	—	1.8	2.3	4	—	—	50	—	50	—	—	—	12.1	—	В7	—	50м3/ч на унитаз
22	Коридор	—	88.5	2.3	204	—	—	—	—	—	370	—	370	—	1.8	—	П1	компенсация
23	Электролечение	—	31.4	3.0	94	—	—	280	—	280	190	—	190	3.0	2.0	В12	П1	
25	Ингаляторий	—	11.6	3.0	35	—	—	110	—	110	70	—	70	3.2	2.0	В13	П1	
26	Кабинет лазеротерапии	—	31.4	3.0	94	—	—	150	—	150	100	—	100	1.6	1.1	В13	П1	
29	Массажный кабинет	—	25	3.0	75	—	—	120	—	120	160	—	160	1.6	2.1	В13	П1	
30	Массажный кабинет	—	13.5	3.0	41	—	—	120	—	120	160	—	160	3.0	4.0	В13	П1	
31	Кабинет	—	14.3	3.0	43	—	—	120	—	120	120	—	120	2.8	2.8	В13	П1	60м3/ч на чел.
32	Высокочастотная терапия	—	14.3	3.0	43	—	—	120	—	120	120	—	120	2.8	2.8	В13	П1	
33	Высокочастотная терапия	—	13	3.0	39	—	—	120	—	120	120	—	120	3.1	3.1	В13	П1	
35	Туалет	—	2.2	3.0	7	—	—	50	—	50	—	—	—	7.6	—	В7	—	50м3/ч на унитаз
38	Туалет	—	2.6	3.0	8	—	—	50	—	50	—	—	—	6.4	—	В7	—	50м3/ч на унитаз
39	Кабинет	—	15.3	3.0	46	—	—	120	—	120	120	—	120	2.6	2.6		П1	
43	Кабинет электросимуляции	—	5.7	3.0	17	—	—	60	—	60	40	—	40	3.5	2.3	В12	П1	
44	Кабинет сестры хозяйки	—	12.0	3.0	36	—	—	70	—	70	—	—	—	1.9	—	В12	—	
45	Гардероб	—	19.2	3.0	58	—	—	120	—	120	—	—	—	2.1	—	В12	—	
46	Фитобар	—	18.6	3.0	56	—	—	170	—	170	170	—	170	3.0	3.0	В12	П1	

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

№ помещения	Наименование помещения	Категория помещения	Класс чистоты	площадь помещения	высота	Внутренний объем, м³	Объем вытяжки, м³/час				Объем притока, м³/час			Кратность воздухообмена		№№ систем		Примечание	
							местными тосолами	технолог. выбросами	Общеобменная вентиляция		Всего	механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	-	+	Вытяжных		Приточных
									механич. Л/З	естеств. Л/З									
1	2			3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2 этаж																			
2	Пищеблок	—	—	13.0	3.0	39	—	—	120	—	120	—	—	—	3.1	—	B4	—	
3	Кабинет	—	—	24.7	3.0	74	—	—	—	—	—	180	—	180	—	2.4	—	П1	60м³/ч на чеп.
4	Палата реанимации	—	ИСО7	26.4	3.0	79	—	—	680	—	680	860	—	860	8.6	10.9	B10	K1	
5	Палата реанимации	—	ИСО7	28.4	3.0	85	—	—	680	—	680	860	—	860	8.0	10.1	B10	K1	
6	Палата реанимации	—	ИСО7	28.3	3.0	85	—	—	680	—	680	860	—	860	8.0	10.1	B10	K1	
7	Коридор	—	—	80.4	2.3	185	—	—	—	—	—	175	—	175	—	0.9	—	П1	компенсация
9	Туалет	—	—	1.7	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	9.8	—	B2	—	50м³/ч на унитаз
10	Сестринская	—	—	14.1	3.0	42	—	—	120	—	120	120	—	120	2.8	2.8	B2	П1	60м³/ч на чеп.
12	Кабинет	—	—	10.5	3.0	32	—	—	120	—	120	120	—	120	3.8	3.8	B2	П1	60м³/ч на чеп.
13	Раздевалка	—	—	2.1	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	7.9	—	B2	—	
14	Туалет	—	—	1.7	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	9.8	—	B2	—	50м³/ч на унитаз
15	Кабинет	—	—	10.5	3.0	32	—	—	120	—	120	120	—	120	3.8	3.8	B2	П1	60м³/ч на чеп.
18	Кабинет	—	—	14.3	3.0	43	—	—	120	—	120	120	—	120	2.8	2.8	B2	П1	60м³/ч на чеп.
19	Туалет	—	—	1.4	3.0	4	—	—	50	—	50	—	—	—	11.9	—	B2	—	50м³/ч на унитаз
22	Процедурная	—	—	12.4	3.0	37	—	—	160	—	160	230	—	230	4.3	6.2	B11	K1	
24	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
25	Палата	—	ИСО7	9.6	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.4	B11	K1	
26	Туалет	—	—	1.9	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	8.8	—	B11	—	50м³/ч на унитаз
27	Туалет	—	—	1.2	3.0	4	—	—	50	—	50	—	—	—	13.9	—	B11	—	50м³/ч на унитаз
28	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
29	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
32	Палата	—	ИСО7	9.8	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.4	10.2	B11	K1	
33	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
34	Туалет	—	—	1.9	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	8.8	—	B11	—	50м³/ч на унитаз
35	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
36	Туалет	—	—	1.9	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	8.8	—	B11	—	50м³/ч на унитаз
38	Палата	—	ИСО7	9.7	3.0	29	—	—	275	—	275	300	—	300	9.5	10.3	B11	K1	
40	Комната приготовления контрастных средств	—	—	4.5	3.0	14	—	—	40	—	40	—	—	—	3.0	—	B7	—	
49	Туалет	—	—	1.7	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	9.8	—	B2	—	50м³/ч на унитаз
50	Душевая	—	—	1.7	3.0	5	—	—	75	—	75	—	—	—	14.7	—	B2	—	75м³/ч на душ. сетку
51	Кабинет сестры хозяйки	—	—	12.0	2.3	28	—	—	60	—	60	—	—	—	2.2	—	B3	—	
53	Бельевая	—	—	12.0	2.3	28	—	—	25	—	25	—	—	—	0.9	—	B3	—	
54	Склад	—	—	12.0	2.3	28	—	—	25	—	25	—	—	—	0.9	—	B3	—	
56	Прачечная	—	—	12.0	2.3	28	—	—	60	—	60	—	—	—	2.2	—	B8	—	
57	Душевая	—	—	1.7	3.0	5	—	—	75	—	75	—	—	—	14.7	—	B8	—	75м³/ч на душ. сетку
58	Туалет	—	—	1.7	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	9.8	—	B8	—	50м³/ч на унитаз
59	Туалет	—	—	6.7	3.0	20	—	—	50	—	50	—	—	—	2.5	—	B8	—	50м³/ч на унитаз
62	Туалет	—	—	2.1	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	7.9	—	B7	—	50м³/ч на унитаз
64	Душевая	—	—	1.7	3.0	5	—	—	75	—	75	—	—	—	14.7	—	B7	—	75м³/ч на душ. сетку
65	Склад	—	—	1.5	2.3	3	—	—	20	—	20	—	—	—	5.8	—	B7	—	
66	Кладовая	—	—	1.5	2.3	3	—	—	20	—	20	—	—	—	5.8	—	B7	—	
68	Туалет	—	—	3.8	3.0	11	—	—	50	—	50	—	—	—	4.4	—	B7	—	50м³/ч на унитаз

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата

Лист

3/3

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

Номер помещения	Наименование помещения	Категория помещения	Класс чистоты	площадь помещения	Высота	Внутренний объем, м³	Объем вытяжки, м³/час				Объем притока, м³/час			Кратность воздухообмена		№№ систем		Примечание	
							местными тросами	технолог. вытяжками	Общеобменная вентиляция		механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	-	+	Вытяжных	Приточных		
									механич. Л/З	естеств. Л/З									
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
3 этаж																			
4	Пищеблок	—	—	12.5	3.0	38	—	—	150	—	150	—	—	—	4.0	—	В4	—	
5	Столовая	—	—	27.0	3.0	81	—	—	180	—	180	180	—	180	2.2	2.2	В4	П2	30м³/ч на чел.
6	Палата	—	—	11.4	3.0	34	—	—	160	—	160	160	—	160	4.7	4.7	В1	П2	80м³/ч на койку.
7	Палата	—	—	13.2	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В1	П2	80м³/ч на койку.
8	Палата	—	—	13.3	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В1	П2	80м³/ч на койку.
9	Палата	—	—	13.6	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В1	П2	80м³/ч на койку.
10	Палата	—	—	13.6	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В1	П2	80м³/ч на койку.
11	Коридор	—	—	91.7	2.3	211	—	—	—	—	—	480	—	480	—	2.3	—	П2	компенсация
13	Туалет	—	—	1.2	3.0	4	—	—	50	—	50	—	—	—	13.9	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
14	Палата	—	—	14.2	3.0	43	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
15	Палата	—	—	10.9	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.9	4.9	В2	П2	80м³/ч на койку.
17	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
18	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
19	Палата	—	—	11.1	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.8	4.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
22	Палата	—	—	11.1	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.8	4.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
23	Санузел	—	—	1.6	3.0	5	—	—	125	—	125	—	—	—	26.0	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
																			75м³/ч на душ. сетку
26	Процедурный кабинет	—	—	21.5	3.0	65	—	—	160	—	160	230	—	230	2.5	3.6	В6	П1	
27	Палата	—	—	13.6	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
28	Палата	—	—	12.6	3.0	38	—	—	160	—	160	160	—	160	4.2	4.2	В6	П1	80м³/ч на койку.
29	Палата	—	—	13.3	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В6	П1	80м³/ч на койку.
30	Палата	—	—	13.7	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
31	Палата	—	—	13.8	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
32	Палата	—	—	13.9	3.0	42	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В6	П1	80м³/ч на койку.
33	Палата	—	—	14.1	3.0	42	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В6	П1	80м³/ч на койку.
34	Палата	—	—	13.5	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В6	П1	80м³/ч на койку.
38	Сестринская	—	—	18.3	3.0	55	—	—	120	—	120	120	—	120	2.2	2.2	В9	П2	60м³/ч на чел.
39	Сестринская	—	—	18.0	3.0	54	—	—	120	—	120	120	—	120	2.2	2.2	В9	П2	60м³/ч на чел.
40	Кабинет	—	—	14.6	3.0	44	—	—	120	—	120	120	—	120	2.7	2.7	В9	П2	60м³/ч на чел.
41	Кабинет	—	—	15.9	3.0	48	—	—	120	—	120	120	—	120	2.5	2.5	В9	П2	60м³/ч на чел.
44	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
45	Душевая	—	—	4.8	3.0	14	—	—	75	—	75	—	—	—	5.2	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
46	Склад	—	—	19.9	2.3	46	—	—	90	—	90	—	—	—	2.0	—	В2	—	
47	Склад	—	—	1.7	2.3	4	—	—	25	—	25	—	—	—	6.4	—	В2	—	
48	Подсобное помещение	—	—	1.7	2.3	4	—	—	25	—	25	—	—	—	6.4	—	В2	—	
49	Душевая	—	—	3.0	3.0	9	—	—	75	—	75	—	—	—	8.3	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
50	Душевая	—	—	2.9	3.0	9	—	—	75	—	75	—	—	—	8.6	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
52	Кабинет	—	—	12.0	2.3	28	—	—	—	—	—	120	—	120	—	4.3	—	П2	60м³/ч на чел.
53	Санузел	—	—	11.8	3.0	35	—	—	125	—	125	—	—	—	3.5	—	В7	—	50м³/ч на унитаз
																			75м³/ч на душ. сетку
54	Туалет	—	—	1.5	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	11.1	—	В8	—	50м³/ч на унитаз
55	Туалет	—	—	1.5	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	11.1	—	В8	—	50м³/ч на унитаз
57	Душевая	—	—	1.7	3.0	5	—	—	75	—	75	—	—	—	14.7	—	В8	—	75м³/ч на душ. сетку
58	Туалет	—	—	2.0	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	8.3	—	В8	—	50м³/ч на унитаз

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

Согласовано

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

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

№№ систем	Вытяжных	Приточных	Кратность воздухообмена		Объем притока, м³/час			Объем вытяжки, м³/час				Примечание			
			—	+	механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	местными троссами	технолог. выхлоп-са ми	Общеобменная вентиляция					
			Всего	механич. Л/З	естеств. Л/З	Всего	механич. Л/З			естеств. Л/З					
15	16	13	14	10	11	12	5	6	7	8	9	17			
№№ систем	Вытяжных	Приточных	Кратность воздухообмена	Кратность воздухообмена	Объем притока, м³/час	Объем притока, м³/час	Объем притока, м³/час	Объем вытяжки, м³/час	Объем вытяжки, м³/час	Объем вытяжки, м³/час	Объем вытяжки, м³/час	Объем вытяжки, м³/час	№№ систем		
15	16	13	14	10	11	12	5	6	7	8	9	17			
4 этаж															
3	В4	—	1.3	—	—	—	—	—	50	—	50	—			
4	В4	—	2.0	—	—	—	—	—	150	—	150	—			
5	В1	П2	3.7	3.7	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
6	В1	П2	3.9	3.9	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
7	В1	П2	4.0	4.0	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
8	В1	П2	4.0	4.0	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
9	В1	П2	3.9	3.9	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
10	В1	П2	4.0	4.0	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
11	—	П2	—	2.3	—	—	—	—	—	—	480	—	480	компенсация	
13	В2	—	13.9	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	50м³/ч на унитаз	
14	В2	П2	3.8	3.8	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
15	В2	П2	4.9	4.9	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
17	В2	—	10.4	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	50м³/ч на унитаз	
18	В2	—	10.4	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	50м³/ч на унитаз	
19	В2	П2	4.8	4.8	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
22	В2	П2	4.8	4.8	160	—	160	—	160	—	160	160	80м³/ч на койку.		
23	В2	—	26.0	—	—	—	—	—	125	—	125	—	125	50м³/ч на унитаз	
														75м³/ч на душ. сетку	
26	В6	П1	2.5	3.6	230	—	230	—	160	—	160	230	—	230	Процедурный кабинет
27	В6	П1	3.9	3.9	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
28	В6	П1	4.2	4.2	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
29	В6	П1	4.0	4.0	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
30	В6	П1	3.9	3.9	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
31	В6	П1	3.9	3.9	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
32	В6	П1	3.8	3.8	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
33	В6	П1	3.8	3.8	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
34	В6	П1	4.0	4.0	160	—	160	—	160	—	160	160	—	160	80м³/ч на койку.
38	В9	П2	2.2	2.2	120	—	120	—	120	—	120	120	—	120	60м³/ч на чел.
39	В9	П2	2.2	2.2	120	—	120	—	120	—	120	120	—	120	60м³/ч на чел.
40	В9	П2	2.7	2.7	120	—	120	—	120	—	120	120	—	120	60м³/ч на чел.
41	В9	П2	2.5	2.5	120	—	120	—	120	—	120	120	—	120	60м³/ч на чел.
44	В2	—	10.4	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	50м³/ч на унитаз	
45	В2	—	5.2	—	—	—	—	—	75	—	75	—	75	75м³/ч на душ. сетку	
46	В2	—	2.0	—	—	—	—	—	90	—	90	—	90	Кабинет сестры хозяйки	
47	В2	—	6.4	—	—	—	—	—	25	—	25	—	25	Склад	
48	В2	—	6.4	—	—	—	—	—	25	—	25	—	25	Подсобное помещение	
49	В2	—	8.3	—	—	—	—	—	75	—	75	—	75	Душевая для МГН	
50	В2	—	8.6	—	—	—	—	—	75	—	75	—	75	Душевая	
52	—	П2	—	4.3	—	—	—	—	—	—	120	—	120	Кабинет	
53	В7	—	3.5	—	—	—	—	—	125	—	125	—	125	Санузел	
														75м³/ч на душ. сетку	
54	В8	—	11.1	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	Туалет	
55	В8	—	11.1	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	Туалет	
57	В8	—	14.7	—	—	—	—	—	75	—	75	—	75	Душевая	
58	В8	—	8.3	—	—	—	—	—	50	—	50	—	50	Туалет	

Согласовано

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

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Сводная таблица воздухообменов по помещениям

