ООО «Термотех-РУ»

г. Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43, тел. +7(812)309-67-28

web: www.thermotech.ru, e-mail: info@thermotech.ru

Квартира №

по адресу: г. Самара, мкрн "Крутые ключи",
бульвар Ивана Финютина, д. 74

Техническое решение

Система отопления

131-08/2015 ОВ

Санкт-Петербург

2015

ООО «Термотех-РУ»

г. Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43, тел. +7(812)309-67-28

web: www.thermotech.ru, e-mail: info@thermotech.ru

Квартира №

по адресу: г. Самара, мкрн "Крутые ключи",
бульвар Ивана Финютина, д. 74

Техническое решение

Система отопления

131-08/2015 ОВ

Генеральный директор Потапов В.С.

Главный инженер проекта Перепелицин Д.В.

Санкт-Петербург

2015

Лист	Наименование	Примечание
2	Ведомость чертежей основного комплекта	
3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
4-5	Пояснительная записка	
6	Паспорт системы отопления.	
7	Таблица балансировки коллектора КИ 2.1.4	
8	Схема прокладки магистральных трубопроводов.	
9	Схема укладки демпферной ленты.	
10	Схема раскладки контуров системы напольного отопления.	
11	Схема расстановки и подключения комнатных термостатов.	
12	Конструкция пола со встроенными трубопроводами системы отопления.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			07.15
Разработал		Мусатов			07.15
Проверил		Макаров			07.15
Утв.		Потапов			07.15

131-08/2015 ОВ

г. Самара, мкрн "Крутые ключи",
бульвар Ивана Финютина, д. 74

Квартира №

Стадия	Лист	Листов
ТР	2	12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция, кондиционирование.	
	Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция, кондиционирование.	
	Противопожарные требования	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
	Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
	Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы зданий	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85	
СП 41-102-98	Проектирование и монтаж трубопроводов	
	систем отопления с использованием	
	металлополимерных труб	
	Прилагаемые документы	
131-08/2015 ОВ	Спецификация оборудования, изделий и	2 листа
	материалов системы отопления	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			07.15
Разработал		Мусатов			07.15
Проверил		Макаров			07.15
Утв.		Потапов			07.15

131-08/2015 ОВ

г. Самара, мкрн "Крутые ключи",
бульвар Ивана Финютина, д. 74

Квартира №

Стадия	Лист	Листов
ТР	3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

1. Проект системы отопления разработан на основании следующих документов:
   - техническое задание на проектирование;
   - комплект рабочих архитектурно-строительных чертежей.
2. Нормативные документы для проектирования:
   - СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
   - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования»;
   - СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
   - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
3. Исходные данные и границы проектирования системы отопления:
   - источником тепла для системы отопления является газовый котел;
   - в качестве теплоносителя для системы отопления применяется вода;
   - параметры теплоносителя по котловому контуру 80/60 °С;
   - качественно-количественное регулирование отпуска теплоты на систему напольного отопления производится с помощью интегрированного коллектора со стандартным насосом;
   - границей проектирования системы отопления является магистральный коллектор, с устройством напольной системы отопления.
4. Расчетные данные:
   - параметры внутреннего воздуха: 22°С для жилых помещений, 24°С для с/у.
   - параметры наружного воздуха, в соответствии с нормативными документами.
5. Система отопления - двухтрубная, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов системы напольного отопления используются нагревательные элементы в полу - полиэтиленовые трубопроводы Thermotech ThermoSystem® PE-RT Ø 17X2,0мм.
6. Средняя скорость теплоносителя:
   - в контурах 0,1- 0,3 м/с;
   - в магистралях 0,6 - 0,8 м/с.
7. Разводка магистралей системы напольного отопления производится в конструкции пола и выполняется из полиэтиленовой трубы Thermotech PE-RT Ø20X2 мм, в изоляции из вспененного каучука, толщиной 9 мм..
8. Температура воздуха в помещениях регулируется сервоприводами на коллекторе. Управление сервоприводами, осуществляется комнатными термостатами.

9. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в стальных гильзах, края которых располагать заподлицо с поверхностями стен, перегородок и потолков.
   Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.
10. Трубопроводы крепить с учетом обеспечения защиты от вибрации и компенсации их тепловых удлинений.
11. Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»:
    - давление для полиэтиленовых трубопроводов – не менее 0,6 МПа.
12. После монтажа и гидравлических испытаний подписать акты на скрытые работы:
    - прокладка подводящих трубопроводов в слое теплоизоляции полов (перед монтажом системы напольного отопления);
    - монтаж трубопроводов системы напольного отопления (перед их замоноличиванием в растворно-бетонную стяжку).
13. Балансировка контуров производится с помощью регулировочных клапанов, установленных на подающем коллекторе каждого контура. Для полного открытия клапана из закрытого состояния необходимо открыть клапан на 5.5 оборотов.
14. Основные показатели по проекту представлены в паспорте на систему отопления.
15. Расчет нагрузки на отопление выполнен на основании тепловых потерь. Тепловые потери рассчитаны покомнатно на основании архитектурных чертежей и следующих ограждающих конструкций:

Наружные стены		
Материал	Толщина, мм	Коэффициент тепло-проводности, Вт/(м*°С)
пенополистирол	100	0.041
Силикатный кирпич	380	0.87

Окна	
Заполнение светового проема	Приведенное сопротивление теплопередаче, м²*С/Вт
Двухкамерный стеклопакет из стекла обычного в ПВХ переплете	0.51

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта Д.В. Перепелицин

№ п/п	Наименование показателей			Единица измерения	Нормативное значение	Фактическое значение	Отклонение
1	Общая площадь квартиры			-	соответствует проекту		
2	Количество комнат			-	1 (2-х комнатная, 3-х комнатная)		
3	Высота помещений			м	СП 54.13330.2016 п.5.8.3	-	соответствует
4	Площадь жилых комнат			м²	86	-	**86**
5	Площадь кухни			м²	30	-	**30**
6	Площадь лоджий			м²	-	-	**0**
7	Высота лоджий, балконов			м	1.5	-	**1.5**
8	Климатические условия для выполнения работ по монтажу оконных блоков	Минимальная температура		°С	-30		
9		Максимальная температура		°С	22		
10		Температура стеклопакетов	Минимальная температура	°С	80		
11			Максимальная температура	°С	60		
12		Температура профилей ПВХ, армирующих профилей, стеклопакетов, фурнитуры, используемых при монтаже оконных блоков	Минимальная температура	°С	45		
13			Максимальная температура	°С	40		
14	Приведенное сопротивление теплопередаче			Вт/(м²·°С)	1.37	-	**1.37**
15	Приведенное сопротивление воздухопроницанию			Вт/(м²·°С)	0.07	-	**0.07**
16	Сопротивление воздухопроницанию			Вт/(м²·°С)	1.44	-	**1.44**
17	Удельная теплозащитная характеристика			Вт/(м³·°С)	0.32	-	**0.32**
18	Удельная теплозащитная характеристика			Вт/м³	17	-	**17**
19	Приведенное сопротивление теплопередаче			Вт/м²	48	-	**48**
20	Приведенное сопротивление воздухопроницанию			м³/ч·м²	0.06	-	**0.06**
21	Звукоизоляция			дБ	10	-	**10**
22	Отделка			-	Согласно ведомости отделки, в соответствии с проектом		
23	Отделка			-	Согласно ведомости отделки, в соответствии с проектом		
24	Высота			м	0.6		
25	Ширина			м	0.04		
26	Отделка	Наружная		-	Отделка фасадов соответствует проекту. Отделка выполнена в соответствии с ведомостью отделки		
27		Внутренняя		-	Отделка помещений соответствует проекту. Отделка выполнена в соответствии с ведомостью отделки		
28	Наличие			-	Согласно проекту		
29	Наличие			-	Не предусмотрено		
30	Наличие			-	Согласно ведомости отделки, в соответствии с проектом		
31	Наличие			-	Согласно техническому заключению, соответствует требованиям СП 9 03.2013		

Масштаб 1:100

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Перепелицин			08.15.
Пров.		Ковалева			08.15.
Т.контр.		Сергеева			08.15.
Н.контр.		Шестопалов			08.15.

