



ООО «М1 Проект»
ИНН/КПП: 9709031206/770901001
ОГРН: 1187746433874
109004, Россия, Москва, ул.А.Солженицына, 27
тел.: +7 (495) 988-47-70

СРО-П-067-02122009

Заказчик: ООО «Клиника инновационных исследований»

*«Онкологический центр в г. Перми»
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280).*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 2. Пансионат

Книга 3. Система кондиционирования

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3

Том 5.4.2.3

Москва 2022

Взам инв.№	
Подпись и дата	
Инв. №подл	



ООО «М1 Проект»
ИНН/КПП: 9709031206/770901001
ОГРН: 1187746433874
109004, Россия, Москва, ул.А.Солженицына, 27
тел.: +7 (495) 988-47-70

СРО-П-067-02122009

Заказчик: ООО «Клиника инновационных исследований»

*«Онкологический центр в г. Перми»
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280).*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Часть 2. Пансионат

Книга 3. Система кондиционирования

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3

Том 5.4.2.3

Главный инженер проекта

В.М. Чернышов


Москва 2022

Взам инв.№	
Подпись и дата	
Инв. №подл	

Согласовано	31.08.21			Перетоккина																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
-------------	----------	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Разрешение		Обозначение	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3		
40-23		Наименование объекта строительства	«Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280).		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
4	28-33	<u>Графическая часть</u> Добавлены планы систем кондиционирования			

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3-СТ	Состав тома (1лист)	
ПЕР-ОНК-П-22-СП	Состав проектной документации	Представлен
		отдельным
		томом
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3. ПЗ	Пояснительная записка	2-15
	Графическая часть.	
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3	Характеристика систем кондиционирования	16
Л.1		
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3	Принципиальная схема системы	17
Л.2	кондиционирования	
Приложение А	Расчёт теплоступлений	18-19
Приложение Б	Безопасность VRF-систем. Расчёт аварийной	20-23
	концентрации	
Приложение В	Спецификация оборудования, изделий и	24-26
	материалов	
Приложение Г	Планы систем кондиционирования	28-33

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.							ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3-СТ		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата.			
	Разработал	Клеутина			21.12.22	Состав тома	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Коробейников			21.12.22		П	1	1
								ООО «М1 Проект»	
	ГИП	Чернышов			21.12.22				
Н.контр.	Каргин			21.12.22					

Содержание

Содержание	1
Общие сведения	3
а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха	3
б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей.....	4
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	5
г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	5
д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчёта совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учётом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	5
1. Система отопления и теплоснабжения вентиляционных установок. ИТП.....	5
2. Система общеобменной и противодымной вентиляции	5
3. Кондиционирование воздуха.....	5
д1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей ...	7
е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	7
е1) описание мест расположения приборов учёта используемой тепловой энергии и устройства сбора и передачи данных от таких приборов.....	8
ж) сведения о потребности в паре (при необходимости).....	8
з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	8

Взам. инв. №		Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--------------	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем (для объектов производственного назначения)..... 8
- к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 8
- л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 8
- м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата – для объектов производственного назначения 8
- н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли– для объектов производственного назначения; 9
- о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);..... 9
- 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 9
- о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы..... 10
- о_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства 10
- о_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 10
- о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей..... 10
- о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики 11
- Таблица регистрации изменений..... 12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

теплоносителей.....	10
о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики	11
Таблица регистрации изменений.....	12

Общие сведения

Система кондиционирования по объекту: «Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:201 8036:280) (далее – Центр) предусматривает мероприятия, направленные на создание нормируемых параметров воздушной среды в рабочей зоне помещений.

Настоящий раздел проектной документации разработан в соответствии с:

- Технологическим заданием на проектирование;
- Частным техническим заданием;
- Архитектурно-строительными чертежами;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

При разработке настоящего раздела проектной документации использовались следующие нормативные документы:

СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц. Правила проектирования»

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

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»

СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»

СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»

СП 73. 13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»						
			СП 73. 13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»						
			СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»						
а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных									
						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3			Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

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

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.4.

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

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.4.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчёта совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учётом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

1. Система отопления и теплоснабжения вентиляционных установок. ИТП

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1.

2. Система общеобменной и противодымной вентиляции

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.2

3. Кондиционирование воздуха

Для поддержания санитарно-гигиенических условий воздушной среды и комфортной температуры в палатах и помещениях пансионата предусмотрена VRF система кондиционирования с настенными и кассетными блоками.

Для каждого этажа предусмотрена собственная система кондиционирования:

VRF1 – 1 этаж – административные помещения;

Взам. инв. №		3. <u>Кондиционирование воздуха</u>						
Подп. и дата		Для поддержания санитарно-гигиенических условий воздушной среды и комфортной температуры в палатах и помещениях пансионата предусмотрена VRF система кондиционирования с настенными и кассетными блоками.						
Инв. № подл.		Для каждого этажа предусмотрена собственная система кондиционирования: VRF1 – 1 этаж – административные помещения;						
							ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3	Лист
								5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

VRF2 – 2 этаж – номера;

VRF3 – 3 этаж – номера;

VRF4 – 4 этаж – номера.

В здании КПП предусмотрена установка сплит-системы производства Mitsubishi electric.

Тип компрессора – спиральные. Хладагент R410a – группа 1, нетоксичные и невзрывоопасные холодильные агенты. Категория здания и помещений по п. 5.12.3 табл.6 ГОСТ Р 12.2.233–2012: С – жилища. Тип системы – непосредственная. Обслуживаемые помещения (с постоянным пребыванием людей) на 1-4 этажах. Размещение машинного отделения – наружные блоки размещены на кровле здания. Клапан избыточного давления установлен в наружном блоке.

VRF1, холодильной мощностью 95кВт, в системе 16,00кг фреона.

VRF2, холодильной мощностью 40кВт, в системе 14,30кг фреона.

VRF3, холодильной мощностью 40кВт, в системе 13,43кг фреона.

VRF4, холодильной мощностью 40кВт, в системе 12,84кг фреона.

Более подробно по характеристикам систем кондиционирования см. Приложение В. Принципиальные схемы VRF см. лист 2 ГЧ.

Расчёт аварийной концентрации для безопасного применения VRF представлен в приложении В. Расчёт произведен для критичных помещений для каждой из VRF систем.

Согласно расчета, концентрация фреона для критичных (помещений с минимальный объёмом воздуха) не превышает ДАК, системы VRF1, VRF2, VRF3 и VRF4, даже при неработающей механической вентиляции безопасны для использования, дополнительные меры для обеспечения безопасности не разрабатываются.

Фреонопроводы систем кондиционирования предусмотрены из медных трубок, которые покрываются тепловой изоляцией K-FLEX, толщиной 9-13мм.

Расчетная температура воздуха в кондиционируемых помещениях принимается в соответствии технологическому заданию.

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

Отвод конденсата от внутренних блоков системы кондиционирования осуществляется в воронки системы канализации с разрывом струи.

д1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов в проекте предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

- Трубопроводы систем кондиционирования покрываются тепловой изоляцией типа K-Flex.

- Для экономии электроэнергии планируется установка наружных блоков VRF инверторного типа.

- Внутренние блоки VRF оборудованы персональными ИК-пультами управления.

Конструктивные и инженерно-технические решения по тепловым сетям представлены в томе ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.4 «Тепловые сети. Наружные сети теплоснабжения»

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

Таблица 3. Сведения о тепловых нагрузках

Наименование здания, помещения	Объем, м ³	Период года при тн, °C	Расход тепла, кВт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию, ВТЗ	на горячее водоснабжение	общий		
Пансионат		-35	113000	156400	89370	358770	-	-
		+26	-	-	89370		230900	52,014

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3						7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

е1) описание мест расположения приборов учёта используемой тепловой энергии и устройства сбора и передачи данных от таких приборов

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1.

ж) сведения о потребности в паре (при необходимости)

Потребности в паре отсутствуют.

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

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1, ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.2.

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

Данные решения в проекте не предусматривались.