№ помещения	Наименование помещения	Категория помещения	Класс чистоты	площадь помещения	высота	Внутренний объем, м³	Объем вытяжки, м³/час				Объем притока, м³/час			Кратность воздухообмена		№№ систем		Примечание	
							местными тросами	технолог. выхлоп-са ми	Общеобменная вентиляция		Всего	механ. Л/З	естеств. Л/З	Всего	-	+	Вытяжных		Приточных
									механ. Л/З	естеств. Л/З									
1	2			3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	5 этаж																		
3	Пищеблок	—	—	12.8	3.0	38	—	—	50	—	50	—	—	—	1.3	—	В4	—	
4	Стоповая	—	—	24.7	3.0	74	—	—	150	—	150	—	—	—	2.0	—	В4	—	
5	Палата	—	—	14.4	3.0	43	—	—	160	—	160	160	—	160	3.7	3.7	В1	П2	80м³/ч на койку.
6	Палата	—	—	13.7	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В1	П2	80м³/ч на койку.
7	Палата	—	—	13.3	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В1	П2	80м³/ч на койку.
8	Палата	—	—	13.5	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В1	П2	80м³/ч на койку.
9	Палата	—	—	13.7	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В1	П2	80м³/ч на койку.
10	Палата	—	—	13.4	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В1	П2	80м³/ч на койку.
11	Коридор	—	—	91.2	2.3	210	—	—	—	—	—	480	—	480	—	2.3	—	П2	компенсация
13	Туалет	—	—	1.2	3.0	4	—	—	50	—	50	—	—	—	13.9	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
14	Палата	—	—	14.2	3.0	43	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
15	Палата	—	—	10.9	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.9	4.9	В2	П2	80м³/ч на койку.
17	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
18	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
19	Палата	—	—	11.1	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.8	4.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
22	Палата	—	—	11.1	3.0	33	—	—	160	—	160	160	—	160	4.8	4.8	В2	П2	80м³/ч на койку.
23	Санузел	—	—	1.6	3.0	5	—	—	125	—	125	—	—	—	26.0	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
																			75м³/ч на душ. сетку
26	Процедурный кабинет	—	—	21.5	3.0	65	—	—	160	—	160	230	—	230	2.5	3.6	В6	П1	
27	Палата	—	—	13.6	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
28	Палата	—	—	12.6	3.0	38	—	—	160	—	160	160	—	160	4.2	4.2	В6	П1	80м³/ч на койку.
29	Палата	—	—	13.3	3.0	40	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В6	П1	80м³/ч на койку.
30	Палата	—	—	13.7	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
31	Палата	—	—	13.8	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	3.9	3.9	В6	П1	80м³/ч на койку.
32	Палата	—	—	13.9	3.0	42	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В6	П1	80м³/ч на койку.
33	Палата	—	—	14.1	3.0	42	—	—	160	—	160	160	—	160	3.8	3.8	В6	П1	80м³/ч на койку.
34	Палата	—	—	13.5	3.0	41	—	—	160	—	160	160	—	160	4.0	4.0	В6	П1	80м³/ч на койку.
38	Сестринская	—	—	18.3	3.0	55	—	—	120	—	120	120	—	120	2.2	2.2	В9	П2	60м³/ч на чел.
39	Кабинет	—	—	18.0	3.0	54	—	—	120	—	120	120	—	120	2.2	2.2	В9	П2	60м³/ч на чел.
40	Кабинет	—	—	14.6	3.0	44	—	—	120	—	120	120	—	120	2.7	2.7	В9	П2	60м³/ч на чел.
41	Кабинет	—	—	15.9	3.0	48	—	—	120	—	120	120	—	120	2.5	2.5	В9	П2	60м³/ч на чел.
44	Туалет	—	—	1.6	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	10.4	—	В2	—	50м³/ч на унитаз
45	Душевая	—	—	4.8	3.0	14	—	—	75	—	75	—	—	—	5.2	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
46	Кабинет сестры хозяйки	—	—	19.9	2.3	46	—	—	90	—	90	—	—	—	2.0	—	В2	—	
47	Склад	—	—	1.7	2.3	4	—	—	25	—	25	—	—	—	6.4	—	В2	—	
48	Подсобное помещение	—	—	1.7	2.3	4	—	—	25	—	25	—	—	—	6.4	—	В2	—	
49	Душевая для МГН	—	—	3.0	3.0	9	—	—	75	—	75	—	—	—	8.3	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
50	Душевая	—	—	2.9	3.0	9	—	—	75	—	75	—	—	—	8.6	—	В2	—	75м³/ч на душ. сетку
52	Кабинет	—	—	12.0	2.3	28	—	—	—	—	—	120	—	120	—	4.3	—	П2	60м³/ч на чел.
53	Санузел	—	—	11.8	3.0	35	—	—	125	—	125	—	—	—	3.5	—	В7	—	50м³/ч на унитаз
																			75м³/ч на душ. сетку
54	Туалет	—	—	1.5	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	11.1	—	В8	—	50м³/ч на унитаз
55	Туалет	—	—	1.5	3.0	5	—	—	50	—	50	—	—	—	11.1	—	В8	—	50м³/ч на унитаз
57	Душевая	—	—	1.7	3.0	5	—	—	75	—	75	—	—	—	14.7	—	В8	—	75м³/ч на душ. сетку
58	Туалет	—	—	2.0	3.0	6	—	—	50	—	50	—	—	—	8.3	—	В8	—	50м³/ч на унитаз

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

1.Теплотехнический расчет

Расчёт требуемых теплотехнических характеристик ограждающих конструкций выполнен согласно указаниям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита здания». Теплозащитная оболочка здания должна отвечать следующим требованиям:

- приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);
- удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);
- температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Расчёт ведётся для каждого вида ограждающих конструкций.

3.1 Определение нормируемого значения сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции $R_o^{норм}$, следует определять по формуле:

$$R_o^{норм} = R_o^{мп} \cdot m_p \quad (1.1)$$

Где $R_o^{мп}$ - базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$, следует принимать в зависимости от градусо-суток отопительного периода, (ГСОП), $^\circ C \cdot сут/год$, региона строительства и определять по формуле (1.2).

m_p - коэффициент, учитывающий особенности региона строительства. В расчете по формуле (0.2) принимается равным 1.

Градусо-сутки отопительного периода, $^\circ C \cdot сут/год$, определяют по формуле:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{от})z_{от} \quad (1.2)$$

где $t_{от}$, $z_{от}$ - средняя температура наружного воздуха, $^\circ C$ (-12,2 $^\circ C$); и продолжительность отопительного периода, (276 суток) $сут/год$, принимаемые по своду правил для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более 8 $^\circ C$, а при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых не более 10 $^\circ C$;

$t_{в}$ - расчетная температура внутреннего воздуха здания, $^\circ C$,

$$R_{reg} = a \cdot ГСОП + b, \quad (1.3)$$

a , b - коэффициенты, значения которых следует принимать для интервала до 6000 $^\circ C \cdot сут/год$: $a = 0,000075$, $b = 0,15$; для интервала 6000 - 8000 $^\circ C \cdot сут/год$: $a = 0,00005$, $b = 0,3$; для интервала 8000 $^\circ C \cdot сут/год$ и более: $a = 0,000025$; $b = 0,5$.

Результаты расчетов нормируемых сопротивлений теплопередаче сведены в **табл. 1**.

$$ГСОП = (22 - (-12,2)) \cdot 276 = 9439^\circ C \cdot сут.$$

							<i>Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»</i>			
							<i>Капитальный ремонт</i>	Стация	Лист	Листов
							П	4.1	3	
							<i>Теплотехнический расчет</i>			

Таблица 1 - Нормируемые значения сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций из условий энергосбережения

Здания и помещения	Внутренняя температура, °С	Градусо-сутки отопительного периода, °С/сут	Нормируемые значения сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций R_{req2} , м ² °С/Вт					
			Стен	Покрытый и перекрытый над проездами/ кровля	Перекрытый чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Чердачное перекрытие	Окон и балконных дверей	Двери и ворота
Здание ЦГБ	+22	9439	4,032	5,376	5,376	4,604	0,45	0,782

α_n - коэффициент теплоотдачи (для холодного периода года по параметру Б) наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°С), табл. 8 СП 23-101-2004.

Сопротивление тепловосприятию $R_e = 1/\alpha_e = 1/8,7 = 0,115$ м²·°С/Вт.

Сопротивление теплопередаче $R_n = 1/\alpha_n = 1/23 = 0,043$ м²·°С/Вт.

Установлены во всех зданиях утепленные окна –двухкамерный стеклопакет-0,55 Вт/(м*К). Что удовлетворяет требованиям энергоэффективности здания. Установлены утепленные наружные двери во всех зданиях -0,83 Вт/(м*К). Что удовлетворяет требованиям энергоэффективности здания.

Окна – двухкамерный стеклопакет 4-6-4-6-4 $R_o = 0,55$ м²·°С/Вт > $R_{тр} = 0,45$ м²·°С/Вт.

Наружные стены	Номер слоя	λ , Вт/м·°С	δ , м
Теплоизоляционные плиты «Paroc WAS25»	1	0,033	0,15
Силикатный кирпич	2	0,55	0,51
Полистирол	3	0,027	0,08
Силикатный кирпич	4	0,55	0,21

$$R_{reg} = 0,0003 \cdot 9439 + 1,2 = 4,032 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

$$R_0 = 0,115 + 0,15/0,033 + 0,51/0,55 + 0,08/0,027 + 0,21/0,55 + 0,043 = 8,976 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

При: $t_{int} = +22^\circ\text{C}$ $R_0 > R_{reg}$ удовлетворяет требованиям энергоэффективности здания

Перекрытие технического этажа	Номер слоя	λ , Вт/м·°С	δ , м
Пенополистирольная экструзионная плита ТЕХНОПЛЕКС » с покрытием стяжкой 50 мм	1	0,037	0,2
Железобетонная плита	2	2,04	0,2

$$R_{reg} = 0,00035 \cdot 9439 + 1,2 = 4,604 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

$$R_0 = 0,115 + 0,2/0,037 + 0,2/2,04 + 0,043 = 5,663 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Лист
						4/2

При: $t_{int} = +22^{\circ}\text{C}$ $R_0 > R_{reg}$ удовлетворяет требованиям энергоэффективности здания

Приведенное сопротивление теплопередаче цокольного этажа вертикальной зоне определяется

$$R_{\text{верт}} = 2,1 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт для I зоны вертикальной};$$

$$A_{\text{верт}} = 303,89 \text{ м}^2;$$

Приведенное сопротивление теплопередаче полов по грунту определяется по зонам шириной 2 м, параллельно наружным стенам.

При этом принимается:

$$R_c = 2,1 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт для I зоны};$$

$$R_c = 4,3 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт для II зоны};$$

$$R_c = 8,6 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт для III зоны};$$

$$R_c = 14,2 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт для IV зоны}.$$

Площадки полов по грунту по зонам:

$$A_{\text{II}} = 233,76 \text{ м}^2;$$

$$A_{\text{III}} = 100,88 \text{ м}^2;$$

$$A_{\text{IV}} = 84,88 \text{ м}^2;$$

$$A_{\text{I}} = 295,27 \text{ м}^2.$$

Приведенное сопротивление полов по грунту:

$$R_f = 1018,68 / (303,89 / 2,1 + 233,76 / 2,1 + 100,88 / 4,3 + 84,88 / 8,6 + 295,27 / 14,2) = 3,28 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата

Расчетная часть

При расчетах систем противодымной защиты принято:

- При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции о дисбаланс в защищаемом помещении допускается не более 30%. При этом перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не должен превышать 150 Па;
- Противодымная вентиляция предусматривается для предотвращения поражающего воздействия на людей и (или) материальные ценности продуктов горения, распространяющихся во внутреннем объеме здания при возникновении пожара в одном помещении на одном из этажей одного пожарного отсека;
- Системы приточно–вытяжной противодымной вентиляции зданий обеспечивают блокирование и (или) ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделением для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании;
- Системы приточной противодымной вентиляции применяются только в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции. Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции без устройства соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не допускается.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматривается:

- Температура наружного воздуха принята для теплого периода года, скорость ветра принята по наибольшим значениям независимо от периода года;
- Расход продуктов горения, удаляемых вытяжной противодымной вентиляцией, рассчитан в зависимости от мощности тепловыделения очага пожара, температуры удаляемых продуктов горения, параметров наружного воздуха, состояния (положений) дверных и оконных проемов, геометрических размеров.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение Ноябрьской ЦГБ по адресу: г. Ноябрьск, ул. 60 лет СССР, д. 21»		
Капитальный ремонт						Стадия	Лист	Листов
						П	5.1	5
Расчет дымоудаления и подпора								

*Система ДУ
Расчет параметров систем
противодымной защиты жилых и
общественных зданий*

Исходные данные	
Тип здания	Общественное здание
Этажность здания	-
Решаемая задача	Расчет параметров вентилятора дымоудаления из коридоров
Тип расчёта	
Тип расчёта	Расчет параметров вентиляторов дымоудаления из коридора обслуживаемого отдельной системой
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее тёплой пятидневки (°C)	-46
Скорость ветра берётся наибольшей независимо от времени года (м/с)	28
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°C)	18
Здание	
Высота выброса	4,95
Коридор	
Тип коридора	Угловой
Длина коридора (м)	53
Ширина двери из коридора в лестничную клетку (м)	0.8
Высота двери из коридора в лестничную клетку	2
Очаг пожара	
Температура продуктов горения (°C)	85.47
Система дымоудаления	
Тип ввода площади проходного сечения клапана	Ввод ширины и высоты
Большой из установочных размеров клапана (м)	0.6
Меньший из установочных размеров клапана (м)	0.4
Ширина проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.6
Высота проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.4
Высота до выбросного отверстия системы дымоудаления (м)	4.95
Расстояние по вертикали от верхнего клапана дымоудаления до выбросного отверстия (м)	5.6
Материал шахты дымоудаления	Сталь
$\Delta P_{\text{сети}}$	0
Компенсирующая подача воздуха.	
Способ подачи воздуха	Механическая
Коэффициент дисбаланса.	-0.12

Результаты расчета	
Температура продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (°C)	85.47
Плотность продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (кг/м³)	0.98
Температура продуктов горения (°C)	85.47
Производительность вентилятора (м³/ч)	9926.52
Давление вентилятора (Па)	154.99 + $\Delta P_{\text{сети}}$
Расход компенсирующей подачи воздуха (кг/с)	2.39
Объёмный расход подаваемого воздуха непосредственно в защищаемое помещение (м³/с)	1.54
Давление вентилятора приведенное к стандартным параметрам наружного воздуха в тёплый период года (Па)	188.87 + $\Delta P_{\text{сети}}$
Количество клапанов	2

Лист

5/2

Изм. Кол.уч. Лист Ндок. Подпись Дата

(12)	$\rho_H = \frac{353}{T_H} = \frac{353}{t_H + 273};$	ρ_H	=	1,56	кг/м ³
(13)	$\rho_{nr} = \frac{353}{T_{nr}} = \frac{353}{t_{nr} + 273};$	ρ_{nr}	=	0,98	кг/м ³
(31)	$T_n = \frac{T_H + T_B}{2},$	T_n	=	259,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	ρ_n	=	1,36	кг/м ³
(38)	$G_{nr} = AB_n H_n^{\frac{3}{2}},$	G_{nr}	=	2,72	кг/с
(44)	$F_{кл} = (a_{кл} - 0,03)(b_{кл} - 0,05),$	$F_{кл}$	=	0,20	м ²
(43)	$V_{кл} = \frac{G_{nr}}{F_{кл} \rho_{nr}},$	$V_{кл}$	=	13,82	м/с
(45)	$\Delta P_{кл} = \frac{\xi_{кл} \rho_{nr} V_{кл}^2}{2},$	$\Delta P_{кл}$	=	188,12	Па
(49)	$d_{экр} = \frac{2f_{ш}}{a_{ш} + b_{ш}},$	$d_{экр}$	=	0,48	м
(36)	$P_{выбр} = 0,4 \rho_n V_B^2 - gh_{выбр} (\rho_n - \rho_n),$	$P_{выбр}$	=	478,34	Па
(56)	$L_{вент} = \frac{3600(G_{nr} + G_{ан})}{\rho_N},$	$L_{вент}$	=	9926,52	м ³ /ч
(57)	$P_{вент} = P_{нн.в} - P_{шN} + gh_N (\rho_N - \rho_n) + \Delta P_{сети},$	$P_{вент}$	=	154,99 + $\Delta P_{сети}$	Па
(90)	$G_{а} = G_k \cdot (1 - n)$	G	=	2,39	кг/с

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	(/	Лист
								5/3

Система ПД1, ПД2

Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий

Исходные данные	
Тип здания	Общественное здание
Этажность здания	-
Решаемая задача	Расчет расхода воздуха, который необходимо подавать при пожаре в коридор для компенсации удаляемых продуктов горения
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха для холодного периода года, °С	-46
Температура внутреннего воздуха до начала пожара, °С	28
Скорость ветра, м/с	18
Здание	
Количество этажей	1
Высота этажа, м	2.6
Клапан	
Высота клапана, м	300
Ширина клапана, м	300
Высота клапана компенсации 1-го этажа от планировочной отметки земли, м	2.2
Канал	
Массовый расход из канала, подаваемый в защищаемый объем, кг/с	2.39
Большая сторона канала, м	300
Меньшая сторона канала, м	300
Высота до воздухозаборного отверстия системы подпора воздуха в шахту от планировочной отметки земли, м	2.2
Материал канала	

Результаты расчета	
Массовый расход из канала, кг/с	2.39
Давление, которое должен обеспечивать в данном случае вентилятор подачи воздуха в канал притока для компенсации, Па	179.89
Объемный часовой расход воздуха, подаваемого вентиляторами подпора, составит, м³/ч	5532.88

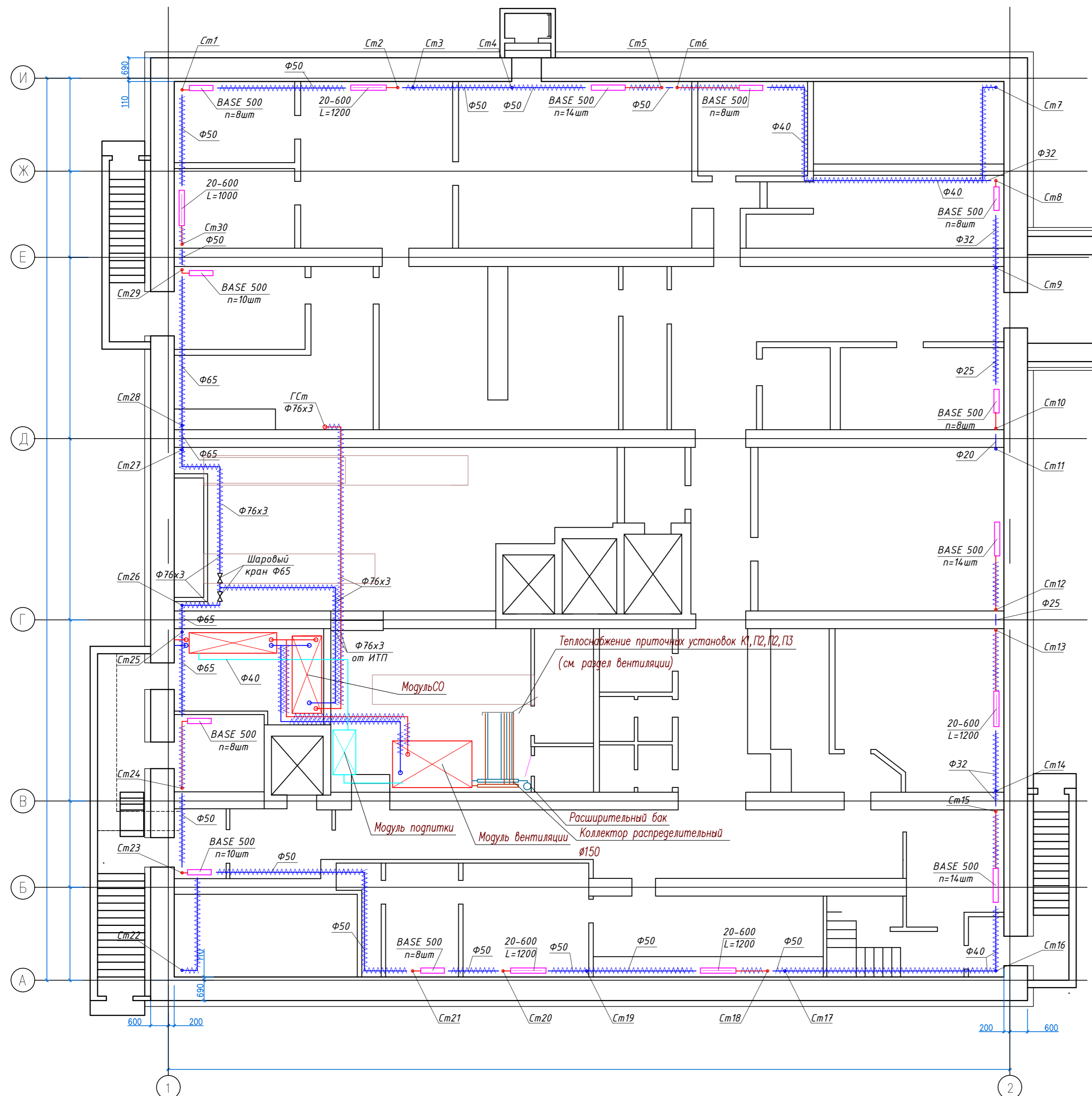
Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

										Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					5/4

(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кп}^2},$	$S_{ш}$	=	0,00	1/(кг•м)
(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	ρ_n	=	1,56	кг/м ³
(31)	$T_n = \frac{T_n + T_b}{2},$	T_n	=	264,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	ρ_n	=	1,34	кг/м ³
Этаж №1					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	196,83	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-155,86	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	20,49	Па
(79)	$P_{кi} = P_{кi-10} + \frac{\lambda h_{эт}}{d_{экв}} \frac{(G_{i,j-1})^2}{2\rho_n},$	$P_{кi}$	=	20,49	Па
Расчёт этажей завершён					
(70)	$P_{нз.в} = -0,6 \frac{\rho_n V_B^2}{2} - gh_{вз}(\rho_n - \rho_n),$	$P_{нз.в}$	=	-159,40	Па
(52)	$G_{вент} = G_{комп} + \sum G_{\phi i-1}$	$G_{вент}$	=	2,39	кг/с
(77)	$P_{вент} = P_{к посл.этажа} - P_{нз.в} + \Delta P_{сети}$	$P_{вент}$	=	179,89	Па
(76)	$L_{вент} = \frac{3600 \times G_{вент}}{\rho_n}$	$L_{вент}$	=	5 532,88	м ³ /ч

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Лист
						5/5



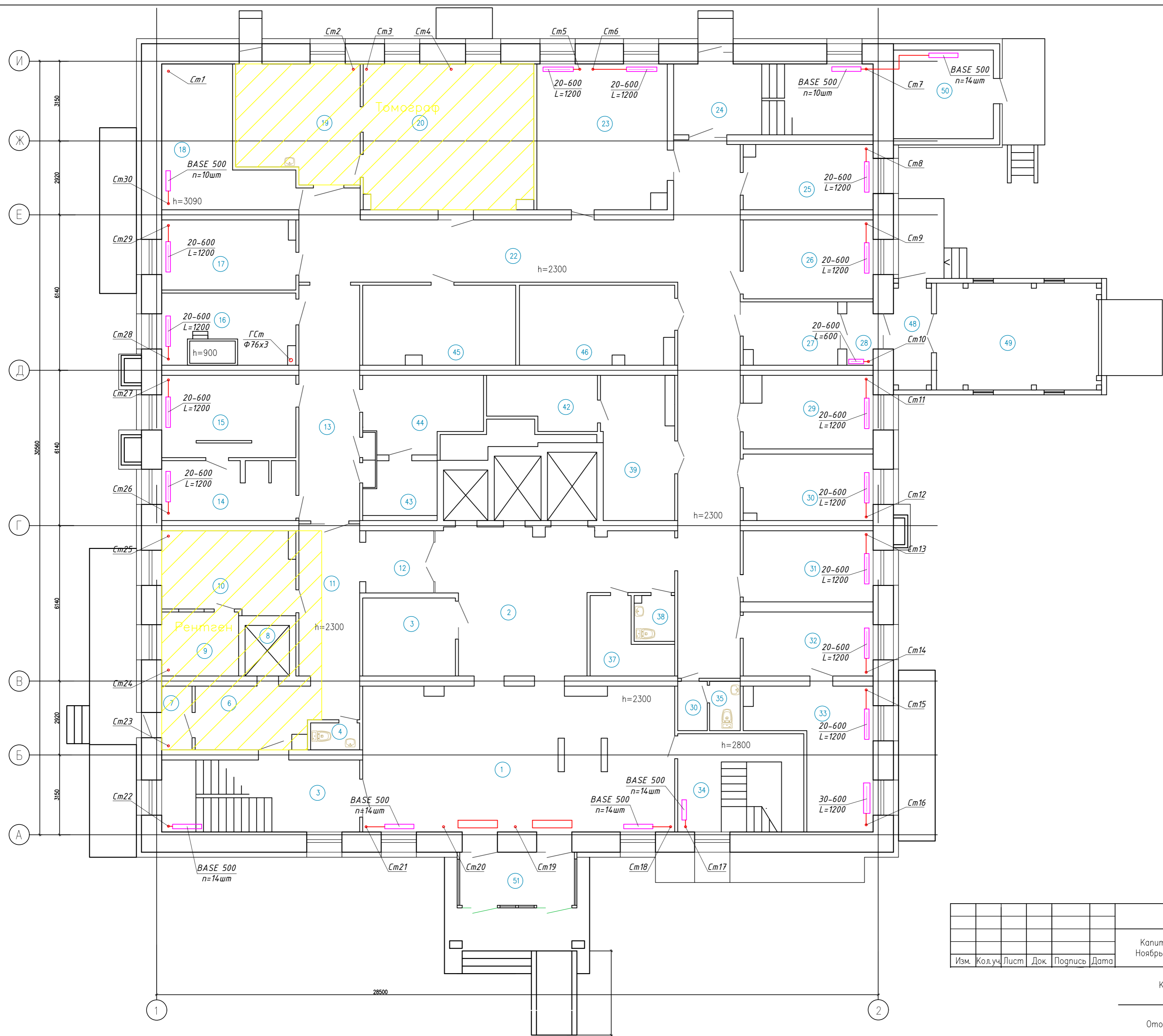
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ		
NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	9,9
2	Тамбур	2,8
3	Коридор	12,8
4	Коридор	40,0
5	Кабинет	18,1
6	Тепловой пункт	6,2
7	Процедурная	16,4
8	Кухня	9,4
9	Бойлерная	2,7
10	Коридор	7,4
11	Тамбур	4,4
12	Машинное отделение	5,3
13	Бойлерная	15,5
14	Вент. камера	69,0
15	Вент. камера	40,0
15а	Камера сжатого воздуха	7,7
16	Туалет	1,8
17	Умывальник	1,8
18	Туалет	1,8
19	Умывальник	1,9
20	Кладовая	5,3
21	Коридор	5,6
22	Экспедиционная	8,1
23	Автоклавная	20,4
24	Автоклавная	19,9
25	Узел водоподготовки	21,5
26	Тепловой пункт	12,4
27	Кабинет	9,6
28	Склад	9,6
29	Стерилизационная	25,0
30	Моечная	38,2
31	Раздевалка	11,9
32	Коридор	4,1
33	Подсобное помещение	17,6
34	Коридор	31,7
35	Помещение для приема пищи	6,8
36	Техническое помещение	16,3
37	Коридор	11,3
38	Гардероб	46,5
39	Галокамера	29,3
40	Галокамера	12,8
41	Коридор	11,9
42	Переход в другой корпус	269,0

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

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»			
Капитальный ремонт	Страница	Лист	Листов
	п	1	
Отопление. План подвала			

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
1	Холл	65,9
2	Коридор	36,5
3	Гардероб	11,1
4	Санузел	2,5
5	Лестничная клетка	21,9
6	Коридор	12,9
7	Тамбур	1,7
8	Лифтовая	3,3
9	Пультовая	6,5
10	Процедурная	16,7
11	Коридор	15,1
12	Коридор	6,3
13	Коридор	21,9
14	Водолечебная	12,0
15	Водолечебная	15,0
16		14,8
17	Кабинет	13,4
18	Электрощитовая	20,0
19	Томограф	21,7
20	Томограф	32,0
22	Коридор	88,5
23	Электролечение	31,4
24	Лестничная клетка	21,5
25	Ингаляторий	11,6
26	Кабинет лазеротерапии	16,1
27	Коридор	7,6
28	Тамбур	2,4
29	Массажный кабинет	13,5
30	Массажный кабинет	13,9
31	Кабинет	14,3
32	Высокочастотная терапия	13,0
33	Высокочастотная терапия	18,4
34	Лестничная клетка	19,5
35	Санузел	2,2
36	Бытовое помещение	2,3
37	Служебное помещение	7,5
38	Санузел	2,6
39	Кабинет	15,3
40	Лифтовая	3,6
41	Лифтовая	2,2
42	Лифтовая	1,5
43	Кабинет электросимуляции	5,7
44	Кабинет сестры хозяйки	12,0
45	Гардероб	19,2
46	Фитобар	18,6
47	Склад	8,6
48	Тамбур	5,9
49	Приемная для скорой помощи	25,8
50	Бытовое помещение	15,5
51	Тамбур	9,5



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

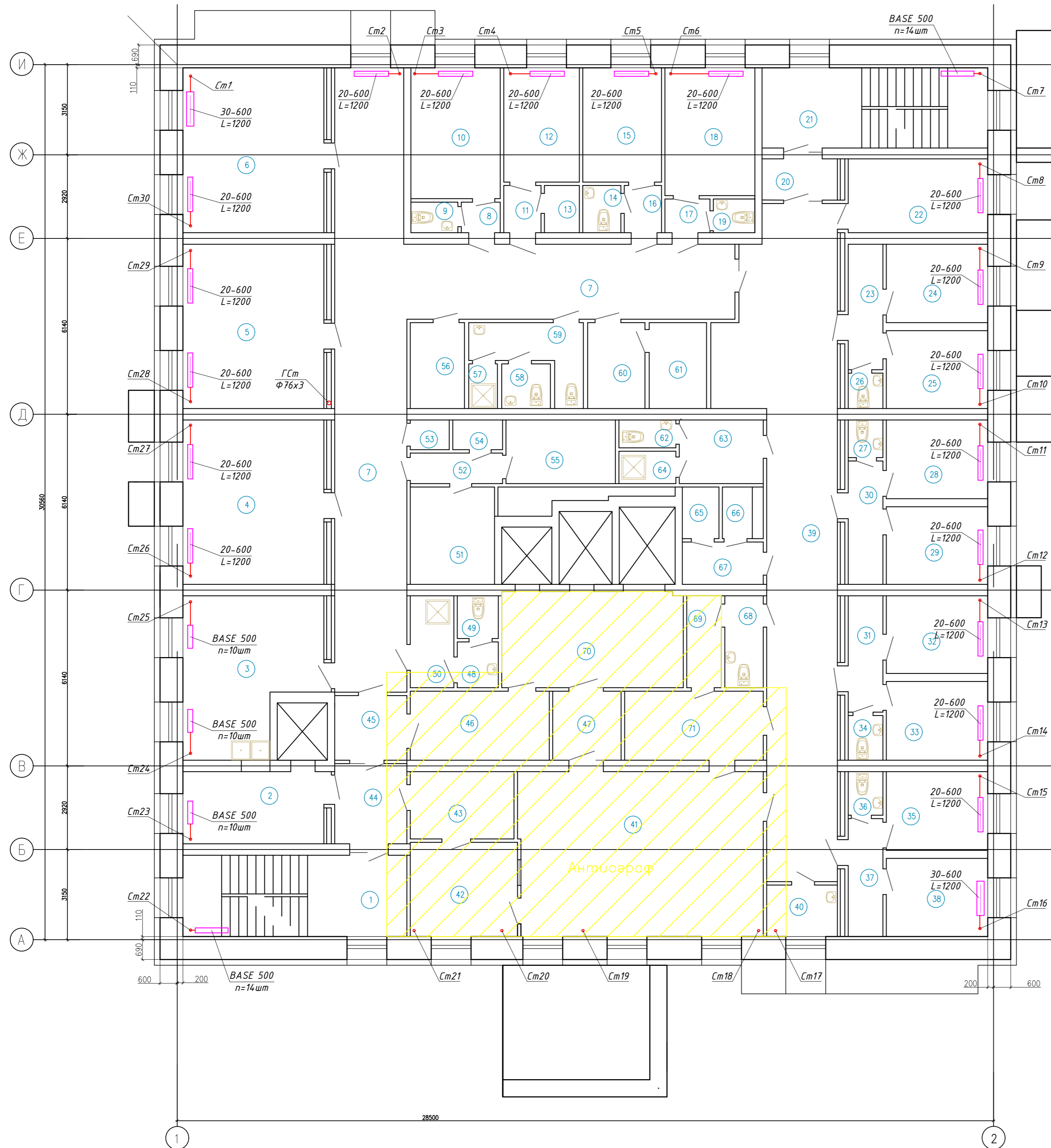
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение Ноябрьской ЦГБ по адресу: г. Ноябрьск, ул. 60 лет СССР, г. 21»					
Капитальный ремонт					
			Стация	Лист	Листов
			п	2	
Отопление. План 1-го этажа					

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	22,0
2	Пищеблок	13,0
3	Кабинет	24,7
4	Палата	26,4
5	Палата	28,4
6	Палата	28,3
7	Коридор	80,4
8	Коридор	1,7
9	Туалет	1,7
10	Сестринская	14,1
11	Коридор	2,1
12	Кабинет	10,5
13	Раздевалка	2,1
14	Санузел	1,7
15	Кабинет	10,3
16	Коридор	2,0
17	Коридор	1,7
18	Кабинет	14,3
19	Санузел	1,4
20	Коридор	2,9
21	Лестничная клетка	22,1
22	Процедурная	12,4
23	Коридор	4,7
24	Палата	9,7
25	Палата	9,6
26	Санузел	1,9
27	Туалет	1,2
28	Палата	9,7
29	Палата	9,7
30	Коридор	5,3
31	Коридор	4,7
32	Палата	9,8
33	Палата	9,7
34	Санузел	1,9
35	Палата	9,7
36	Санузел	1,9
37	Коридор	4,6
38	Палата	9,7
39	Коридор	66,8
40	Комната приготовления контрастных средств	4,5
41	Ангиографическая операционная	47,2
42	Комната управления	9,6
43	Техническое помещение	9,0
44	Коридор	5,5
45	Коридор	4,6
46	Коридор	10,4
47	Коридор	5,8
48	Умывальник	1,7
49	Туалет	1,7
50	Душевая	4,3
51	Кабинет сестры хозяйки	8,0
52	Коридор	3,0
53	Бельевая	1,5
54	Склад	1,5
55	Раздевалка	8,0
56	Прачечная	5,5

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
57	Душевая	1,5
58	Санузел	2,6
59	Санузел	6,7
60	Склад	6,0
61	Склад	5,6
62	Туалет	2,1
63	Умывальник	6,6
64	Душевая	2,6
65	Склад	1,5
66	Кладовая	1,5
67	Коридор	3,5
68	Санузел	3,8
69	Шлюз персонала	3,3
70	Холл	12,2
71	Предоперационная	82,5



Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение Ноябрьской ЦГБ по адресу: г. Ноябрьск, ул. 60 лет СССР, г. 21»

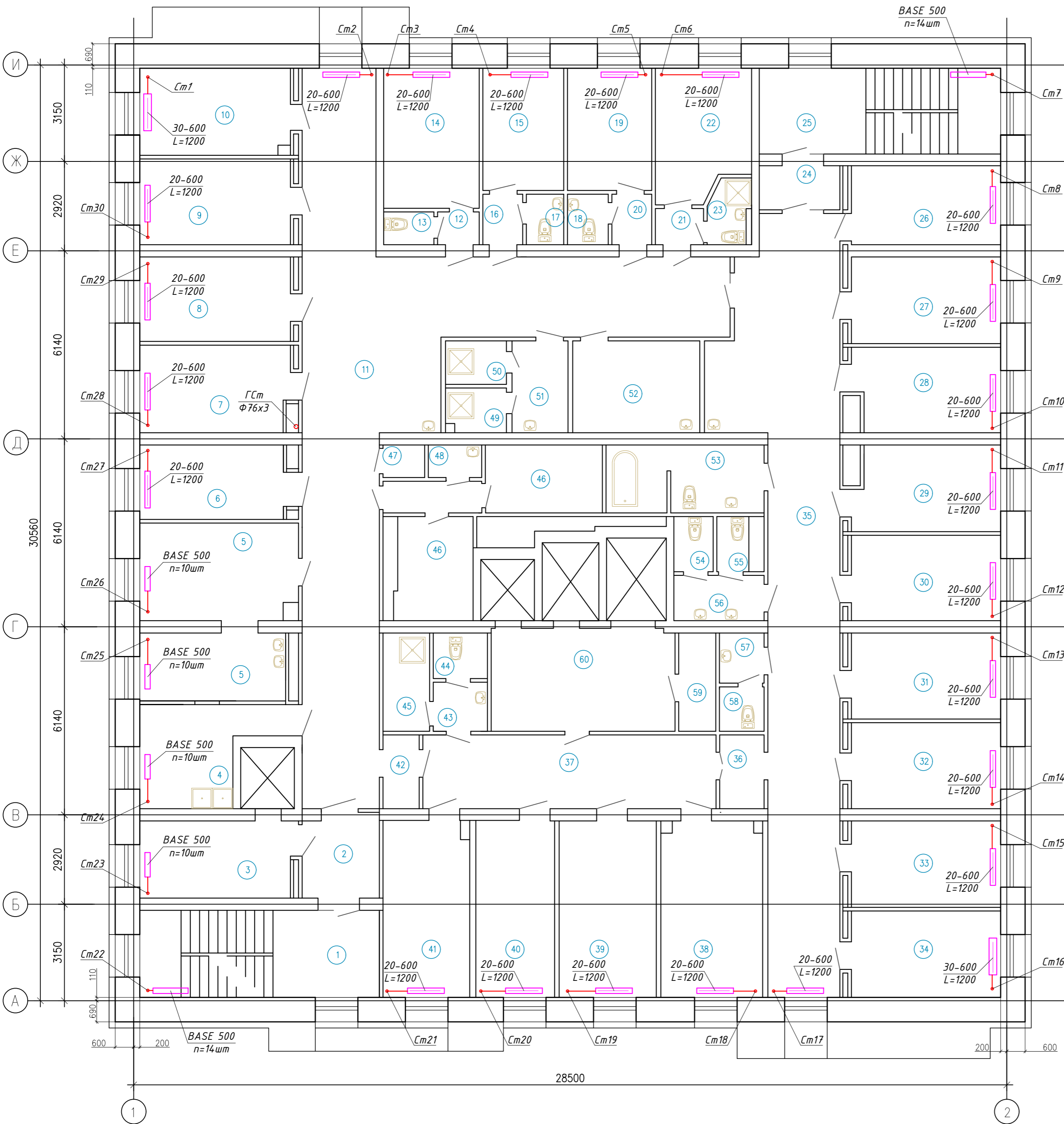
Капитальный ремонт

Отопление. План 2-го этажа

Стация	Лист	Листов
п	3	

Согласовано:

