



**ООО СПМ
«МОНОЛИТ»**

ООО СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ
МАСТЕРСКАЯ «МОНОЛИТ»
юр. адрес: 170040, г.Тверь, пр-т Николая Корыткова, 45
Телефон: 8 (904) 012-14-72
е-mail: office@spmmonolit.ru, volkov@spmmonolit.ru
www.spmmonolit.ru

**Кривцово Никулинского сельского поселения Тверской области,
на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000024:11698,
69:10:0000024:11705, 69:10:0000024:11706, 69:10:0000024:11707,
69:10:0000024:11708, 69:10:0000024:11709, 69:10:0000024:11710,
69:10:0000024:11711, 69:10:0000024:11712, 69:10:0000024:11713,
69:10:0000024:11714, 69:10:0000024:11715, 69:10:0000024:11716,
69:10:0000024:11717, 69:10:0000024:11718, 69:10:0000024:11719,
69:10:0000024:11720, 69:10:0000024:11721, 69:10:0000024:11722,
69:10:0000024:11723, 69:10:0000024:11724.**

**Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100
кв.м участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706**

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".**

02/22- ИОС4.2

Том 8.2

2022 г.



**ООО СПМ
«МОНОЛИТ»**

ООО СТРОИТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ
МАСТЕРСКАЯ «МОНОЛИТ»
юр. адрес: 170040, г.Тверь, пр-т Николая Корыткова, 45
Телефон: 8 (904) 012-14-72
е-mail: office@spmmonolit.ru, volkov@spmmonolit.ru
www.spmmonolit.ru

**Кривцово Никулинского сельского поселения Тверской области,
на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:0000024:11698,
69:10:0000024:11705, 69:10:0000024:11706, 69:10:0000024:11707,
69:10:0000024:11708, 69:10:0000024:11709, 69:10:0000024:11710,
69:10:0000024:11711, 69:10:0000024:11712, 69:10:0000024:11713,
69:10:0000024:11714, 69:10:0000024:11715, 69:10:0000024:11716,
69:10:0000024:11717, 69:10:0000024:11718, 69:10:0000024:11719,
69:10:0000024:11720, 69:10:0000024:11721, 69:10:0000024:11722,
69:10:0000024:11723, 69:10:0000024:11724.**

**Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100
кв.м участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706**

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".**

02/22- ИОС4.2

Том 8.2

Директор

Д. В. Волков

2022 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
02/22– ИОС4.2	Содержание тома	
02/22–СП	Состав проектной документации	
02/22- ИОС4.2	Текстовая часть	
02/22- ИОС4.2	Графическая часть	

Инов. № подл.	02/22
Подпись и дата	04.22
Взам. инв. №	

						02/22– ИОС4.2			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Волков		<i>Д.В.Смирнов</i>		Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Волков		<i>Д.В.Смирнов</i>			П	1	1
						ООО СПМ «МОНОЛИТ»			

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	02/22–ПЗ	Раздел 1. "Пояснительная записка"	
2	02/22–ПЗУ	Раздел 2. "Схема планировочной организации земельного участка".	
3.1	02/22–АР1	Раздел 3. "Архитектурные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 55 кв.м	
3.2	02/22–АР2	Раздел 3. "Архитектурные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м	
3.3	02/22–АР3	Раздел 3. "Архитектурные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 150 кв.м	
4.1	02/22–КР1	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 55 кв.м	
4.2	02/22–КР2	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м	
4.3	02/22–КР3	Раздел 4. "Конструктивные и объемно-планировочные решения". Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 150 кв.м	
		Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании,	
		о сетях инженерно-технического обеспечения,	
		перечень инженерно-технических мероприятий,	
		содержание технологических решений".	
5.1	02/22–ИОС1.1	Подраздел 1. "Система электроснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
5.2	02/22–ИОС1.2	Подраздел 1. "Система электроснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
5.3	02/22–ИОС1.3	Подраздел 1. "Система электроснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
6.1	02/22–ИОС2.1	Подраздел 2. "Система водоснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
6.2	02/22–ИОС2.2	Подраздел 2. "Система водоснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	04.22
Инв. № подл.	02/22

