

Индивидуальный жилой дом

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутреннее инженерное оборудование

Система отопления

Москва 2015

Ведомость рабочих чертежей

Общие данные

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Лист А3
2	Общие данные (окончание)	Лист А3
3	План системы отопления первого этажа	Лист А3
4	План системы отопления второго этажа	Лист А3
5	План системы отопления третьего этажа	Лист А3
6	Схема системы отопления	Лист А3
7	Схема подключения радиаторов "Comраct Ventil" фирмы "Dia Norm"	Лист А4
8	План системы напольного отопления первого этажа	Лист А3
9	План системы напольного отопления второго этажа	Лист А3
10	План системы напольного отопления третьего этажа	Лист А3
11	План системы напольного отопления мансардного этажа	Лист А3
12	Схема системы напольного отопления	Лист А3
13	Структура "теплого пола"	Лист А4
14	Схема подключения коллекторов напольного отопления	Лист А4
15	Схема установки комнатных термостатов первого этажа	Лист А3
16	Схема установки комнатных термостатов второго этажа	Лист А3
17	Схема установки комнатных термостатов третьего этажа	Лист А3
18	Схема установки комнатных термостатов мансардного этажа	Лист А3

Проект выполнен на основании следующих данных:

- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм и технического задания на проектирование.

Проект системы отопления, соответствует требованиям:

- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита здания».

Расчетные температуры для проектирования отопления жилого дома:

- в холодный период - (-28°C),
- внутри помещений - (согласно ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях" и технического задания).

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование, здания (сооружения) помещения	Площадь, м2	Периоды года, при tн, °С	Расход теплоты, Вт			Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на напольное отопление	общий		
1 Жилой дом	560	-28	27800	16700	44500	-	

Данные для подбора циркуляционного насоса на отопление

	Наименование системы	Расход, м.куб./час	Потери напора, м
1	Система отопления	1,2	3,5
2	Система напольного отопления	1,4	3,2

					Индивидуальный жилой дом					
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
					Система отопления			Р	1	18
					Общие данные (начало)			Энергопилот 000		

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

Отопление

Система отопления двухтрубная тупиковая с принудительной циркуляцией теплоносителя. Теплоносителем системы отопления предполагается вода с температурой в подающей и обратной магистралях 80-60 °С соответственно.

В качестве отопительных приборов используются стальные панельные радиаторы "Contrast Ventil" фирмы "Dia Norm" с нижним подключением. Для более точного автоматического регулирования температуры в помещении используются термостатические головки, установленные на каждом радиаторе.

Удаление воздуха из системы осуществляется ручными воздухоотделителями (кранами Маевского), установленными на радиаторах.

Для возможности отключения (при необходимости демонтажа) любого из отопительных приборов, они оснащены угловым узлом нижнего подключения.

Магистрали систем отопления прокладываются скрытым способом в конструкции пола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм, монтируются с использованием металлополимерных труб RAUTITAN stabil производства фирмы "Rehau". Допускается их заливка цементно-песчаным раствором или бетоном (после проведения гидравлических испытаний).

Напольное отопление

Система напольного отопления проектируется в качестве комфортного отопления, выполняется из труб RRAUTHERM S ф17х2 фирмы "Rehau". Все магистральные трубопроводы системы напольного отопления прокладываются скрытым способом в конструкции пола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм. Также тепловую изоляцию необходимо предусматривать для подающих и обратных трубопроводов системы от коллекторов до контуров тёплого пола.

Для автоматического регулирования системы напольного отопления используются комнатные термостаты фирмы.

Система напольного отопления запроектирована по двухтрубной схеме с принудительной циркуляцией теплоносителя. В качестве теплоносителя принята вода с температурным графиком 50-40 °С.

Регулирование температуры теплоносителя, поступающего в систему напольного отопления, производится насосной группой с 3-х ходовым смесительным клапаном, расположенной в котельной, по температуре подающего трубопровода.

Общие указания по монтажу

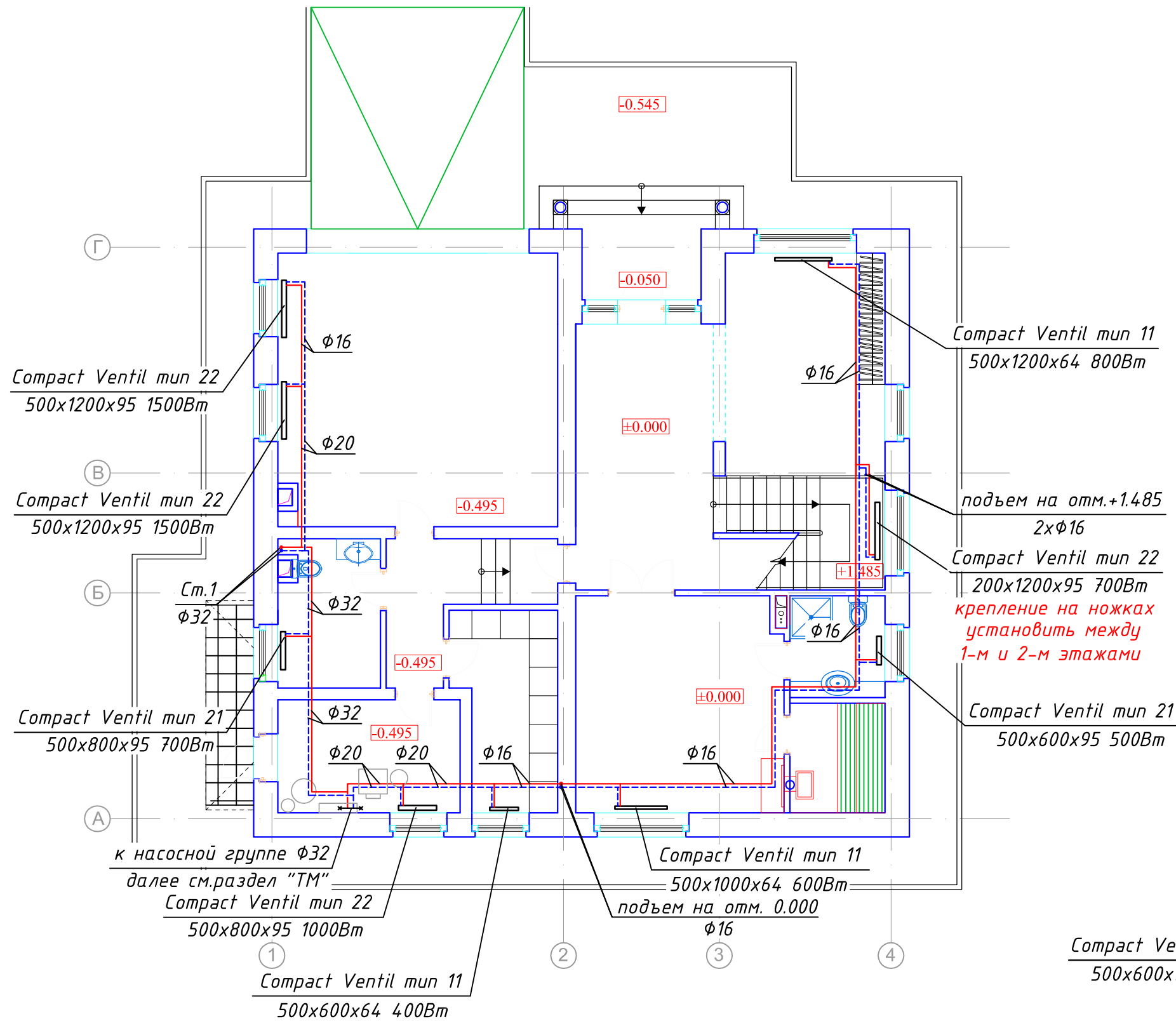
Монтаж системы отопления вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85. После завершения монтажных работ система отопления должна быть промыта водой. Затем производятся гидравлические испытания и регулировка системы.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
СНиП 41 -01-2003	"Отопление, вентиляция и кондиционирование"	
СНиП II-3-79*	"Строительная теплотехника"	
СНиП 23-01-99*	"Строительная климатология"	
СНиП 3.05.01-85	"Внутренние санитарно-технические системы"	
Завод "Rehau"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Dia Norm"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Завод "Orkli"	Технический каталог выпускаемой продукции	

					Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
					Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
					Общие данные (окончание)	Энергопилот 000		

План системы отопления первого этажа
М 1:100



Условные обозначения:

