

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1 (-)
2	Принципиальная схема ИТП	Изм. 1 (зам.)
3	План ИТП М1.50. Аксонометрическая схема ИТП М1.25	Изм. 1 (зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

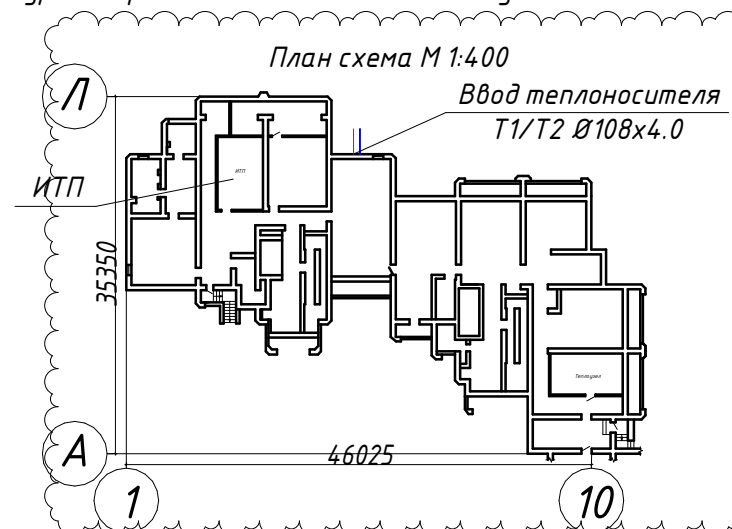
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия Б5.000-2.1	Крепление трубопроводов, воздуховодов и санитарно-технических систем	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей	
	Прилагаемые документы	
10/81-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм. 1
10/81-ТМ.ВТ	Ведомость техмонтажная на изоляцию	Изм. 1

Общие указания

- Проект разработан на основании технических условий КУП "ЖКХ №2 Фрунзенского района" №09-14/408 от 04.08.2025 г. и в соответствии с требованиями:
ТКП 456-2023 "Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей".
СН 4.02.03-2019 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
СНБ 2.04.02-2000 "Строительная климатология";
СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника";
СН 3.02.01-2019 "Жилые здания";
СП 1.03.02-2020 "Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений";
СН 4.02.02-2019 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
СП 4.02.03-2022 "Тепловые пункты";
СН 4.02.01-2019 "Тепловые сети".
- Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории РБ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
- В настоящем разделе проекта приведены тепломеханические решения по модернизации системы автоматического регулирования горячего водоснабжения в индивидуальном тепловом пункте 12-этажного жилого дома №109 по улице Лобанка.
- Регулирование параметров теплоносителя в системе ГВС осуществляется системой автоматики при помощи двухходового клапана с электроприводом.
- Коммерческий учет расхода тепловой энергии осуществляется двухпоточным теплосчетчиком.
- За отметку 0,000 принята отметка чистого пола теплового пункта.
- Трубопроводы Т1, Т2, Т11, Т12, Т22 монтируются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы Т3, Т4, В1 из труб стальных электросварных прямошовных оцинкованных по ГОСТ 10704-91.
- На трубопроводах предусматривается устройство штуцеров с запорной арматурой в высших точках - условным диаметром 15мм для выпуска воздуха, в низших точках - условным диаметром не менее 20 мм для спуска воды.
- Трубопроводы прокладывать с уклоном 0,002 в сторону штуцеров для спуска воды.
- Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов вести в строгом соответствии с ТКП 456-2023 "Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей" и СП 1.03.02-2020 "Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений".
- Крепление трубопроводов выполнить в соответствии с серией Б5.000-2.1 "Крепления трубопроводов, воздуховодов и санитарно-технических устройств".
- Трубопроводы теплового пункта подлежат теплоизоляции. До нанесения теплоизоляции произвести антикоррозионную обработку наружной поверхности стальных трубопроводов краской БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021 в 1 слой. Перед покраской поверхности подготовить в соответствии с ГОСТ 9.402-80.
- Параметры теплоносителя в тепловой сети 130-70°C со срезкой на 105 °С, в системе ГВС 55-5°C.
- Архитектурно-строительная часть показана условно.