02/22–СП					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Д.Волков</i>	
Разраб.	Волков			<i>Д.Волков</i>	
Проверил	Волков			<i>Д.Волков</i>	
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	4
ООО СПМ «МОНОЛИТ»					

Инв.№подлп	02/22
Подл. и дата	04.22
Взам.инв.№	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
6.3	02/22–ИОС2.3	Подраздел 2. "Система водоснабжения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
7.1	02/22–ИОС3.1	Подраздел 3. "Система водоотведения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
7.2	02/22–ИОС3.2	Подраздел 3. "Система водоотведения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
7.3	02/22–ИОС3.3	Подраздел 3. "Система водоотведения". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
8.1	02/22–ИОС4.1	Подраздел 4. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
8.2	02/22–ИОС4.2	Подраздел 4. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
8.3	02/22–ИОС4.3	Подраздел 4. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
	ИОС5	Подраздел 5. "Сети связи"	Не требуется
	ИОС6	Подраздел 6. "Система газоснабжения"	Не требуется
	ИОС7	Подраздел 7. "Технологические решения"	Не требуется
9.1	02/22-ПОС1	Раздел 6. "Проект организации строительства" Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
9.2	02/22-ПОС2	Раздел 6. "Проект организации строительства" Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
9.3	02/22-ПОС3	Раздел 6. "Проект организации строительства" Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
	ПОД	Раздел 7. "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"	Не требуется
10	02/22–ООС	Раздел 8. "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".	
11.1	02/22–МОПБ1	Раздел 9. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
02/22–СП			Лист
02/22–СП			2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док
			Подпись
			Дата

Инв.№подлп	02/22
Подл. и дата	04.22
Взам.инв.№	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
11.2	02/22–МОПБ2	Раздел 9. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
11.3	02/22–МОПБ3	Раздел 9. "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
12.1	02/22–ОДИ1	Раздел 10. "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
12.2	02/22–ОДИ2	Раздел 10. "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
12.3	02/22–ОДИ3	Раздел 10. "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
13.1	02/22–ОБЭ1	Раздел 10.1. "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
13.2	02/22–ОБЭ2	Раздел 10.1. "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
13.3	02/22–ОБЭ3	Раздел 10.1. "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
	СМ	Раздел 11. "Смета на строительство объектов капитального строительства"	Не требуется
14.1	02/22–ЭЭ1	Раздел 11.1. "Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета, используемых энергетических ресурсов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 55 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11720	
			Лист
			3
02/22–СП			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док
			Подпись
			Дата

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
14.2	02/22-ЭЭ2	Раздел 11.1. "Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета, используемых энергетических ресурсов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 75/100 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11706	
14.3	02/22-ЭЭ3	Раздел 11.1. "Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета, используемых энергетических ресурсов". Многоквартирный жилой дом с площадью квартир 150 кв.м на участке с кадастровым номером 69:10:0000024:11721	
	ГОЧС	Раздел 12.1. "Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению	Не требуется
		чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	
		характера"	

Инв.№подлп	Подл. и дата	Взам.инв.№
02/22	04.22	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	02/22-СП	Лист
							4

Текстовая часть

Перв. примен.	Справ. №	Текстовая часть																																															
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	02/22-ИОС4.2																																													
Инв. № подл.	04	02/20			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> <th>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети.</th> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Волков</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2"></td> <td>П</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Жаворонков</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ООО «СПМ «МОНОЛИТ»</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети.	Стадия	Лист	Листов			Волков				П	1	6			Жаворонков			ООО «СПМ «МОНОЛИТ»																				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети.	Стадия	Лист	Листов																																									
		Волков				П	1	6																																									
		Жаворонков				ООО «СПМ «МОНОЛИТ»																																											

СОСТАВ

Подраздела 5.4 «ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА»

Введение.....	3
5.4а. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....	3
5.4б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	3
5.4в. 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
5.4д. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.....	6
5.4е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.....	13
5.4з. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.....	13
5.4л. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	13

Подпись и дата		Инв. № докл.		Взам. инв. №		Подпись и дата	04.22	Инв.	02/20	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	02/22-ИОС4.2					Лист
										2

Введение.