Ст.1 - Стояк системы отопления

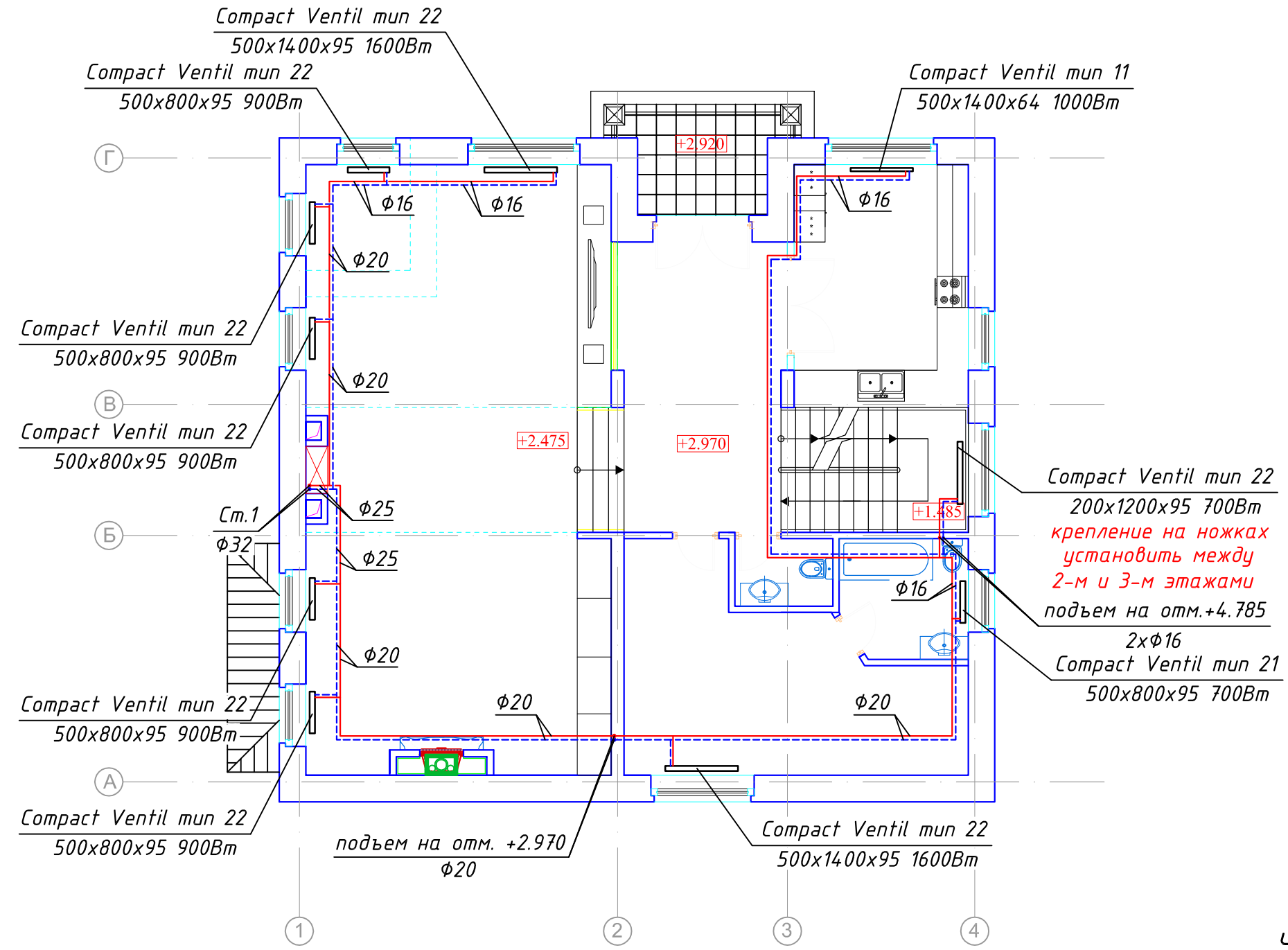
Compact Ventil mun 21 - $\frac{\text{Марка радиатора}}{\text{высота, мм} \times \text{длина, мм} \times \text{глубина, мм} \times \text{мощность}}$
500x600x95 500Вт

Примечания:

1. Все трубопроводы системы отопления проложить скрыто в полу в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм, кроме мест подключения к приборам;
2. Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже;
3. Расстановка отопительных приборов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика.

					Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
					Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Р	3	
					План системы отопления первого этажа	Энергопилот 000		

План второго этажа
М 1:100



Условные обозначения:

Ст.1 - Стояк системы отопления

Compact Ventil mun 21 - Марка радиатора
500x600x95 500Вт - высота, мм x длина, мм x глубина, мм
мощность

Примечания:

1. Все трубопроводы системы отопления проложить скрыто в полу в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм, кроме мест подключения к приборам;
2. Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже;
3. Расстановка отопительных приборов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика.

					Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
					План второго этажа	Энергопилот 000		

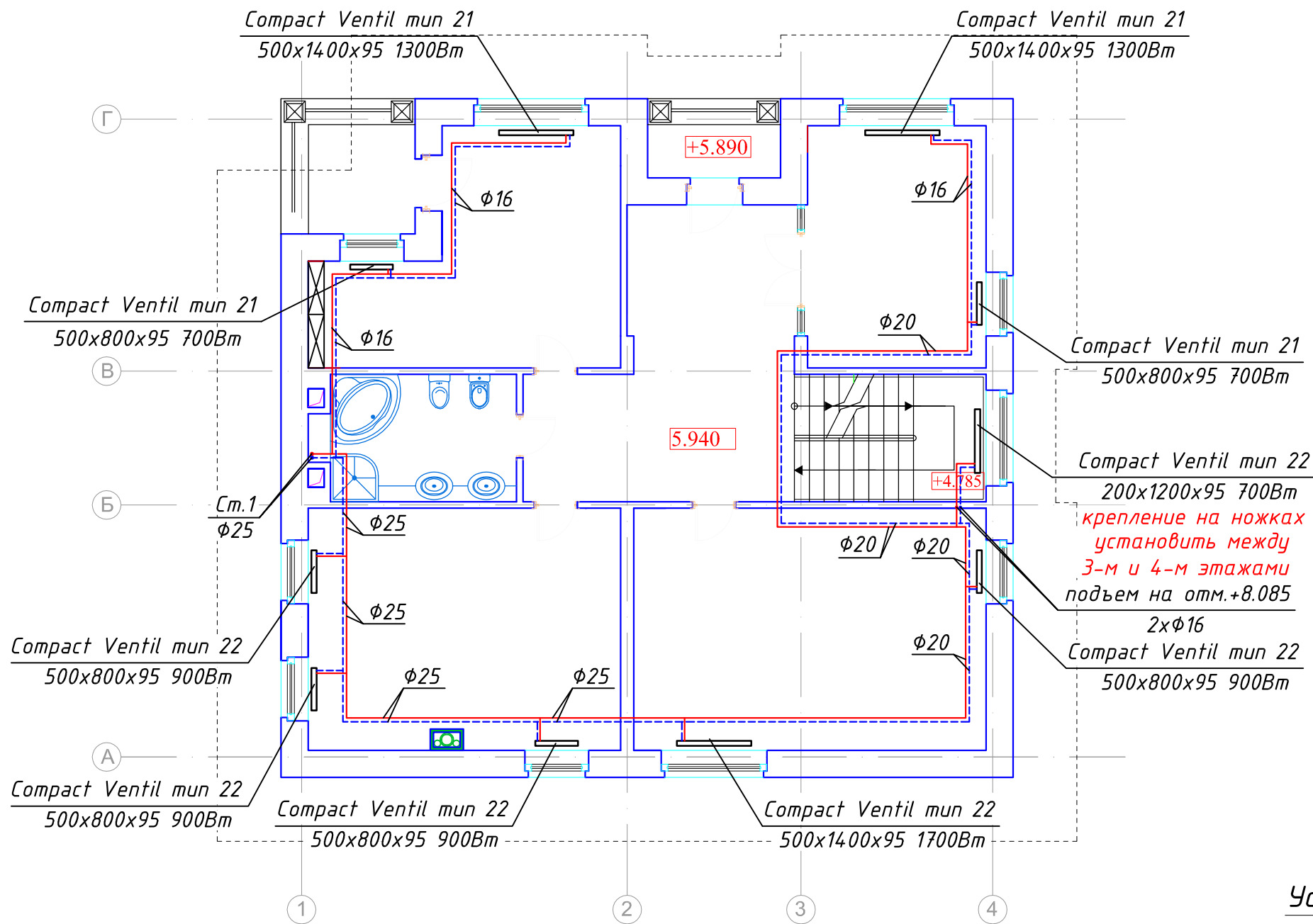
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План третьего этажа
М 1:100



Условные обозначения:

Ст.1 - Стояк системы отопления

Compact Ventil mun 21 - $\frac{\text{Марка радиатора}}{\text{высота, мм x длина, мм x глубина, мм}}$
500x600x95 500Вт - мощность

Примечания:

1. Все трубопроводы системы отопления проложить скрыто в полу в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм, кроме мест подключения к приборам;
2. Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже;
3. Расстановка отопительных приборов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом			
					Система отопления	Стадия Р	Лист 5	Листов
					План второго этажа	Энергопилот 000		

