



ООО "Бизнесстройальянс"
680030, г. Хабаровск, ул. Павловича, 16, оф.40
тел. (4212) 22-00-80; e-mail: bsa-dv@mail.ru
Допуск СРО свидетельство
№СРО-П-175-2724178063-03 от 20.12.2016 г.

Заказчик – Некоммерческая организация «Региональный оператор – Фонд
капитального ремонта многоквартирных домов в Хабаровском крае»

Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы теплоснабжения в многоквартирном жилом доме

Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». «Внутридомовая инженерная система теплоснабжения»

FKR02031700001-10-01-0B

2017 г.

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



ООО "Бизнесстройальянс"
680030, г. Хабаровск, ул. Павловича, 16, оф.40
тел. (4212) 22-00-80; e-mail: bsa-dv@mail.ru
Допуск СРО свидетельство
№СРО-П-175-2724178063-03 от 20.12.2016 г.

Заказчик – Некоммерческая организация «Региональный оператор – Фонд
капитального ремонта многоквартирных домов в Хабаровском крае»

Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы теплоснабжения в многоквартирном жилом доме

Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
«Внутридомовая система инженерная теплоснабжения»

FKR02031700001-10-01-0B

Директор

Беляев А.В.

Главный инженер проекта

Кричко А.В.

2017 г.

Пояснительная записка

Проект системы отопления разработан в соответствии с требованиями действующей нормативной литературы:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;

- Жилищный кодекс Российской Федерации;

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

- Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт

жилых зданий. МДС 13-1.99. Утверждена Постановлением Госстроя РФ от 17.12.1999 N 79;

- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

- ВСН 55-86(р). Правила оценки физического износа жилых зданий;

- ВСН 57-88(р). Положение по техническому обследованию жилых зданий;

- ВСН 58-88(р). Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых домов, зданий,

объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения;

- СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

Проектная документация разработана и оформлена в соответствии с требованиями Системы проектной документации в строительстве (СПДС) и ГОСТ Р 21.1101-2009.

Система отопления выполнена от существующих сетей теплоснабжения. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими или горючими Г1 материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Зазор между трубопроводом и гильзой заполняется асбестовым шнуром, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 20 мм выше поверхности чистого пола.

Повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали по ГОСТ 17375-2001. Соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию). В качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 423 К (150 °С) следует применять паронит толщиной 2 - 3 мм.

Крепление трубопроводов выполнить с шагом:

Д 20 - 3000мм

Д 25 - 3500мм

Д 32 - 4000мм

Д 40 - 4500мм

Д 50 - 5000мм

Д 80 - 5500мм

По завершении монтажных работ должны быть выполнены гидравлические испытания систем отопления в соответствии с СП

73.13330.2012.

Трубы системы отопления приняты стальные по ГОСТ 10704 и ГОСТ 3262-75. Полипропиленовые трубы не используются в связи с тем, что температура в подающих трубопроводах системы отопления составляет 95 С, в связи с чем полипропиленовые трубы не обеспечивают надежную и долговечную эксплуатацию.

Демонтаж труб системы теплоснабжения соответствует метражу проложенных труб..

Трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Предусмотрена замена радиаторов только на лестничных клетках.

Капитальный ремонт системы отопления жилого дома проводится без изменения существующей схемы.

Оборудование и трубопроводы элеваторного узла в процессе ремонта не меняются в связи с их удовлетворительным состоянием.

Применяемые в соответствии с разработанной проектной документацией оборудование и материалы имеют сертификаты соответствия стандартам, действующим на территории Российской Федерации.


Капитальный ремонт системы отопления жилого дома должен быть выполнен без выхода объекта из эксплуатации.

Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя данным проектом не предусмотрен и разрабатывается отдельно.

Во всех случаях запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования скрытых работ (СП 48.13330.2011)

Внесены изменения в проект-исключены
стояки выше 0,00, по требованию
управляющей организации(см. спецификацию)

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ГИП Кривко 





Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План подвала	
4	План 1-го этажа	
5	План 2-8 этажей	
6	План 9 этажа	
7	Схема системы отопления. Магистраль. Элеваторный узел.	
8	Схема системы отопления. Стойки	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
СП 48.13330.2011	Организация строительства	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
FKR02031700001-10-01-OB.C	Спецификация изделий и материалов	4 листа

Условные обозначения

Обозначение						Наименование						Примечание					
—— T1 ——						Подающий трубопровод											
—— T2 ——						Обратный трубопровод											
						FKR02031700001-10-01-0B											
						Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Теплоснабжение						Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Веревкина				07.17							П	1	8			
Проверил	Иванов				07.17												
Н. контр.	Стенькина				07.17												
ГИП	Кричко				07.17												
						Общие данные (начало)						ООО "Бизнесстройальянс"					

Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.

Продолжительность выполнения капитального ремонта определялась настоящим проектом организации капитального ремонта с учетом проектных объемов строительных работ, рационального размещения строительной техники, взаимной увязки и последовательности выполнения строительных работ и составляет: на ремонт системы теплоснабжения - 60 дней.