Данный проект решает вопросы отопления и многоквартирного жилого дома из 18 квартир с площадью квартир 75/100м² в д. Кривцово Никулинского с/п Тверской области.

При разработке проекта систем отопления и вентиляции использованы следующие нормы и правила:

- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СП 60.13330.2016;
- Здания жилые многоквартирные СП 54.13330.2011;
- Проектирование тепловой защиты зданий СП 23-101-2004;
- Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий СТО 00044807-001-2006;
- Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов СНиП 41-03-2003;
- СП 7.13130.2013 Требования пожарной безопасности;
- Строительная климатология СП 131.13330.2012;

5.4.а. Сведения о климатических и метеорологических условиях строительства.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции - минус 29°С;

- Расчетная летняя температура для проектирования вентиляции +20,6°С;
- Средняя температура отопительного периода - минус 3°С;
- Продолжительность отопительного периода 218 суток;
- Расчетная скорость ветра для холодного периода 4,1 м/сек;
- Расчетная скорость ветра для теплого периода 1м/сек;
- Климатологическая зона строительства - нормальная.

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

Источником тепла являются индивидуальные двухконтурные газовые котлы Вахi (1 вариант), Mizudo ECO M17H (2 вариант) с максимальной теплопроизводительностью 17 кВт данный котел был запроектирован по заданию заказчика. Температура теплоносителя(вода) 85-65 градусов.

5.4.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.

Предусматривается индивидуальное отопления от газовых котлов.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	04.22
Инв.	02/22

					02/22-ИОС4.2	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

5.4.е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию на производственные и другие нужды.

Расходы тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по потребителям приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование здания	Период года при t_n °С °С	Расход тепла, кВт				Примечание
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	
Жилой дом	-29	95.9	0	148.5	244.4	

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

Энергоэффективность систем ОВ обеспечивается поддержанием и управлением воздушнотепловым режимом (по средствам автоматики газового котла) при изменяющихся в течение периода эксплуатации условиях. Все оборудование, применяемое в проекте, работает в автоматическом режиме. Подача тепла соответствует минимально необходимым значениям, обеспечивающим с заданной надежностью потребительские свойства систем, т. е. требуемые параметры микроклимата.

Также энергоэффективность обеспечивается за счет применения энергоэффективных материалов конструкции стен с показателями выше требуемых.

Для двухэтажного жилого дома нормируемое значение удельного расхода тепловой энергии на отопление по Таблице 14 СП 50.13330.2012 равно $q = 0,414 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$. С учётом «Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений», утвержденных постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 г., № 18 с изменениями от 26 марта 2014 г., п. 15. предусматривается уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г., (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню. $req \ h \ q = 0,414 \cdot (0,30) = 0,29 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$

Следовательно, требование СП 50.13330.2012 выполняются: $req \ h \ q \geq des \ h \ q$ Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания $des \ h \ q$ от нормативного $req \ h \ q$, $\% = (0,265 - 0,29) / 0,29 \cdot 100 = - 8,62\%$ Класс энергетической эффективности здания в соответствии с классификацией Таблицы 15 СП 50.13330.2012: здание относится к классу С ("Нормальный").

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

Отопительное оборудование размещается:

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	04.22
Инв.	02/22

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	02/22-ИОС4.2	Лист
						5

На этапе строительства не устанавливается, радиаторы устанавливаются собственниками помещений.

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

Для обеспечения и поддержания требуемых параметров воздушной среды в помещениях, повышения надежности работы систем, экономии тепла и электроэнергии проектом предусматривается:

- установка современного газового котла Вахі (1 вариант), Mizudo ECO M17H (2 вариант) с регулятором нагрева воды в зависимости от температуры снаружи (погодозависимая автоматика), внутри помещения, непрерывной модуляцией пламени в режимах отопления и ГВС и пр.

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	04.22	Подпись и дата	Инв.	02/22						Лист
							02/22-ИОС4.2					6
							Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Общие указания.