Согласовано

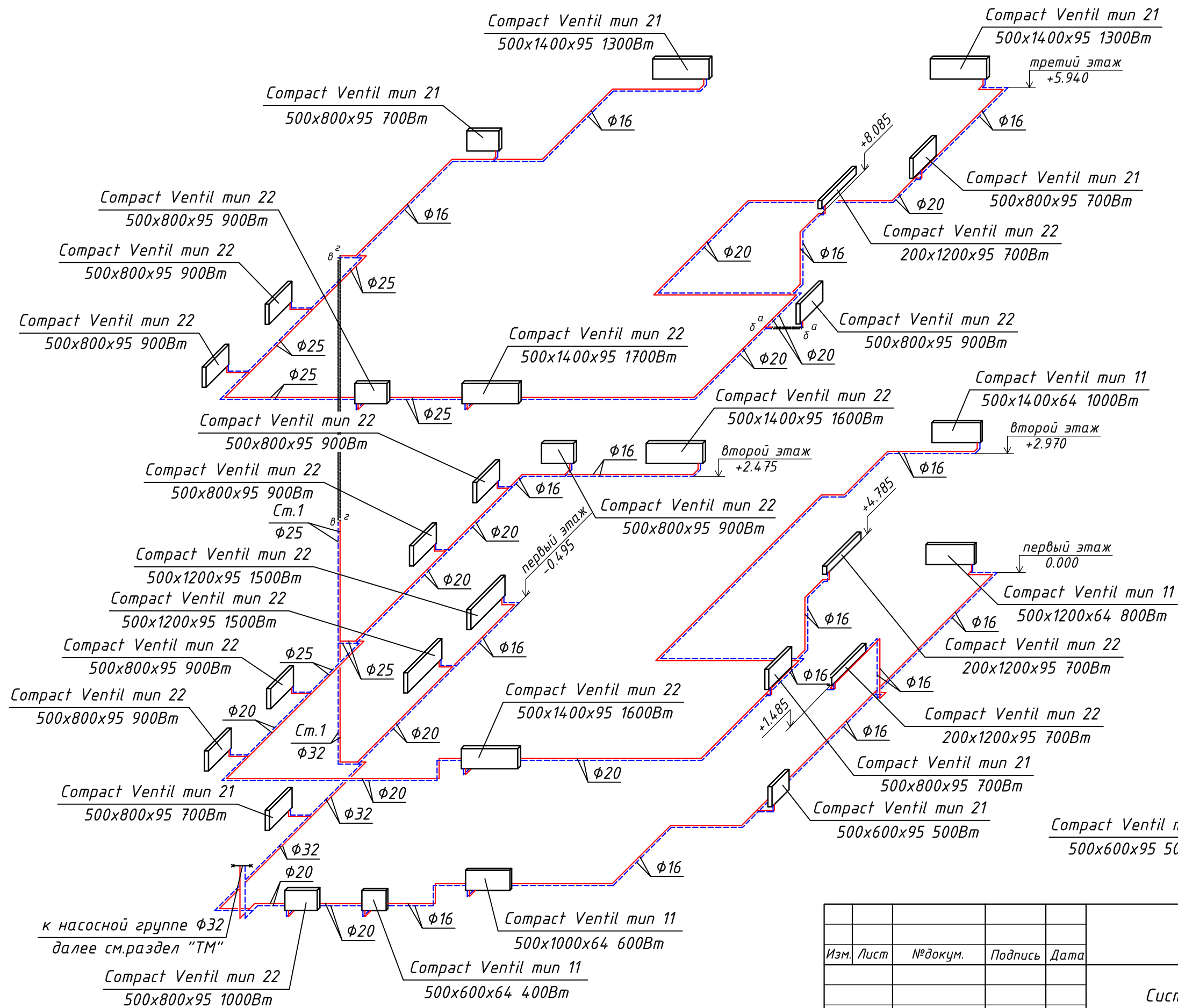
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема системы отопления

М 1:100



Условные обозначения:

Ст.1 - Стояк системы отопления

Compact Ventil mun 21 - $\frac{\text{Марка радиатора}}{\text{высота, мм x длина, мм x глубина, мм}}$
 500x600x95 500Вт

Согласовано

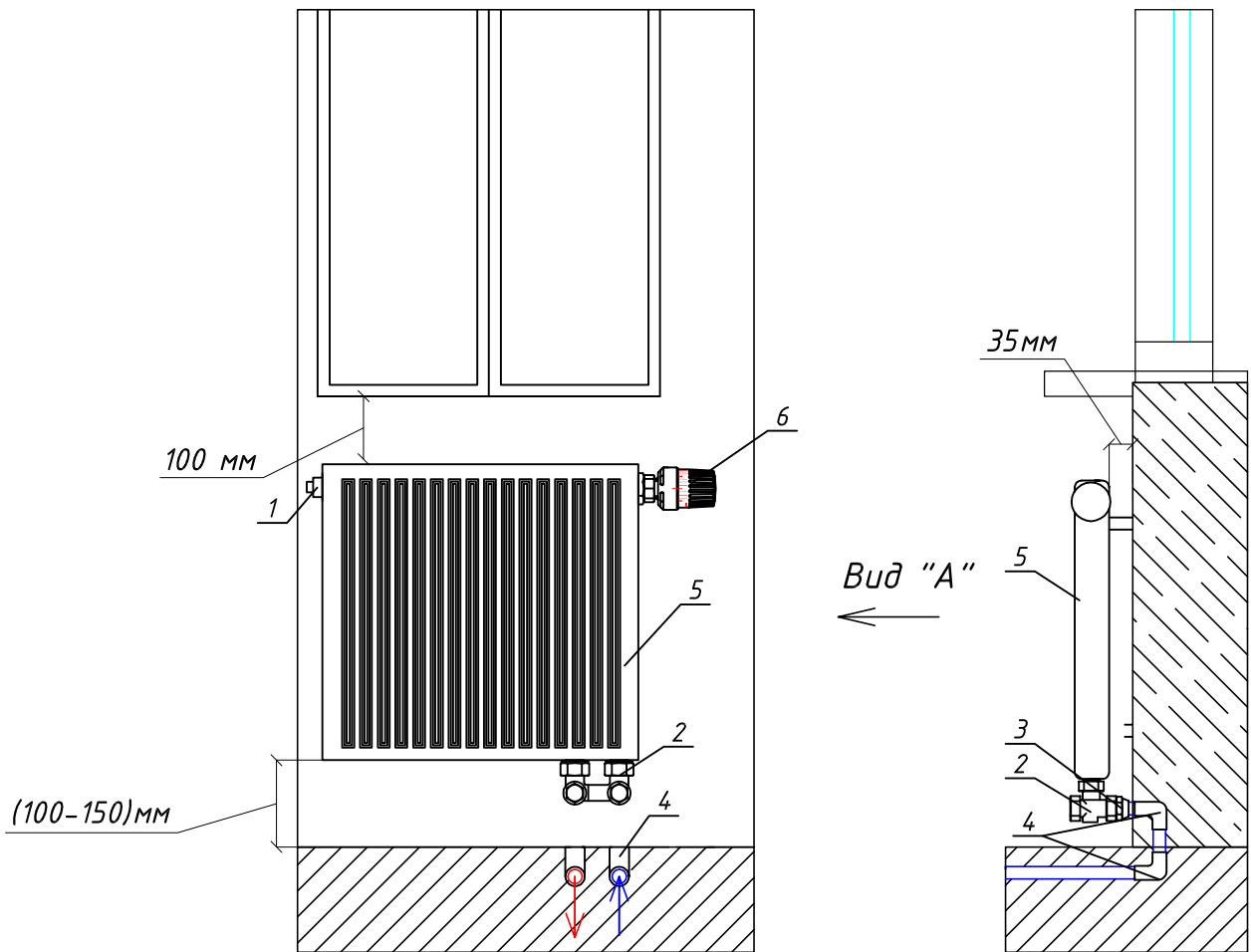
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						Р	6	
					Схема системы отопления	Энергопилот 000		

Схема подключения радиаторов "Compact Ventil"
фирмы "Dia Norm"



№	Наименование
1	Кран маевского
2	Узел нижнего подключения угловой 1/2"HP-3/4"HP
3	Комплект резьбозажимных соединений RAUTITAN stabil 16xG3/4"
4	Угольник RAUTITAN PX 90° φ16
5	Стальной панельный радиатор
6	Термостат HARMONY D с жидкостным датчиком M30x1,5

Согласовано

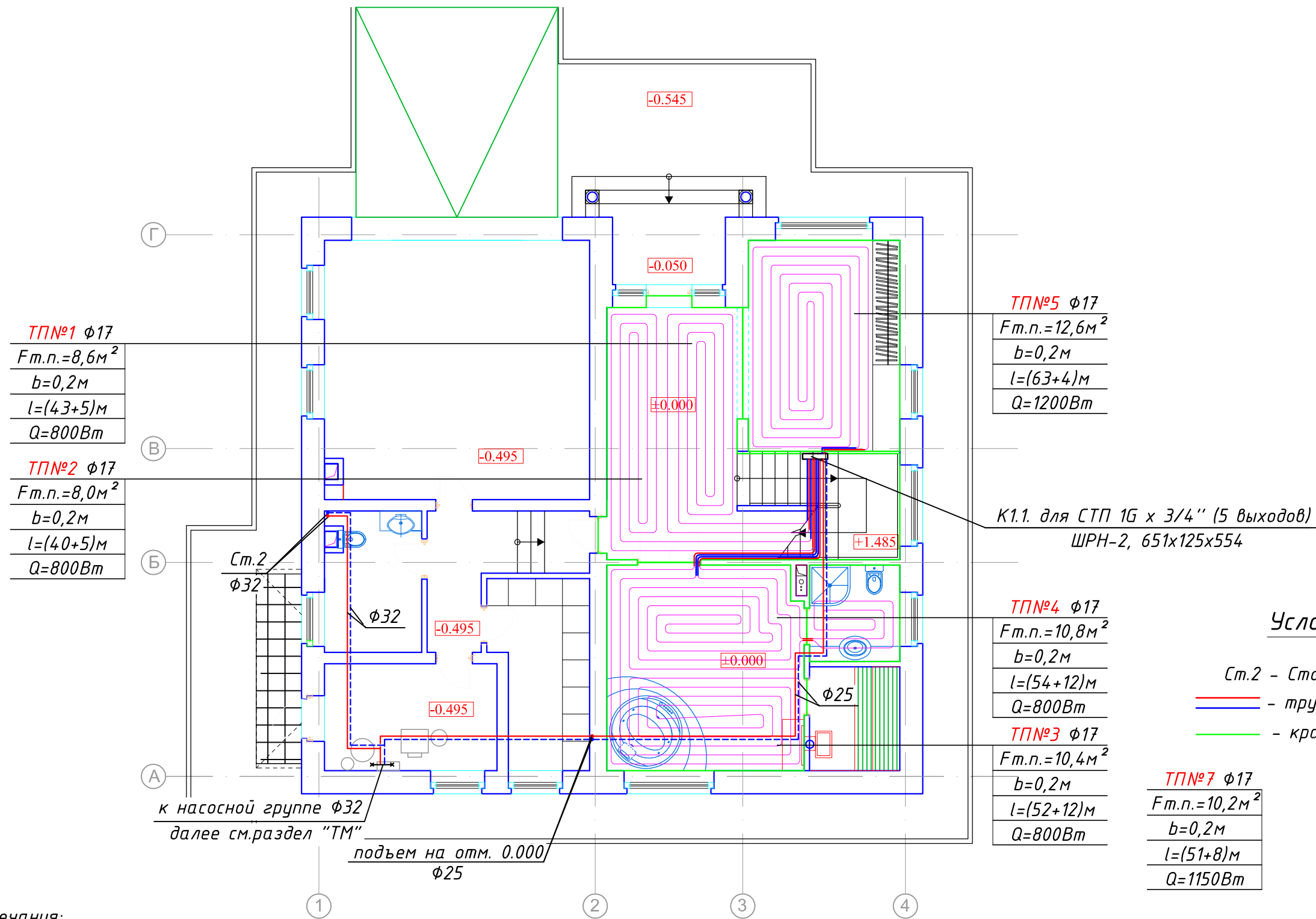
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
					Система отопления		Стадия	Лист	Листов
					Схема подключения радиаторов "Compact Ventil" фирмы "Dia Norm"		P	7	
					Энергопилот 000				