1.4

1.1



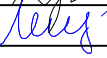
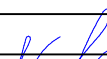
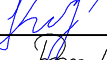
Изменение №1 внесено на основании замечаний экспертизы.

1.2

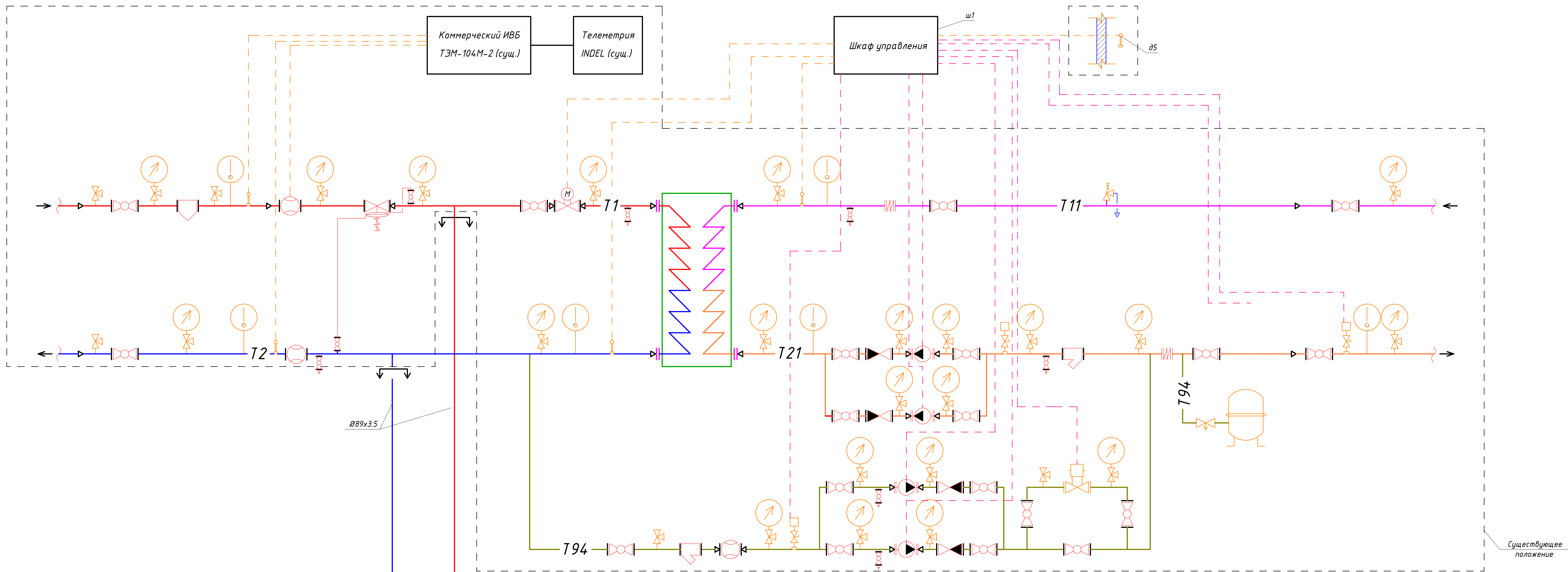
Основные показатели систем отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещений	Объём, м³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилой дом(жилая часть)		1.3 -24	835034	-	521373	1356407		
Итого		-24	835034	-	521373	1356407		
Удельный расход тепловой энергии за отопительный период 388 МДж/м² (класс E)								