1. Проектируемое здание – многоквартирный жилой дом в дер. Кривцово, Калининского района
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.
3. Основные характеристики здания:
 - уровень ответственности – II;
 - степень огнестойкости – III.
4. Проект разработан для дер. Кривцово со следующими характеристиками, согласно СП 20.13330.2011 “Нагрузки и воздействия”, СП 131.13330.2020 “Строительная климатология”:
 - снеговая расчетная нагрузка = 210 кг/м.кв.;
 - ветровая нагрузка = 23 кг/м.кв.;
 - температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -29°C;
 - нормативная глубина промерзания глинистых грунтов = 1.4 м.;
 - сейсмичность отсутствует.
5. При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 с минимальным нарушением природной структуры грунтов.
6. Бетонные работы производить в соответствии со СП 70.13330.2012.
7. Деревянные элементы строительных конструкций должны быть обработаны антисептиками и антипиренами. Защитную обработку деревянных конструкций дома производить в соответствии со СП 70.13330.2012 и СП 64.13330.2017.
8. В проекте заложены следующие конструктивные решения:
 - Наружные стены здания толщиной 500мм – 4х слойные:
 - наружный слой:
 - облицовочный кирпич (1 вариант)– 120 мм, гиперпрессованный кирпич гост 379–2015 (2 вариант)– 120 мм, Вентилируемый зазор – 30мм, Минераловатный утеплитель =100кг\куб.м– 50мм, газосиликатных блоков D500 (1 вариант стен) на клею, из газобетонных блоков (2 вариант стен) на клею
или
 - POROTHERM 380 TERMO (3 вариант), облицовочный кирпич – 120 мм (1 вариант) гиперпрессованный кирпич гост 379–2015 (2 вариант)
 - Внутренние стены – газосиликатные блоки – 300мм
 - Перегородки – газосиликатные блоки на клею.
 - Лестницы – металлическая с деревянными ступенями.
9. Кладку облицовочного керамического кирпича выполнить на растворе М150.
10. Перекрытия цоколя – железобетонные многослойные плиты по серии 1.141–1, вып. 60, 64, 1.241–1 вып. 24, 27; монолитные железобетонные участки В22.5. (1 вариант перекрытия цоколя). Монолитные железобетонные плиты, выполненные из бетона В35, армированные сетками из арматуры Вр-1 (2 вариант перекрытия цоколя).
11. Перекрытия – железобетонные многослойные плиты по серии 1.141–1, вып. 60, 64, 1.241–1 вып. 24, 27; монолитные железобетонные участки В22.5.
12. Кровля – стропильная, стропила выполнены из доски 200x40 мм. (1 вариант крыши), кровля плоская (1 вариант крыши)
13. Покрытие – металлочерепица (1 вариант крыши), ПВХ мембрана (2 вариант крыши)
14. Предусмотреть на фасаде здания продухи между вертикальными швами облицовочного кирпича для вентиляции минераловатного утеплителя количество продухов определить по месту производства работ исходя из кладки кирпичей и расположения дверных и оконных проемов.
15. Прочие указания см. на листах проекта.

Указания при производстве работ в зимнее время.

При производстве работ в зимнее время следует руководствоваться указаниями СП 68.13330.2017, СП 70.13330.2012, СП 82–101–98

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 1 этажа	
3	План систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 2 этажа	
4	Принципиальная схема систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	