106-08/2015 ПЗ

Многоквартирный жилой дом по ул. Полевая Сабировская, д. 74

Ведомость соответствия показателей

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Технические характеристики насосов серии ЦВС

N частота вращения	S частота вращения	P мощность	L частота вращения	DN частота вращения	T температура	T температура	Q частота вращения	P частота вращения	dT частота вращения	Длина корпуса
	об/мин	Вт	мм	мм	°C	°C	м³/ч	кВт	°C	мм
1	7.4	86	40	17	22	30	0.11	3.4	5	5.5
2	10	32	54	17	22	25	0.06	1.4	5	4.5
3	6.5	32	41	17	22	25	0.04	0.5	5	3.5
4	5.5	37	42	17	24	27	0.04	0.5	5	3.5

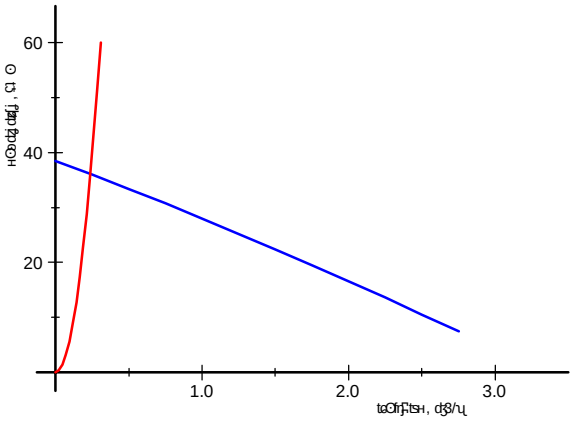
Основные данные насоса

Производительность насоса	45	°C
Производительность насоса	40.1	°C
Напор насоса	177	м
Потребляемая мощность	36.1	кВт
Напор насоса	0.24	м³/ч
Ток	1.37	А
Частота вращения	3	...
Число полюсов	4	частота
Ток	0	%
Производительность насоса	0	°C

Основные данные электродвигателя

Производительность насоса	80	°C
Производительность насоса	60	°C
Диаметр трубопровода (присоединение)	8	м
Диаметр электродвигателя (DN)	20	мм
Напряжение	3	фаза
Напор	0.06	м³/ч
Напор насоса	0.08	м/с
Потребляемая мощность электродвигателя	3.4	кВт

Зависимость напора насоса от производительности



Масштаб 1:100

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	106-08/2015 ПЗ
Разраб.	Перепелицин				08.15.	Насосная станция пожаротушения,
Пров.	Ольгина				08.15.	ул. Полевая Сабировская, д. 74
Т.контр.					08.15.	Стадия	Лист	Листов
						Р	7	
Н.контр.					08.15.	Технические характеристики насосов серии ЦВС. Основные данные электродвигателя. Зависимость напора насоса от производительности.	ООО «Термотех-РУ» Россия,197183, г.Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43 тел: +7(812)309-67-28

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

Условные обозначения:

- Трубопроводы отопления 1-ой ветви системы отопления
- Трубопроводы отопления 2-ой ветви системы отопления
- Трубопроводы отопления 1-ой ветви системы отопления

Масштаб 1:100

						106-08/2015 ОВ
						Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Санкт-Петербург, Выборгский р-н, ул. Полевая Сабировская, д. 74
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Перепелицин			08.15.	Стадия: Р
Пров.		Ахмедзянов			08.15.	Лист: 8
Гл. спец.		Сергеев			08.15.	Листов:
						Схема расположения трубопроводов отопления на отметке +2,2 м. Схема 1
Н. контр.		Петрова			08.15.	
Гл. инж. проекта		Ахмедзянов				ООО «Термотех-РУ» Россия,197183, г.Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская, д.43 тел: +7(812)309-67-28

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Высота помещения 3,0 м

Длина стены 50 м

Высота стены 3,0 м

Условные обозначения

- Стены, перегородки выполнены из гипсокартонных листов
- Высота помещения 2,8 м; 120 см

Масштаб 1:100

						106-08/2015 ПЗ
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	г. Санкт-Петербург, Выборгское шоссе, д. 74
Разраб.		Перепелицин			08.15.	Экспликация помещений
Пров.		Ковальчук			08.15.	
Гл. спец.		Ковалева			08.15.	
Н. контр.					08.15.	
Утв.						

