

ИП Дробинин Д.В.

Свидетельство о допуске на выполнение проектных работ

СРО НП "ООП" 0184.01-2012-183471468328

СРО НП "Отраслевое объединение проектировщиков" <http://www.op-oor.ru>

ЖК Копенгаген. Литвинова 12

ул. Литвинова, 12, г. Ижевск УР

Раздел 5. Подраздел 4. Книга 2. «Отопление и вентиляция
крышной котельной»

арх. №51-СК/02.22-ИОС4.1

Главный инженер проекта

Дробинин Д.В.

Ижевск, 2022 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ИП Дробинин Д.В.
СРО НП «ООП» 0184.01-2012-183471468328

ЖК Копенгаген. Литвинова 12
ул. Литвинова, 12, г. Ижевск УР

Раздел 5. Подраздел 4. Книга 2 «Отопление и вентиляция
крышной котельной»

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

51-СК/02.22-ИОС4.1.ТЧ

Главный инженер проекта

Дробинин Д.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ижевск, 2022

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 51-СК/02.22

А) СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА.....	4
Б) СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ.....	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.....	4
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 В ПОМЕЩЕНИИ.....	5
Е) СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ.....	6
Ж) СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ.....	6
З) ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ	6
И) ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	7
К) ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	7
Л) ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ.....	7
М) ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА — ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	7
Н) ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	7
О) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	7

Технические решения, принятые в основном комплекте чертежей рабочей документации на объект «ЖК Копенгаген. Литвинова 12» расположенном по ул. Литвинова, 12, г. Ижевск УР, арх. № 51-СК/02.22, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта

Дробинин Д.В.

							Лист
						51-ИОС4.1ТЧ	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Основания для разработки проектной документации

Проектная документация систем отопления и вентиляции крышной котельной по объекту «ЖК Копенгаген. Литвинова 12» расположенном по ул. Литвинова, 12, г. Ижевск УР, разработана на основании приложения № 1 к договору подряда на выполнение проектных работ, архитектурно-строительного раздела, исходных данных технологической части проекта, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Федерального закона РФ от 23.11.2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- СП 60.13330.2020 "СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

- СП 54.13330.2016 "СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные";

- СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология";

- СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";

- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях".

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

- СП 118.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;

- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

- СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

- СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;

- СП 131.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;

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

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

- СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;

- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2020

Климатические параметры холодного времени года

Климатическая характеристика	Значение
	м/с в г. Ижевск
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-41
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-36
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-35
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-33
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-18
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-48
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,2
Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	160 суток -9,1
То же, ≤ 8 °С	219 суток -5,6
То же, ≤ 10 °С	236 суток -4,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	82
Количество осадков с ноября по март, мм	152
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	Ю

Расчетные параметры внутреннего воздуха (холодный период года):

- помещение котельной +5°С.

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

Источником теплоснабжения является проектируемая водогрейная котельная, предназначенная для выработки тепла на нужды отопления, вентиляции и ГВС. Крышная котельная расположена на крыше проектируемого здания.

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

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		4

Не разрабатывается.

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

Не разрабатывается.

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

Отопление

Источник тепла – крышная котельная, расположенная на крыше проектируемого здания. Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления $T=90-70^{\circ}\text{C}$.

Система отопления двухтрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы Rifar Base ($H=500$ мм, $F_{\text{секц.}}=0,204$ кВт). Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов производится терморегуляторами, состоящими из регулирующего клапана VT.038 и автоматического термостатического элемента VT.3000 фирмы "VALTEC". Регулирующие клапаны монтируются на подающих подводках к отопительным приборам, на обратных подводках – шаровые краны. Для опорожнения системы и выпуска воздуха трубопроводы проложить с минимальным уклоном 0,002. Спуск воздуха из системы отопления предусмотрен через краны Маевского, установленные на отопительных приборах.

Стальные трубопроводы покрываются антикоррозийной защитой из грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) с дальнейшим покрытием краской БТ 177. Трубопроводы изолируются универсальной теплоизоляцией марки K-FLEX ST (Г1) (вспененный каучук) фирмы K-FLEX

Спуск воды систем отопления осуществляется самотеком, с помощью резинового шланга, в канализацию с разрывом струи через воронку. Перед сливом теплоноситель должен остыть до нормируемой температуры 40°C . Для надежности работы системы отопления в моменты превышения рабочих параметров давления производят гидравлические. Испытания производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²) в самой нижней точке системы.