Перечень видов работ, на которые необходимо составление актов освидетельствования

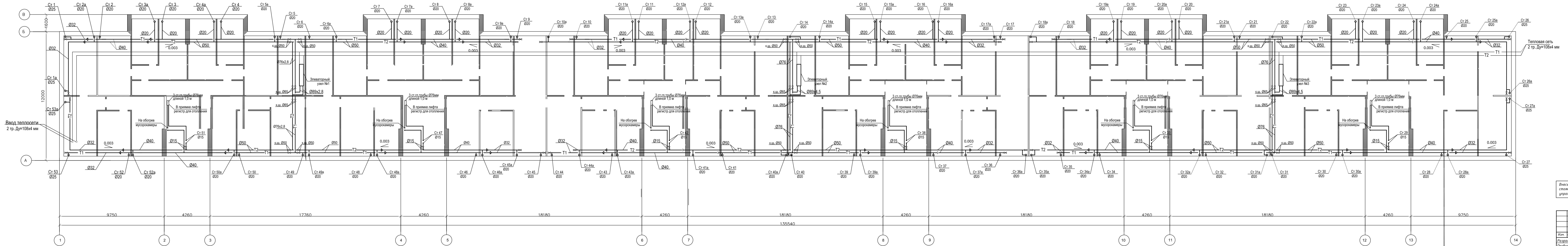
№ п.п.	Наименование	Примечание
1	Пробивка и заделка отверстий через стены и перегородки	
2	Огрунтовка трубопровода	
3	Окраска трубопроводов	
4	Промывка системы теплоснабжения	
5	Испытание трубопроводов на прочность и герметичность	
6	Освидетельствование участков инженерно-технического обеспечения(всю систему)	

<div>Согласовано</div>					
<div>Внесены изменения в проект-исключены стояки выше 0,00, по требованию управляющей организации(см. спецификацию)</div>					

						FKR02031700001-10-01-0B			
						Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Теплоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Вережкина			07.17		П	2	
Проверил		Иванов			07.17				
Н. контр.		Стенькина			07.17				
ГИП		Кричко			07.17				
						Общие данные (окончание)	ООО "Бизнесстройальянс"		

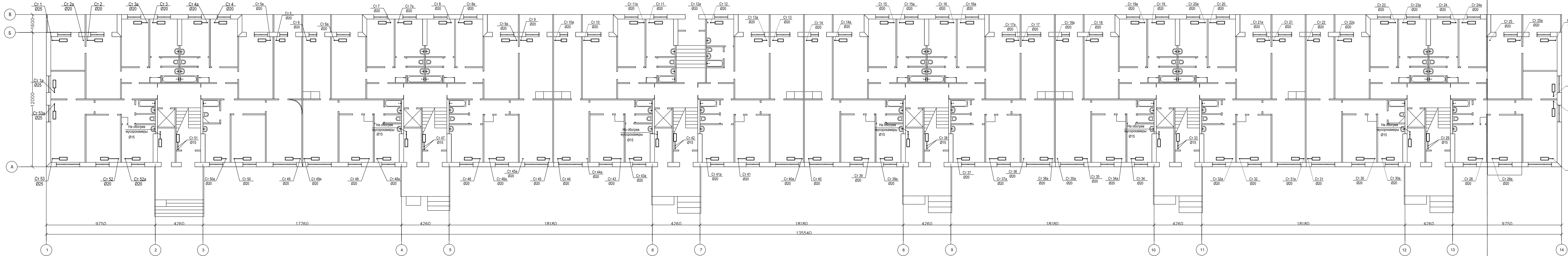
Согласовано

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



Внесены изменения в проект-исключены
стояки выше 0,00, по требованию
управляющей организации(см. спецификация)

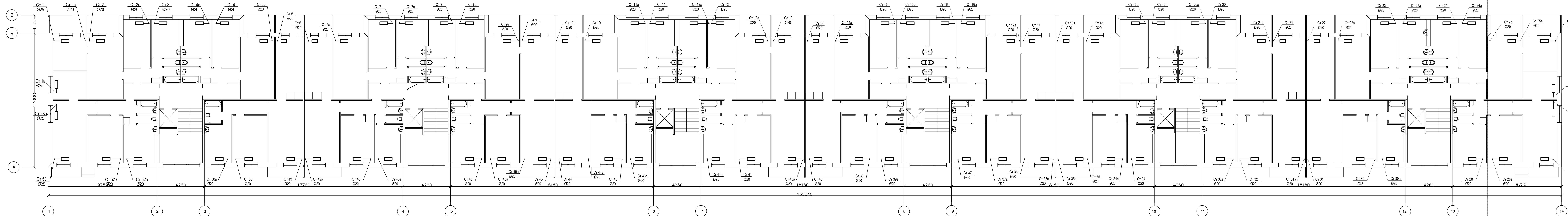
FKR02031700001-10-01-0B						Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Теплоснабжение	Стация	Лист
Разработал	Вережкина	Иванов	07.17			П	3	
Проверил	Степнякина	Кричко	07.17			План подвала		
Н. контр.	Степнякина	Кричко	07.17					
ГИП								