10/81- ТМ

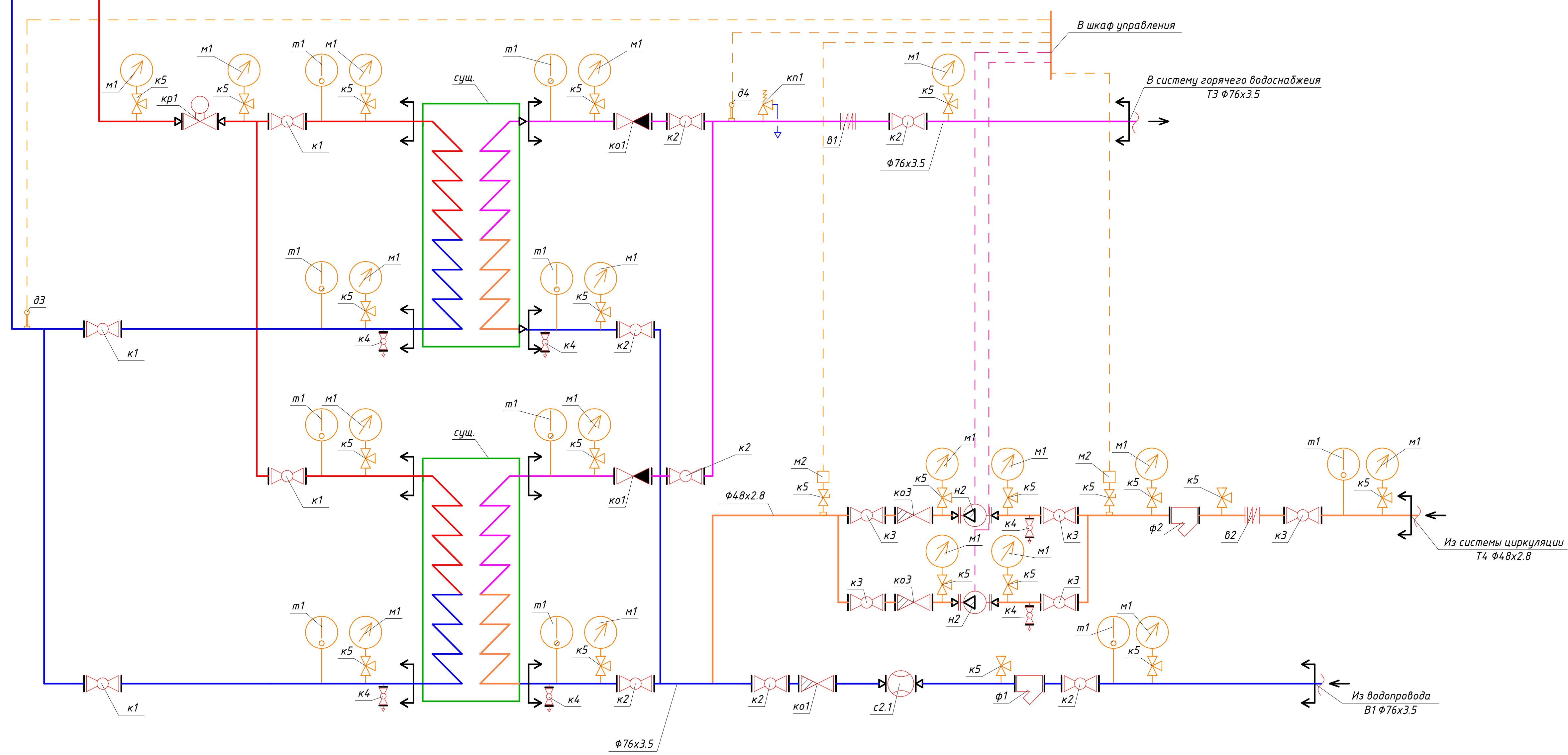
						10/81- ТМ				
1	4	-	18/26		02.26	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лобанка д. 109"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Шевченко				12.25	Индивидуальный тепловой пункт		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лещевич				12.25			С	1	3
						Общие данные		 ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск		
Н. контр.	Купраш				12.25					
Утвердил	Радевич				12.25					