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

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок, согласно требованиям СП 60.13330.2020 прокладываются в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

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

Предусмотрена блокировка системы кондиционирования с системой пожарной сигнализации, что обеспечивает автоматическое отключение всех систем кондиционирования в случае аварии.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха					
			Предусмотрена блокировка системы кондиционирования с системой пожарной сигнализации, что обеспечивает автоматическое отключение всех систем кондиционирования в случае аварии.					
			м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3		Лист
								8

нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата – для объектов производственного назначения

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.2.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли– для объектов производственного назначения;

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.2.

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

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.2.

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

Проектом предусмотрено применение современных технологий и материалов, исключающих нерациональный расход энергетических ресурсов в соответствии с требованиями энергоэффективности, закрепленными в законодательных и нормативных документах, к предусмотренным проектом устройствам, технологиям и инженерным системам.

В целях экономии энергоресурсов и повышения энергетической эффективности в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- Составы всех наружных ограждающих конструкций (стены, покрытия, двери, окна) обеспечивают требуемые термические сопротивления, отвечают условиям энергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.
- Наружные двери в здании приняты утепленными.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В целях экономии энергоресурсов и повышения энергетической эффективности в проекте предусмотрены следующие мероприятия:					
			<ul style="list-style-type: none">Составы всех наружных ограждающих конструкций (стены, покрытия, двери, окна) обеспечивают требуемые термические сопротивления, отвечают условиям энергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.Наружные двери в здании приняты утепленными.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3		Лист
								9

- Использование эффективной теплоизоляции трубопроводов и арматуры согласно СП 61.13330.2012.
- Предусмотрена автоматизированная система технического учета потребления энергоресурсов (АСТУЭ).
- Автоматизированная система технического учета потребления энергоресурсов (АСТУЭ) обеспечивает учет следующих параметров:
 - учет расхода электроэнергии;
 - учет расхода горячей воды основными потребителями;
 - учет расхода холодной воды основными потребителями;
 - учет расхода тепла основными потребителями;
 - учет расхода холода основными потребителями.

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

См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1

о_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

- См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1

о_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

- См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1

о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)							
			- См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1							
			о_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования							
						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3				Лист
										10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

используемых теплоносителей

- См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1

о_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

- См. раздел ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3				11

[illegible]

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

						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

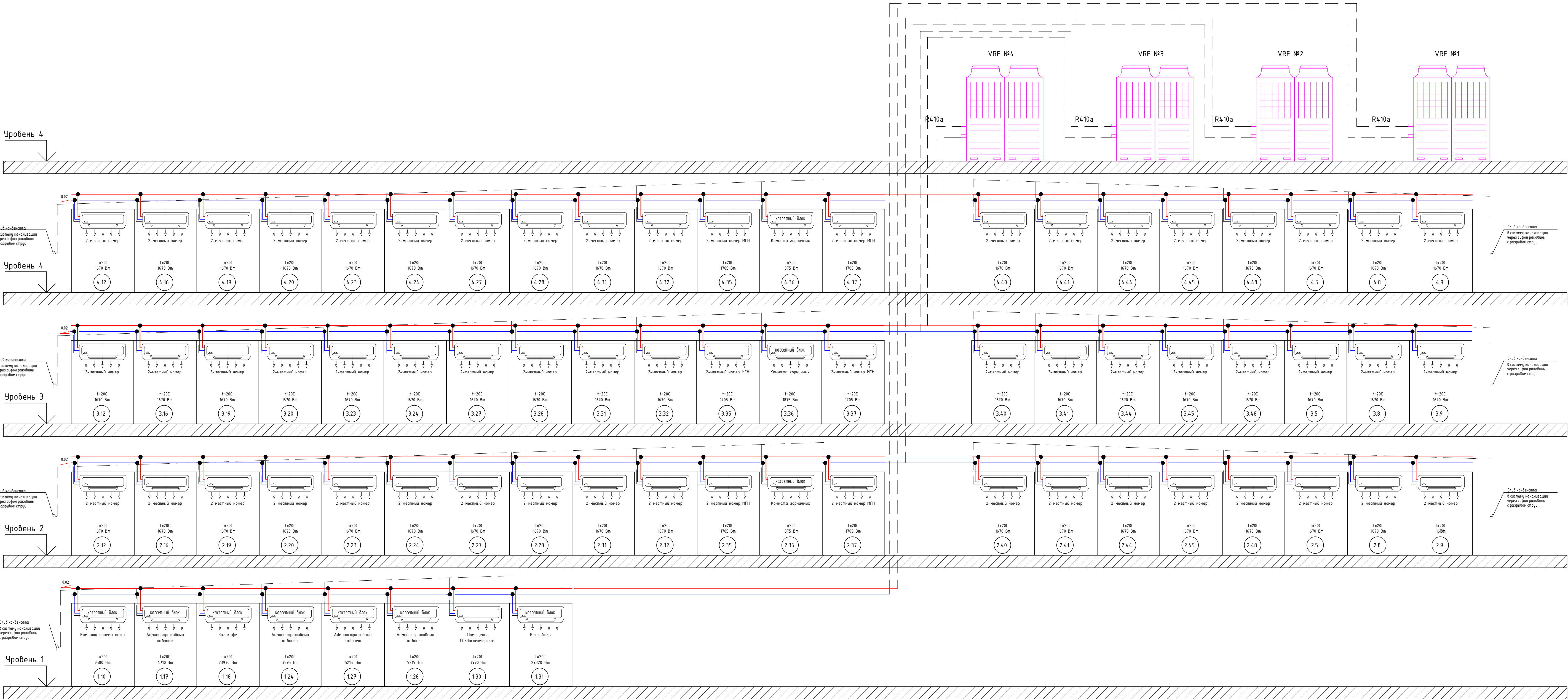
Характеристика систем кондиционирования												
Обозначение системы	Номер помещения	Наименование помещения	Завод-изготовитель	Марка	Кол-во	Тип	Холодильная мощность	Расход воздуха	Вес, кг	Потребляемая мощность	Напряжение электропитания	Примечание
K1	Помещения 1 этаж		Hisense	AVWT-154HKFSX	1		45000 Вт		271	11520 Вт	400 В	
			Hisense	AVWT-170HKFSX	1		40000 Вт		270	9710 Вт	400 В	
K1.1	1.17	Административный кабинет	Hisense	AVBC-19HJFKA	1	кассетный	5600 Вт	816 м³/ч	25	40 Вт	230 В	
K1.2	1.27	Административный кабинет	Hisense	AVBC-19HJFKA	1	кассетный	5600 Вт	816 м³/ч	25	40 Вт	230 В	
K1.3	1.28	Административный кабинет	Hisense	AVBC-19HJFKA	1	кассетный	5600 Вт	816 м³/ч	25	40 Вт	230 В	
K1.4	1.10	Комната приема пищи	Hisense	AVBC-30HJFKA	1	кассетный	9000 Вт	1062 м³/ч	27	60 Вт	230 В	
K1.5-K1.7	1.18	Зал кафе	Hisense	AVBC-30HJFKA	3	кассетный	9000 Вт	1062 м³/ч	27	60 Вт	230 В	
K1.8-K1.10	1.31	Вестибюль	Hisense	AVBC-38HJFKA	3	кассетный	11200 Вт	1344 м³/ч	30	130 Вт	230 В	
K1.11	1.24	Административный кабинет	Hisense	AVC-15HJFA	1	кассетный	4500 Вт	400 м³/ч	25	22 Вт	230 В	
K1.12	1.30	Помещение СС/диспетчерская	Hisense	AVS-15HJFTDD	1	настенный	4500 Вт	520 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2	Помещения 2 этаж		Hisense	AVWT-170HKFSX	1	кровля	40000 Вт		270	9710 Вт	400 В	
K2.1	2.36	Комната горничных	Hisense	AVC-09HJFA	1	кассетный	2800 Вт	350 м³/ч	18	14 Вт	230 В	
K2.2	2.24	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.3	2.27	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.4	2.31	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.5	2.35	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.6	2.40	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.7	2.44	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.8	2.48	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.9	2.28	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.10	2.32	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.11	2.37	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.12	2.41	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.13	2.45	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.14	2.8	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.15	2.12	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.16	2.19	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.17	2.23	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.18	2.5	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.19	2.9	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.20	2.16	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K2.21	2.20	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3	Помещения 3 этаж		Hisense	AVWT-170HKFSX	1	кровля	40000 Вт		270	9710 Вт	400 В	
K3.1	3.36	Комната горничных	Hisense	AVC-09HJFA	1	кассетный	2800 Вт	350 м³/ч	18	14 Вт	230 В	
K3.2	3.24	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.3	3.27	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.4	3.31	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.5	3.35	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.6	3.40	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.7	3.44	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.8	3.48	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.9	3.28	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.10	3.32	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.11	3.37	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.12	3.41	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
Взл. шв. №												
Полн. и дата												
Инв. № подл.												