Внесены изменения в проект-исключены
стойки выше 0,00, по требованию
управляющей организации(см. спецификацию)

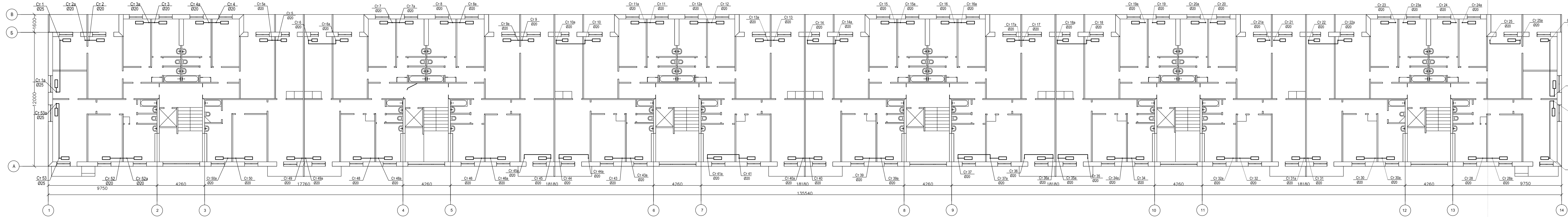
FKR02031700001-10-01-0B						Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12		
Изм.	Колуч	Лист	Индок	Подпись	Дата	Теплоснабжение	Стадия	Лист
Разработал	Вередкина	10	07.17			П	4	
Проверил	Иванов	10	07.17			000 "Бизнесстройальянс"		
Н. контр.	Степнякина	10	07.17					
ГИП	Кричко	10	07.17			План 1-го этажа		

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



Внесены изменения в проект-исключены
стойки выше 0,00, по требованию
управляющей организации(см. спецификацию)

						FKR02031700001-10-01-0B			
						Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Теплоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вередкина				07.17		П	5	
Проверил	Иванов				07.17				
Н. контр.	Степнякина				07.17				
ГИП	Кричко				07.17				
						План 2-8 этажей	ООО "Бизнесстройальянс"		



Внесены изменения в проект-исключены стояки выше 0,00, по требованию управляющей организации(см. спецификацию)