Принципиальная схема ИТП



Экспликация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
n1	EVOPUS B 60/220.32 M	Насос циркуляционный системы ГВС G=3.59 м ³ /ч, H=5 м.в.с, N=230В, P=0,093 кВт	2	1-раб., 1-рез.
кр1	VFM-2R	Клапан регулирующий двухходовой Ду40, kvs=25 м ³ /ч с электроприводом	1	
Ф1		Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	1	
Ф2		Фильтр сетчатый муфтовый Ду40, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	1	
к1		Кран шаровый фланцевый Ду80, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	4	
к2		Кран шаровый фланцевый Ду65, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	7	
к3		Кран шаровый муфтовый Ду40, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	5	
к4		Кран шаровый муфтовый Ду20, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	6	
к5		Кран шаровый трехходовой для манометра Ду15, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	22	
ко1		Клапан обратный фланцевый Ду65, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	3	
ко2		Клапан обратный муфтовый Ду40, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	2	
в1		Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	1	
в2		Компенсатор (вибровставка) муфтовая Ду40, Ру=16 МПа, tmax=150 °C	1	
кп1		Клапан предохранительный муфтовый Ду25, Рср=1.5 бар	1	
т1		Термометр диметаллический показывающий со шкалой от 0 до 120°С, класс точности 2.5	10	
м1		Манометр показывающий со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1,5	18	
м2		Электрониктактный манометр со шкалой от 0 до 0,6 МПа, класс точности 1,5	2	
с2.1		Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32, G=0...12.5 м ³ /ч	1	
д3-д4		Датчик температуры теплоносителя	2	
д5		Датчик температуры наружного воздуха	1	
ш1		Шкаф управления	1	