В_0В_Характеристика систем кондиционирования												
Обозначение системы	Номер помещения	Наименование помещения	Завод-изготовитель	Марка	Кол-во	Тип	Холодильная мощность	Расход воздуха	Вес, кг	Потребляемая мощность	Напряжение электропитания	Примечание
K3.13	3.45	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.14	3.8	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.15	3.12	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.16	3.19	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.17	3.23	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.18	3.5	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.19	3.9	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.20	3.16	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K3.21	3.20	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4	Помещения 4 этаж		Hisense	AVWT-170HKFSX	1	кровля	40000 Вт		270	9710 Вт	400 В	
K4.1	4.36	Комната горничных	Hisense	AVC-09HJFA	1	кассетный	2800 Вт	350 м³/ч	18	14 Вт	230 В	
K4.2	4.24	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.3	4.27	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.4	4.31	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.5	4.35	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.6	4.40	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.7	4.44	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.8	4.48	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.9	4.28	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.10	4.32	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.11	4.37	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.12	4.41	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.13	4.45	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.14	4.8	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.15	4.12	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.16	4.19	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.17	4.23	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.18	4.5	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.19	4.9	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.20	4.16	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
K4.21	4.20	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	

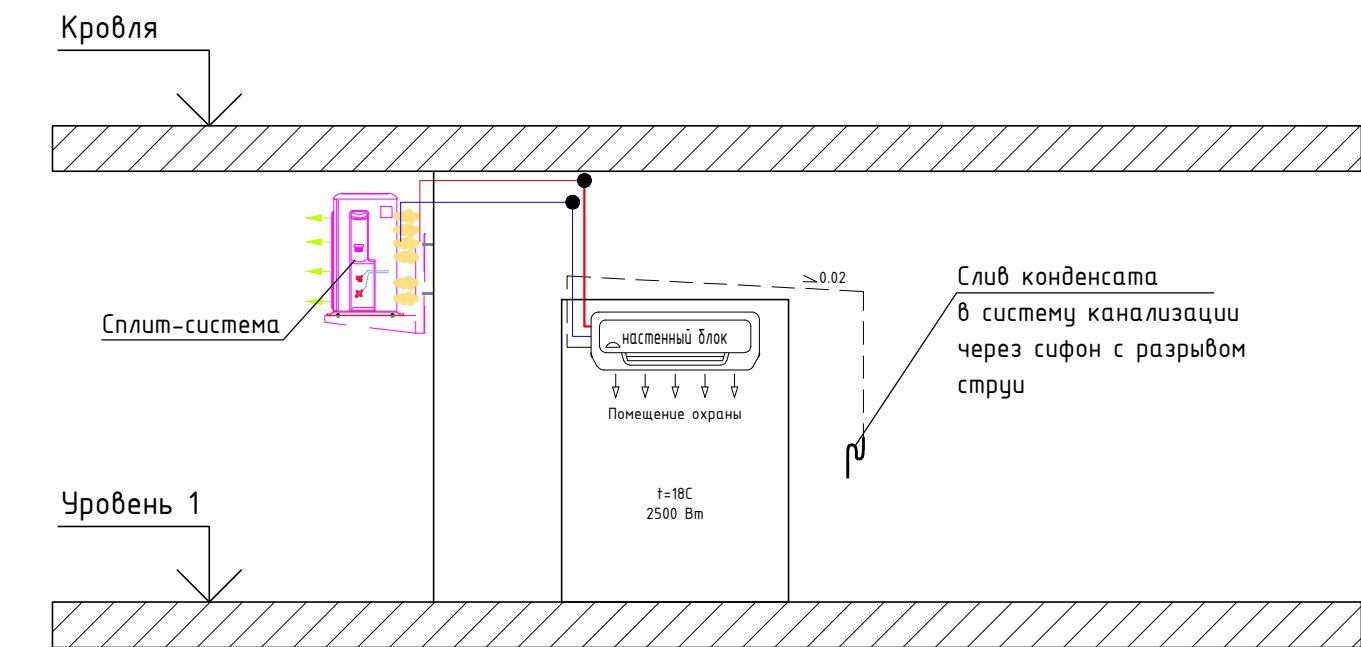
K1 (КПП)		Помещение охраны	Mitsubishi Electric	MU-GF25VA	1	сплит-сист.	2500 Вт		25.0	775 Вт	230 В	
				MS-GF25VA	1	настенный		246 м³/ч	9.0	35 Вт	230 В	

Взам. инв. №	K3.7	3.44	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
	K3.8	3.48	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
	K3.9	3.28	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
	K3.10	3.32	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
	K3.11	3.37	2-местный номер МГН	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
Подп. и дата	K3.12	3.41	2-местный номер	Hisense	AVS-07HJFTDD	1	настенный	2200 Вт	450 м³/ч	13.5	20 Вт	230 В	
Инв. № подл.													

										Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1Проект"		ООО "М1Проект"			
										ПЕР-ОНК-П-22 – ИОС 4.2.3					
										«Онкологический центр в г.Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, э.п.46 (кад.№ 59-01-2018036-280).					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система кондиционирования.				Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Клептулина				21.12.22					П	1	2			
Проверил	Коробейников				21.12.22	Характеристика оборудования				ООО "М1Проект"					
ГИП	Чернышов				21.12.22										
Н.контр	Каргин				21.12.22										



Принципиальная схема системы кондиционирования. КПП



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1Проект"

000 "М1Проект"



ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС 4.2.3

«Онкологический центр в г. Перми»
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,
з.ч.4/5 (кад.№ 59-01-2018036-280).

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата
Разработал Клеушина 21.12.22
Проверил Коробейников 21.12.22

Система кондиционирования.

Стадия

Лист

Листов

П

2

2

ГИП Чернышов 21.12.22
И.контр Корзин 21.12.22

Принципиальная схема системы кондиционирования

000 "М1Проект"



Приложение А. Расчет теплоступлений

		Архитектурные характеристики				Тепловыделения от людей			Тепловыделения эл.		Тепловыделения солн.					Тепловыделения вент.			Общие тепловыделения, Вт	Расчт.мощность блока, Вт
№	Наименование	Площадь, м²	Кат. Пом-я	h, м	V, м	Пост.раб.места	Врем.раб.места	Qл, Вт	Qэ, Вт	Qосв, Вт	Температура макс. удаляем. воздуха, градС	Ориентация	qокн, Вт/м2	Fост, м2	Qокн, Вт	L, м3/ч	Тпр.в, градС	Qвент, Вт		
	1 этаж																			
	Административные помещения																			
1.10	Комната приема пищи	11,56		3,9	45,084	6		906	4400	139	27	В	667,5	3,22	1075	0	31	0	6519	7500
1.24	Административный кабинет	19,7		3,9	76,83	2	2	534	1700	236	27	З	667,5	3,22	1075	180	31	240	3785	4355
1.27	Административный кабинет	19,7		3,9	76,83	3	3	801	2700	236	27	З	667,5	3,22	1075	120	31	160	4972	5720
1.28	Административный кабинет	19,9		3,9	77,61	3	3	801	2700	239	27	З	667,5	3,22	1075	120	31	160	4974	5725
1.30	Помещение СС/ Диспетчерская	13,7		3,9	53,43	1		151	2200	164	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	3670	4225
	Вестибюль																			
1.17	Административный кабинет	17,22		3,9	67,158	2	2	534	2700	207	27	В	667,5	3,22	1075	180	31	240	4755	5470
1.18	Кафе	149,39		3,9	582,62	3	30	3933	3000	1793	27	З	667,5	39	13016	400	31	533	22275	25620
1.31	Вестибюль	123,8		3,9	482,82	2	12	1694	3500	1486	27	З	667,5	52	17355	120	31	160	24195	27825
																			75146	86440
	2 этаж																			
2.5	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.8	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.9	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.12	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.16	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.19	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.20	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.23	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.24	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.27	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.28	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.31	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.32	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.40	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.41	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.44	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.45	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.48	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
2.35	2- местный номер МГН	18,36		3	55,08	2		302		220	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1677	1930
2.37	2- местный номер МГН	18,36		3	55,08	2		302		220	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1677	1930
2.36	Комната горничных	18,17		3	54,51	3		453		218	27	З	667,5	3,22	1075	60	31	80	1826	2100
																			34709	39980
	3 этаж																			
3.5	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.8	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	В	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890