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
51	Умывальник	5,8
52	Кабинет	12,6
53	Санузел	11,8
54	Туалет	1,5
55	Туалет	1,5
56	Умывальник	3,3
57	Умывальник	1,9
58	Туалет	2,0
59	Склад	4,0
60	Коридор	18,2

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

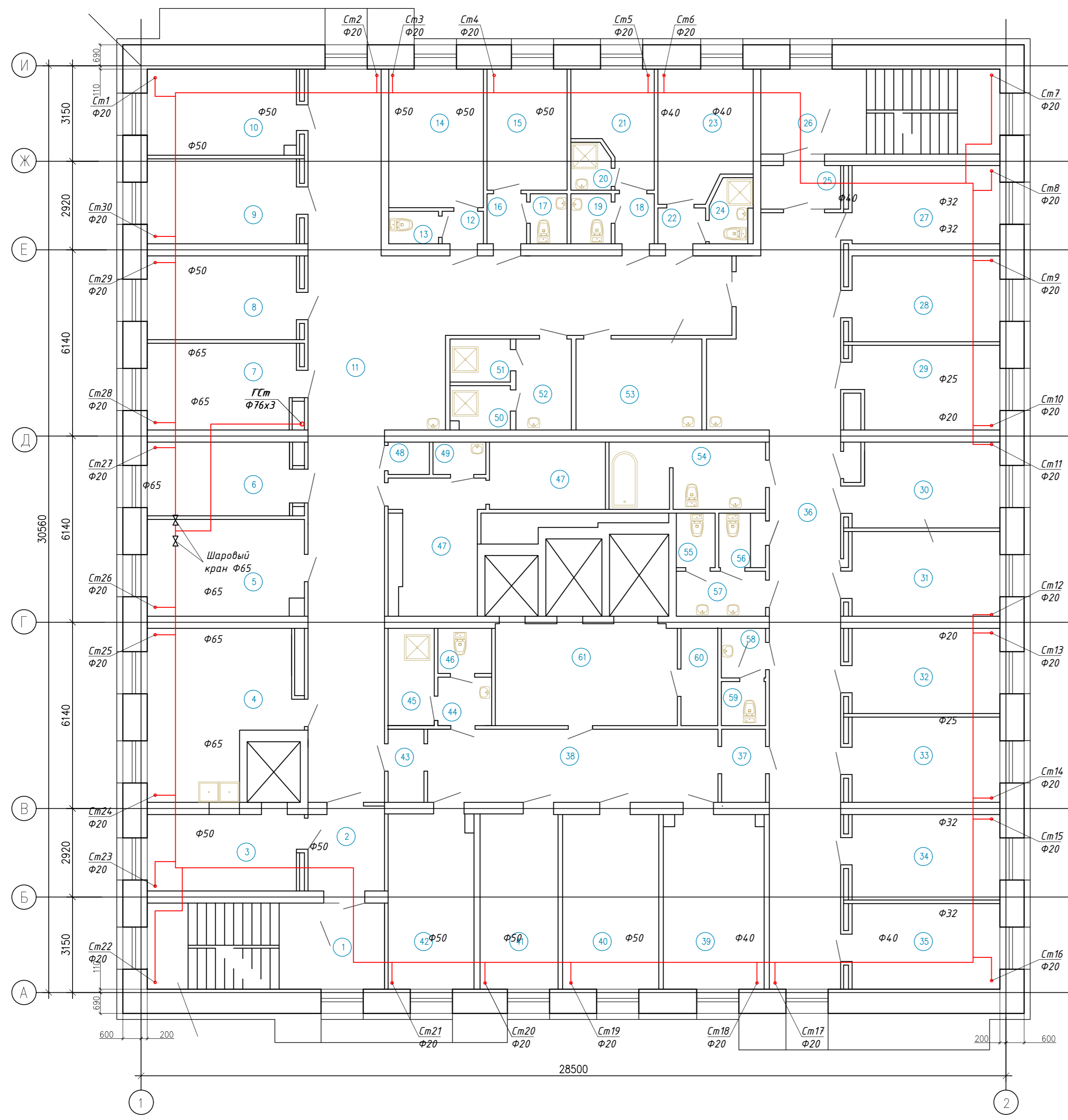
NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	22,0
2	Коридор	6,7
3	Коридор	12,8
4	Пищеблок	12,5
5	Столовая	27,0
6	Палата	11,4
7	Палата	13,2
8	Палата	13,3
9	Палата	13,6
10	Палата	13,6
11	Коридор	91,7
12	Коридор	1,6
13	Туалет	1,2
14	Палата	14,2
15	Палата	10,9
16	Коридор	2,0
17	Туалет	1,6
18	Туалет	1,6
19	Палата	11,1
20	Коридор	2,0
21	Коридор	1,3
22	Палата	11,4
23	Санузел	2,8
24	Коридор	3,7
25	Лестничная клетка	21,5
26	Процедурный кабинет	12,7
27	Палата	13,6
28	Палата	12,6
29	Палата	13,3
30	Палата	13,7
31	Палата	13,8
32	Палата	13,9
33	Палата	14,1
34	Палата	13,5
35	Коридор	70,3
36	Коридор	3,7
37	Коридор	23,0
38	Сестринская	18,3
39	Сестринская	18,0
40	Кабинет	14,6
41	Кабинет	15,9
42	Коридор	3,1
43	Умывальник	2,1
44	Туалет	1,7
45	Душевая	4,8
46	Склад	19,9
47	Склад	1,7
48	Подсобное помещение	1,7
49	Душевая	3,0
50	Душевая	2,9

Согласовано:
 Инв. № по/л.
 Подпись и дата
 Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение
 Ноябрьской ЦГБ по адресу: г. Ноябрьск, ул. 60 лет СССР, г. 21»

Капитальный ремонт	Стация	Лист	Листов
Отопление. План 3-го этажа	п	4	



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
51	Душевая	3,0
52	Умывальник	6,3
53	Склад	13,1
54	Санузел	12,2
55	Туалет	1,5
56	Туалет	1,5
57	Умывальник	3,4
58	Умывальник	1,9
59	Туалет	2,2
60	Раздевалка	3,5
61	Коридор	20,4

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
1	Лестничная клетка	22,3
2	Коридор	6,5
3	Пищеблок	12,3
4	Столовая	24,4
5	Палата	14,5
6	Палата	14,1
7	Палата	13,4
8	Палата	13,7
9	Палата	13,6
10	Палата	13,7
11	Коридор	91,4
12	Коридор	1,6
13	Туалет	1,6
14	Палата	14,4
15	Палата	11,0
16	Коридор	2,0
17	Туалет	1,6
18	Коридор	1,7
19	Туалет	1,2
20	Душевая	2,1
21	Палата	8,1
22	Коридор	1,1
23	Палата	12,0
24	Санузел	3,1
25	Коридор	3,9
26	Лестничная клетка	20,8
27	Кабинет	13,5
28	Кабинет	13,9
29	Палата	13,7
30	Палата	13,5
31	Палата	13,7
32	Палата	13,9
33	Палата	14,0
34	Палата	14,2
35	Палата	12,8
36	Коридор	70,0
37	Коридор	2,9
38	Коридор	23,8
39	Сестринская	18,1
40	Кабинет	18,2
41	Кабинет	14,7
42	Коридор	16,3
43	Коридор	3,1
44	Умывальник	2,8
45	Душевая	4,3
46	Туалет	1,7
47	Кабинет сестры хозяйки	19,6
48	Склад	1,4
49	Подсобное помещение	1,7
50	Душевая	2,8

Согласовано:
 Инв. № по/л.
 Подпись и дата
 Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

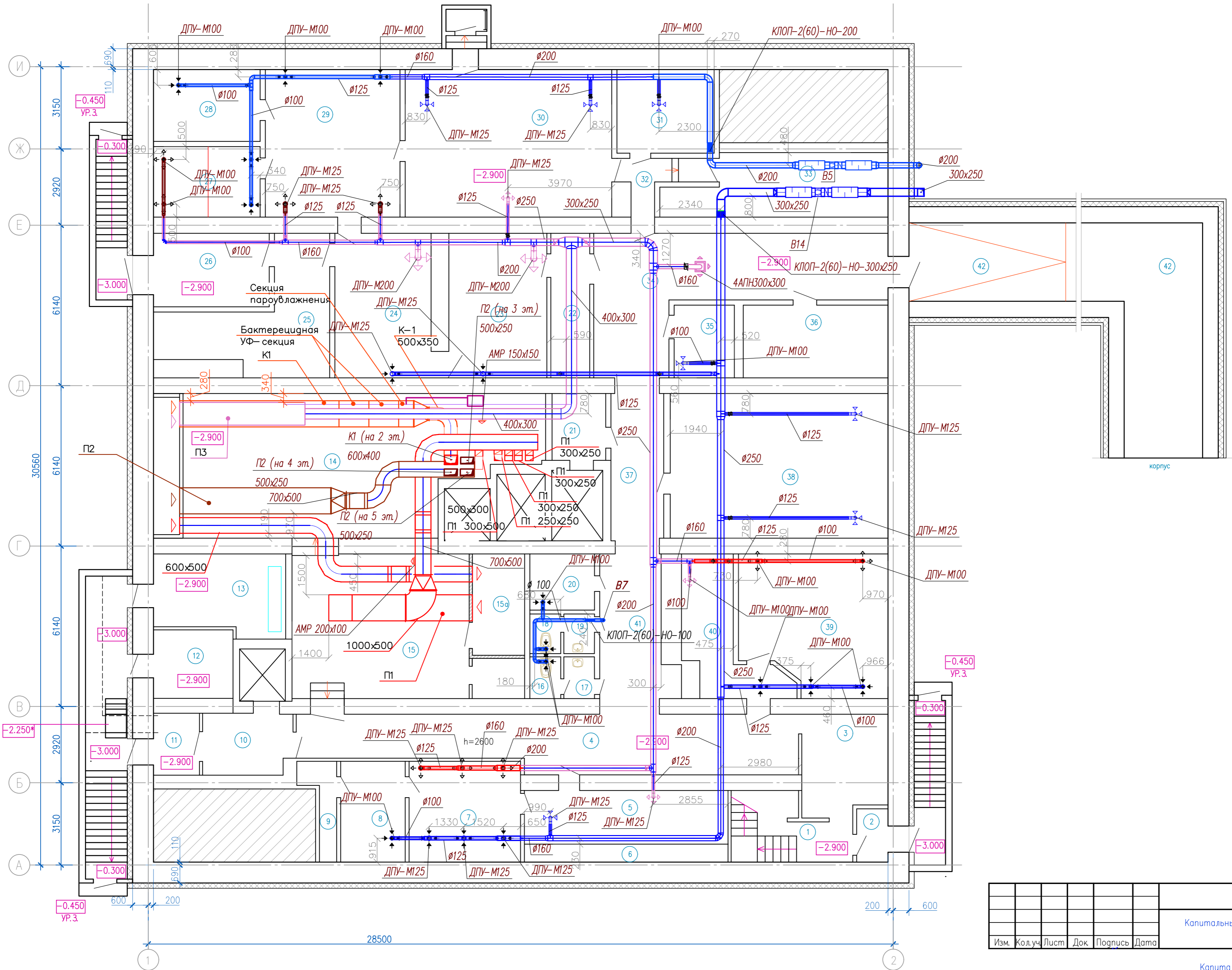
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»

Капитальный ремонт	Стация	Лист	Листов
	п	7	

Отопление. План 5-го этажа.
План расположения трубопроводов

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	9,9
2	Тамбур	2,8
3	Коридор	12,8
4	Коридор	40,0
5	Кабинет	18,1
6	Тепловой пункт	6,2
7	Процедурная	16,4
8	Кухня	9,4
9	Бойлерная	2,7
10	Коридор	7,4
11	Тамбур	4,4
12	Машинное отделение	5,3
13	Бойлерная	15,5
14	Вент. камера	69,0
15	Вент. камера	40,0
15а	Камера сжатого воздуха	7,7
16	Туалет	1,8
17	Умывальник	1,8
18	Туалет	1,8
19	Умывальник	1,9
20	Кладовая	5,3
21	Коридор	5,6
22	Экспедиционная	8,1
23	Автоклавная	20,4
24	Автоклавная	19,9
25	Узел водоподготовки	21,5
26	Тепловой пункт	12,4
27	Кабинет	9,6
28	Склад	9,6
29	Стерилизационная	25,0
30	Моечная	38,2
31	Раздевалка	11,9
32	Коридор	4,1
33	Поссобное помещение	17,6
34	Коридор	31,7
35	Помещение для приема пищи	6,8
36	Техническое помещение	16,3
37	Коридор	11,3
38	Гардероб	46,5
39	Галокамера	29,3
40	Галокамера	12,8
41	Коридор	11,9
42	Переход в другой корпус	269,0

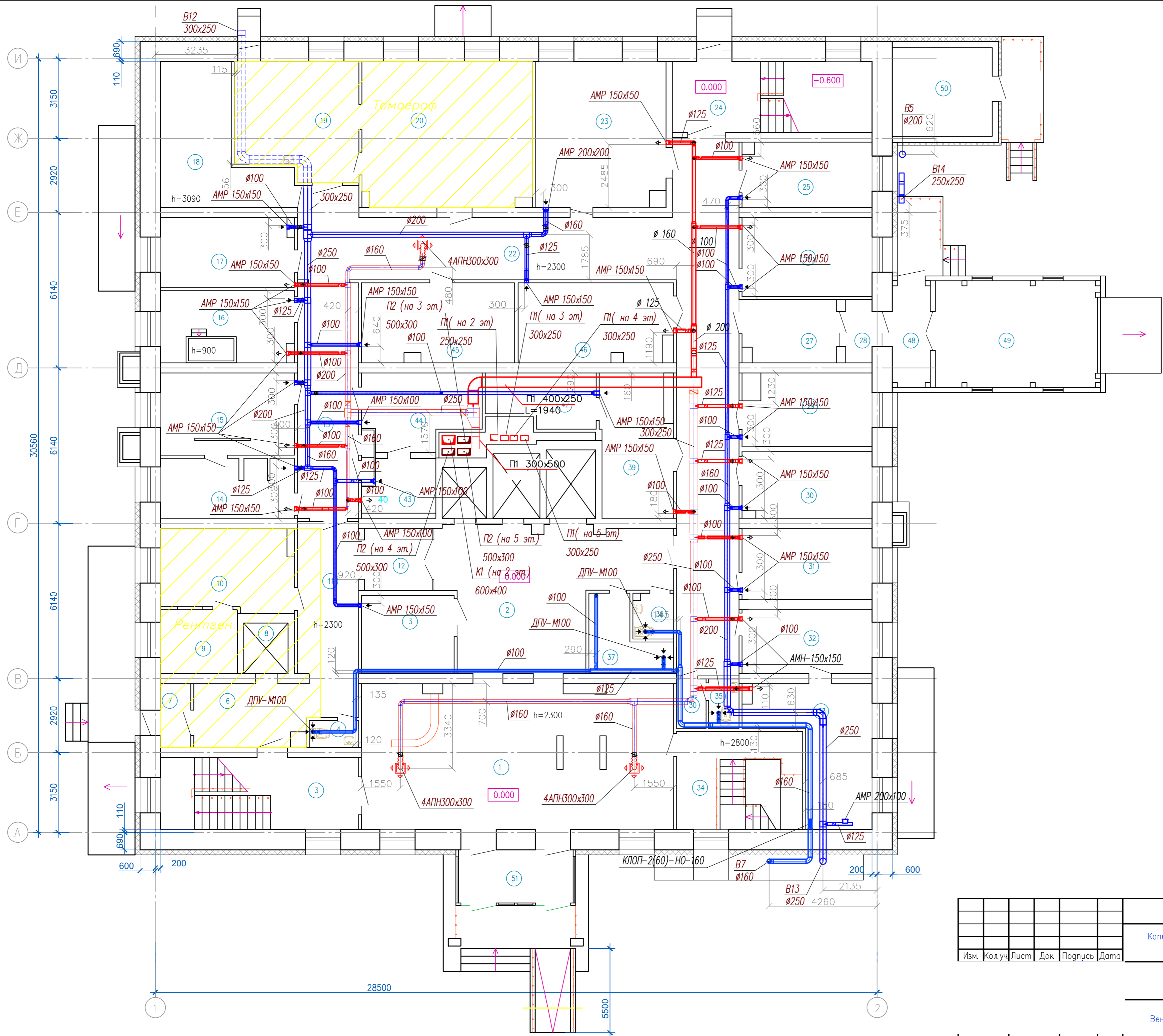


Инв. ? под. Подр. и дата зам. инв. Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»			
						Капитальный ремонт	Стация	Лист	Листов
						Вентиляция. План подвала.	п	8	
							Формат А2		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
1	Холл	65,9
2	Коридор	36,5
3	Гардероб	11,1
4	Санузел	2,5
5	Лестничная клетка	21,9
6	Коридор	12,9
7	Тамбур	1,7
8	Лифтовая	3,3
9	Пультовая	6,5
10	Процедурная	16,7
11	Коридор	15,1
12	Коридор	6,3
13	Коридор	21,9
14	Водолечебная	12,0
15	Водолечебная	15,0
16	Водолечебная	14,8
17	Кабинет	13,4
18	Электрощитовая	20,0
19	Томограф	21,7
20	Томограф	32,0
22	Коридор	88,5
23	Электроречение	31,4
24	Лестничная клетка	21,5
25	Ингаляторий	11,6
26	Кабинет лазеротерапии	16,1
27	Коридор	7,6
28	Тамбур	2,4
29	Массажный кабинет	13,5
30	Массажный кабинет	13,9
31	Кабинет	14,3
32	Высокочастотная терапия	13,0
33	Высокочастотная терапия	18,4
34	Лестничная клетка	19,5
35	Санузел	2,2
36	Бытовое помещение	2,3
37	Службное помещение	7,5
38	Санузел	2,6
39	Кабинет	15,3
40	Лифтовая	3,6
41	Лифтовая	2,2
42	Лифтовая	1,5
43	Кабинет электростимуляции	5,7
44	Кабинет сестры хозяйки	12,0
45	Гардероб	19,2
46	Фитобар	18,6
47	Склад	8,6
48	Тамбур	5,9
49	Приемная для скорой помощи	25,8
50	Бытовое помещение	15,5
51	Тамбур	9,5