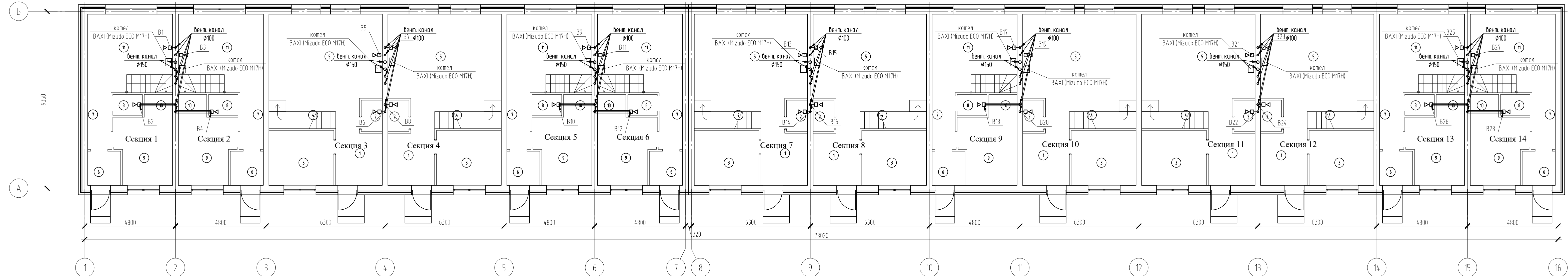
Согласовано

Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.22
Инв. № подл.	02/22

02/22–ИОС4.2

Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Кривцово Калининского сельского поселения Тверской области, на земельных участках с кадастровыми номерами: 69:10:000024:11698, 69:10:000024:11705, 69:10:000024:11706, 69:10:000024:11707, 69:10:000024:11708, 69:10:000024:11709, 69:10:000024:11710, 69:10:000024:11711, 69:10:000024:11712, 69:10:000024:11713, 69:10:000024:11714, 69:10:000024:11715, 69:10:000024:11716, 69:10:000024:11717, 69:10:000024:11718, 69:10:000024:11719, 69:10:000024:11720, 69:10:000024:11721, 69:10:000024:11722, 69:10:000024:11723, 69:10:000024:11724

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м	п	1
ГИП		Волков Д.В.		Д.Волков				
Разработал		Жаворонков М.О.						
Н. контр		Лашин И.В.				Общие данные	ООО СПМ “МОНОЛИТ”	

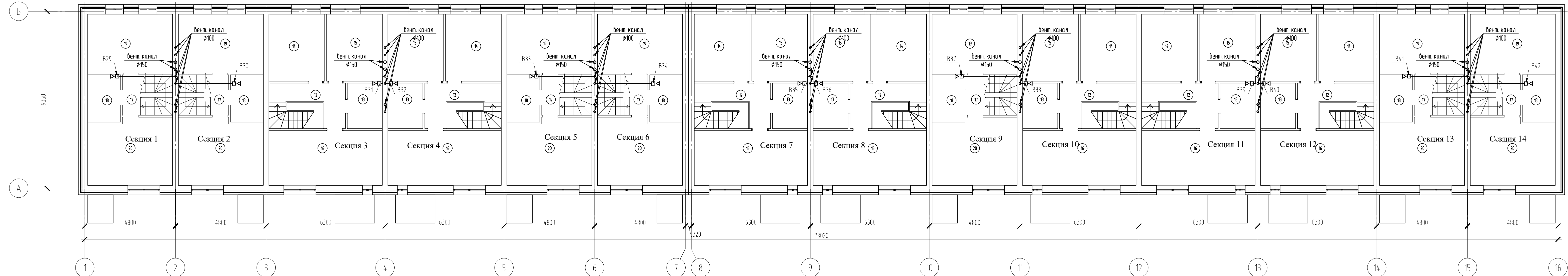


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кот. помещения
1	Холл №1	8.2	
2	С/у №1	18	
3	Комната №1	9.6	
4	Лестничный проем	5	
5	Гостинная-кухня №1	26.1	
6	Прихожая №2	3	
7	Холл №2	6.4	
8	С/у №2	1.6	
9	Комната №2	10.1	
10	Гардероб	1.5	
11	Гостинная-кухня №2	13.8	

Согласовано
 Дата: 04.22
 Подп. и дата: 02.22
 Имя, № подл.: 02.22

02/22-ИОС4.2				
Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Кричицево Никитинского сельского поселения Тверской области, на земельных участках с кадастровыми номерами: 69-10-0000024-11696, 69-10-0000024-11705, 69-10-0000024-11706, 69-10-0000024-11707, 69-10-0000024-11708, 69-10-0000024-11709, 69-10-0000024-11710, 69-10-0000024-11711, 69-10-0000024-11712, 69-10-0000024-11713, 69-10-0000024-11714, 69-10-0000024-11715, 69-10-0000024-11716, 69-10-0000024-11717, 69-10-0000024-11718, 69-10-0000024-11719, 69-10-0000024-11720, 69-10-0000024-11721, 69-10-0000024-11722, 69-10-0000024-11723, 69-10-0000024-11724				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата
ГИП	Волков Д.В.	Д.Волков		
Разработал	Жаборонок М.О.			
Н. контр	Лашин И.В.			
Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м			Статья	Лист
План систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 1 этажа			п	2
			ООО СПМ "МОНОЛИТ"	
Копировал				