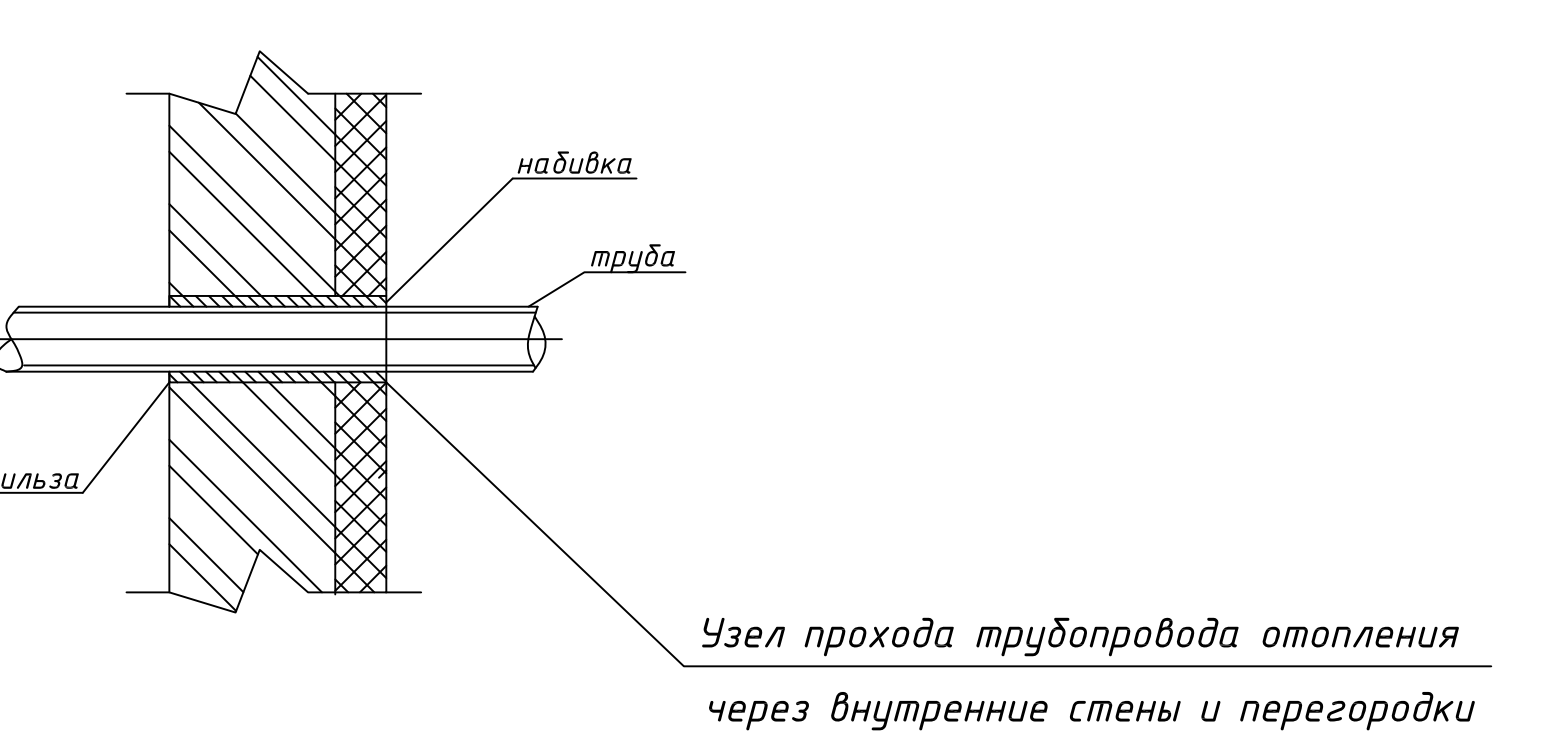
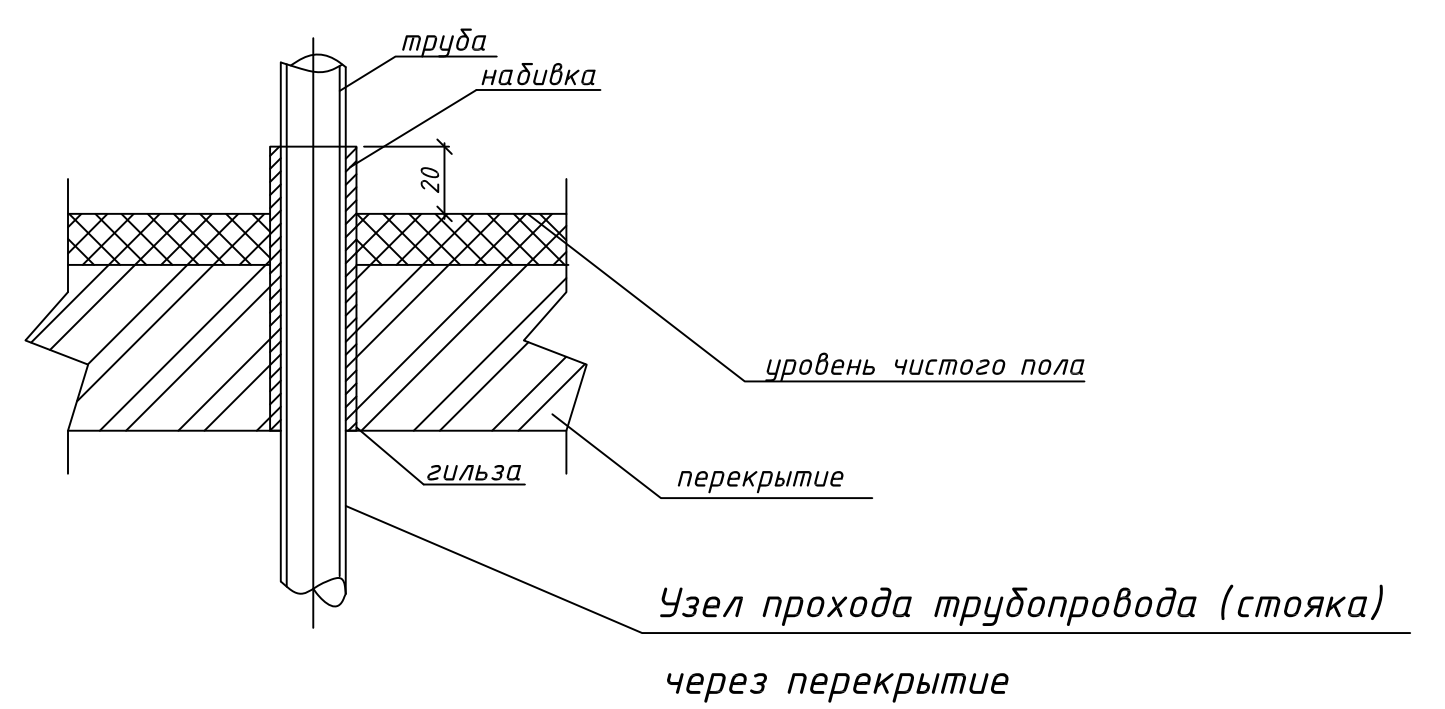
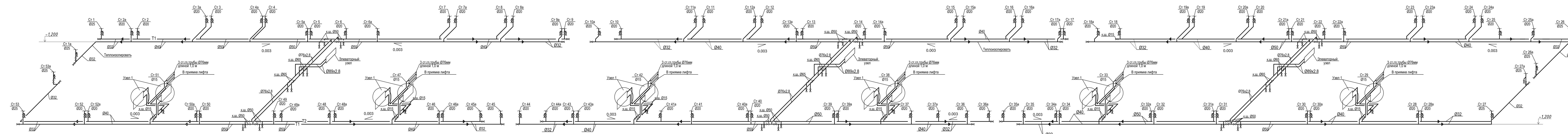
					FKR02031700001-10-01-0В		
					Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12		
Изм.	Колуч	Лист	ИР док.	Подпись	Дата	Теплоснабжение	Стадия
Разработал	Вередкина	1			07.17		Лист
Проверил	Иванов				07.17		6
Н. контр.	Степнякина				07.17		
ГИП	Кричко				07.17	План 9 этажа	000 "Бизнесстройальнс"