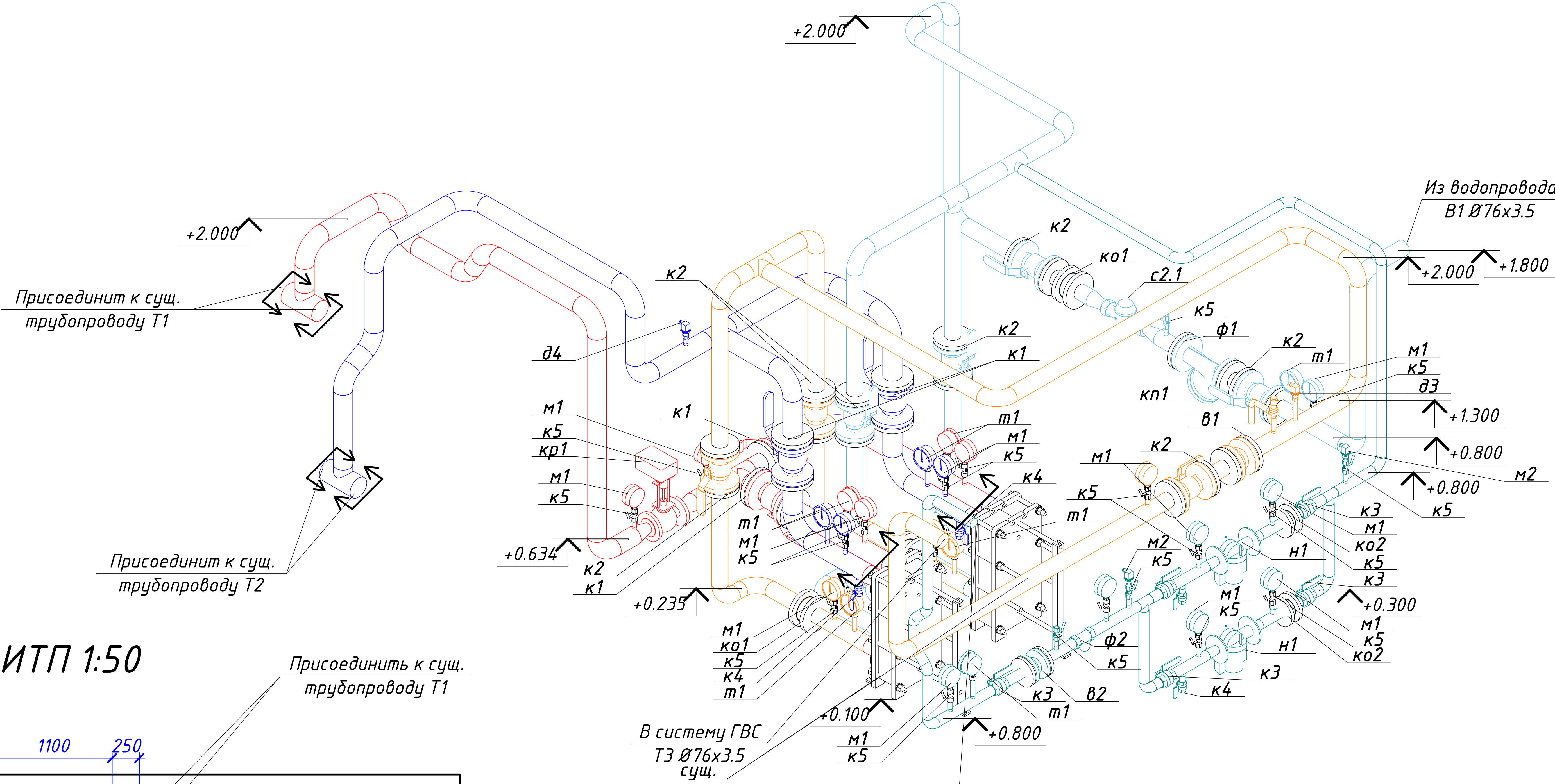


Примечание:

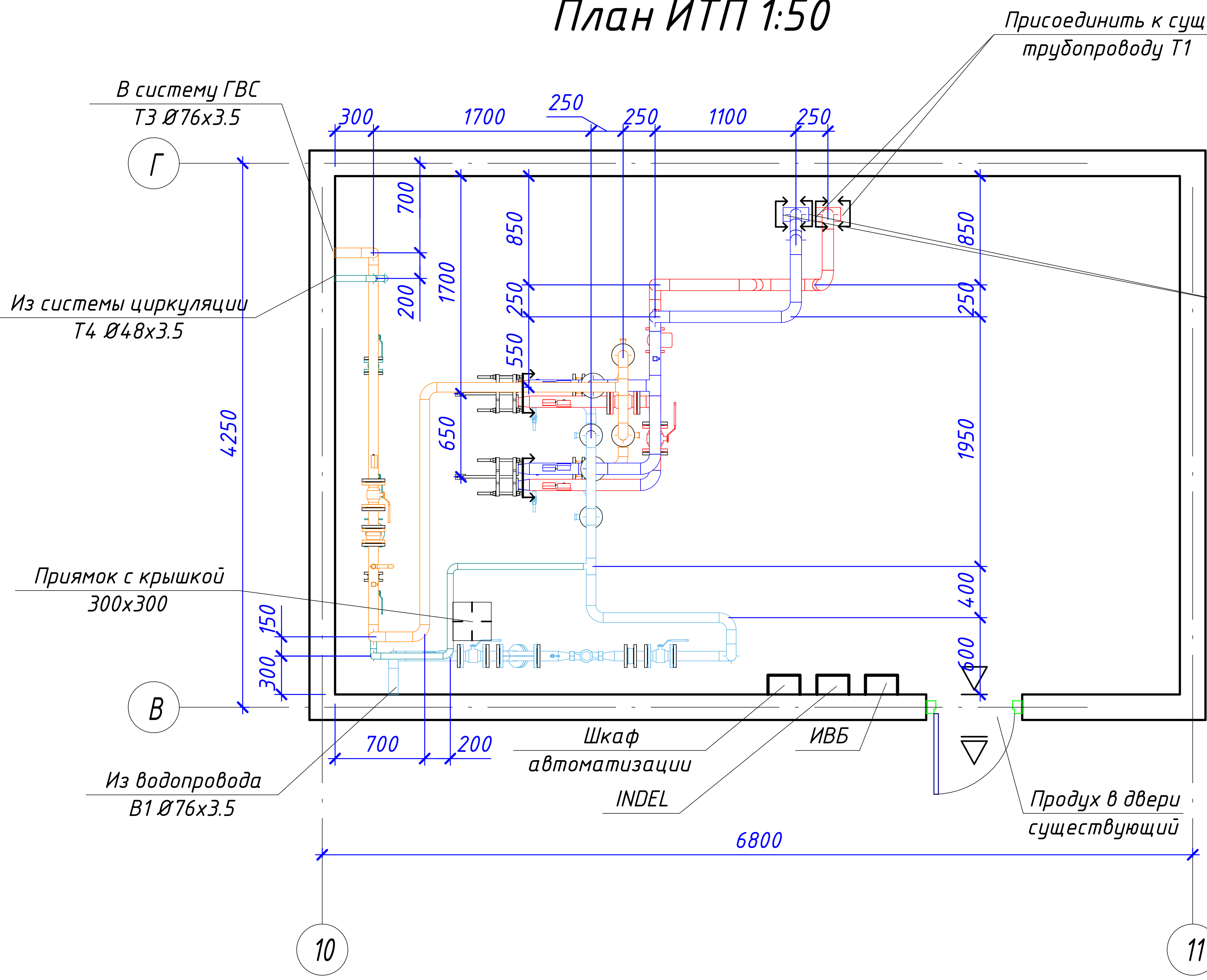
1. Трубопроводы утеплить согласно техмонтажной ведомости (ТМ.ВТ)
2. Индивидуальный тепловой пункт обеспечивает теплопотребление системы отопления Гот=0,7180 Гкал/ч, системы ГВС ГВС=0,4483 Гкал/ч.
3. Параметры теплоносителя в системе отопления 90/70°С, в системе ГВС 55/5°С.
4.  – зона реконструкции теплового пункта.