3.9	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.12	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.16	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.19	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.20	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.23	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.24	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.27	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.28	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.31	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.32	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.40	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.41	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.44	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.45	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.48	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
3.35	2- местный номер МГН	18,36		3	55,08	2		302		220	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1677	1930
3.37	2- местный номер МГН	18,36		3	55,08	2		302		220	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1677	1930
3.36	Комната горничных	18,17		3	54,51	3		453		218	27	3	667,5	3,22	1075	60	31	80	1826	2100
																			34709	39980
	4 этаж																			
4.5	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
4.8	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
4.9	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
4.12	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890
4.16	2- местный номер	15,32		3	45,96	2		302		184	27	B	667,5	3,22	1075	60	31	80	1641	1890

Приложение Б. Безопасность VRF-систем. Расчёт аварийной концентрации

Комбинированные VRF-системы относятся к классу систем кондиционирования с непосредственным испарением хладагента во внутренних блоках (местных кондиционерах). Поэтому в случае аварийной разгерметизации фреонового контура может произойти попадание хладагента в зону дыхания людей. Фреон R410A тяжелее воздуха, не является токсичным веществом и в небольших концентрациях безвреден для человеческого организма. Однако, R410A не поддерживает дыхание, в случае попадания человека в зону заполнения фреоном происходит удушье и потеря сознания. Если в течение 15 минут человека не эвакуировать из помещения, помочь ему будет невозможно (Журнал СОК №3, от 2010г).


ДАК (допустимая аварийная концентрация) согласно СП 60.13330.2016 табл. 9.9 составляет для R410a – 410гр/м³.

1. VRF1, Hisense комбинация модулей - AVWT-170HKFSE; AVWT-154HKFSE, в системе 16кг фреона.

1.1.Определяем критичное (расчётное) помещение, обслуживаемое данной системой с минимальным объёмом.

1.2.Для помещения «№1.10 - Комната приема пищи» – площадью 11,56м², при высоте от пола до потолка 3,9м, объём составляет 11,56*3,9=45,09м³.

1.3.Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF1 (при недействующей вентиляции):

Взам. инв. №	1.2.Для помещения «№1.10 - Комната приема пищи» – площадью 11,56м ² , при высоте от пола до потолка 3,9м, объём составляет 11,56*3,9=45,09м ³ .									
	Подп. и дата	1.3.Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF1 (при недействующей вентиляции):								
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3										
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Приложение Б. Безопасность VRF-систем. Расчет аварийной концентрации	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Клеутина				21.12.22		П	1	4
	Проверил	Коробейников				21.12.22		 000 «М1 Проект»		
	ИП	Чернышов				21.12.22				
	И.контр.	Каргин				21.12.22				

$C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}}/V = 16/45,09 = 0,355 \text{ кг/м}^3$, что менее ДАК, $0,355 < 0,41$.
Соответственно система безопасна для использования.

1.4. Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF1 при работающей вентиляции: $C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}}/(V+L/6)$, $\text{кг/м}^3/\text{ч}$, где L – количество вытяжного воздуха, в нашем случае $30 \text{ м}^3/\text{ч}$. Принимаем безопасное время нахождения сотрудника в помещении 10 мин.
 $C_{\text{фр}} = 16/(45,09 + (30/6)) = 16/50,09 = 0,319 \text{ кг/м}^3 < 0,41 \text{ кг/м}^3$ (ДАК).

Вывод: система VRF1, безопасна для людей при аварийном выбросе фреона и при действующей механической вентиляции, и в случае отключения механической вентиляции.

2. VRF2, Hisense AVWT-170HKFSE, в системе 14,3 кг фреона.

2.1. Определяем критичное (расчётное) помещение, обслуживаемое данной системой с минимальным объёмом.

2.2. Для помещения «№2.16 2-местный номер» – площадью $14,56 \text{ м}^2$, при высоте от пола до потолка 3,6 м, объём составляет $14,56 * 3,6 = 52,43 \text{ м}^3$.

2.3. Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF2 (при недействующей вентиляции):
 $C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}}/V = 14,3/52,43 = 0,273 \text{ кг/м}^3$, что менее ДАК, $0,273 < 0,41$.
Соответственно система безопасна для использования.

2.4. Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF2 при работающей вентиляции: $C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}}/(V+L/6)$, $\text{кг/м}^3/\text{ч}$, где L – количество вытяжного воздуха, в нашем случае также $50 \text{ м}^3/\text{ч}$. Принимаем безопасное время нахождения сотрудника в помещении 10 мин.
 $C_{\text{фр}} = 14,3/(52,43 + (50/6)) = 14,3/60,763 = 0,235 \text{ кг/м}^3 < 0,41 \text{ кг/м}^3$ (ДАК).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 4.2.3				2

Вывод: система VRF2, безопасна для людей при аварийном выбросе фреона и при действующей механической вентиляции, и в случае отключения механической вентиляции.

3. VRF3, Hisense AVWT-170HKFSE, в системе 13,43кг фреона.

3.1.Определяем критичное (расчётное) помещение, обслуживаемое данной системой с минимальным объёмом.

3.2.Для помещения «№3.16 2-местный номер» – площадью 14,51м², при высоте от пола до потолка 3,3м, объём составляет 14,51*3,3=47,883м³.

3.3.Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF3 (при недействующей вентиляции):
 $C_{фр} = M_{фр} / V = 13,43 / 47,883 = 0,280 \text{ кг/м}^3$, что менее ДАК, $0,280 < 0,41$.
 Соответственно система безопасна для использования.

3.4.Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF3 при работающей вентиляции: $C_{фр} = M_{фр} / (V + L/6)$, кг/м³/ч, где L – количество вытяжного воздуха, в нашем случае также 50м³/ч. Принимаем безопасное время нахождения сотрудника в помещении 10мин.
 $C_{фр} = 13,43 / (47,883 + (50/6)) = 13,43 / 56,216 = 0,239 \text{ кг/м}^3 < 0,41 \text{ кг/м}^3$ (ДАК).

Вывод: система VRF3, безопасна для людей при аварийном выбросе фреона и при действующей механической вентиляции, и в случае отключения механической вентиляции.

4. VRF4, Hisense AVWT-170HKFSE, в системе 12,84кг фреона.

4.1.Определяем критичное (расчётное) помещение, обслуживаемое данной системой с минимальным объёмом.

4.2.Для помещения «№4.16 2-местный номер» – площадью 14,51м², при высоте от пола до потолка 3,3м, объём составляет 14,51*3,3=47,883м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 4.2.3			3

4.3. Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF4 (при недействующей вентиляции):
 $C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}} / V = 12,84 / 47,883 = 0,268 \text{ кг/м}^3$, что менее ДАК, $0,268 < 0,41$.
 Соответственно система безопасна для использования.

4.4. Определяем концентрацию фреона при полной разгерметизации системы VRF4 при работающей вентиляции: $C_{\text{фр}} = M_{\text{фр}} / (V + L/6)$, $\text{кг/м}^3/\text{ч}$, где L – количество вытяжного воздуха, в нашем случае также $50 \text{ м}^3/\text{ч}$.
 Принимаем безопасное время нахождения сотрудника в помещении 10 мин.
 $C_{\text{фр}} = 12,84 / (47,883 + (50/6)) = 12,84 / 56,216 = 0,228 \text{ кг/м}^3 < 0,41 \text{ кг/м}^3$ (ДАК).