Согласовано

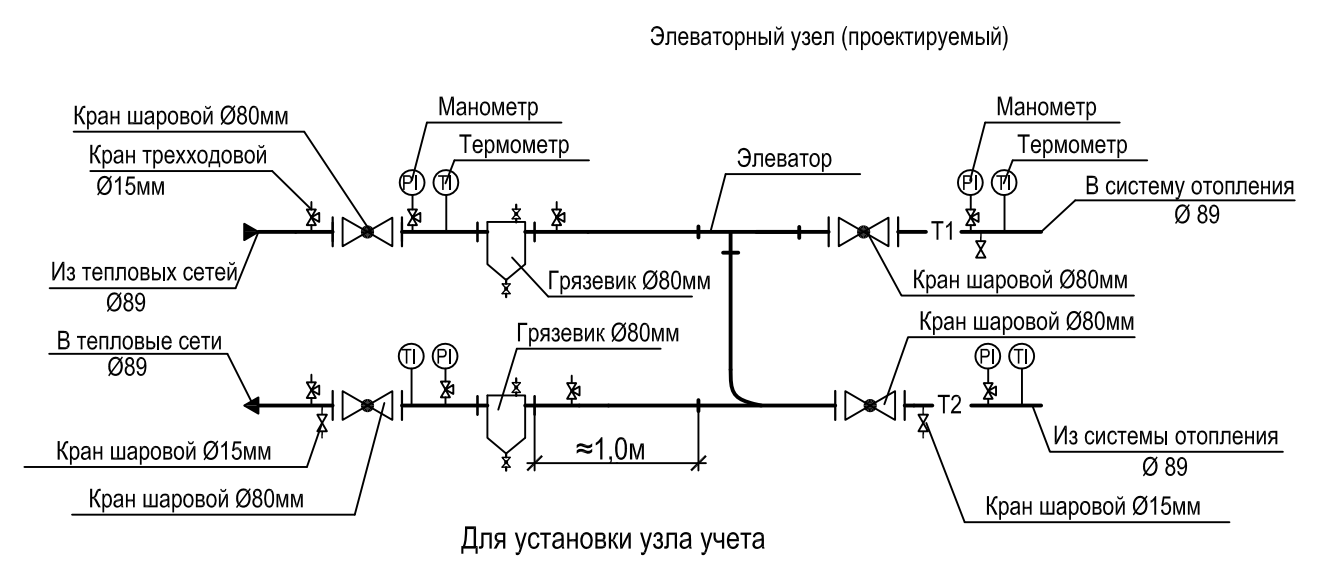
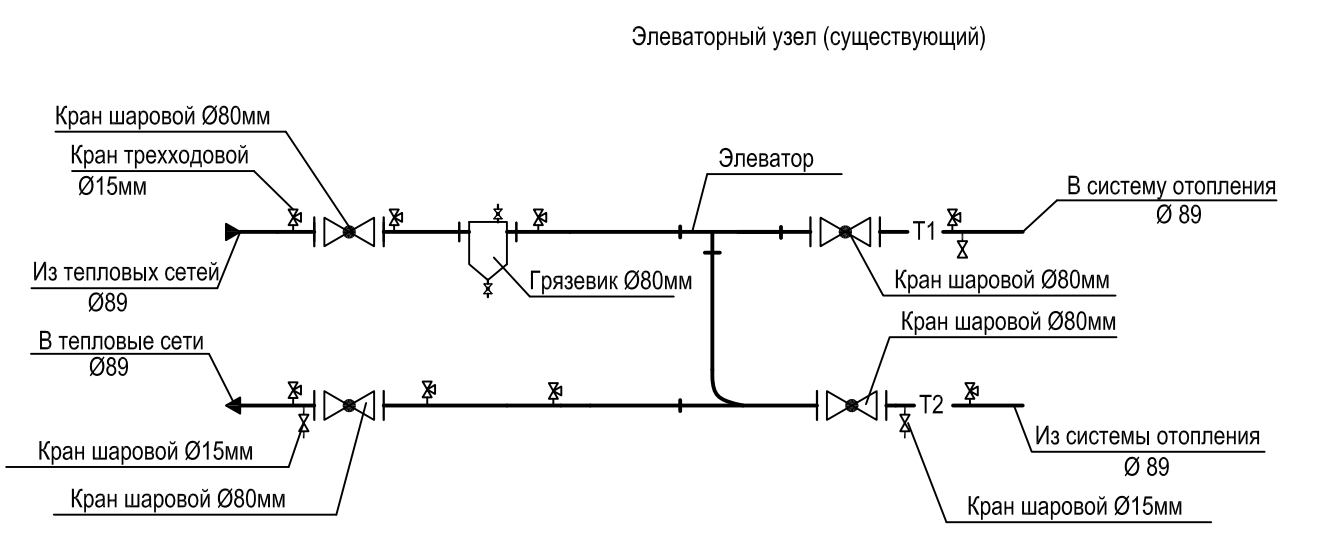
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Внесены изменения в проект-исключены стояки выше 0,00, по требованию управляющей организации(см. спецификацию)