План системы напольного отопления первого этажа
М 1:100



Условные обозначения:

- Ст.2 - Стояк системы напольного отопления
- (red line) - трубопроводы, проложенные в теплоизоляции
- (green line) - краевая изоляция

ТПН#7 φ17	Номер контура ТП диаметр, мм
Fт.п.=10,2м ²	Площадь контура ТП
b=0,2м	Шаг укладки трубопровода
l=(51+8)м	Длина контура и подводки
Q=1150Вт	Теплоотдача контура

Примечания:

- 1 Подвод и отвод теплоносителя от коллектора к петлям системы тёплого пола выполнить трубой φ17;
- 2 Укладку петель системы тёплого пола выполнить с отступом от наружных стен 150 мм, от внутренних стен, мебели и сантехприборов отступить на 100мм;
- 3 Трубопроводы подачи и отвода теплоносителя к петлям системы тёплого пола проложить в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 4 Расстановка коллекторных шкафов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика;
- 5 Магистральные трубопроводы проложить в слое пенополистирола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 6 Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже.

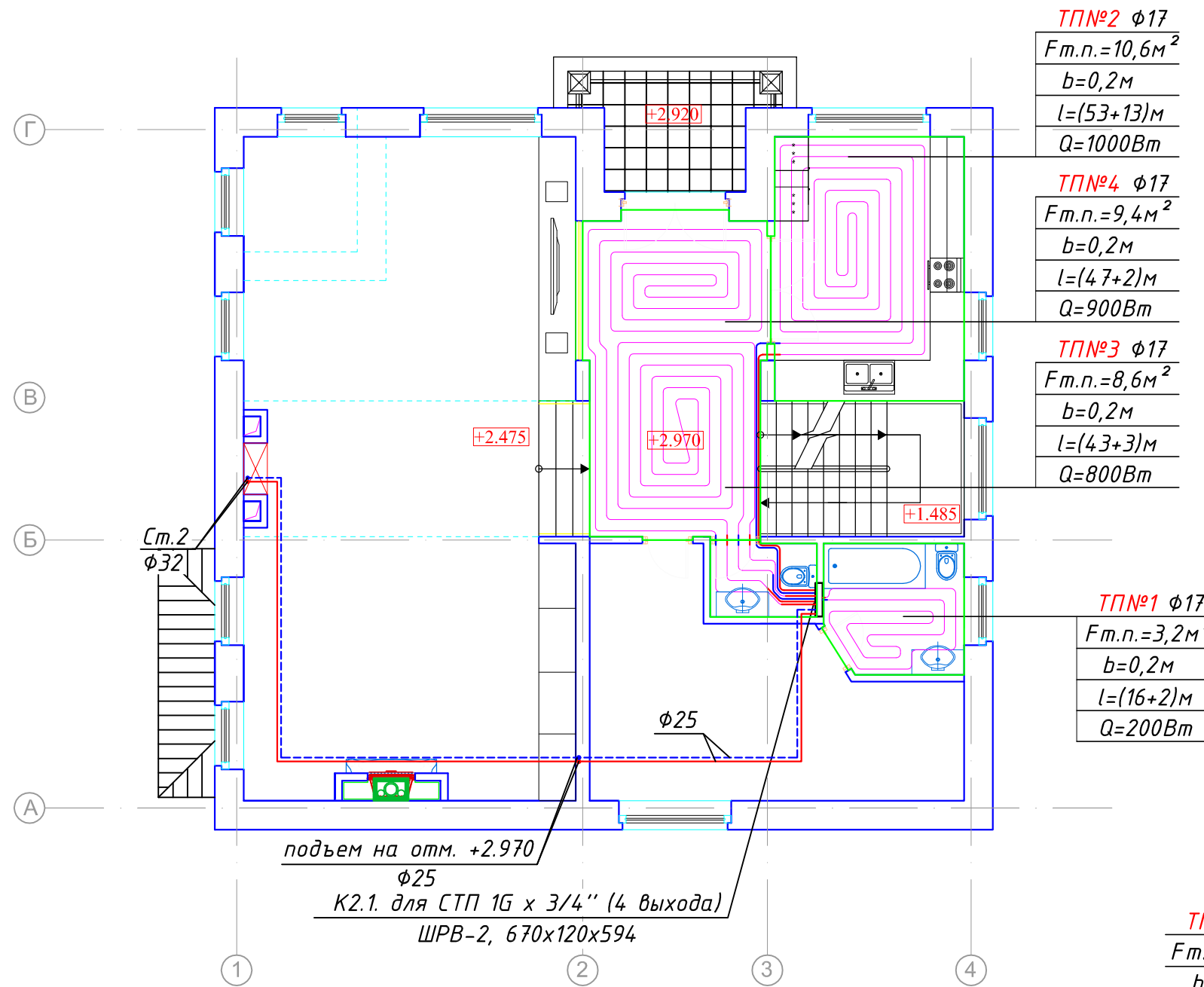
К1.1. для СТП 1G x 3/4" (5 выходов) — коллектор для системы напольного отопления
ШРН-2, 651x125x554

Шкаф коллекторный накладной
(высота x глубина x ширина)мм

Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Система отопления			Стадия	Лист
			Р	8
План системы напольного отопления первого этажа			Энергопилот 000	

План системы напольного отопления второго этажа

М 1:100



ТПН№2 $\phi 17$
 Fm.n.=10,6м²
 b=0,2м
 l=(53+13)м
 Q=1000Вт

ТПН№4 $\phi 17$
 Fm.n.=9,4м²
 b=0,2м
 l=(47+2)м
 Q=900Вт

ТПН№3 $\phi 17$
 Fm.n.=8,6м²
 b=0,2м
 l=(43+3)м
 Q=800Вт

ТПН№1 $\phi 17$
 Fm.n.=3,2м²
 b=0,2м
 l=(16+2)м
 Q=200Вт

ТПН№7 $\phi 17$
 Fm.n.=10,2м²
 b=0,2м
 l=(51+8)м
 Q=1150Вт

Условные обозначения:

Ст.2 - Стояк системы напольного отопления

— — — — — трубопроводы, проложенные в теплоизоляции

— — — — — краевая изоляция

Номер контура ТП диаметр,мм
Площадь контура ТП
Шаг укладки трубопровода
Длина контура и подводки
Теплоотдача контура

подъем на отм. +2.970
 $\phi 25$
 К2.1. для СТП 1Г x 3/4" (4 выхода)
 ШРВ-2, 670x120x594

К2.1. для СТП 1Г x 3/4" (4 выхода) — коллектор для системы напольного отопления
 Шкаф коллекторный встроенный
 (высота x глубина x ширина)мм

Примечания:

- 1 Подвод и отвод теплоносителя от коллектора к петлям системы тёплого пола выполнить трубой $\phi 17$;
- 2 Укладку петель системы тёплого пола выполнить с отступом от наружных стен 150 мм, от внутренних стен, мебели и сантехприборов отступить на 100мм;
- 3 Трубопроводы подачи и отвода теплоносителя к петлям системы тёплого пола проложить в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 4 Расстановка коллекторных шкафов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика;
- 5 Магистральные трубопроводы проложить в слое пенополистирола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 6 Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже.

Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Система отопления			Стадия	Лист
			Р	9
План системы напольного отопления второго этажа			Энергопилот 000	

Согласовано

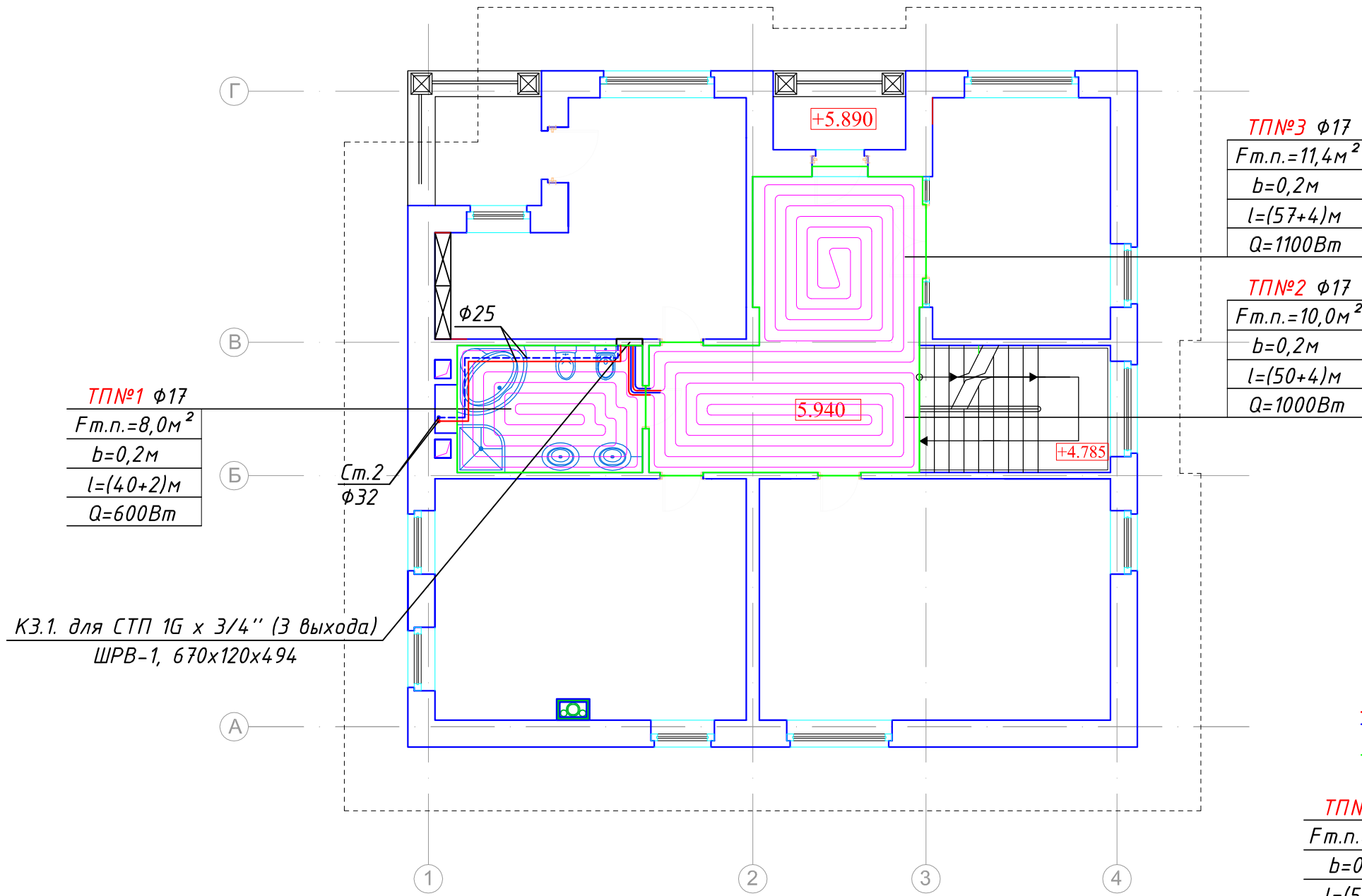
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План системы напольного отопления третьего этажа

М 1:100



Условные обозначения:

Ст.2 - Стояк системы напольного отопления

— — — — — трубопроводы, проложенные в теплоизоляции

— — — — — краевая изоляция

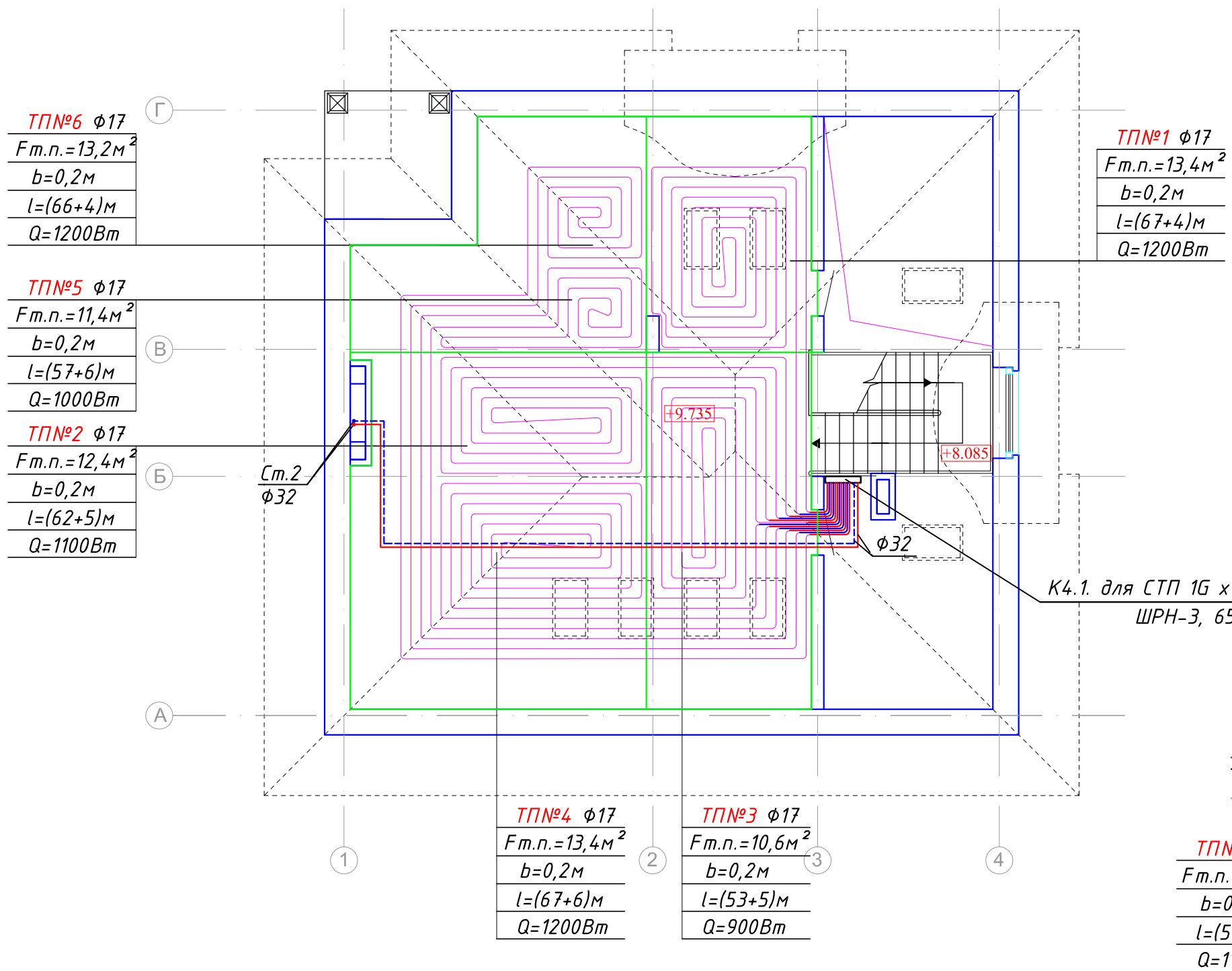
Номер контура ТП диаметр,мм
Площадь контура ТП
Шаг укладки трубопровода
Длина контура и подводки
Теплоотдача контура

Примечания:

- 1 Подвод и отвод теплоносителя от коллектора к петлям системы тёплого пола выполнить трубой $\phi 17$;
- 2 Укладку петель системы тёплого пола выполнить с отступом от наружных стен 150 мм, от внутренних стен, мебели и сантехприборов отступить на 100мм;
- 3 Трубопроводы подачи и отвода теплоносителя к петлям системы тёплого пола проложить в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 4 Расстановка коллекторных шкафов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика;
- 5 Магистральные трубопроводы проложить в слое пенополистирола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 6 Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже.

Индивидуальный жилой дом				
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Система отопления			Стадия	Лист
			Р	10
План системы напольного отопления третьего этажа			Энергопилот 000	

План системы напольного отопления мансардного этажа
М 1:100



Условные обозначения:

- Ст.2 - Стояк системы напольного отопления
- - трубопроводы, проложенные в теплоизоляции
- - краевая изоляция

Номер контура ТП диаметр, мм
Площадь контура ТП
Шаг укладки трубопровода
Длина контура и подводки
Теплоотдача контура

Примечания:

- 1 Подвод и отвод теплоносителя от коллектора к петлям системы тёплого пола выполнить трубой $\phi 17$;
- 2 Укладку петель системы тёплого пола выполнить с отступом от наружных стен 150 мм, от внутренних стен, мебели и сантехприборов отступить на 100мм;
- 3 Трубопроводы подачи и отвода теплоносителя к петлям системы тёплого пола проложить в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 4 Расстановка коллекторных шкафов выполнена в соответствии с требованиями Заказчика;
- 5 Магистральные трубопроводы проложить в слое пенополистирола в теплоизоляции типа "Энергофлекс" толщиной 9 мм;
- 6 Трубопроводы отнесены от стены условно, размеры уточнить по месту при монтаже.