Вывод: система VRF4, безопасна для людей при аварийном выбросе фреона и при действующей механической вентиляции, и в случае отключения механической вентиляции.

Общий вывод: так как концентрация фреона для критичных (помещений с минимальный объёмом воздуха) не превышает ДАК, системы VRF1, VRF2, VRF3 и VRF4, даже при неработающей механической вентиляции безопасны для использования, дополнительные меры для обеспечения безопасности не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 4.2.3				4

Приложение В. Спецификация оборудования, изделий и материалов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

24

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Система кондиционирования							
	Оборудование							
	Наружный блок VRF-системы Qx=45кВт	AVWT-154HKFSX		Hisense	шт.	1		
	Наружный блок VRF-системы Qx=50кВт	AVWT-170HKFSX		Hisense	шт.	4		
	Внутренний блок VRF-системы кассетного типа Qx=5,6кВт	AVBC-19HJFKA		Hisense	шт.	3		
	с декоративной панелью и проводным пультом	HP-G-NK/HYXE-VA01		Hisense	шт.	3/3		
	Внутренний блок VRF-системы кассетного типа Qx=9кВт	AVBC-30HJFKA		Hisense	шт.	4		
	с декоративной панелью и проводным пультом	HP-G-NK/HYXE-VA01		Hisense	шт.	4/4		
	Внутренний блок VRF-системы кассетного типа Qx=11,2кВт	AVBC-38HJFKA		Hisense	шт.	3		
	с декоративной панелью и проводным пультом	HP-G-NK/HYXE-VA01		Hisense	шт.	3/3		
	Внутренний блок VRF-системы кассетного типа Qx=2,8кВт	AVC-09HJFA		Hisense	шт.	3		
	с декоративной панелью и проводным пультом	HP-G-NK/HYXE-VA01		Hisense	шт.	3/3		
	Внутренний блок VRF-системы кассетного типа Qx=4,5кВт	AVC-15HJFA		Hisense	шт.	1		
	с декоративной панелью и проводным пультом	HPE-D-NK/HP-G-NK		Hisense	шт.	1/1		
	Внутренний блок VRF-системы настенного типа Qx=2,2кВт	AVS-07HJFTDD		Hisense	шт.	60		
	с проводным пультом	HP-G-NK		Hisense	шт.	60		
	Внутренний блок VRF-системы настенного типа Qx=4,5кВт	AVS-15HJFTDD		Hisense	шт.	1		
	с проводным пультом	HP-G-NK		Hisense	шт.	1		

						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3.С			
						«Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад. № 59:01:2018036:280)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система кондиционирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Клеутина			21.12.22		П	1	3
Проверил		Кородейников			21.12.22				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «М1 Проект»		
ГИП		Чернышов			21.12.22				
Н.Контр.		Каргин			21.12.22				

Формат А3

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Арматура.</u>							
	Кран шаровой 1/4"	CVS 1/4"		Emerson	шт.	75		
	Кран шаровой 1/2"	CVS 1/2"		Emerson	шт.	75		
	Кран шаровой 1 1/8"	CVS 1 1/8"		Emerson	шт.	4		
	Фильтр-осушитель	ASD 28 S9		Emerson	шт.	4		
	Рефнет-объединитель	ML-01S		Hisense	шт.	1		
	Рефнет-разветвитель	Y-1S		Hisense	шт.	44		
	Рефнет-разветвитель	Y-2S		Hisense	шт.	6		
	Рефнет-разветвитель	Y-3S		Hisense	шт.	1		
	<u>Трубы.</u>							
	Труба медная D=6,35x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	460		
	Труба медная D=9,52x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	590,0		
	Труба медная D=12,7x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	60		
	Труба медная D=15,88x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	150		
	Труба медная D=19,1x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	100		
	Труба медная D=22,3x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	20		
	Труба медная D=25,4x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	10		
	Труба медная D=28,6x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	60		
	Труба медная D=38,1x1мм в изоляции из вспененного полиэтилена δ=9мм				м.	30		
	Рама под наружный блок кондиционеров				шт.	1		см.КР
	Расходные материалы (пайка, крепеж, скотч алюминиевый, промывка)				компл.	1,0		

						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3.С	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

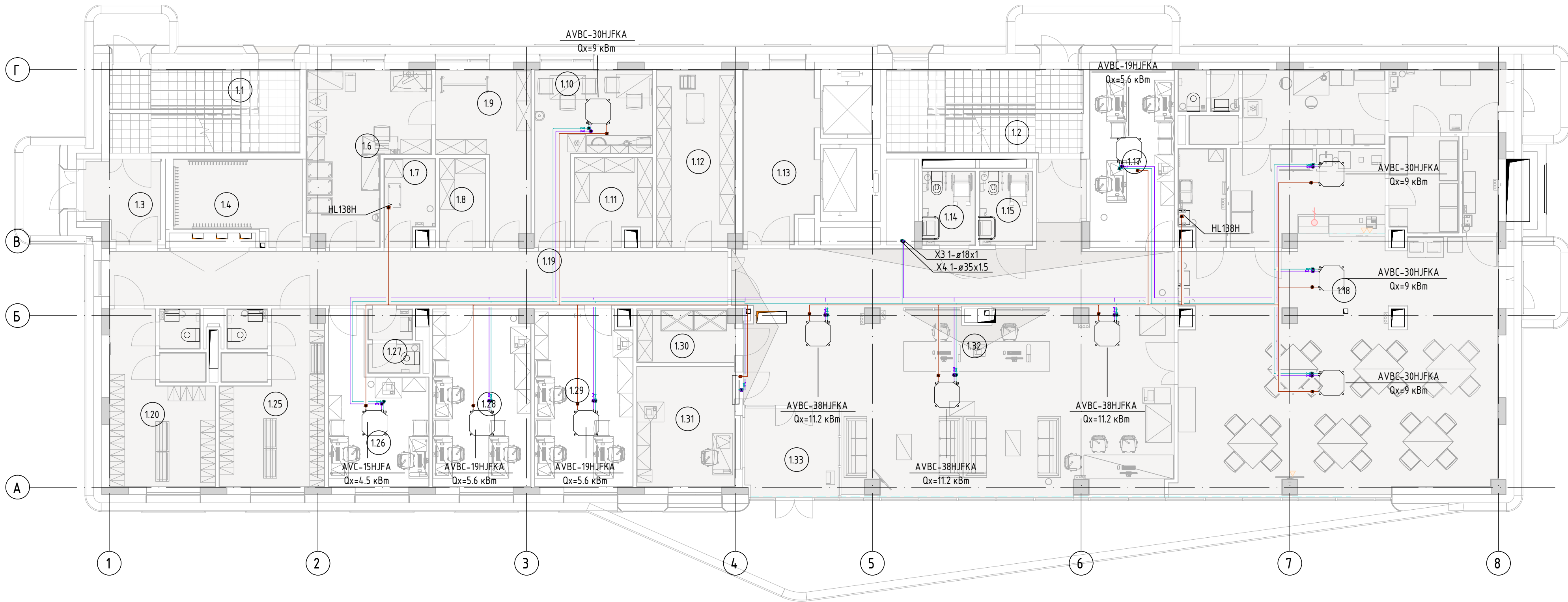
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трубка капиллярная 8мм				м.п.	40		
	Хладагент R410A				кг.	56,3		
	<u>Система дренажа.</u>							
	<u>Оборудование.</u>							
	Сифон для конденсата с разрывом струи HL 138H	HL 138H		HL	шт.	32		
	Дренажная помпа для внутренних блоков кондиционеров	RP-FL2015-R01		RED FLOW	шт.	61		
	<u>Трубы.</u>							
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=20х1,9	ГОСТ 32415-2013			м.	530		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=25х2,3	ГОСТ 32415-2013			м.	90		
	<u>Система кондиционирования. КПП</u>							
	Наружный блок системы кондиционирования с низкотемпературным	MU-GF25VA		Mitsubishi Electric	шт.	1		
	комплектom Qx=2,5кВт; Nэл=0,775кВт; ~1/220/50							
	Внутренний настенный блок системы кондиционирования Qx=2,5кВт	MS-GF25VA		Mitsubishi Electric	шт.	1		
	Труба медная отожжённая	φ 6,35(1/4")		Mueller	м	3		
	Труба медная отожжённая	φ 9,52(3/8")		Mueller	м	3		
	Изоляция из вспененного каучука K-FLEX ST трубки длиной 2 м	φ 6 x 9мм		K-Flex	м	3		
	Изоляция из вспененного каучука K-FLEX ST трубки длиной 2 м	φ 9 x 9мм		K-Flex	м	3		
	Кабель межблочный	ПВС 4х1,5			м	4		
	Защитная гофрированная труба ПВХ самозатухающий	φ 16мм			м	4		
	Комплект виброизоляторов для наружного блока MU-GF25VA				компл.	1		
	Комлект кронштейнов наружного блока				компл.	1		