- Указания:
1. Монтаж системы отопления проводить с сохранением существующей схемы
 2. Замена отопительных приборов предусмотрена только Ст 29, Ст 33, Ст 38, Ст 42, Ст 47, Ст 51
 3. Монтаж магистральных трубопроводов выполнить с сохранением отметок, уклонов и мест дренажа существующей демонтируемой системы.
 4. Все трубы системы отопления проложенные в подвале, покрыть теплоизоляционным материалом - трубами "утепляйтс" толщиной 13 мм(или аналог)

FKR02031700001-10-01-0B					Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12		
Теплоснабжение					Стация	Лист	Листов
Схема системы отопления. Магистрალი. Элеваторный узел.					П	7	000 "Бизнесстройальянс"

Расчёт объёмов материалов и оборудования по проекту:

Раздел ОВ. Капитальный ремонт внутридомовой системы теплоснабжения.

Жилой дом по адресу: Хаб. край, г. Комсомольск-на-Амуре, пер. Дворцовый, 12

№ п/п	Наименование	Марка оборудования, артикул	Расчетная формула или обоснование	Кол-во	Размерность
1.	<i>Справочные данные для расчета</i>				
1.1.	Количество стояков системы отопления всего		определено по чертежам проекта	53	шт.
	из них Д=20 мм		определено по чертежам проекта	43	шт.
	Д=25 мм		определено по чертежам проекта	4	шт.
	Д=15 мм		определено по чертежам проекта	6	шт.
2.	Демонтажные работы				
	Демонтаж ниже 0,000				
2.1.	Задвижка Ду=65 мм		на магистралях ответвлениях от тепловых пунктов(4*3)	12	шт.
2.2.	Задвижка Ду=50 мм		на магистралях ответвлениях от тепловых пунктов(4*2*3)	24	шт.
2.3.	Кран шаровый муфтовый Ду=15 мм		запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=15 мм) (2*6=12) + спускники на стояках - 53х2=(106 шт.)	118	шт.
2.4.	Кран шаровый муфтовый Ду=20 мм		запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=20 мм) (43*2=86 шт.) + сбросники на магистралях (2*4*3 + 4*2*3=48 шт.)	134	шт.
2.5.	Кран шаровый муфтовый Ду=25 мм		Запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=25 мм 4*2=8 шт.)	8	шт.
2.6.	Трубопровод стальной Ду=89х4,0		магистрали, определено по чертежам L=4*2*3	24	м.
2.7.	Трубопровод стальной Ду=76*4,0		магистрали, определено по чертежам L=(11+0,5*2)*2*3 + регистры в мусорокамере L=1,0*3*6	90	м.
2.8.	Трубопровод стальной Ду=57*3,5		магистрали, определено по чертежам L=14*2+23*2+17+14+19*2+14,5*2+22,5*2	217	м.
2.9.	Трубопровод стальной Ду=40*3,5		магистрали, определено по чертежам L=(10+6)*2*2+(7+10)+5,5*2+7+10+6*2+10*2+5,5*2+10*2+4+6,5	182,5	м.
2.10.	Трубопровод стальной Ду=32*3,2		магистрали, определено по чертежам L=(5,7*2+5+5,3+2,5*2+5,7+3,5+5,7*2+5,7+3,5+8,0+5,5+6,4+5,5+5,7*2+3,3+5,7+7,7+5,7+5,7*2+5+5,3+2,7+5,7)	145,8	м.
2.11.	Трубопровод стальной Ду=25*3,2		определено по чертежам - отводы на стояки L=(2,0*2*4)	16	м.
2.12.	Трубопровод стальной Ду=20*2,8		определено по чертежам - отводы на стояки L=2,0*2*43	172	м.
2.13.	Трубопровод стальной Ду=15*2,8		Выпуски на спускники L=0,5*2*53 + на стояки и подключение регистров L=(5+2+2*2)*2*6	185	м.
Демонтаж ниже 0,000. Тепловой пункт					
2.14.	Задвижка Ду=80 мм		определено по схеме теплового пункта	12	шт.
2.15.	Кран шаровой муфтовый Ду=15 мм		определено по схеме теплового пункта	9	шт.
2.16.	Кран трехходовой под манометр Ду=15 мм		определено по схеме теплового пункта	24	шт.
2.17.	Грязевик Ду=80мм		определено по схеме теплового пункта	3	шт.
2.18.	Элеватор водоструйный		определено по схеме теплового пункта	3	шт.
2.19.	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ду=89х4,0		определено по схеме теплового пункта	45	м