					10/81- ТМ				
1	-	зам.	18/26	02.26	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу: г. Минск, ул. Лованка д. 109"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись					
Разработал	Шевченко			12.25	Индивидуальный тепловой пункт				
Проверил	Лещевич			12.25					
Н. контр.	Купрас			12.25	Принципиальная схема ИТП				
Утвердил	Радевич			12.25					
					000 "СБК-Инвест" г. Минск				

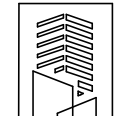
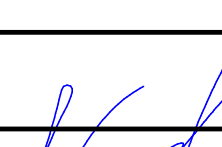
АксонOMETрическая схема ИТП (М1:25)



План ИТП 1:50



Примечание:
Отметки и привязки трубопроводов, оборудования уточнить при монтаже.

						10/81- ТМ			
						"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лобанка д. 109"			
1	-	зам.	18/26		02.26	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		С	З	
Разработал	Шевченко				12.25				
Проверил	Лещевич				12.25				
						План ИТП М1.50. Аксонометрическая схема ИТП М1.25	 SVK INVESTPROJECT	ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск	
Н. контр.	Купраш				12.25				
Утвердил	Радевич				12.25				

Согласовано:							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
			Гл. спец АТМЗаяц				#25
			Гл. спец ЗОМЗаяц				#25

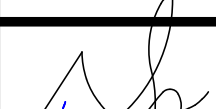
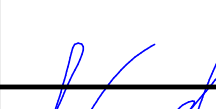
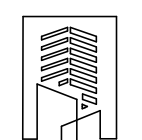
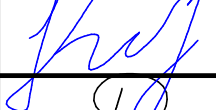
<i>Ведомость техмонтажная трубопроводы</i>
--

Изолируемые оборудование, трубопроводы

Теплоизоляционная конструкция

Марка, поз.	Наименование наружный диаметр или сечение, мм	Размеры:		Кол.	Температура вещества, С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м2	Объём теплоизоляционного слоя, м3	Обозначение документа	Примечание
		Нар. диаметр, мм	Длина, м					теплоизоляционного	покровного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Труба стальная электросварная прямошовная	21	0.6		105/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.13	0.003		
	Труба стальная электросварная прямошовная	27	0.19		105/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.05	0.001		
	Труба стальная электросварная прямошовная	89	11.57		105/70	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	50	0.3	5.97	0.220		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	21	1.25		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.28	0.005		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	27	0.27		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	0.06	0.001		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	48	8.77		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 30 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	30	0.3	2.59	0.056		
	Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная	76	23.6		55/5	П, СТ	Цилиндры теплоизоляционные 40 мм с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.3	10.06	0.299		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.2						1.1 1.2				0.703		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.17									22.47			

1.3

						10/81- ТМ.ВТ						
						"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лобанка д. 109"						
1	3	-	18/26		02.26							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Разработал	Шевченко				12.25	Индивидуальный тепловой пункт				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лещевич				12.25					С	1	
Н. контр.	Купраш				12.25	Ведомость техмонтажная					ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск	
Утвердил	Радевич				12.25							