						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС4.2.3.С	Лист
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Г. Планы систем кондиционирования

Кондиционирование . План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-ще-ния
1.1	Лестничная клетка Л-1	17.4	
1.2	Лестничная клетка Л-2	17.9	
1.3	Тамбур	6.5	
1.4	Гардероб верхней одежды	10.9	
1.5	Временное хранение пищевых отходов	3.8	
1.6	Постирочная	19.3	В4
1.7	ПУИ	4.5	В4
1.8	Хранение спец.одежды персонала	4.6	В4
1.9	Кладовая чистого белья	13.3	В4
1.10	Комната приема пищи	14.8	
1.11	Хранение расходных материалов	7.4	В4
1.12	Склады	15.7	
1.13	Лифтовой холл	13.5	
1.14	С/у МГН	4.4	
1.15	С/у МГН	4.3	
1.17	Административный кабинет	16.9	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-ще-ния
1.18	Обеденный зал буфета	88.9	
1.19	Коридор	37.4	
1.20	Гардероб домашней и рабочей одежды перс.(м)	16.1	
1.21	С/у	1.8	
1.22	С/у	1.8	
1.23	Душевая	1.5	
1.24	Душевая	1.5	
1.25	Гардероб домашней и рабочей одежды перс.(ж)	16.3	
1.26	Административный кабинет	15.1	
1.27	С/у для персонала	3.5	
1.28	Административный кабинет	19.5	
1.29	Административный кабинет	19.2	
1.30	Подсобное пом. для ресепшена	5.8	В4
1.31	Помещение СС/диспетчерская	13.3	
1.32	Холл	113.5	
1.33	Тамбур	9.7	
1.34	Загрузочная	7.6	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме-ще-ния
1.35	Гардероб персонала	11.9	
1.36	Подсобное помещение	7.5	
1.37	Санузел	2.8	
1.38	Душевая	1.6	
1.39	ПУИ	4.8	
1.40	Зона размещения буфетной стойки	15.6	
		591.8	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

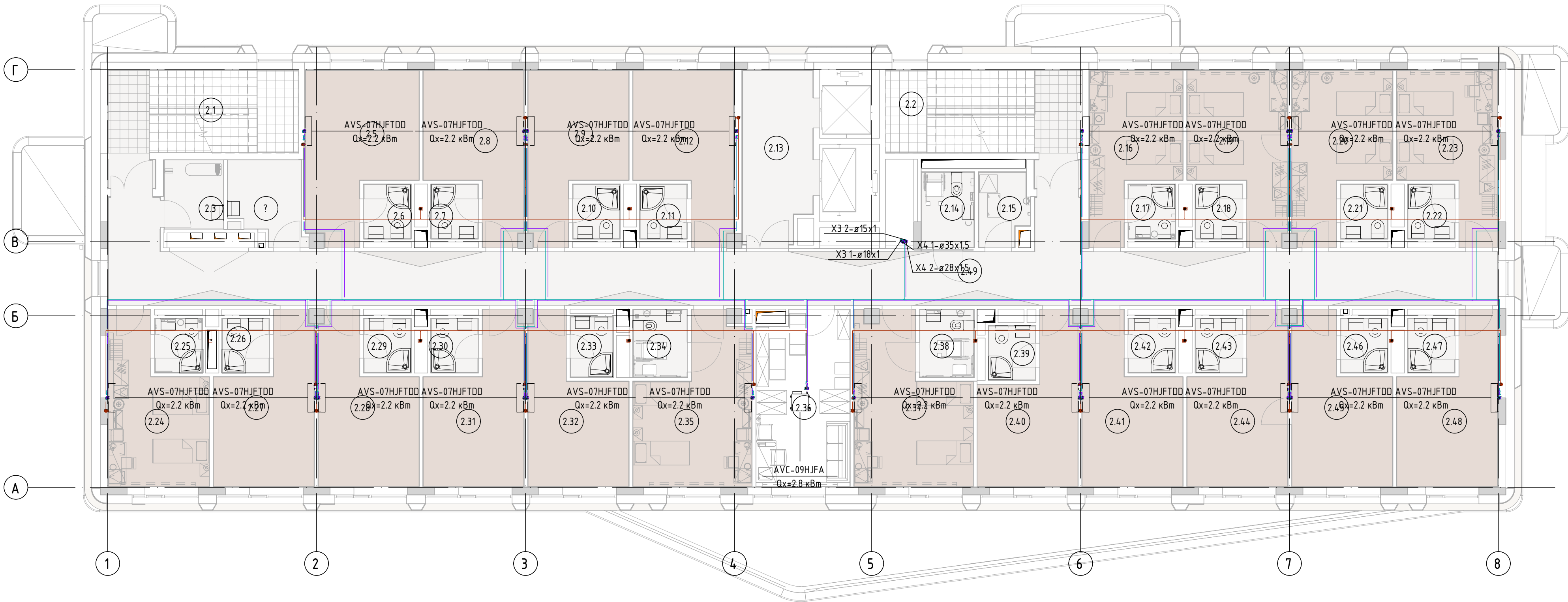
ООО "М1 Проект" PROJECT

1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС 4.2.3

Лист

1



Экспликация помещений

Экспликация помещений

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
2.1	Лестничная клетка Л-1	17.7	
2.2	Лестничная клетка Л-2	18.3	
2.3	Гладильная	4.6	
2.4	Кладовая для временного хранения грязного белья	6.3	
2.5	2-местный номер	17.7	
2.6	С/у	2.9	
2.7	С/у	2.9	
2.8	2-местный номер	15.4	
2.9	2-местный номер	15.3	
2.10	С/у	2.9	
2.11	С/у	2.9	
2.12	2-местный номер	15.4	
2.13	Лифтовой холл	13.1	
2.14	С/у	4.5	
2.15	ПУИ	3.9	В4
2.16	2-местный номер	14.0	
2.17	С/у	2.9	
2.18	С/у	2.9	
2.19	2-местный номер	15.4	
2.20	2-местный номер	15.6	

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
2.21	С/у	2.9	
2.22	С/у	2.9	
2.23	2-местный номер	15.3	
2.24	2-местный номер	15.6	
2.25	С/у	2.9	
2.26	С/у МГН	2.9	
2.27	2-местный номер	15.3	
2.28	2-местный номер	15.4	
2.29	С/у	2.9	
2.30	С/у	2.9	
2.31	2-местный номер	15.4	
2.32	2-местный номер	14.8	
2.33	С/у	3.0	
2.34	С/у МГН	4.1	
2.35	2-местный номер МГН	18.4	
2.36	Комната горничных	18.00	
2.37	2-местный номер МГН	18.7	
2.38	С/у МГН	4.1	
2.39	С/у	2.9	
2.40	2-местный номер	14.6	

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
2.41	2-местный номер	15.4	
2.42	С/у	2.9	
2.43	С/у	2.9	
2.44	2-местный номер	15.4	
2.45	2-местный номер	15.6	
2.46	С/у	2.9	
2.47	С/у	2.9	
2.48	2-местный номер	15.3	
2.49	Коридор	89.2	
		550.2	