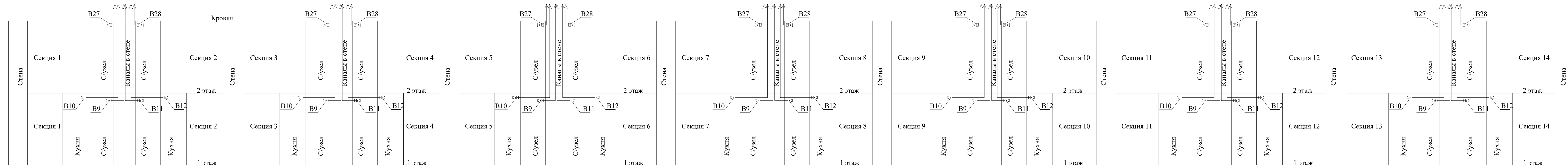
Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Холл №1	8.2	
2	С/у №1	18	
3	Комната №1	9.6	
4	Лестничный проем	5	
5	Гостинная-кухня №1	26.1	
6	Прихожая №2	3	
7	Холл №2	6.4	
8	С/у №2	16	
9	Комната №2	10.1	
10	Гардероб	15	
11	Гостинная-кухня №2	13.8	

Согласовано
 Взам. шиф. №
 04.22
 Подп. и дата
 02.22
 Инв. № подл.
 02.22

02/22-ИОС4.2					
Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Криушино Никольского сельского поселения Тверской области, на земельных участках с кадастровыми номерами: 69-10-0000024-11698, 69-10-0000024-11705, 69-10-0000024-11706, 69-10-0000024-11707, 69-10-0000024-11708, 69-10-0000024-11709, 69-10-0000024-11710, 69-10-0000024-11711, 69-10-0000024-11712, 69-10-0000024-11713, 69-10-0000024-11714, 69-10-0000024-11715, 69-10-0000024-11716, 69-10-0000024-11717, 69-10-0000024-11718, 69-10-0000024-11719, 69-10-0000024-11720, 69-10-0000024-11721, 69-10-0000024-11722, 69-10-0000024-11723, 69-10-0000024-11724					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Волков Д.В.				
Разработал	Жаборонков М.О.				
Н. контр.	Лашин И.В.				
Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м План систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 2 этажа					
			Стая	Лист	Листов
			п	3	
ООО СПМ "МОНОЛИТ"					
Копировал					

Схемы вентиляции



Согласовано

Изм. № 02/22

Подп. и дата

Взам. инв. № 04.22

02/22-ИОС4.2							
Проект комплексной жилой малоэтажной застройки в деревне Крицково Никитинского сельского поселения Тверской области, на земельных участках с кадастровыми номерами: 69-10-0000024-11696, 69-10-0000024-11705, 69-10-0000024-11716, 69-10-0000024-11717, 69-10-0000024-11718, 69-10-0000024-11719, 69-10-0000024-11720, 69-10-0000024-11721, 69-10-0000024-11722, 69-10-0000024-11723, 69-10-0000024-11724, 69-10-0000024-11711, 69-10-0000024-11712, 69-10-0000024-11713, 69-10-0000024-11714, 69-10-0000024-11715, 69-10-0000024-11716, 69-10-0000024-11717, 69-10-0000024-11718, 69-10-0000024-11719, 69-10-0000024-11720, 69-10-0000024-11721, 69-10-0000024-11722, 69-10-0000024-11723, 69-10-0000024-11724							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП	Волков Д.В.	Д.Волков					
Разработал	Жаборонок М.О.						
Н. контр	Лашин И.В.						
Многоквартирные жилые дома с площадью квартир 75/100 кв.м					Стандия	Лист	Листов
Принципиальная схема систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха					п	4	
					ООО СПМ "МОНОЛИТ"		