Инв. ? под. Подп. и дата зам. инв. Согласно

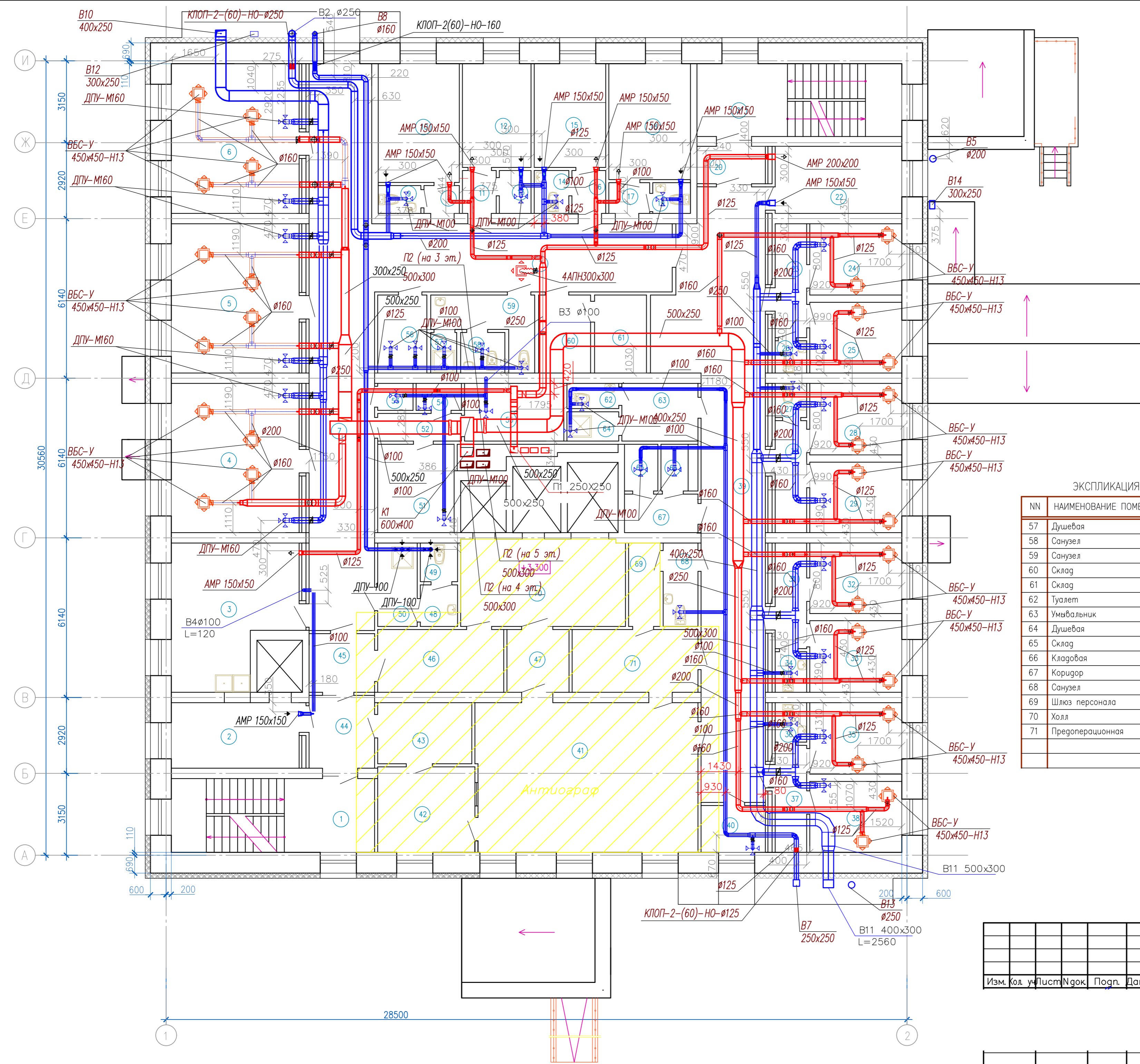
Изм.						Коп.уч.						Лист						Док.						Подпись						Дата					
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»																																			
Капитальный ремонт																		Стация	Лист	Листов															
Вентиляция. План 1-го этажа																		п	9																
Формат А2																																			

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	22,0
2	Пищеблок	13,0
3	Кабинет	24,7
4	Палата	26,4
5	Палата	28,4
6	Палата	28,3
7	Коридор	80,4
8	Коридор	1,7
9	Туалет	1,7
10	Сестринская	14,1
11	Коридор	2,1
12	Кабинет	10,5
13	Раздевалка	2,1
14	Санузел	1,7
15	Кабинет	10,3
16	Коридор	2,0
17	Коридор	1,7
18	Кабинет	14,3
19	Санузел	1,4
20	Коридор	2,9
21	Лестничная клетка	22,1
22	Процедурная	12,4
23	Коридор	4,7
24	Палата	9,7
25	Палата	9,6
26	Санузел	1,9
27	Туалет	1,2
28	Палата	9,7
29	Палата	9,7
30	Коридор	5,3
31	Коридор	4,7
32	Палата	9,8
33	Палата	9,7
34	Санузел	1,9
35	Палата	9,7
36	Санузел	1,9
37	Коридор	4,6
38	Палата	9,7
39	Коридор	66,8
40	Комната приготовления контрастных средств	4,5
41	Ангиографическая операционная	47,2
42	Комната управления	9,6
43	Техническое помещение	9,0
44	Коридор	5,5
45	Коридор	4,6
46	Коридор	10,4
47	Коридор	5,8
48	Умывальник	1,7
49	Туалет	1,7
50	Душевая	4,3
51	Кабинет сестры хозяйки	8,0
52	Коридор	3,0
53	Бельевая	1,5
54	Склад	1,5
55	Раздевалка	8,0
56	Прачечная	5,5

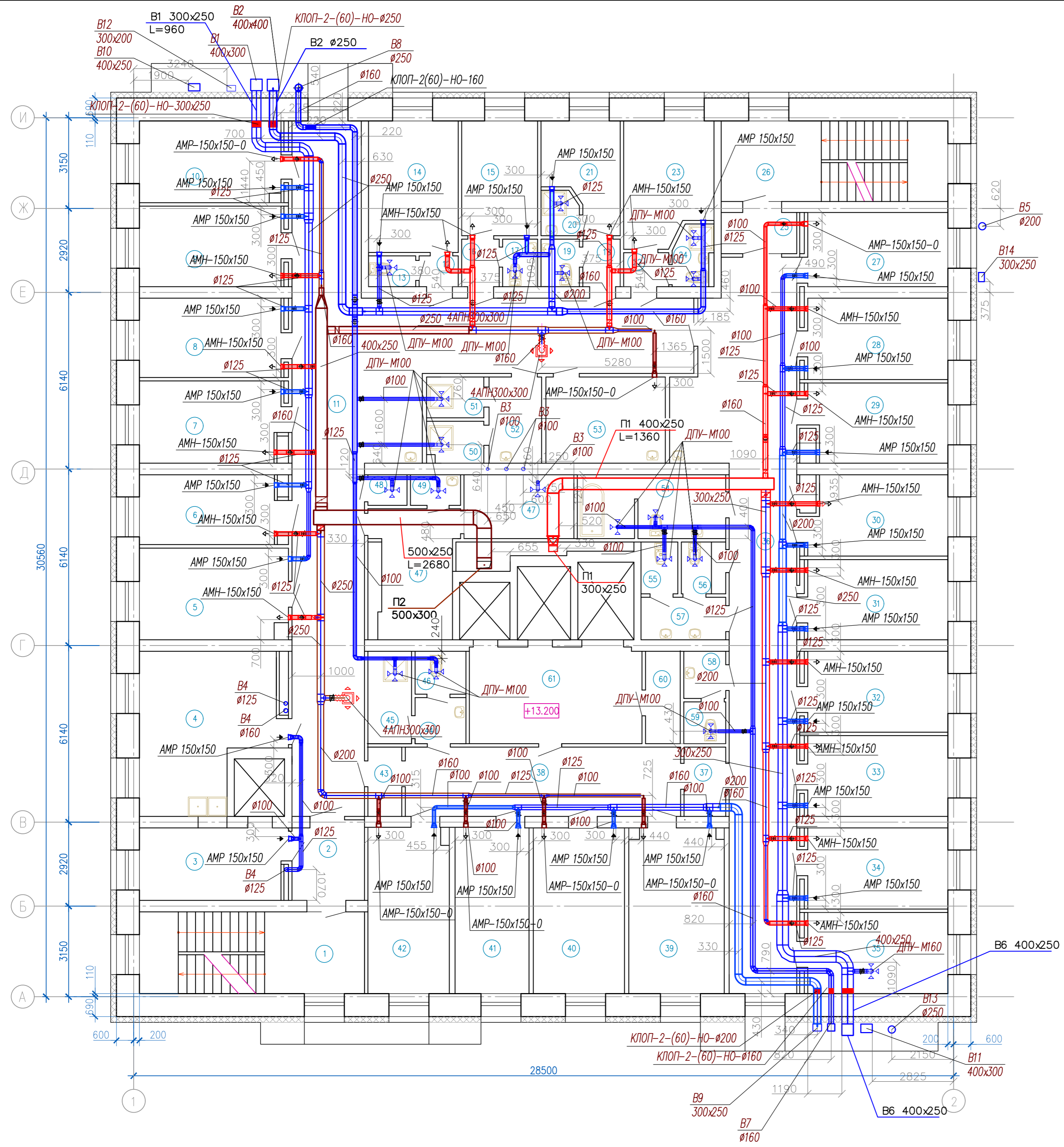
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
57	Душевая	1,5
58	Санузел	2,6
59	Санузел	6,7
60	Склад	6,0
61	Склад	5,6
62	Туалет	2,1
63	Умывальник	6,6
64	Душевая	2,6
65	Склад	1,5
66	Клаговая	1,5
67	Коридор	3,5
68	Санузел	3,8
69	Шлюз персонала	3,3
70	Холл	12,2
71	Предоперационная	82,5



Инв. ? под. Подп. и дата зам. инв. Согласно

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»		
Изм.	Кол. уч.	Лист
№	г/м	№
Подп.	Дата	
Капитальный ремонт		Страница
Вентиляция. План 2-го этажа.		Лист
		Листов
Формат		A2



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

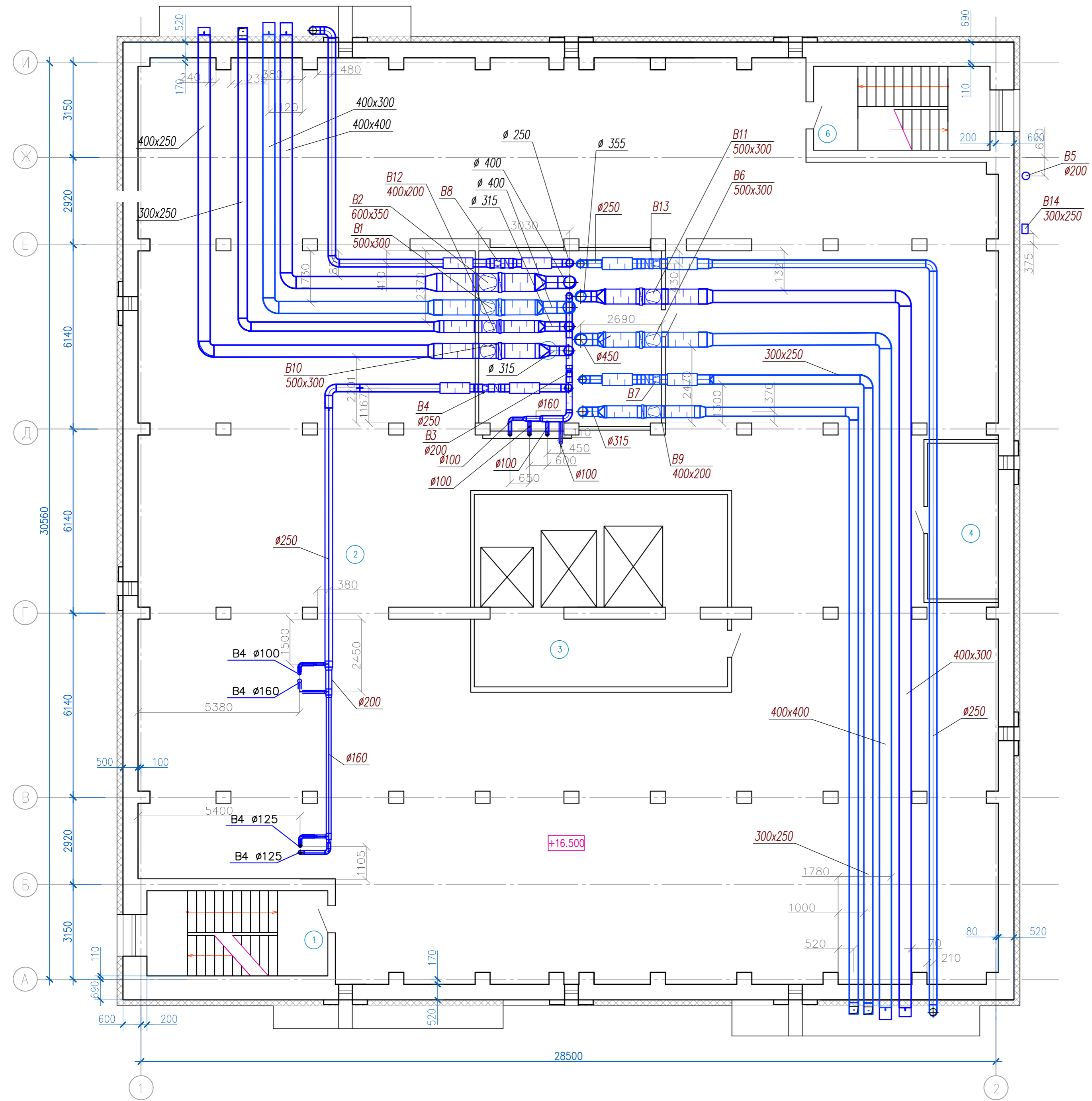
NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
1	Лестничная клетка	22,3
2	Коридор	6,5
3	Пищеблок	12,3
4	Столовая	24,4
5	Палата	14,5
6	Палата	14,1
7	Палата	13,4
8	Палата	13,7
9	Палата	13,6
10	Палата	13,7
11	Коридор	91,4
12	Коридор	1,6
13	Туалет	1,6
14	Палата	14,4
15	Палата	11,0
16	Коридор	2,0
17	Туалет	1,6
18	Коридор	1,7
19	Туалет	1,2
20	Душевая	2,1
21	Палата	8,1
22	Коридор	1,1
23	Палата	12,0
24	Санузел	3,1
25	Коридор	3,9
26	Лестничная клетка	20,8
27	Кабинет	13,5
28	Кабинет	13,9
29	Палата	13,7
30	Палата	13,5
31	Палата	13,7
32	Палата	13,9
33	Палата	14,0
34	Палата	14,2
35	Палата	12,8
36	Коридор	70,0
37	Коридор	2,9
38	Коридор	23,8
39	Сестринская	18,1
40	Кабинет	18,2
41	Кабинет	14,7
42	Коридор	16,3
43	Коридор	3,1
44	Умывальник	2,8
45	Душевая	4,3
46	Туалет	1,7
47	Кабинет сестры хозяйки	19,6
48	Склад	1,4
49	Подсобное помещение	1,7
50	Душевая	2,8

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м ²
51	Душевая	3,0
52	Умывальник	6,3
53	Склад	13,1
54	Санузел	12,2
55	Туалет	1,5
56	Туалет	1,5
57	Умывальник	3,4
58	Умывальник	1,9
59	Туалет	2,2
60	Раздевалка	3,5
61	Коридор	20,4

Инв. ? под. Подр. и дата зам. инв.