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

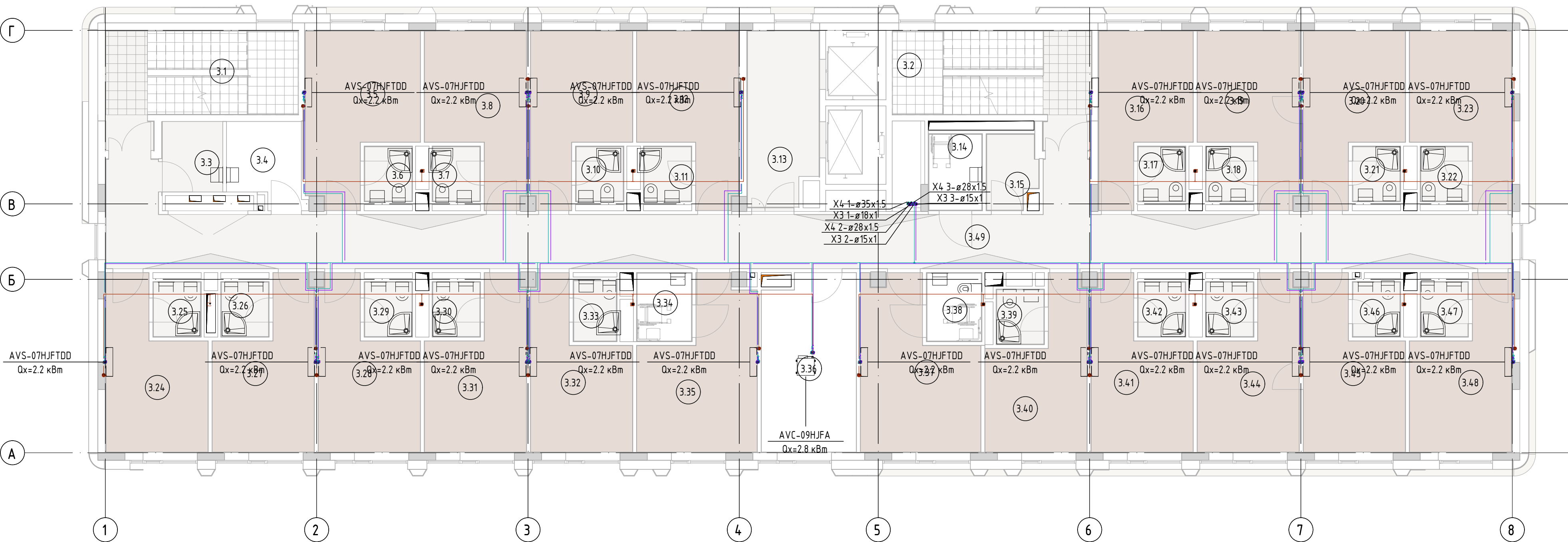
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1Проект" **M1 PROJECT**

1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС4.2.3

Лист

2



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
3.1	Лестничная клетка Л-1	17.7	
3.2	Лестничная клетка Л-2	18.3	
3.3	Гладильная	4.6	
3.4	Кладовая для временного хранения грязного белья	6.3	
3.5	2-местный номер	17.7	
3.6	С/у	2.9	
3.7	С/у	2.9	
3.8	2-местный номер	15.4	
3.9	2-местный номер	15.3	
3.10	С/у	2.9	
3.11	С/у	2.9	
3.12	2-местный номер	15.4	
3.13	Лифтовой холл	13.1	
3.14	С/у	4.5	
3.15	ПУИ	3.9	В4
3.16	2-местный номер	14.00	
3.17	С/у	2.9	
3.18	С/у	2.9	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
3.19	2-местный номер	15.4	
3.20	2-местный номер	15.6	
3.21	С/у	2.9	
3.22	С/у	2.9	
3.23	2-местный номер	15.3	
3.24	2-местный номер	15.6	
3.25	С/у	2.9	
3.26	С/у МГН	2.9	
3.27	2-местный номер	15.3	
3.28	2-местный номер	15.4	
3.29	С/у	2.9	
3.30	С/у	2.9	
3.31	2-местный номер	15.4	
3.32	2-местный номер	14.8	
3.33	С/у	3.0	
3.34	С/у МГН	4.1	
3.35	2-местный номер МГН	18.4	
3.36	Комната горничных	18.00	

Экспликация помещений

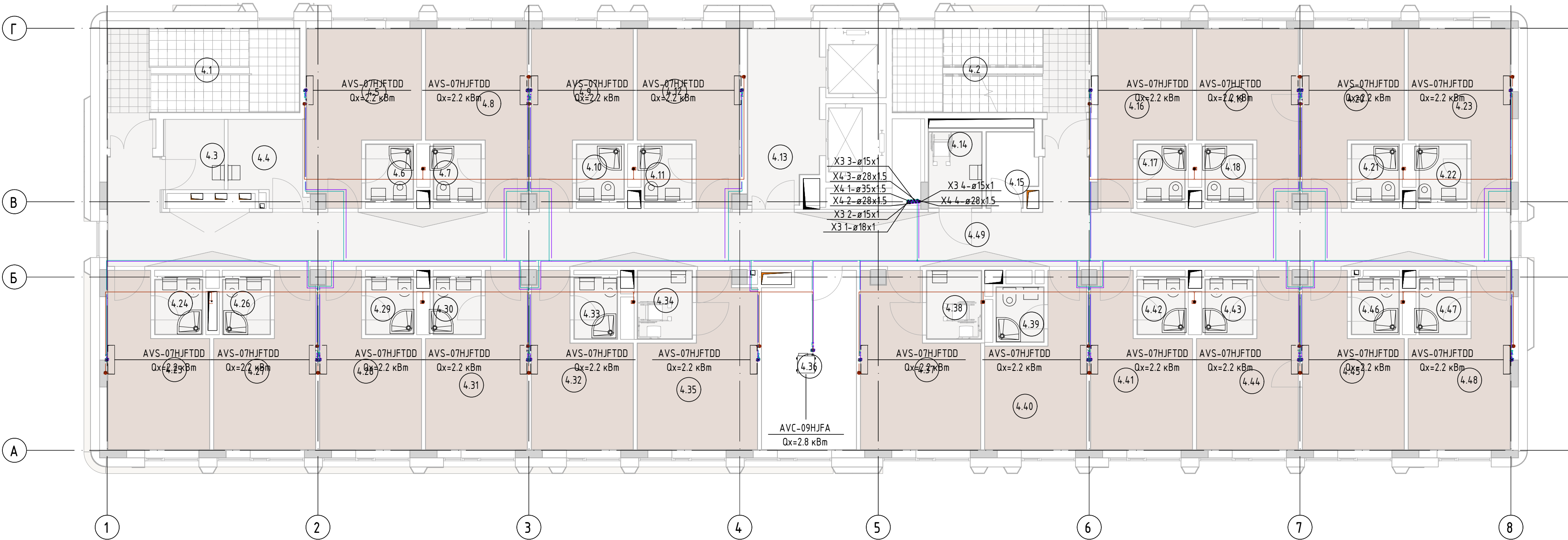
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
3.37	2-местный номер МГН	18.7	
3.38	С/у МГН	4.1	
3.39	С/у	2.9	
3.40	2-местный номер	14.6	
3.41	2-местный номер	15.4	
3.42	С/у	2.9	
3.43	С/у	2.9	
3.44	2-местный номер	15.4	
3.45	2-местный номер	15.6	
3.46	С/у	2.9	
3.47	С/у	2.9	
3.48	2-местный номер	15.3	
3.49	Коридор	89.20	
		550.2	

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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект" **M1 PROJECT**

1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС4.2.3



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
4.1	Лестничная клетка Л-1	17.7	
4.2	Лестничная клетка Л-2	18.3	
4.3	Гладильная	4.6	
4.4	Кладовая для временного хранения грязного белья	6.3	
4.5	2-местный номер	17.7	
4.6	С/у	2.9	
4.7	С/у	2.9	
4.8	2-местный номер	15.4	
4.9	2-местный номер	15.3	
4.10	С/у	2.9	
4.11	С/у	2.9	
4.12	2-местный номер	15.4	
4.13	Лифтовой холл	13.1	
4.14	С/у	4.5	
4.15	ПУИ	3.9	В4
4.16	2-местный номер	14.0	
4.17	С/у	2.9	
4.18	С/у	2.9	
4.19	2-местный номер	15.4	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
4.20	2-местный номер	15.6	
4.21	С/у	2.9	
4.22	С/у	2.9	
4.23	2-местный номер	15.3	
4.24		15.6	
4.25	С/у	2.9	
4.26	С/у	2.9	
4.27	2-местный номер	15.3	
4.28	2-местный номер	15.4	
4.29	С/у	2.9	
4.30	С/у	2.9	
4.31	2-местный номер	15.4	
4.32	2-местный номер	14.8	
4.33	С/у	3.0	
4.34	С/у МГН	4.1	
4.35	2-местный номер МГН	18.4	
4.36	Комната горничных	18.00	
4.37	2-местный номер МГН	18.7	
4.38	С/у МГН	4.1	