К4.1. для СТП 1G x 3/4" (6 выходов) — коллектор для системы напольного отопления
ШРН-3, 651x125x704

К4.1. для СТП 1G x 3/4" (6 выходов) — шкаф коллекторный накладной (высота x глубина x ширина)мм

Индивидуальный жилой дом					
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	
Система отопления			Стадия	Лист	Листов
			Р	11	
План системы напольного отопления мансардного этажа			Энергопилот 000		

Согласовано

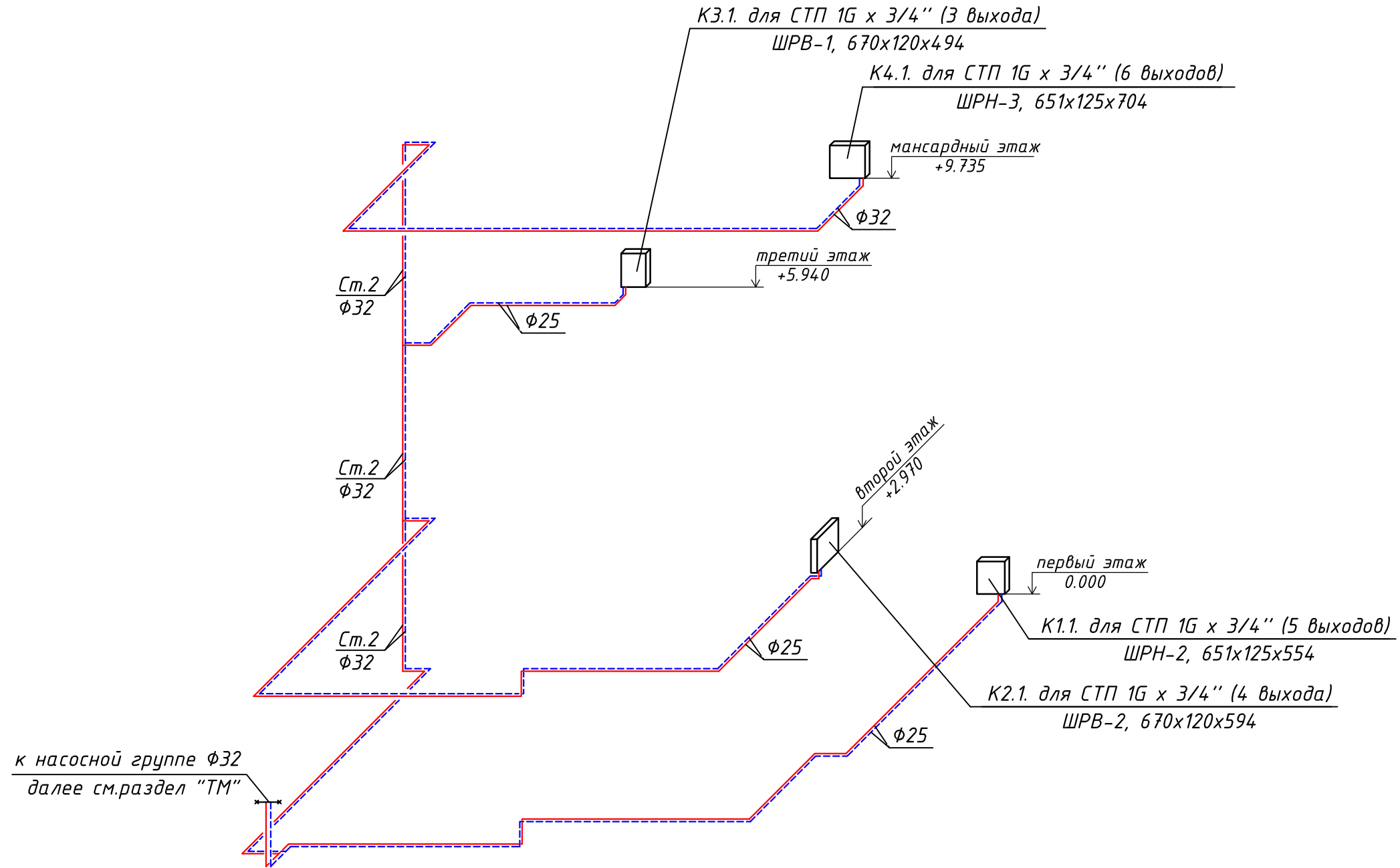
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема системы напольного отопления

М 1:100



Условные обозначения:

Ст.2 - Стояк системы напольного отопления

К4.1. для СТП 1G x 3/4" (6 выходов) — коллектор для системы напольного отопления
ШРН-3, 651x125x704 — Шкаф коллекторный накладной
(высота x глубина x ширина)мм

					Индивидуальный жилой дом			
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Система отопления	Стадия	Лист	Листов
						P	12	
					Схема системы напольного отопления	Энергопилот 000		

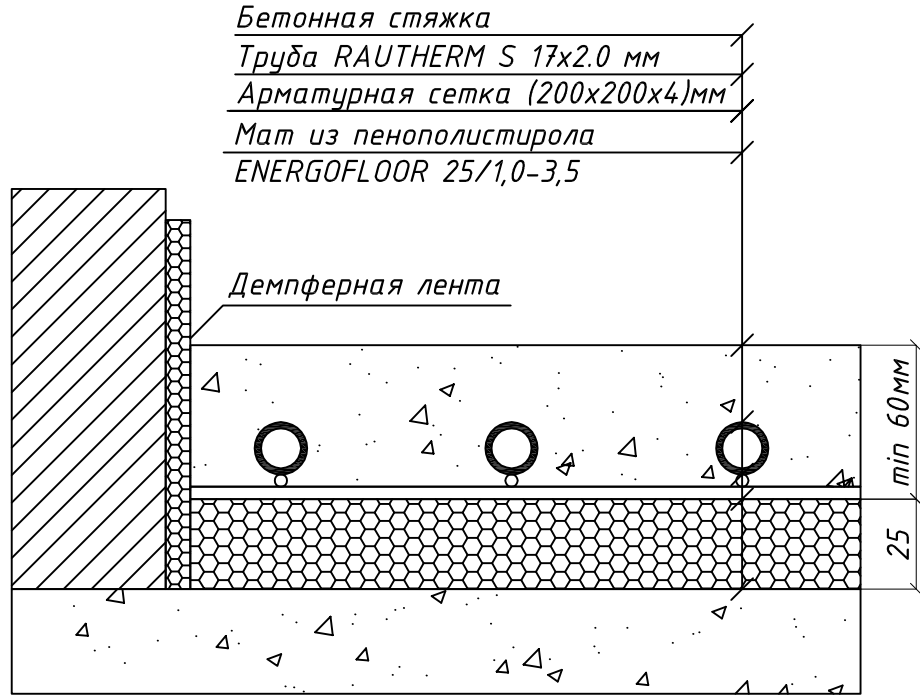
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

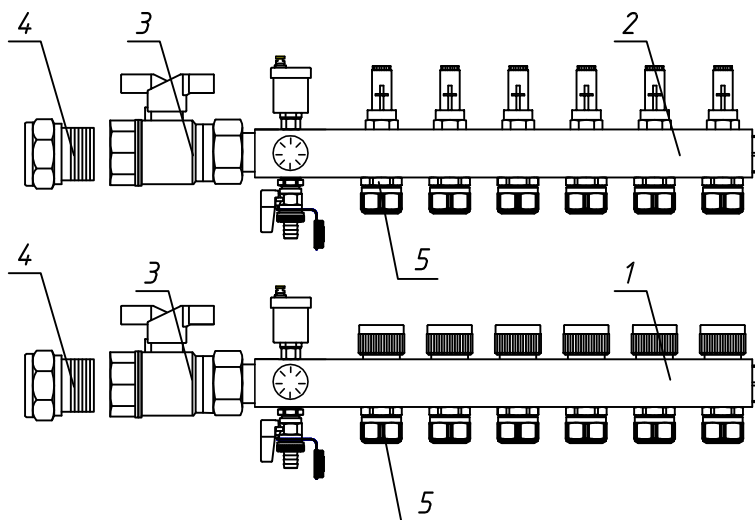
Структура "теплого пола"



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

Индивидуальный жилой дом					Стадия	Лист	Листов
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Р	13	
Система отопления					Энергопилот ООО		
Структура "теплого пола"							

Схема подключения коллекторов напольного отопления



Поз.	Наименование
1	Распределительный коллектор обратной линии с микрометрическими клапанами в сборе
2	Обратный коллектор со встроенными регуляторами расхода
3	Шаровый кран прямой 1" НГ-ВР (в сборе с коллектором)
4	Переходник RAUTITAN MX 25(32)-R1"
5	Резьбозажимное соединение для труб RAUTHERM S 17x2,0