Изм. кол. уч. лист. N год. Погр. Дата				Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»		
				Капитальный ремонт		
				Страница	Лист	Листов
				п	13	
				Вентиляция. План 5-го этажа		
				Формат А2		



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	16,6
2	Техническое помещение	751,5
3	Машинное отделение	44,1
4	Службное помещение	13,1
5	Вент. камера	34,2
6	Лестничная клетка	16,6

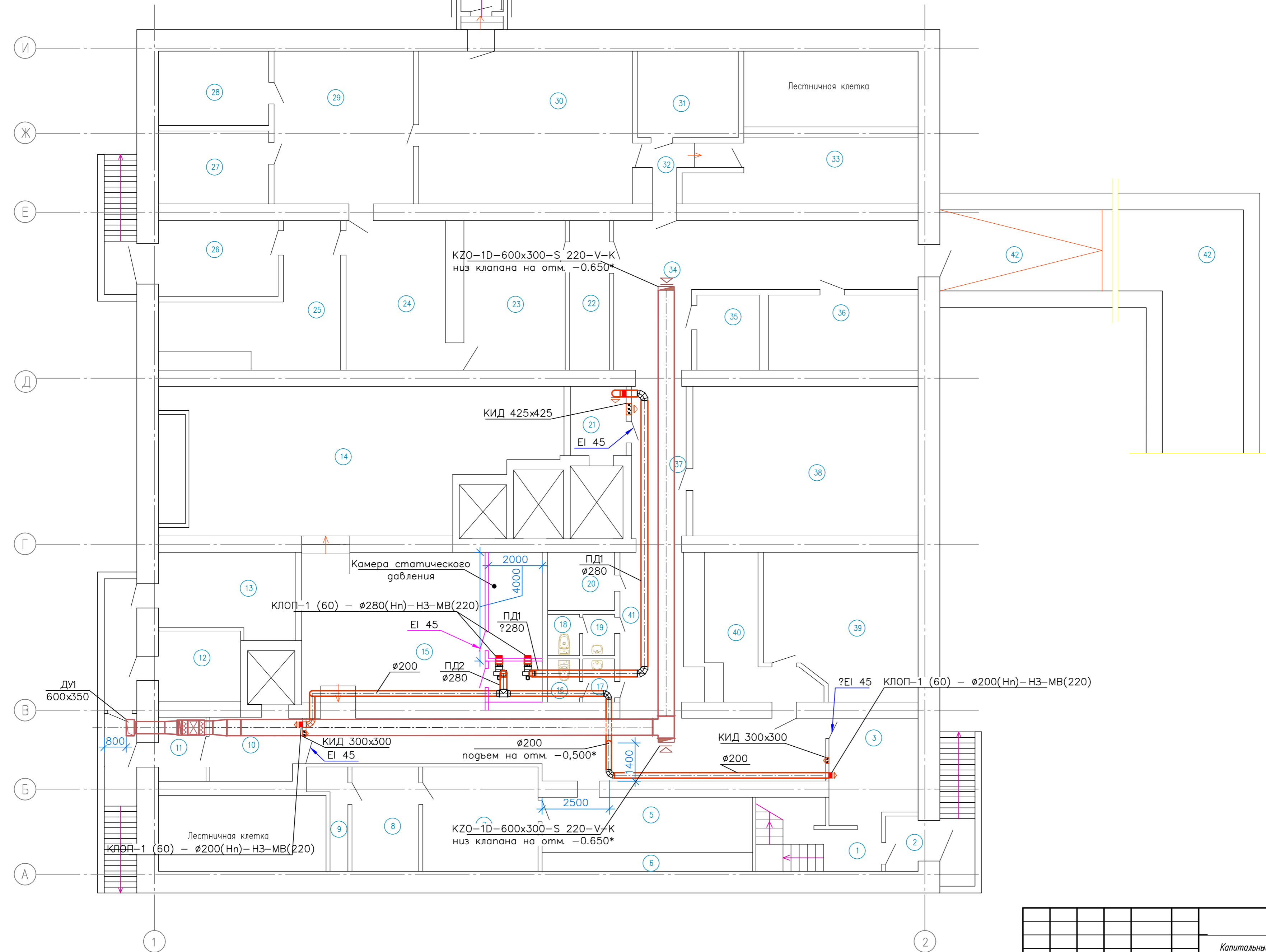
Инв. ? под. Подп. и дата зам. инв. Согласовано

Изм.				Кол. уч.				Лист				№ док.				Погн.				Дата			
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»																							
Капитальный ремонт																							
Вентиляция. План технического этажа																							
												Стадия		Лист		Листов							
												П		14									
Формат А2																							

План подвала. Система дымоудаления и подпора

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

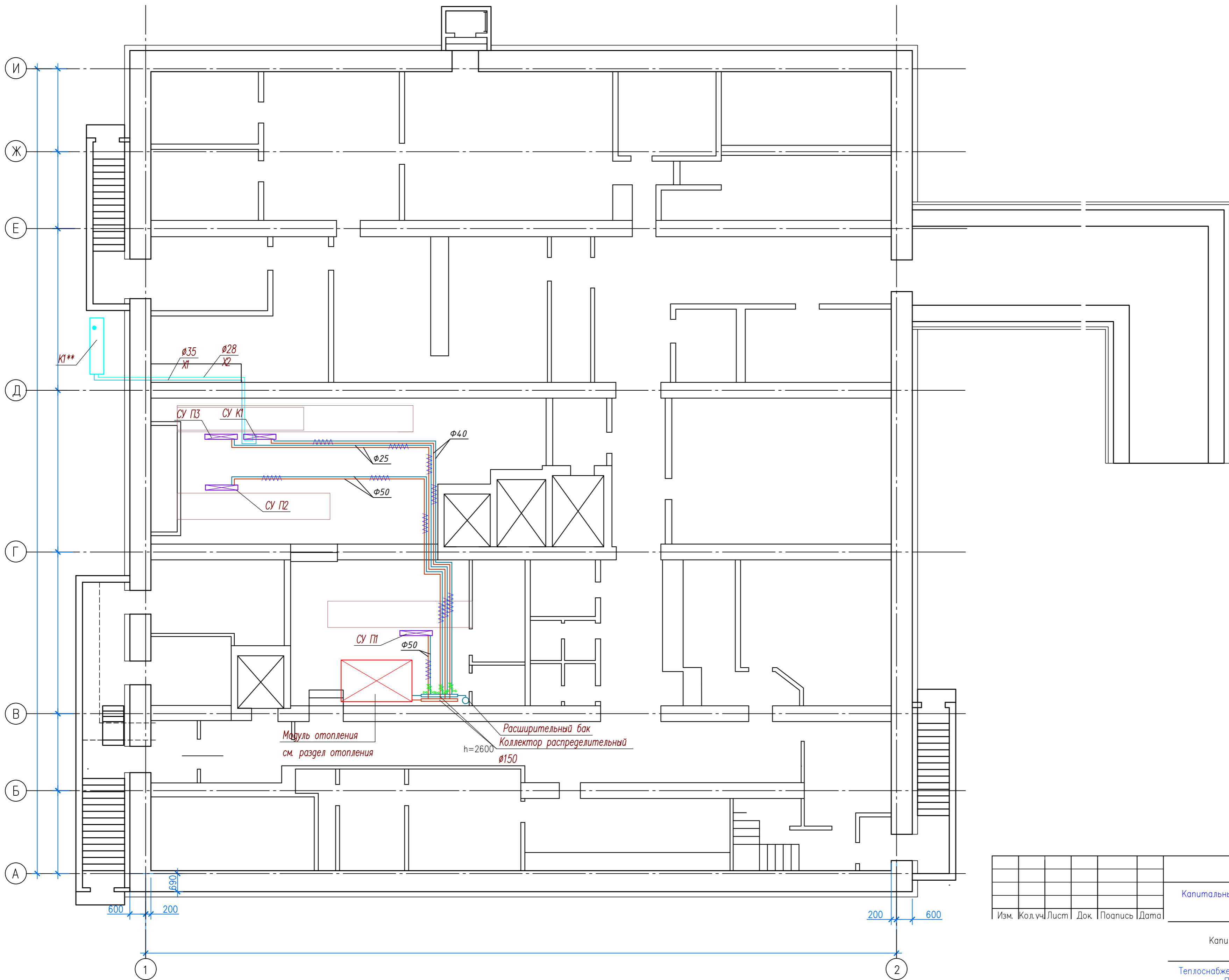
NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	9,9
2	Тамбур	2,8
3	Коридор	12,8
4	Коридор	40,0
5	Кабинет	18,1
6	Тепловой пункт	6,2
7	Процедурная	16,4
8	Кухня	9,4
9	Бойлерная	2,7
10	Коридор	7,4
11	Тамбур	4,4
12	Машинное отделение	5,3
13	Бойлерная	15,5
14	Вент. камера	69,0
15	Вент. камера	34,1
16	Туалет	1,8
17	Умывальник	1,8
18	Туалет	1,8
19	Умывальник	1,9
20	Туалет	5,3
21	Коридор	5,6
22	Экспедиционная	8,1
23	Автоклавная	20,4
24	Автоклавная	19,9
25	Узел водоподготовки	21,5
26	Тепловой пункт	12,4
27	Кабинет	9,6
28	Склад	9,6
29	Стерилизационная	25,0
30	Моечная	38,2
31	Раздевалка	11,9
32	Коридор	4,1
33	Пособное помещение	17,6
34	Коридор	31,7
35	Помещение для приема пищи	6,8
36	Техническое помещение	16,3
37	Коридор	11,3
38	Гардероб	46,5
39	Галокамера	29,3
40	Галокамера	12,8
41	Коридор	11,9
42	Переход в другой корпус	269,0



Условные обозначения:
 - система дымоудаления
 - система подпора
 - теплоогнезащита

Примечание:
 Выполнить отверстия для прокладки воздуховодов во внутренних и наружных стенах здания, при необходимости разработать мероприятия по усилению строительных конструкций.

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»					
Изм.	Код.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата
Капитальный ремонт			Стадия	Лист	Листов
			П	15	
План подвала. Система дымоудаления и подпора					
Формат А2					

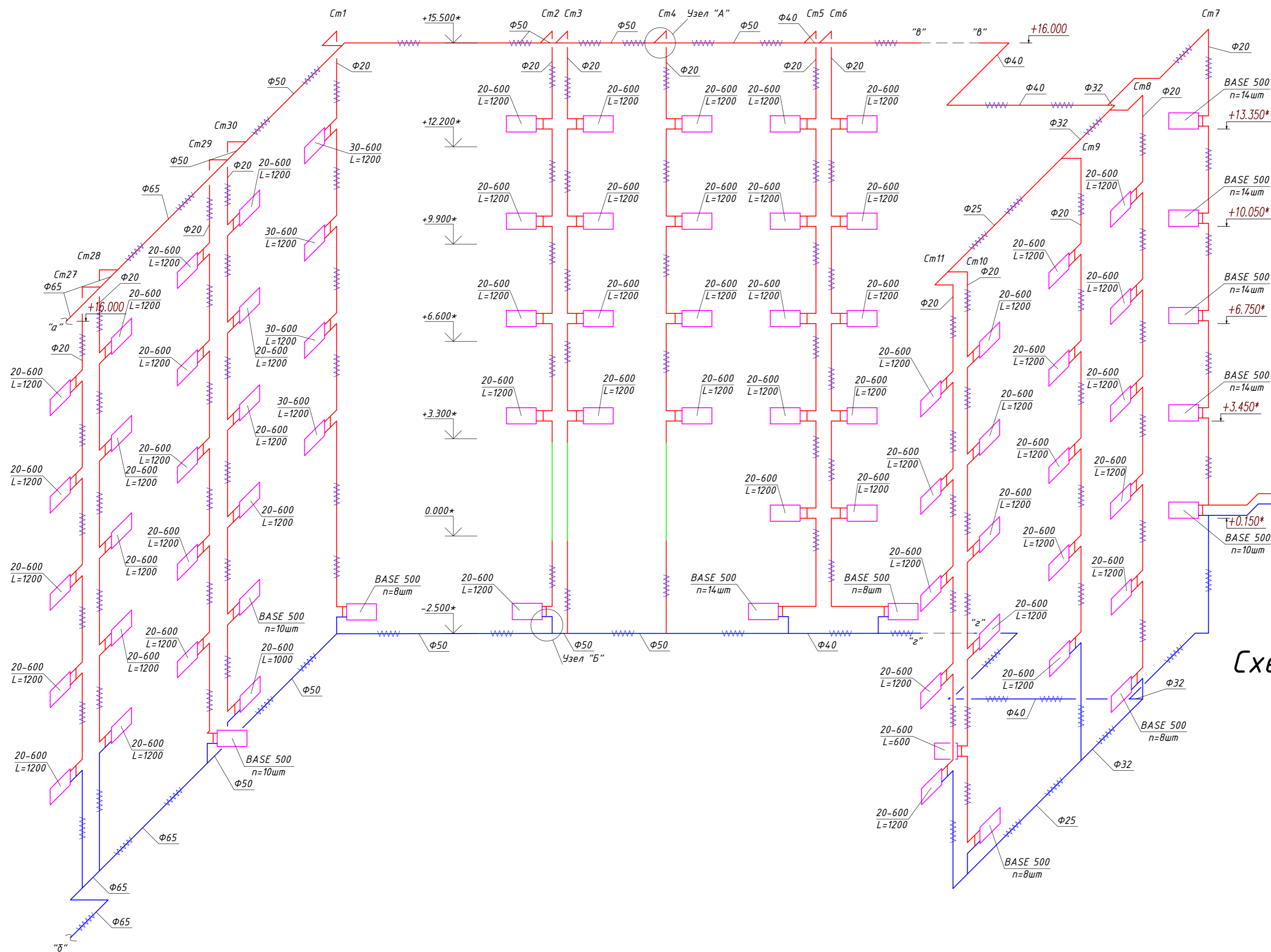


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ		
NN	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	S, м2
1	Лестничная клетка	9,9
2	Тамбур	2,8
3	Коридор	12,8
4	Коридор	40,0
5	Кабинет	18,1
6	Тепловой пункт	6,2
7	Процедурная	16,4
8	Кухня	9,4
9	Бойлерная	2,7
10	Коридор	7,4
11	Тамбур	4,4
12	Машинное отделение	5,3
13	Бойлерная	15,5
14	Вент. камера	69,0
15	Вент. камера	40,0
15а	Камера сжатого воздуха	7,7
16	Туалет	1,8
17	Умывальник	1,8
18	Туалет	1,8
19	Умывальник	1,9
20	Кладовая	5,3
21	Коридор	5,6
22	Экспедиционная	8,1
23	Автоклавная	20,4
24	Автоклавная	19,9
25	Узел водоподготовки	21,5
26	Тепловой пункт	12,4
27	Кабинет	9,6
28	Склад	9,6
29	Стерилизационная	25,0
30	Моечная	38,2
31	Раздевалка	11,9
32	Коридор	4,1
33	Подсобное помещение	17,6
34	Коридор	31,7
35	Помещение для приема пищи	6,8
36	Техническое помещение	16,3
37	Коридор	11,3
38	Гардероб	46,5
39	Галокамера	29,3
40	Галокамера	12,8
41	Коридор	11,9
42	Переход в другой корпус	269,0

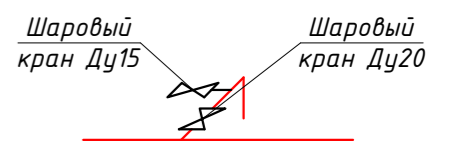
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №.

Изм.	Кол.ч	Лист	Док.	Подпись	Дата

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»			
Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Теплоснабжение. Холодоснабжение План подвала	п	16	



Узел "А"



Узел "Б"

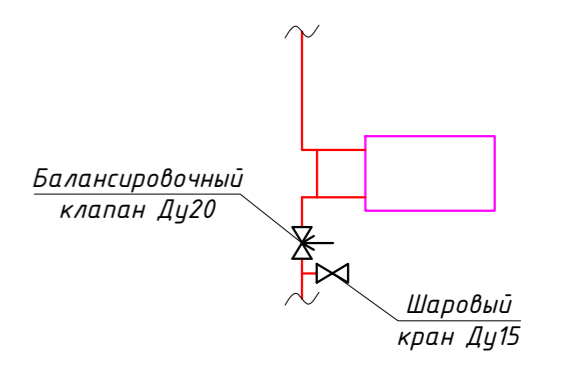
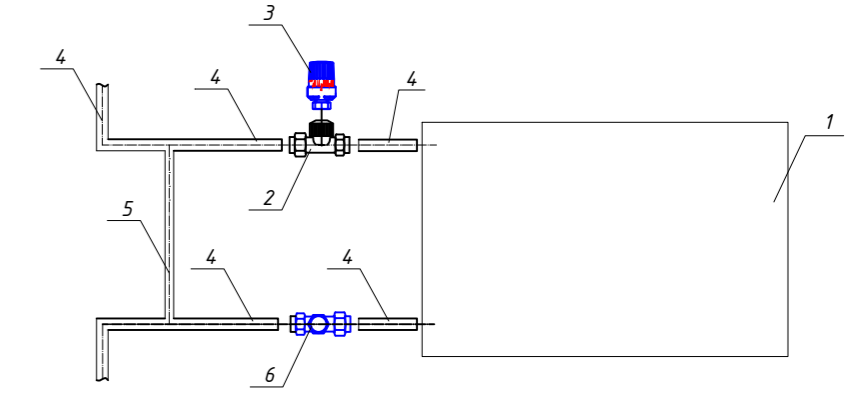


Схема обвязки радиатора



N	Наименование
1	Радиатор отопления
2	Вентиль термостатический "РА-Г" Ду20
3	Термостат "РА2994"
4	Труба стальная водогазопроводная 21.3x2.8
5	Труба стальная водогазопроводная 26.8x2.8
6	Кран шаровый Ду20

Условные обозначения

- Автоматический воздухоотводчик с шаровым краном Ду15
- Тепловая изоляция трубопроводов
- 0,003 - Уклон трубопроводов
- T1 - Подающий трубопровод системы отопления
- T2 - Обратный трубопровод системы отопления
- Существующий трубопровод системы отопления

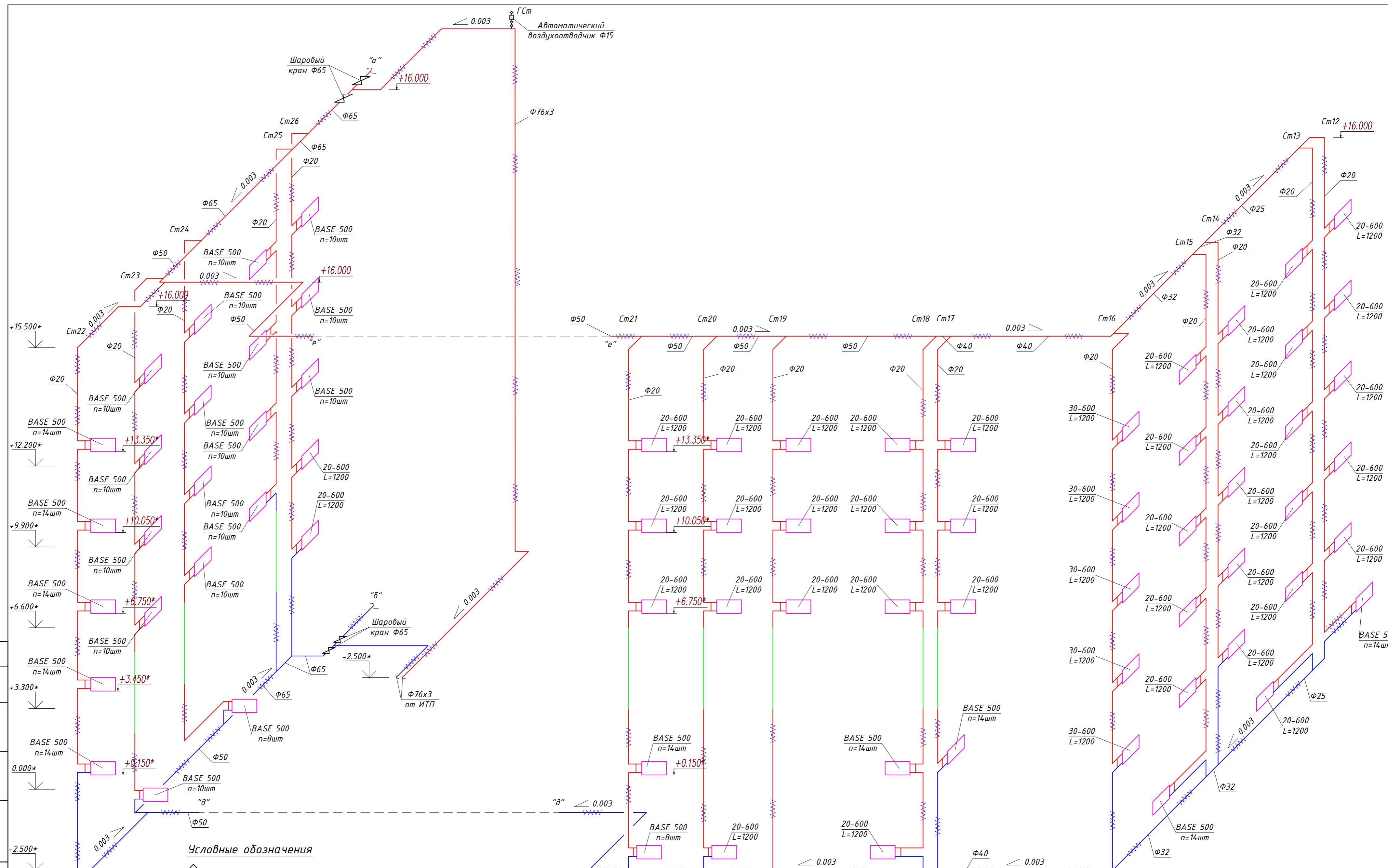
Изм.	Кол.ч	Лист	Док.	Подпись	Дата

Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»

Капитальный ремонт	Страница	Лист	Листов
	п	17	

Принципиальная схема системы отопления (начало)
Узел "А". Узел "Б". Схема обвязки радиатора.