Стадия	Лист	Листов
Ч	9	

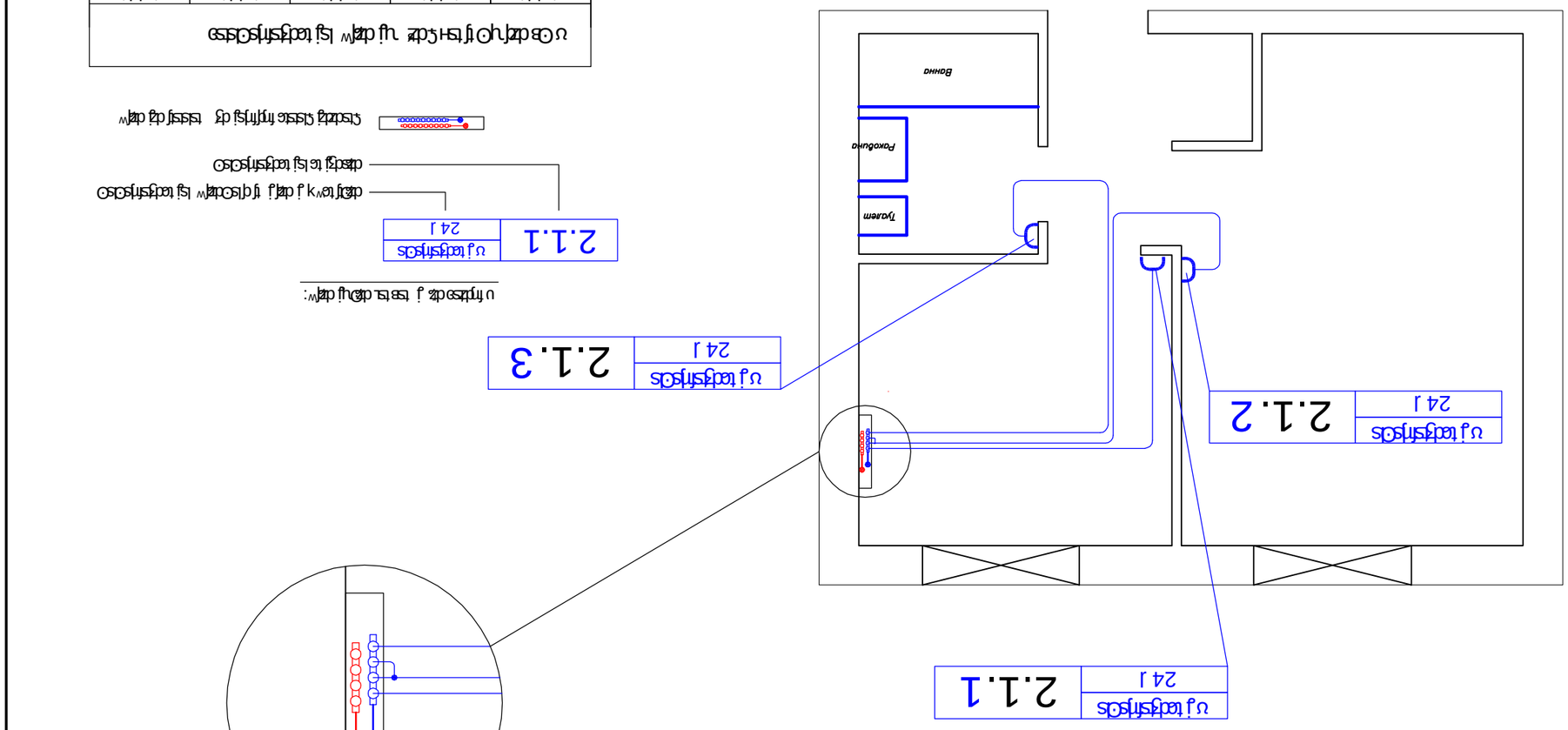
ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.