Примечание: кол-во отводов на коллекторе показано условно

Согласовано

Взам. инв. №

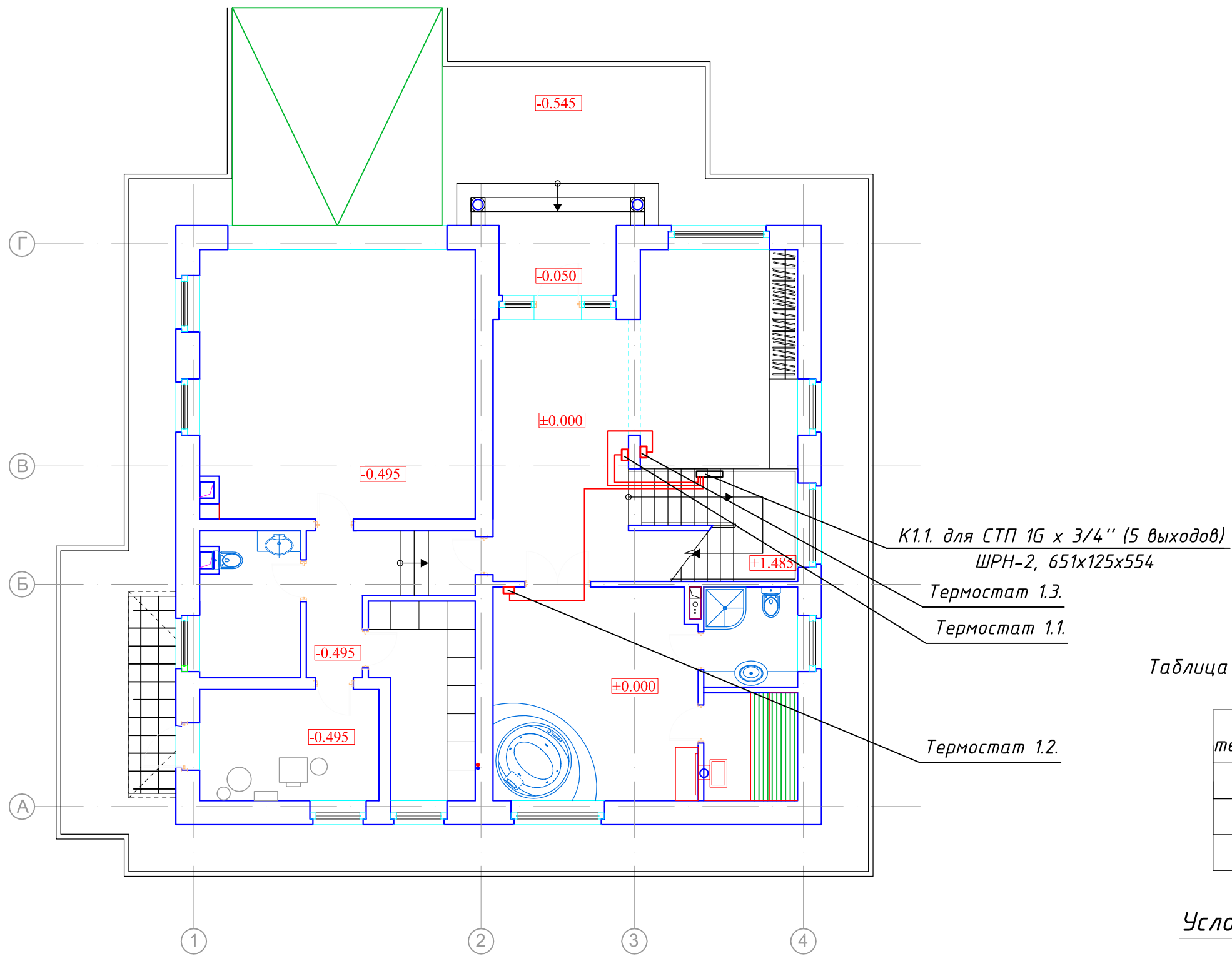
Подпись и дата

Инв. № подл.

					Индивидуальный жилой дом			
изм.	лист	№докум.	подпись	дата				
					Система отопления	Стадия	Лист	Листов
					Р	14		
					Схема подключения коллекторов напольного отопления	Энергопилот 000		

Схема установки комнатных термостатов первого этажа

М 1:100



К1.1. для СТП 1Г x 3/4" (5 выходов)

ШРН-2, 651x125x554

Термостат 1.3.

Термостат 1.1.

Термостат 1.2.

Таблица подключения термостатов

Номер термостата	Номера контуров
1.1.	1,2
1.2.	3,4
1.3.	5

Условные обозначения:

К1.1. для СТП 1Г x 3/4" (5 выходов)

ШРН-2, 651x125x554

коллектор для системы напольного отопления

Шкаф коллекторный накладной
(высота x глубина x ширина)мм

Примечания:

1. Установку термостатов осуществить на высоте ~0,9-1,5 м. от уровня пола;
2. Обеспечить свободную циркуляцию воздуха в местах установки термостатов.

Индивидуальный жилой дом						
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		
Система отопления				Стадия	Лист	Листов
				Р	15	
Схема установки комнатных термостатов первого этажа				Энергопилот 000		

Согласовано

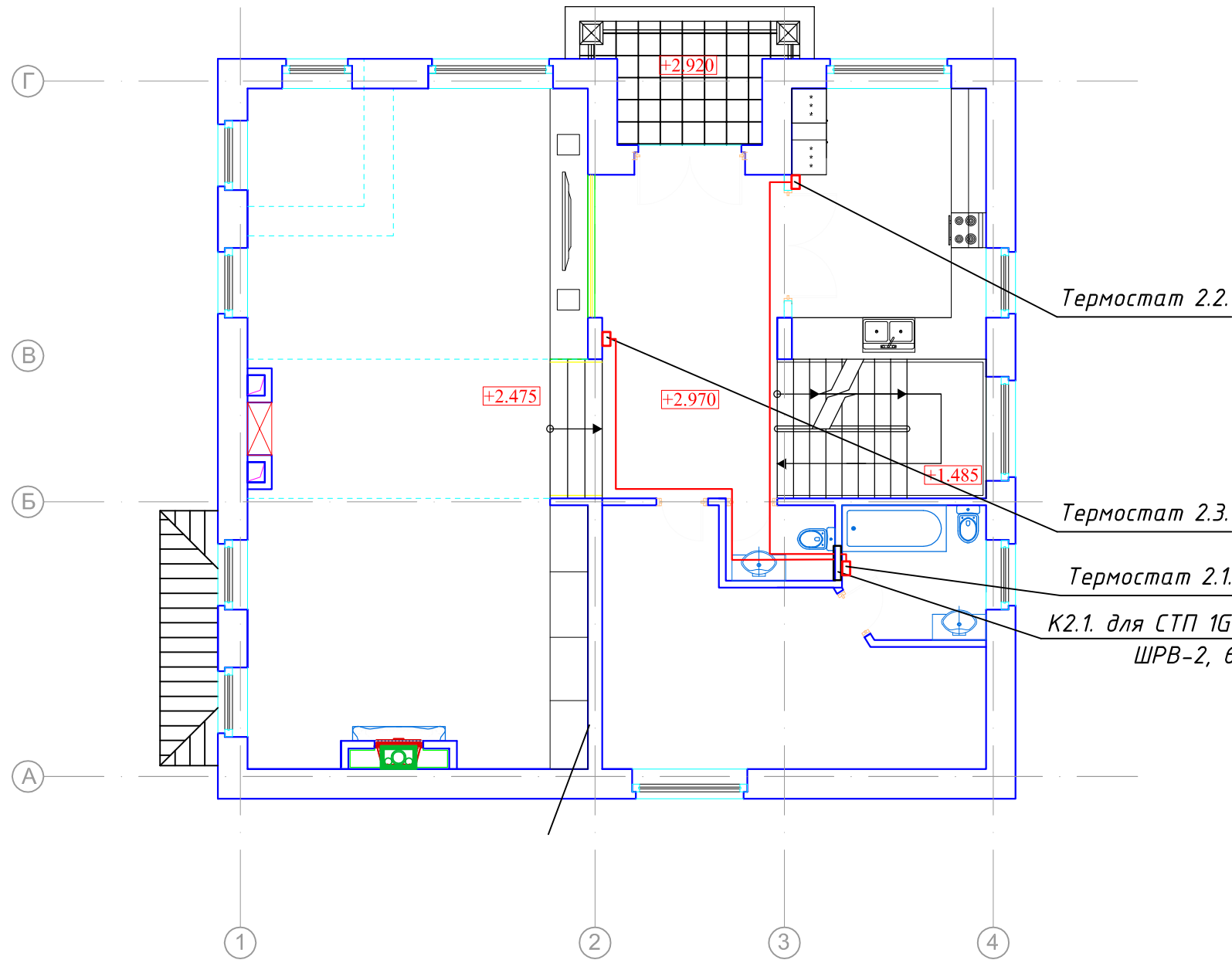
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема установки комнатных термостатов второго этажа

М 1:100



Термостат 2.2.

Термостат 2.3.

Термостат 2.1.

К2.1. для СТП 1Г x 3/4" (4 выхода)
ШРВ-2, 670x120x594

Таблица подключения термостатов

Номер термостата	Номера контуров
2.1.	1
2.2.	2
2.3.	3,4

Условные обозначения:

К2.1. для СТП 1Г x 3/4" (4 выхода) ШРВ-2, 670x120x594 — коллектор для системы напольного отопления
Шкаф коллекторный встроенный (высота x глубина x ширина)мм

Примечания:

1. Установку термостатов осуществить на высоте ~0,9-1,5 м. от уровня пола;
2. Обеспечить свободную циркуляцию воздуха в местах установки термостатов.