№ п/п	Наименование		Расчетная формула или обоснование	Кол-во	Размер-ность
	Демонтаж выше 0,000				
2.20.	Трубопровод стальной Ду=76*4,0		Регистры отопления - в подъезде на 1 этаже L=2,0*8*6 + в мусорокамере L=2,0*3*6	132	м.
2.21.	Трубопровод стальной Ду=25*3,2		определено по чертежам - стояки и подвод от стояка к батарее L=(24,65-9*0,5+0,5*2*9)*2*4 + соединение стояков на 9 этаже L=(5,2+2*2)*4	270	м.
2.22.	Трубопровод стальной Ду=20*2,8		определено по чертежам - стояки L=(24,65-9*0,5+0,5*2*9)*(1*7+2*36)+24,65*7, подвод от стояка к батарее L=0,5*2*9*(2*36+1*7) + соединение стояков на 9 этаже L=1,0*31+(3,0+2*2)*12	3301,4	м.
2.23.	Трубопровод стальной Ду=15*2,8		подводки на регистры L=(0,65+0,15)*2+0,5*2*2	3,6	м.
3.	Монтажные работы				
	Монтаж ниже 0,000				
3.1.	Кран шаровый под приварку Ду =65	Ballomax	на магистралях ответвлениях от тепловых пунктов(4*3)	12	шт.
3.2.	Кран шаровый под приварку Ду =50	Ballomax	на магистралях ответвлениях от тепловых пунктов(4*2*3)	24	шт.
3.4.	Кран шаровый муфтовый Ду=15 мм	11627п	запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=15 мм) (2*6=12) + спускники на стояках - 53х2=(106 шт.)	118	шт.
3.5.	Кран шаровый муфтовый Ду=20 мм	11627п1	запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=20 мм) (43*2=86 шт.) + сбросники на магистралях (2*4*3 + 4*2*3=48 шт.)	134	шт.
3.6.	Кран шаровый муфтовый Ду=25 мм	11627п1	Запорная арматура на стояки (по кол-ву стояков Ду=25 мм 4*2=8 шт.)	8	шт.
3.7.	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ду=89х4,0	ГОСТ 10704-91	магистраль, определено по чертежам L=4*2*3	24	м.
3.8.	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ду=76*4,0	ГОСТ 10704-91	магистраль, определено по чертежам L=(11+0,5*2)*2*3 + регистры в мусорокамере L=1,0*3*6	90	м.
3.9.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=57*3,5	ГОСТ 3262-75	магистраль, определено по чертежам L=14*2+23*2+17+14+19*2+14,5*2+22,5*2	217	м.
3.10.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ Ду=40*3,5	ГОСТ 3262-75	магистраль, определено по чертежам L=(10+6)*2*2+(7+10)+5,5*2+7+10+6*2+10*2+5,5*2+10*2+4+6,5	182,5	м.
3.11.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ Ду=32*3,2	ГОСТ 3262-75	магистраль, определено по чертежам L=(5,7*2+5+5,3+2,5*2+5,7+3,5+5,7*2+5,7+3,5+8,0+5,5+6,4+5,5+5,7*2+3,3+5,7+7,7+5,7+5,7*2+5+5,3+2,7+5,7)	145,8	м.
3.12.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=25*3,2	ГОСТ 3262-75	определено по чертежам - отводы на стояки L=(2,0*2*4)	16	м.
3.13.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=20*2,8	ГОСТ 3262-75	определено по чертежам - отводы на стояки L=2,0*2*43	172	м.
3.14.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=15*2,8	ГОСТ 3262-75	Выпуски на спускники L=0,5*2*53 + на стояки и подключение регистров L=(5+2+2*2)*2*6	185	м.
3.15.	Патрубок с резьбой Ду 15		По количеству стояков	12	шт.
3.16.	Патрубок с резьбой Ду 20		По количеству стояков	86	шт.
3.17.	Патрубок с резьбой Ду 17		По количеству стояков	8	шт.
№ п/п	Наименование		Расчетная формула или обоснование	Кол-во	Размер-ность
3.14.1.	Переход стальной концентрический Ду=50 на Ду=40		Определено по чертежам 2*4*3	24	шт.
3.14.2.	Переход стальной концентрический Ду=40 на Ду=32		Определено по чертежам 2*4*3	24	шт.
3.15.	Крепления труб стальные		вес принят по серии типовых конструкций 4.904-69	43,03	кг.
3.16.	Гидравлические испытания трубопроводов до 50 мм		определено по чертежам	918,3	м.