Расчетная температура наружного воздуха составляет -33°C .

Расчетная внутренняя температура в котельной составляет $+5^{\circ}\text{C}$.

Монтаж систем вести согласно СП 73.13330.2016.

Вентиляция

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		5

Вентиляция в котельной естественная с 3-х кратным воздухообменом. Приток воздуха (в том числе и на горение топлива) обеспечивается через 2 жалюзийные решетки ВР-НЗ 1500х500(н), суммарной площадью живого сечения $F_{жс}=0,6734 \text{ м}^2$. Жалюзийные решетки устанавливаются в стене. Вытяжка предусмотрена через 3 потолочных дефлектора диаметром 300 мм каждый.

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

Таблица

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Период года при t _н °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная электрическая мощность, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
Собственные нужды котельной	-	-33	17480	-	-	17480	-	-

Примечание:

1. Теплотери – $Q_{тп}=6020 \text{ Вт}$;
2. Расход воздуха на 3-х кратный воздухообмен – 1130 м³/ч, расход воздуха на горение – 1270 м³/ч, общий расход приточного воздуха – 2400 м³/ч;
3. Расход тепла на подогрев приточного воздуха – $Q_{пр.в}=33460 \text{ Вт}$;
4. Теплоступления от оборудования и трубопроводов – $Q_{тепл.об}=22000 \text{ Вт}$;
5. Требуемая тепловая мощность системы отопления – $Q_{со}= Q_{тп} + Q_{пр.в} - Q_{тепл.об} = 17480 \text{ Вт}$.

ж) Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует.

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

Отопительные приборы в помещениях размещены под световыми проемами или у наружных ограждений. Приточные решетки для обеспечения 3-х кратного воздухообмена и воздуха на горение топлива устанавливаются в наружной стене. Вытяжные дефлектора

									Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	51-ИОС4.1ТЧ			

размещены на кровле. Для изготовления воздуховодов принята сталь листовая толщиной 1 мм по ГОСТ 19903-74.

и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

В проекте не применяются воздуховоды.

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

Проектом предусмотрены следующие технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях:

- ремонтпригодность и доступность обслуживания систем отопления и вентиляции;
- взрывопожаробезопасность всех систем;
- применение сертифицированных материалов и оборудования с учетом требований органов государственного надзора, а также инструкций предприятий изготовителей.

л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции

Проектом не предусматривается автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции.

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

Технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества отсутствует.