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
4.39	С/у	2.9	
4.40	2-местный номер	14.6	
4.41	2-местный номер	15.4	
4.42	С/у	2.9	
4.43	С/у	2.9	
4.44	2-местный номер	15.4	
4.45	2-местный номер	15.6	
4.46	С/у	2.9	
4.47	С/у	2.9	
4.48	2-местный номер	15.3	
4.49	Коридор	89.2	
		550.2	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект" M1 PROJECT

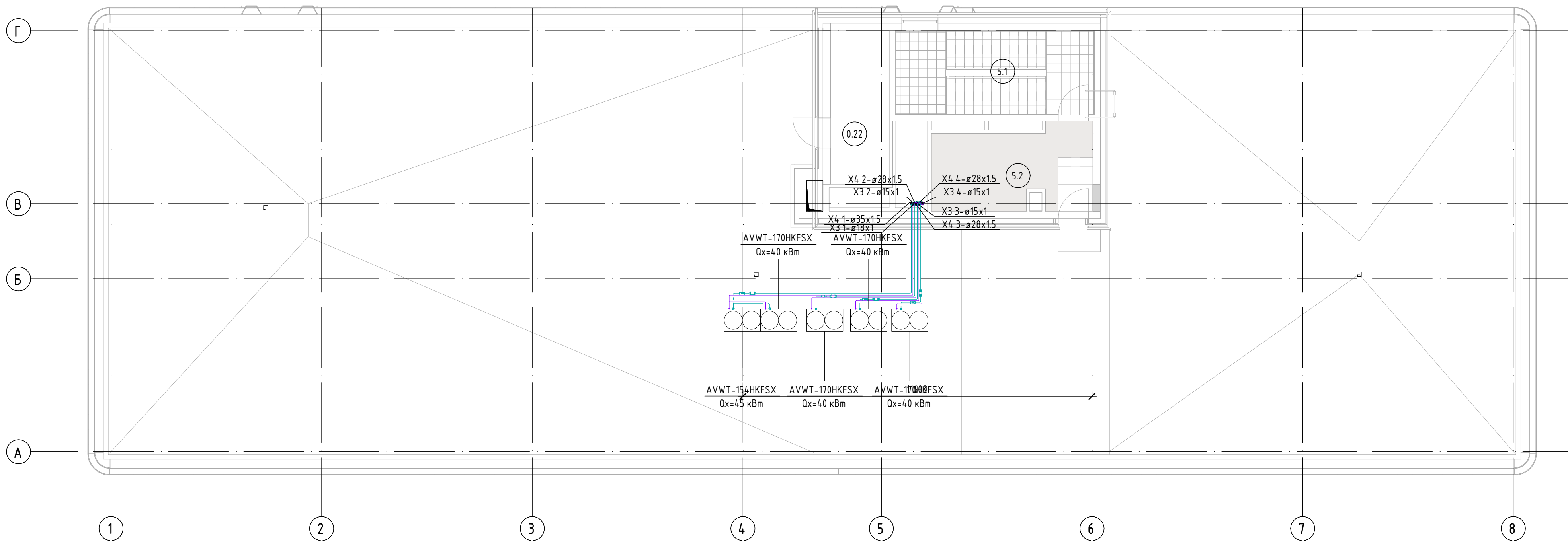
1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вдок.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС4.2.3

Лист

4

Кондиционирование . План кровли



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
0.22	Помещение ревизии инженерных коммуникаций	5.2	
5.1	Лестничная клетка Л-2	18.3	
5.2	Коридор	14.0	
		37.5	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"



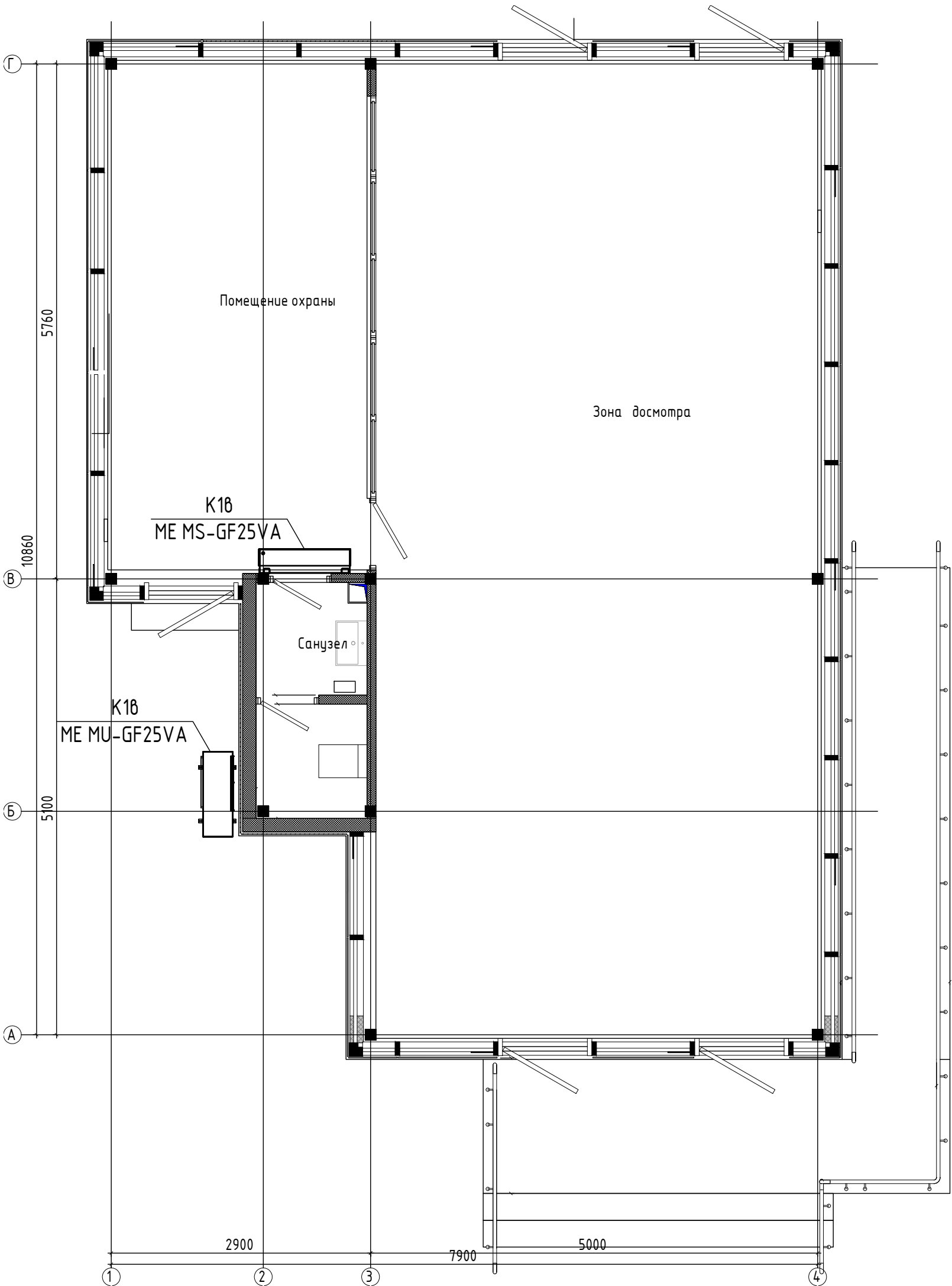
1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вдок.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС4.2.3

Лист

5

Кондиционирование . План КПП



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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче
другим организациям и лицам без согласования
ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"
M1
PROJECT

1	-	нов.	40-23		07.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22 - ИОС 4.2.3

Лист

6