Согласовано: _____
 Инв. № подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам инв. № _____

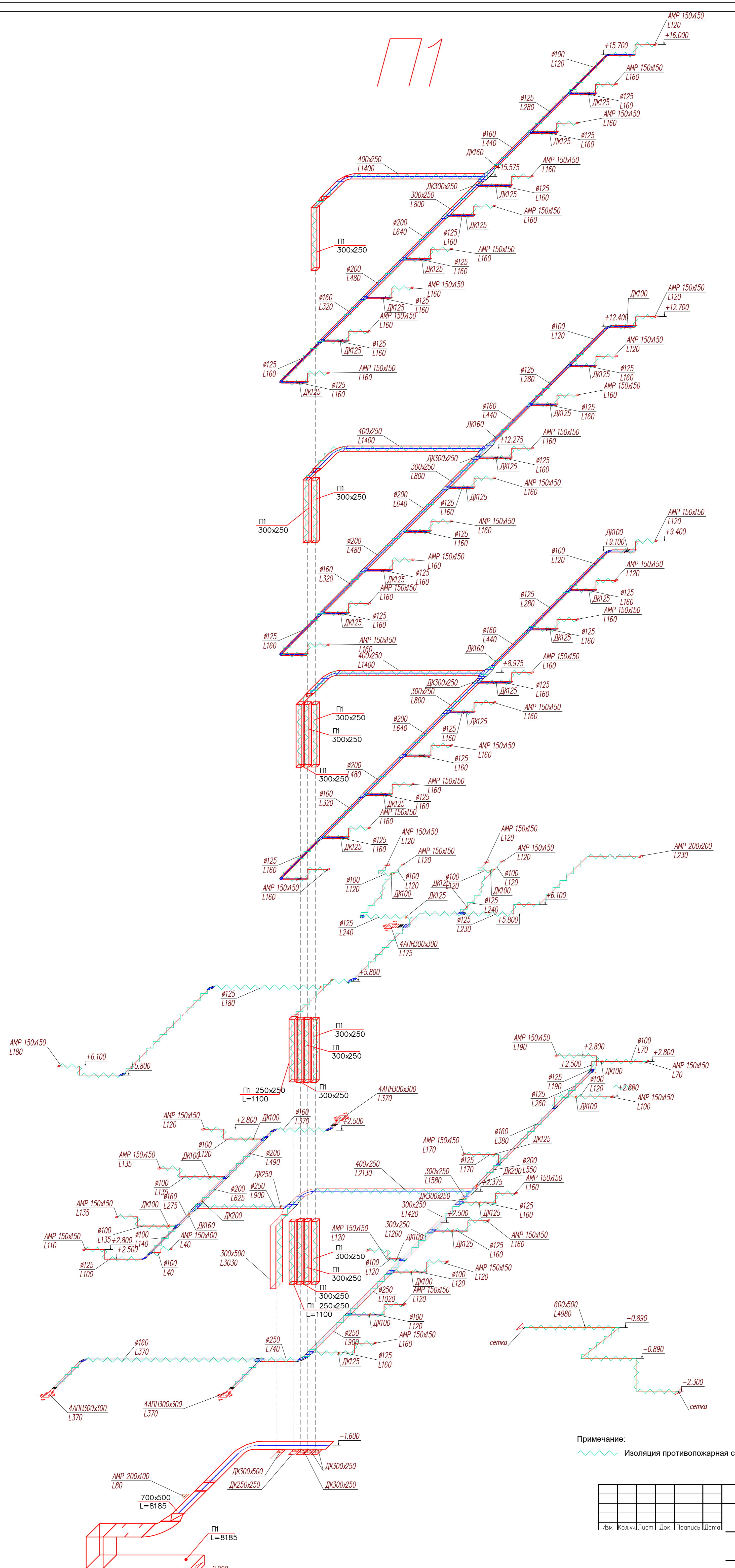


- Условные обозначения**
- Автоматический воздухоотводчик с шаровым краном Ду15
 - Тепловая изоляция трубопроводов
 - Уклон трубопроводов
 - T1 - Подающий трубопровод системы отопления
 - T2 - Обратный трубопровод системы отопления
 - Существующий трубопровод системы отопления

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

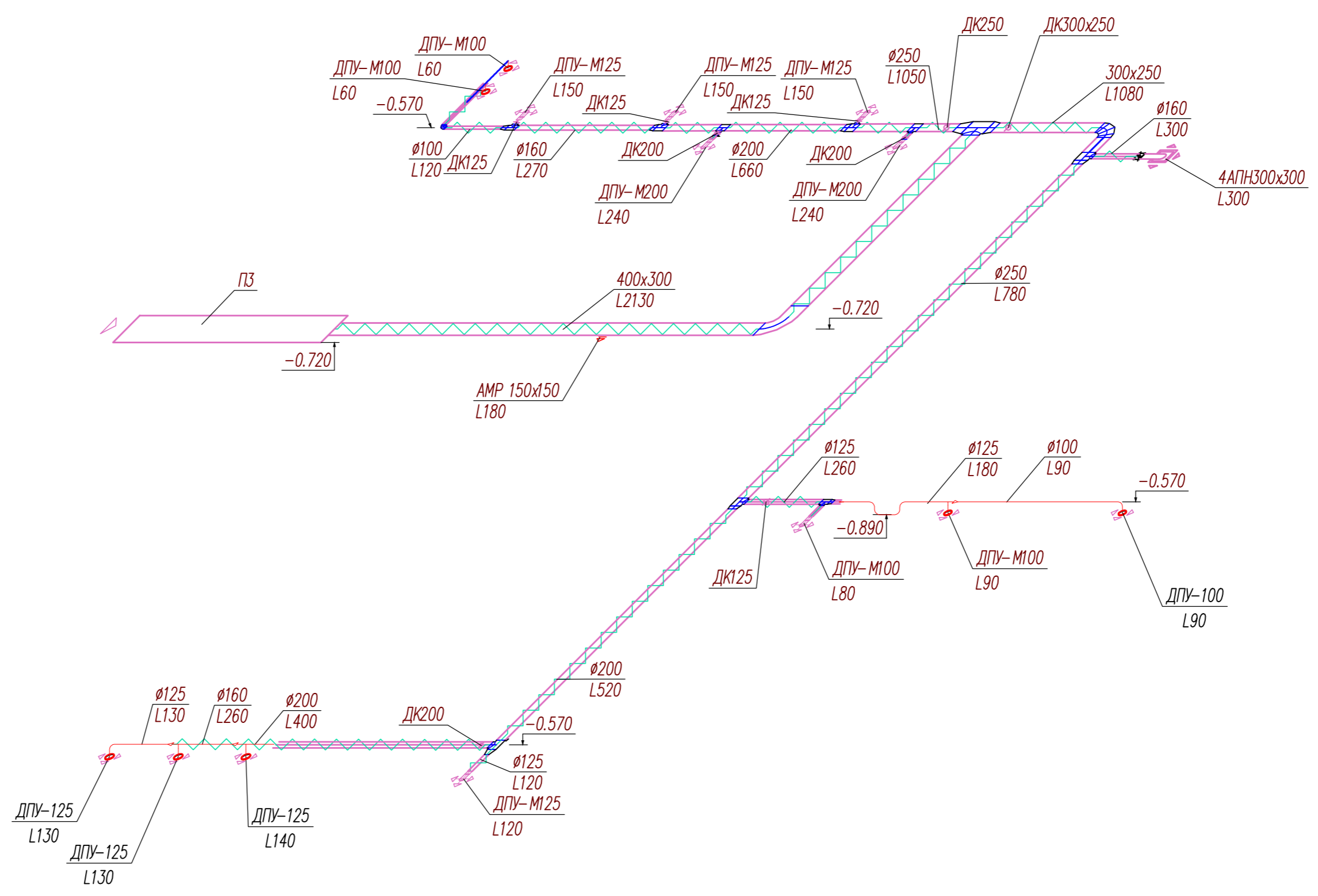
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»		
Капитальный ремонт	Стация	Лист
	п	18
Принципиальная схема системы отопления (конец)		





K-1



ПЗ

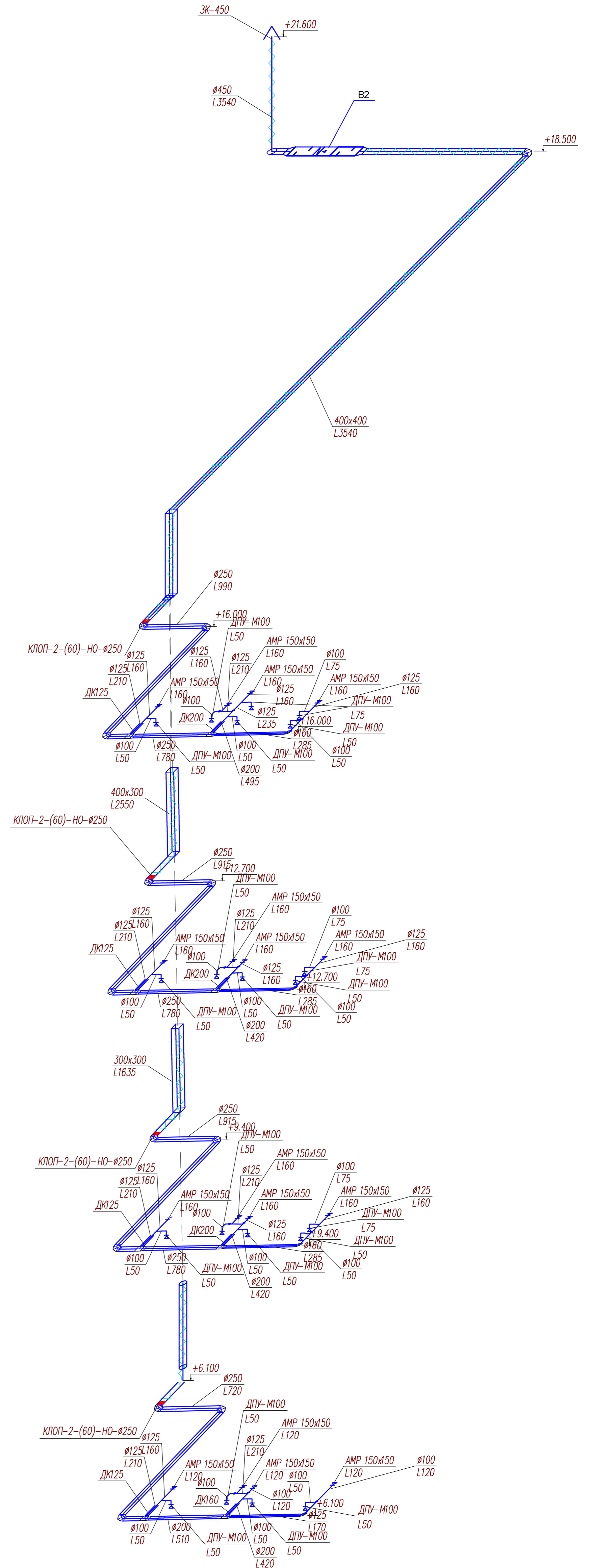
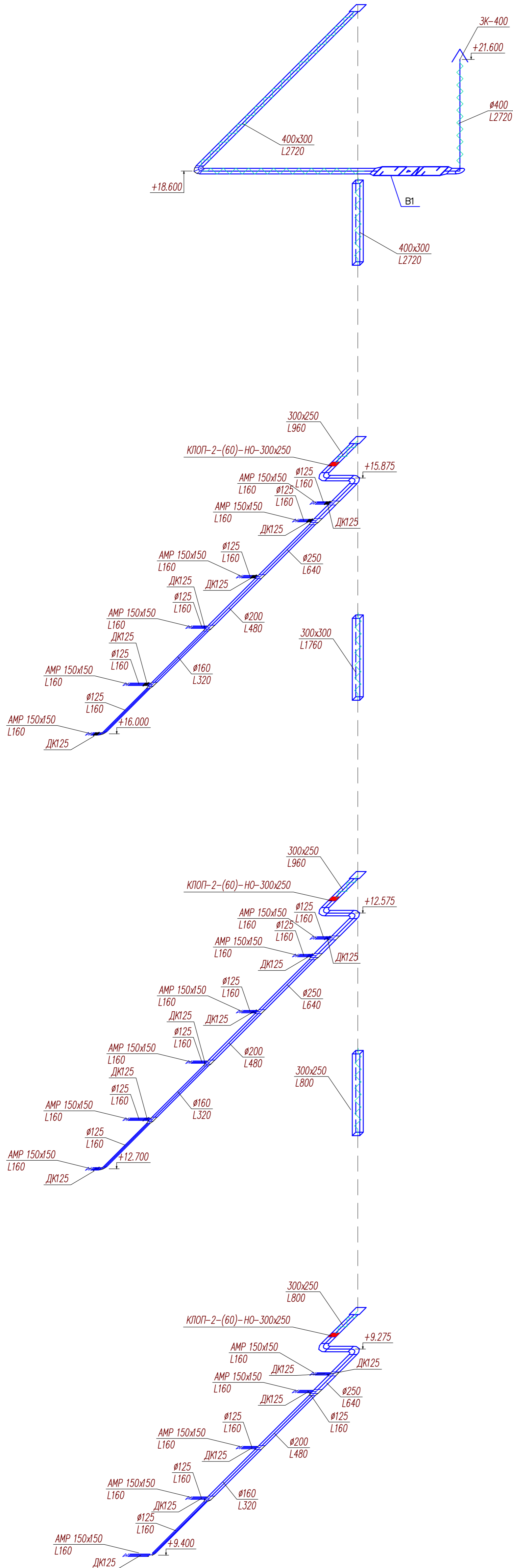


Примечание:
 Изоляция противопожарная с пределом огнестойкости EI 60
 Изоляция тепловая Armacell 15мм

Изм.	Кол.	Лист	Лок.	Подпись	Дата	01.02.2024		
Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение»								
Капитальный ремонт						Страница	Лист	Листов
Принципиальные схемы систем ПЗ, К1						П	21	

B1

B2



Примечание:

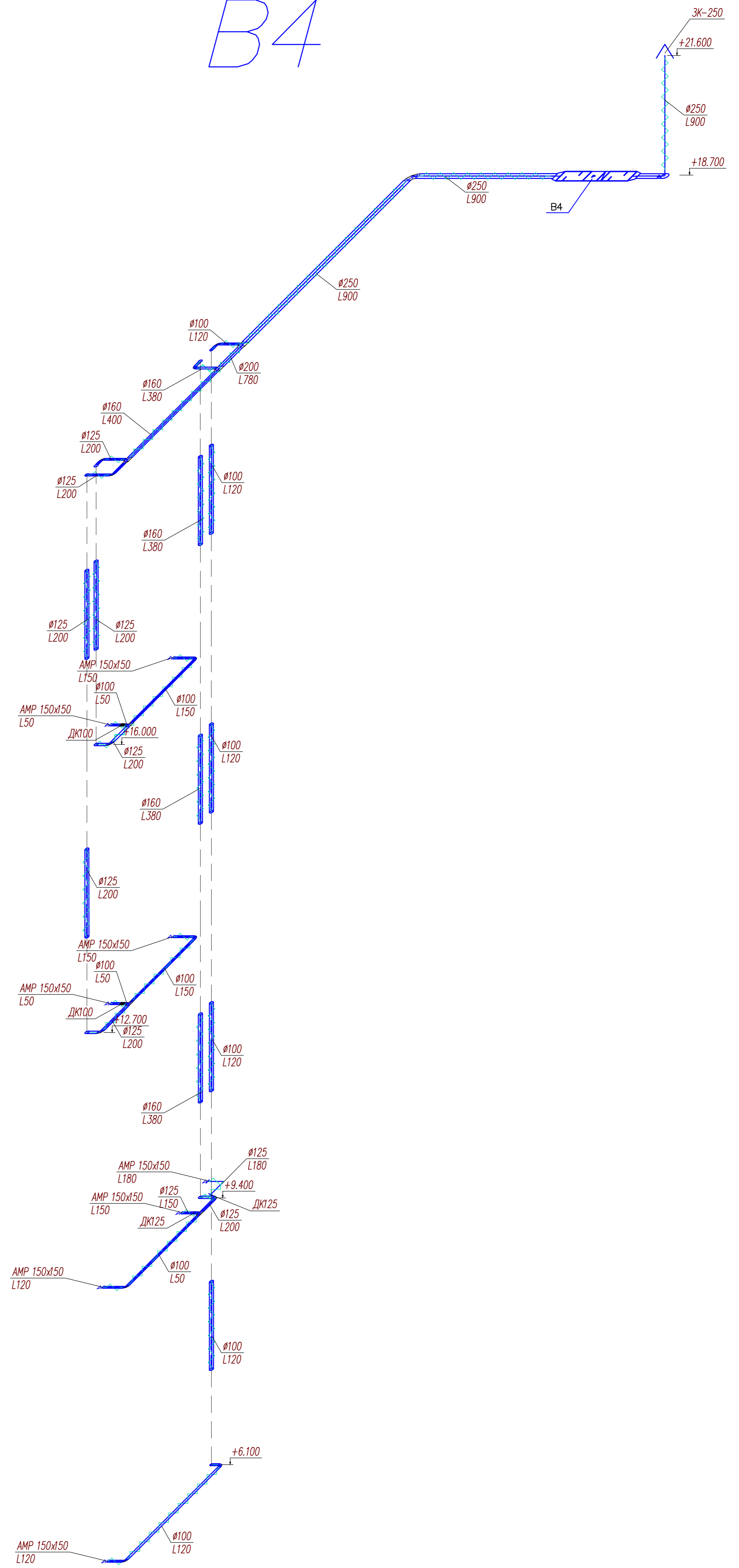
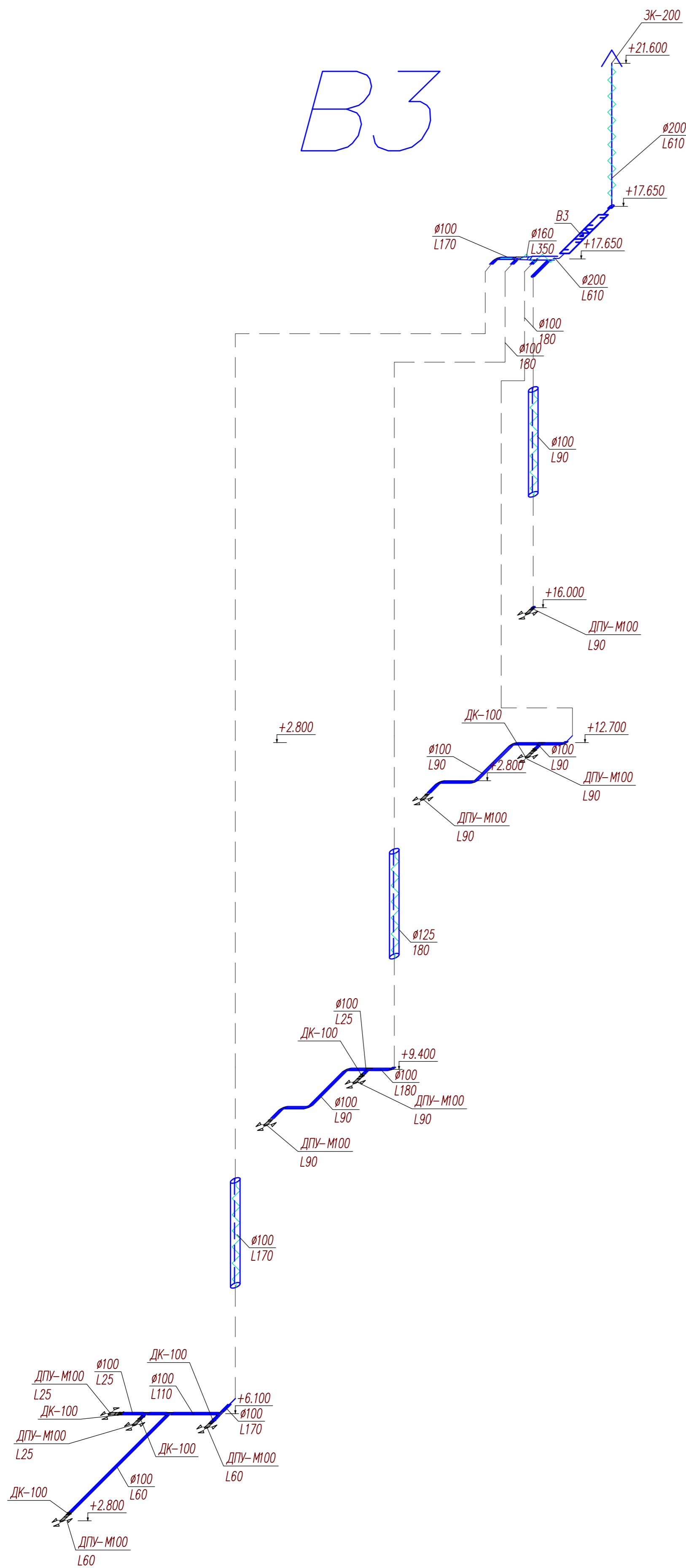
Изолация противопожарная с пределом огнестойкости EI 60