3.17.	Гидравлические испытания трубопроводов до 100 мм		определено по чертежам	114	м.
3.18.	Окраска трубопроводов		расчет по формуле $F_{окр.тр.} = \pi d_{нар} \times L_{тр}$	138,9	м ²
3.19.	Тепловая изоляция из вспененного полиэтилена Энергофлекс толщиной 13 мм				
3.20.	труба Дн89 мм (тип 89/13)		определено по чертежам	24	м.
3.21.	труба Дн76 мм (тип 76/13)		определено по чертежам	90	м.
3.22.	труба Ду50 мм (тип 60/13)		определено по чертежам	217	м.
3.23.	труба Ду40 мм (тип 48/13)		определено по чертежам	182,5	м.
3.24.	труба Ду32 мм (тип 42/13)		определено по чертежам	145,8	м.
3.25.	труба Ду25 мм (тип 35/13)		определено по чертежам	16	м.
3.26.	труба Ду20 мм (тип 28/13)		определено по чертежам	172	м.
3.27.	труба Ду15 мм (тип 22/13)		определено по чертежам	185	м.
4.	Монтаж ниже 0,000. Тепловой пункт				
4.1.	Кран шаровый под приварку Ду=80 мм	Ballomax	определено по схеме теплового пункта	12	шт.
4.2.	Кран шаровой муфтовый Ду=15 мм	11627п	определено по схеме теплового пункта	9	шт.
4.3.	Кран трехходовой под манометр Ду=15 мм	11Б186к Ду15	определено по схеме теплового пункта	24	шт.
4.4.	Грязевик Ду=80мм	Грязевик абонентский Ду-80 тип №4	определено по схеме теплового пункта	6	шт.
4.5.	Элеватор водоструйный	Элеватор стальной № 5	определено по схеме теплового пункта	3	шт.
4.6.	Манометр, шкала до 10 кгс/см ²	марка МП-3У-16	определено по схеме теплового пункта	12	шт.
4.7.	Термометр, шкала до 100 °С	Угловой ртутный (ножка 66 мм) до 160 град С в опрае	определено по схеме теплового пункта	12	шт.
4.8.	Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-91 Ду=89х4,0	ГОСТ 10704-91	определено по схеме теплового пункта	45	м
4.9.	Крепления труб стальные	Серия 4.904-69	вес принят по серии типовых конструкций 4.904-69	1,94	кг.
4.10.	Гидравлические испытания трубопроводов до 50 мм		определено по схеме теплового пункта	6	м.
4.11.	Гидравлические испытания трубопроводов до 100 мм		определено по схеме теплового пункта	45	м.
4.12.	Окраска трубопроводов		расчет по формуле $F_{окр.тр.} = \pi d_{нар} \times L_{тр}$	12,6	м ²
	Тепловая изоляция из вспененного полиэтилена Энергофлекс толщиной 13 мм				
4.13.	Труба Дн89 мм (тип 89/13)	Энергофлекс арт. EFXT089132SUSK	определено по схеме теплового пункта	45	м
5.	Монтаж выше 0,000				
5.1.	Трубопровод стальной Ду=76*4,0	ГОСТ 10704-91	Регистры отопления - в подъезде на 1 этаже L=2,0*8*6 + в мусорокамере L=2,0*3*6	132	м.
5.2.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=25*3,2	ГОСТ 3262-75	определено по чертежам - стояки и подвод от стояка к батарее L=(24,65-9*0,5+0,5*2*9)*2*4 + соединения стояков на 9 этаже L=(5,2+2*2)*4	270	м.
5.3.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=20*2,8	ГОСТ 3262-76	определено по чертежам - стояки L=(24,65-9*0,5+0,5*2*9)*(1*7+2*36)+24,65*7, подвод от стояка к батарее L=0,5*2*9*(2*36+1*7) соединения стояков на 9 этаже L=1,0*31+(3,0+2*2)*12	3301,4	м.
5.4.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Ду=15*2,8	ГОСТ 3262-77	подводки на регистры L=(0,65+0,15)*2+0,5*2*2	3,6	м.
5.5.	Крепления труб стальные	Серия 4.904-69	вес принят по серии типовых конструкций 4.904-69	11,86	кг.

5.6.	Гидравлические испытания трубопроводов до 50 мм		определено по чертежам	3,6	м.
№ п/п	Наименование		Расчетная формула или обоснование	Кол-во	Размер-ность
5.7.	Гидравлические испытания трубопроводов до 100 мм		определено по чертежам	132	м.
5.8.	Окраска трубопроводов		расчет по формуле $F_{окр.тр.} = \pi d_{нар} \times L_{тр}$	0,2	м ²
5.9.	Кран шаровый муфтовый Ду=20 мм	11627п	определено по чертежам - по количеству радиаторов в жилых помещениях $9 \times (7 + (4 + 36) \times 2)$ шт.	783	шт.
5.10.	Кран регулирующий радиаторный муфтовый Ду=20 мм (тип RBM 3/4")	RBM 00080500 арт.	определено по чертежам - по количеству радиаторов в жилых помещениях $9 \times (7 + (4 + 36) \times 2)$ шт.	783	шт.
Допускается замена подобранного оборудования на оборудование других производителей с аналогичными характеристиками					

Исполнитель:

Вишневатский

25.07.2017

Проверил:

Кричко

25.07.2017

Н. контр.

Стенькина

25.07.2017

ГИП

Кричко

25.07.2017