Датчик уличный
Прихожая
Ванная
2.1.1
2.1.2
2.1.3
Схема подключения датчиков
Схема клеммных соединений
Схема клеммных соединений
Схема подключения
Схема подключения
Схема подключения

Масштаб 1:50

106-08/2015 ТС

г. Нижний Новгород, Сормовское шоссе, д. 74, Ст.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Перепелицин			08.15.
Пров.		Ковалевский			08.15.
Н. контр.		Сергеев			08.15.
ГИП		Шестаков			08.15.

Согласовано

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование теплого пола							
1	Труба Thermotech PE-RT, 17 x 2 мм, бухта 240 м		20090-240	Thermotech	бухта	1		
2	Поворотная направляющая для трубы 16, 17 мм		20205-17	Thermotech	шт.	8		
3	Интегрированный коллектор со стандартным насосом, 4 контура		50204-6	Thermotech	шт.	1		
4	Термостатическая головка с выносным датчиком температуры теплоносителя		51903	Thermotech	шт.	1		
5	Крепежный хомут 4,8 x 200 мм, 100 шт/пакет		20161	Thermotech	пакет	7		
6	Демпферная лента 8 x 120 мм, с полиэтиленовой "юбкой"		20132	Thermotech	м.п.	50		
7	Труба гофрированная 25 мм (для 16, 17 мм трубы)		20905	Thermotech	м.п.	50		
8	Манометр, 0-10 бар		53431	Thermotech	шт.	1		
9	Пресс-фитинг прямой 17		72017	Thermotech	шт.	2		
10	Комплект фитинга для пластиковой трубы 17 x G20		50000-17	Thermotech	шт.	8		
11	Комплект подключения к интегрированному коллектору, прямой, с фитингами для трубы 20x2		54120-20	Thermotech	шт.	1		
	2. Автоматика теплого пола							
12	Электропривод 24В		67034	Thermotech	шт.	4		
13	Коммутационный блок EC-8		67418	Thermotech	шт.	1		
14	Термостат 24В со сменной панелью, модель "Стандарт", белый корпус		67290	Thermotech	шт.	3		
15	Кабель для термостатов 3 x 0.5 мм		68123	Thermotech	м.п.	30		
16	Труба гофрированная 16 мм, с зондом (для кабеля под термостат)		68120-16	Thermotech	м.п.	30		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Перепелицин			07.15
Разработал		Мусатов			07.15
Проверил		Макаров			07.15
Утв.		Потапов			07.15

131-08/2015 ОВ

г. Самара, мкрн "Крутые ключи", бульвар Ивана Финютина, д. 74

Квартира №

Стадия	Лист	Листов
ТР	13	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов системы отопления

ООО «Термотех-РУ»
Россия,197183, г.Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д.43
тел: +7(812)309-67-28

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Магистрали							
17	Труба Thermotech PE-RT, 20 x 2 мм		20060	Thermotech	м.п.	30		
18	Поворотная направляющая для трубы 20 мм		20205-20	Thermotech	шт.	8		
19	Комплект подключения к магистральному коллектору 1" с запорным и балансировочным клапаном 1-8 л/мин и фитингами для трубы 20х2		54102-202020	Thermotech	шт.	2		
20	Магистральный коллектор 1", 2 выхода		41001-02	Thermotech	шт.	1		
21	Шаровый клапан прямой 1" с накидной гайкой и опорным кольцом, красная ручка		53200	Thermotech	шт.	2		
22	Теплоизоляция из вспененного каучука, для трубы 20*2 мм, толщиной 9 мм				м.п.	30		
23	Узел подключения полотенцесушителя с термоголовкой				шт.	1		
	4. Общестроительные материалы							
24	Экструдированный пенополистирол, плотностью 35 кг/м³			Россия	куб.м.	1.6		
25	Полиэтилен 100 мкм			Россия	кв.м	35		
26	Арматурная сетка 150*150*4 мм			Россия	кв.м	35		

Взаимн. инв. №

Подпись и дата

Инв. №