Отметки воздуховодов уточнить по месту монтажа

Изм.	Колуч	Лист	Док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт объекта «Терапевтическое отделение»		
						Капитальный ремонт		
						Страница	Лист	Листов
						П	22	
						Принципиальные схемы систем В1,В2		

B3

B4



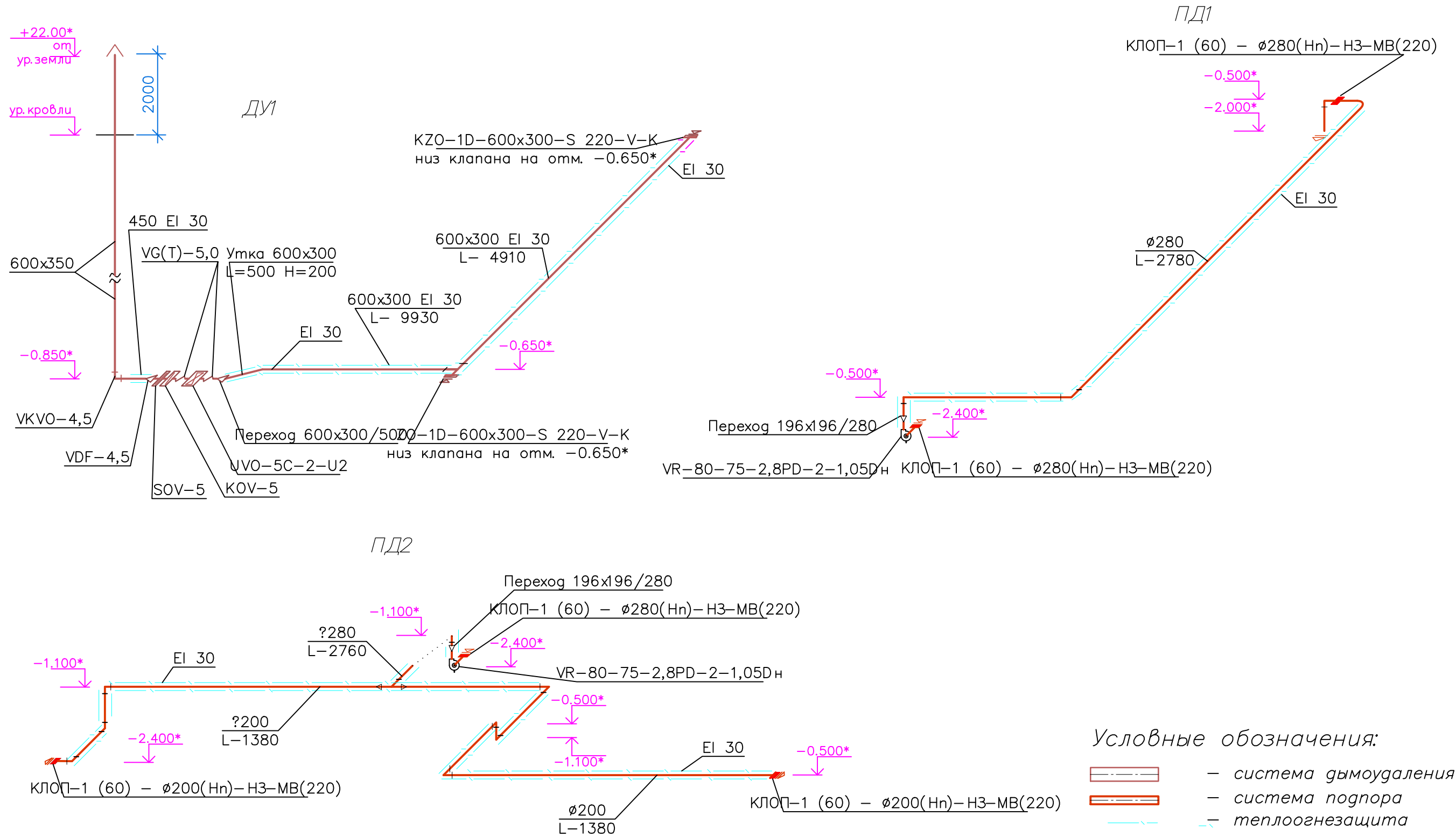
Примечание:

~~~~~ Изоляция противопожарная с пределом огнестойкости EI 60

Отметки воздухопроводов уточнить по месту монтажа

|                                   |       |      |     |         |      |                                                           |          |      |        |
|-----------------------------------|-------|------|-----|---------|------|-----------------------------------------------------------|----------|------|--------|
| Изм.                              | Колуч | Лист | Док | Подпись | Дата | Капитальный ремонт объекта «Теплоэлектрическое отопление» |          |      |        |
|                                   |       |      |     |         |      | Капитальный ремонт                                        | Страница | Лист | Листов |
|                                   |       |      |     |         |      |                                                           | П        | 23   |        |
| Принципиальные схемы систем В3,В4 |       |      |     |         |      |                                                           |          |      |        |

Схема систем дымоудаления и подпора

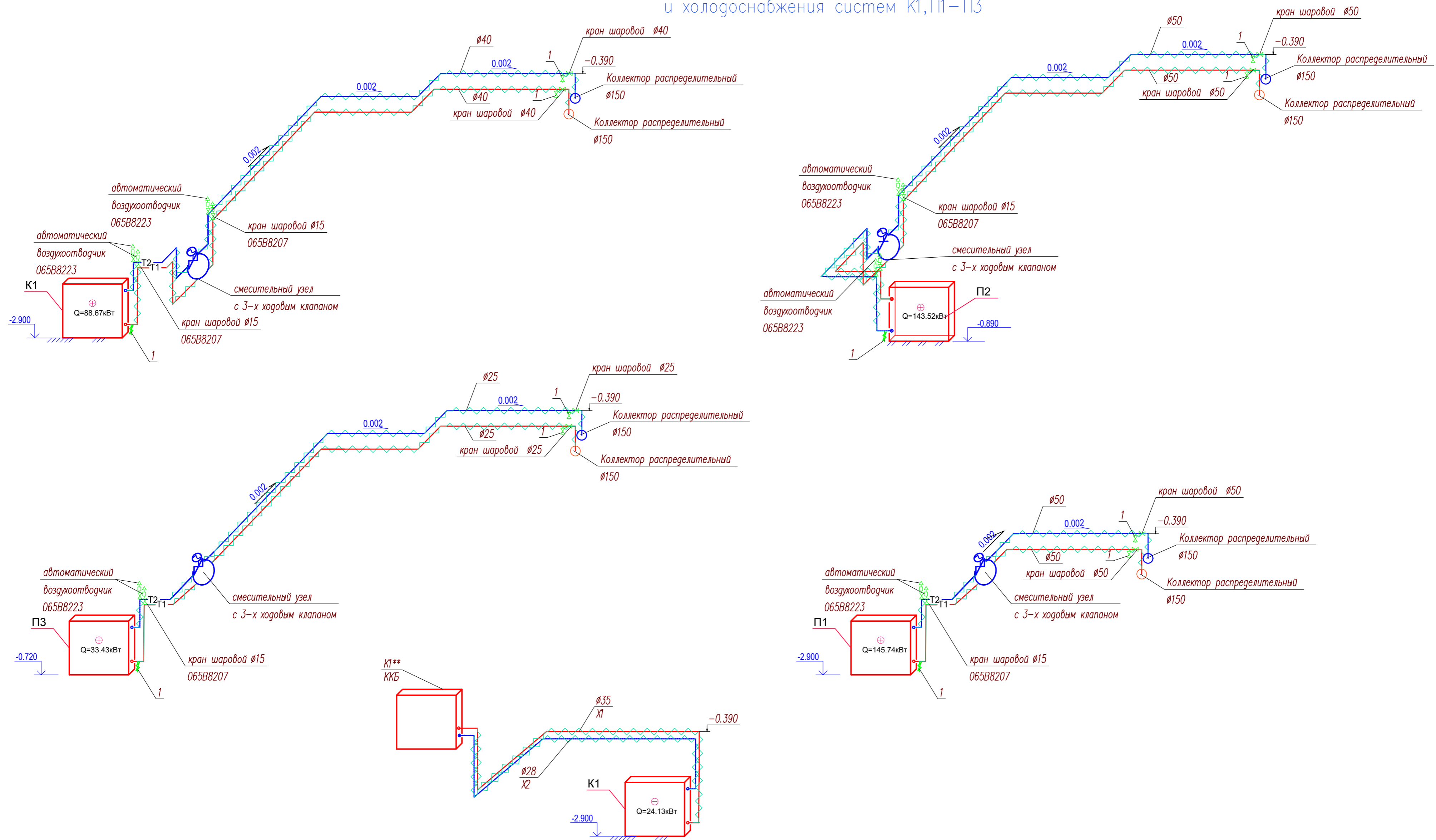


Условные обозначения:  
 - система дымоудаления  
 - система подпора  
 - теплоизоляция

|                                                         |      |      |        |       |        |
|---------------------------------------------------------|------|------|--------|-------|--------|
| Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение» |      |      |        |       |        |
| Изм.                                                    | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата   |
| Капитальный ремонт                                      |      |      |        |       |        |
| Принципиальные схемы систем ДУ1, ПД1, ПД2               |      |      | Стация | Лист  | Листов |
|                                                         |      |      | П      | 29    |        |
| Формат А3                                               |      |      |        |       |        |

Примечание:  
 Высота на пролет от основания подвального этажа до нижней границы воздуховодов – не менее 1,9 м.

# Принципиальные схемы теплоснабжения и холодоснабжения систем К1, П1–П3



Подающий и обратный трубопроводы изолируются от теплоцентра до калорифера теплоизоляцией "K-Flex" толщиной 25 мм

- T1 — трубопровод горячей воды (подающий),  $t=90^\circ\text{C}$
- T2 — трубопровод горячей воды (обратный),  $t=70^\circ\text{C}$

① Кран шаровый сливной Ду 15 "Danfoss"

Все отметки уточнить по месту

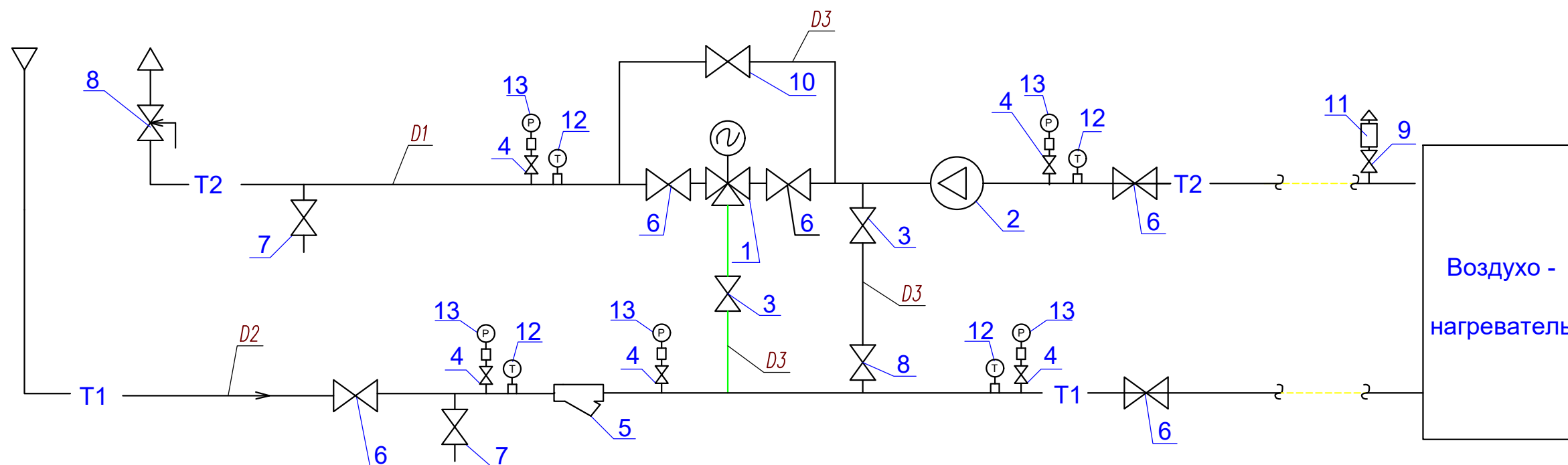
|      |         |      |      |         |      |
|------|---------|------|------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |      |         |      |

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| Капитальный ремонт |      |        |
| Стация             | Лист | Листов |
| п                  | 30   |        |

Принципиальные схемы теплоснабжения и холодоснабжения систем К1, П1–П3

И.инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

## Узел обвязки воздухонагревателей приточных установок К1, П1-П3



| № п/п | Наименование позиции                                    | Тип, марка                     | К1                               | П1,П2            | П3               |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|
| 1     | Трехходовой клапан                                      |                                | Поставляется вместе с установкой |                  |                  |
| 2     | Насос циркуляционный                                    |                                | Поставляется вместе с установкой |                  |                  |
| 3     | Клапан обратный пружинный                               | 065BXXXX                       | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 4     | Клапан для манометра                                    | OR1807                         | Ø 15                             | Ø 15             | Ø 15             |
| 5     | Фильтр сетчатый фланцевый                               | 065BXXXX                       | Поставляется вместе с установкой |                  |                  |
| 6     | Кран шаровой полнопроходной латунный                    | 065BXXXX                       | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 7     | Кран шаровой сливной с патрубком для подключения шланга | 065BXXXX                       | Ø 15<br>065B8200                 | Ø 15<br>065B8200 | Ø 15<br>065B8200 |
| 8     | Клапан балансировочный                                  | Leno™ MSV-BD 003ZXXXX          | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 9     | Клапан шаровой воздушный                                | 065BXXXX                       | Ø 15                             | Ø 15             | Ø 15             |
| 10    | Кран шаровой                                            | 065BXXXX                       | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 11    | Воздухоотводчик автоматический                          | 065BXXXX                       | Ø 15                             | Ø 15             | Ø 15             |
| 12    | Показывающий термоманометр                              | ТМТБ-31Р.1(0-120°С) (0-1,6МПа) | •                                | •                | •                |
| 13    | Показывающий манометр                                   | ТМ-310Р.00(0-1,6) G1/2,2,5     | •                                | •                | •                |
| 14    | Трубопровод                                             | D1                             | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 15    | Трубопровод                                             | D2                             | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |
| 16    | Трубопровод                                             | D3                             | Ø 40                             | Ø 50             | Ø 25             |

### Примечание

Подающий трубопровод изолируется от теплоцентра до нагревателя теплоизоляцией "K-Flex" толщиной 25мм

T1 - подающий трубопровод T=90°С

T2 - обратный трубопровод T=70°С

| Изм.                                                    | Кол.уч. | Лист | Док.   | Подпись | Дата |
|---------------------------------------------------------|---------|------|--------|---------|------|
|                                                         |         |      |        |         |      |
| Капитальный ремонт объекта: «Терапевтическое отделение» |         |      |        |         |      |
| Капитальный ремонт                                      |         |      |        |         |      |
| Узел обвязки приточных установок К1, П1-П3              |         |      |        |         |      |
| Стация                                                  |         | Лист | Листов |         |      |
| П                                                       |         | 31   |        |         |      |

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