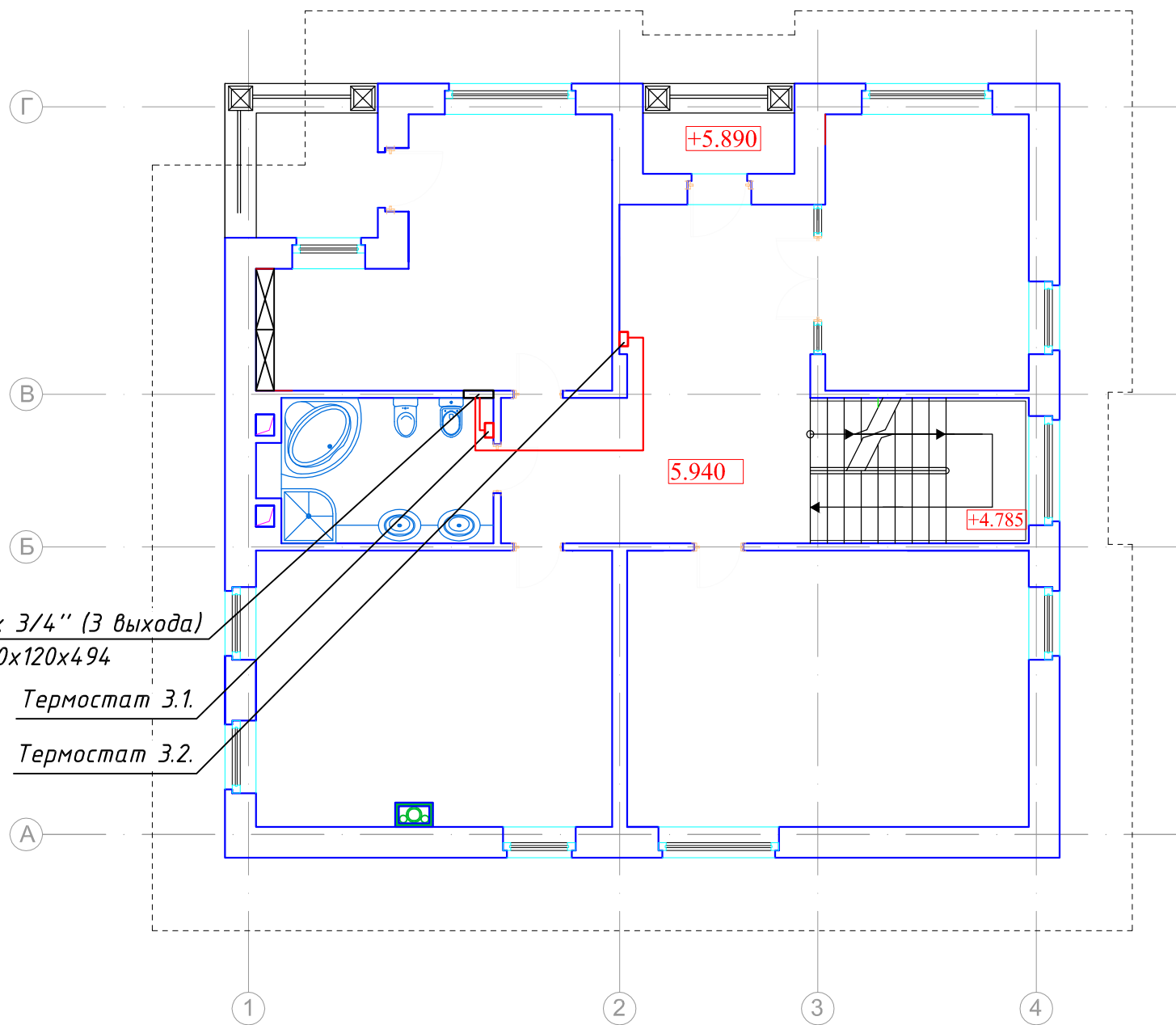
Индивидуальный жилой дом					Стадия	Лист	Листов
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Р	16	
					Схема установки комнатных термостатов второго этажа		
					Энергопилот 000		

Согласовано

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

Схема установки комнатных термостатов третьего этажа

М 1:100



К3.1. для СТП 1G x 3/4" (3 выхода)
ШРВ-1, 670x120x494

Термостат 3.1.

Термостат 3.2.

Таблица подключения термостатов

Номер термостата	Номера контуров
3.1.	1
3.2.	2,3

Условные обозначения:

К2.1. для СТП 1G x 3/4" (4 выхода) — коллектор для системы напольного отопления
ШРВ-2, 670x120x594 — Шкаф коллекторный встроенный (высота x глубина x ширина)мм

Примечания:

1. Установку термостатов осуществить на высоте ~0,9-1,5 м. от уровня пола;
2. Обеспечить свободную циркуляцию воздуха в местах установки термостатов.

Индивидуальный жилой дом						
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		
Система отопления				Стадия	Лист	Листов
				Р	17	
Схема установки комнатных термостатов третьего этажа				Энергопилот 000		

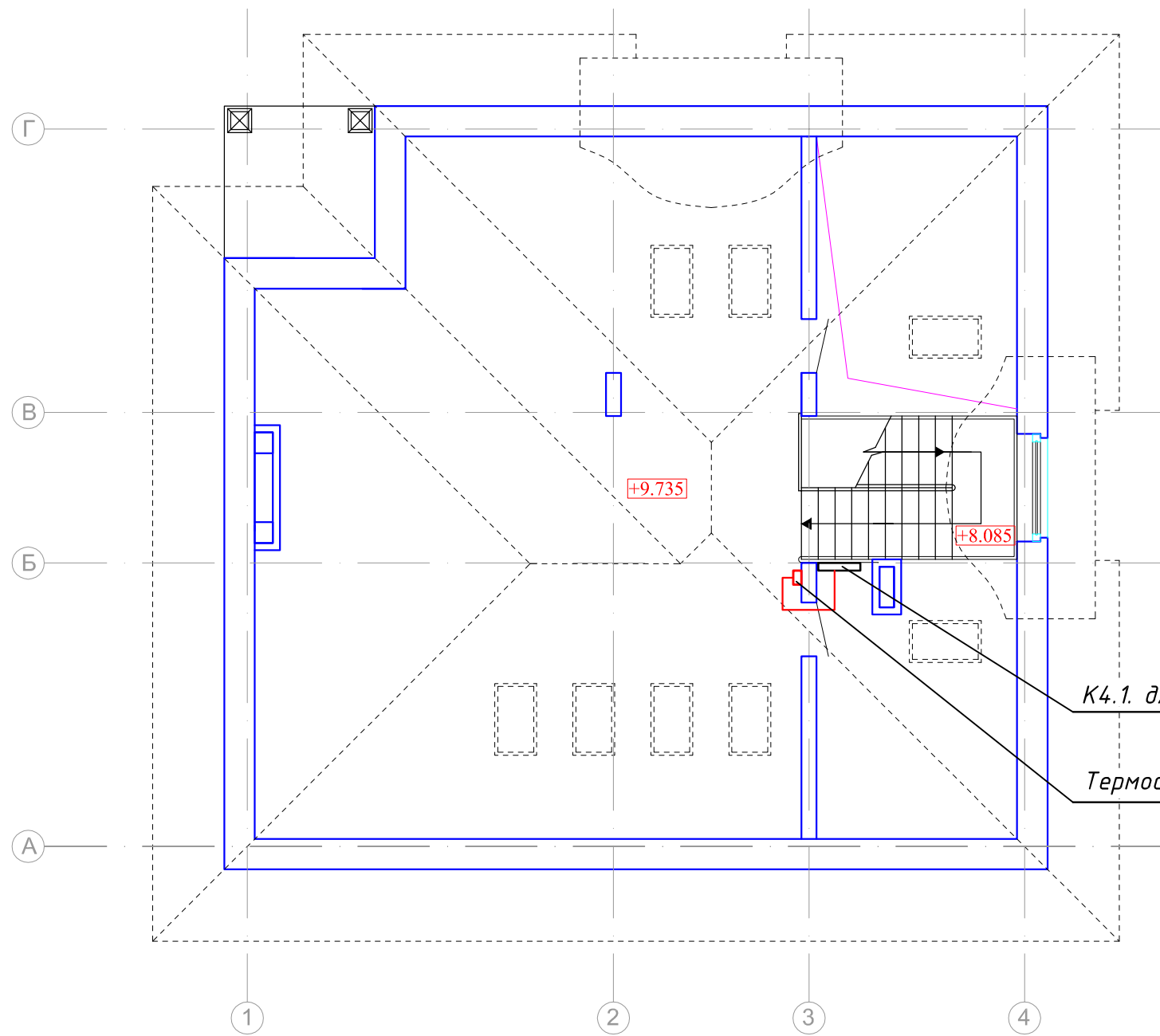
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема установки комнатных термостатов мансардного этажа
М 1:100



К4.1. для СТП 1G x 3/4" (6 выходов)
ШРН-3, 651x125x704
Термостат 4.1.

Таблица подключения термостатов

Номер термостата	Номера контуров
4.1.	1,2,3,4,5,6

Условные обозначения:

К4.1. для СТП 1G x 3/4" (6 выходов) — коллектор для системы напольного отопления
ШРН-3, 651x125x704
Шкаф коллекторный накладной (высота x глубина x ширина)мм

Примечания:

1. Установку термостатов осуществить на высоте ~0,9-1,5 м. от уровня пола;
2. Обеспечить свободную циркуляцию воздуха в местах установки термостатов.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Индивидуальный жилой дом			
					Система отопления	Стадия Р	Лист 18	Листов
					Схема установки комнатных термостатов мансардного этажа	Энергопилот 000		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.