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

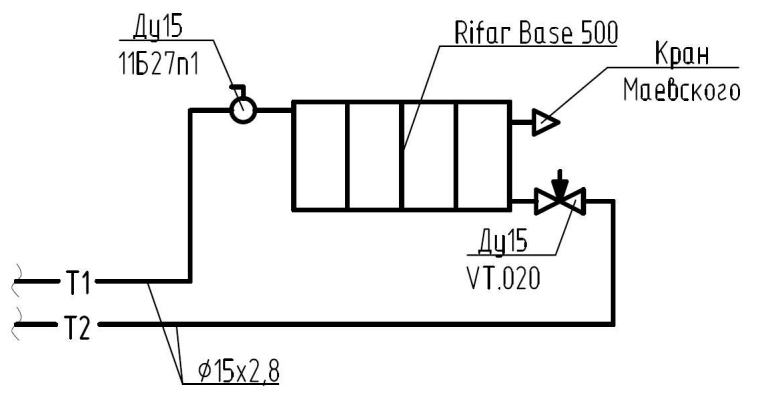
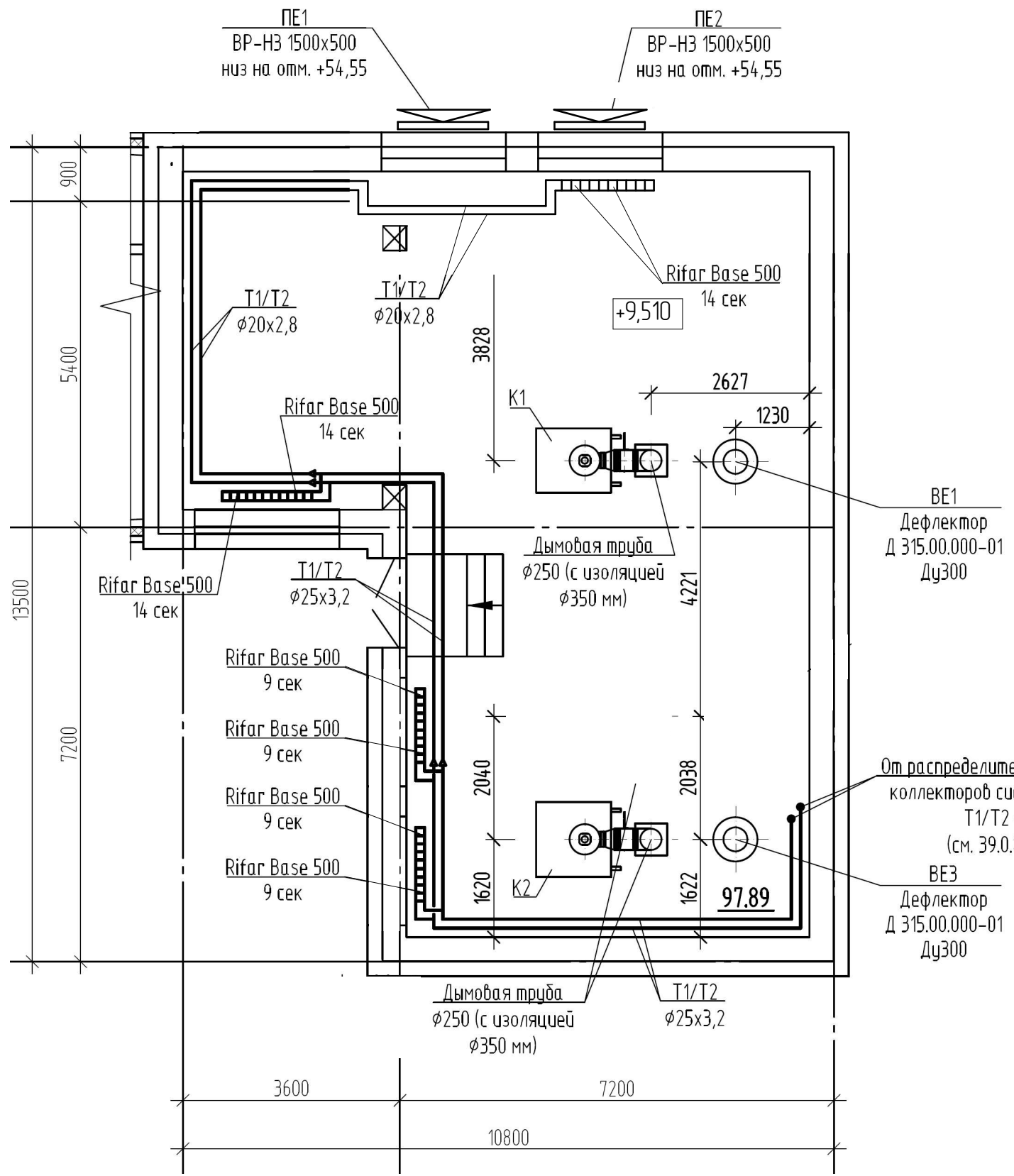
В проекте не требуется применение систем очистки от газов и пыли.

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

Не разрабатывается

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

						51-ИОС4.1ТЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		



Примечание:

Арматура на ветке системы отопления котельной при подключении к трубопроводам котельной показана на листе 1. На подающем трубопроводе установлен шаровый кран, а на обратном трубопроводе установлен ручной балансировочный клапан.

						51-СК/02.22-ИОС4.1			
						ул. Литвинава, 12, г. Ижевск УР			
Изм.	Колуч.	Лист	№Фак.	Подп.	Дата	ЖК Копенгаген. Литвинава 12	Стадия	Лист	Листов
							п	1	
Проектир.	Тенсин А.К.					План котельной. Система отопления и вентиляции	ИП Дробинин Д.В.		
Проверил	Дробинин Д.В.								
Н. контр.	Жуйкова С.Н.								

Согласовано

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