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

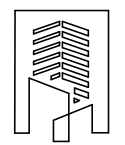
Ведомость техмонтажная оборудования

Изолируемое оборудование

Теплоизоляционная конструкция

Марка, поз.	Наименование	Размеры:		Кол.	Температура, вещества, С	Назначение и расположение	Наименование	Толщина слоя, мм		Поверхность, м2	Объём теплоизоляционного слоя, м3	Обозначение документа	Примечание
		наружный диаметр, мм	длина, высота, мм					теплоизоляционного	покровного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
к1	Кран шаровый фланцевый Ду80, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	89	258	4	105/70	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,55	0,0176		
к2	Кран шаровый фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	248	7	55/5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,86	0,0256		
ко1	Клапан обратный фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	94	3	5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,15	0,003		
ф1	Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	338	1	5	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,17	0,005		
в1	Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65, Ру=1.6 МПа, tmax=150 °С	76	163	1	55	П, СТ	Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ)	40	0.5	0,08	0,002		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.2					1.1	1.2				0,0638		
	Всего с учетом коэффициента уплотнения 1.17									2,12			

1.3

						10/81- ТМ.ВТ			
1	3	-	18/26		02.26	"Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Лобанка д. 109"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Шевченко				12.25	Индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лещевич				12.25		С	1	
						Ведомость техмонтажная		ООО "СВК-ИнвестПроект" г. Минск	
Н. контр.	Купраш				12.25				
Утвердил	Радевич				12.25				

Формат А3А

				Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
Согласовано:					Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=40 мм Ø65	ТУ ВУ 1014 74 788.002-2011			м	23,6		
					Цилиндры из минеральной ваты марки 100 с покрытием из алюминиевой фольги b=50 мм Ø80	ТУ ВУ 1014 74 788.002-2011			м	11,6		1.3
					Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 мм для крана шарового фланцевого Ду80				шт.	4		
					Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 мм для крана шарового фланцевого Ду65				шт.	7		
					Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 мм для клапана обратного фланцевого Ду65				шт.	3		
					Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 мм для фильтра сетчатого фланцевого Ду65				шт.	1		
					Чехол быстросъемный теплоизоляционный с покрытием из алюминиевой фольги (класс НГ), b=40 мм для клапана обратного фланцевого Ду65				шт.	1		
					Лента алюминиевая самоклеящаяся ЛАС (скотч) 50ммх50м				шт.	1		
					Уголок стальной равнополочный 50х50х5	ГОСТ 8509-93			м	20	75,40	вес 1 м.п. – 3.77 кг
					Грунтовка ГФ-021 для покрытия трубопроводов	ГОСТ 25129-82			м2	10,3		1 слой
					Краска БТ-177 для покрытия трубопроводов	ГОСТ 5631-79			м2	20,6		2 слоя
					Хомут для крепления труб Ду15	КТР-15			шт.	1		
					Хомут для крепления труб Ду20	КТР-20			шт.	1		
					Хомут для крепления труб Ду40	КТР-40			шт.	7		
					Хомут для крепления труб Ду65	КТР-65			шт.	9		1.1
					Хомут для крепления труб Ду80	КТР-80			шт.	6		
					Хомут для крепления труб Ду100	КТР-100			шт.	1		
					Металлореконструкции для крепления трубопроводов и оборудования				т	0,1		
					Демонтаж/повторный монтаж							
					Теплообменник пластинчатый системы ГВС				шт.	2	150	
				1.2								

				Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание	
Демонтаж												1.3	
Согласовано:					Кран шаровой фланцевый Ду80				шт.	4	13	Лом стальной	
					Кран шаровой фланцевый Ду65				шт.	7	10	Лом стальной	
					Фильтр сетчатый фланцевый Ду65				шт.	1	11	Лом стальной	
					Клапан обратный фланцевый Ду65				шт.	3	11	Лом стальной	
					Компенсатор (вибровставка) фланцевая Ду65				шт.	1	1.4 / 5	Лом стальной	
					Счетчик холодной воды крыльчатый Ду32				шт.	1	2,5	Лом стальной	
					Теплообменник пластинчатый системы ГВС				шт.	2	150	Лом стальной	
					Насос циркуляционный системы ГВС Ду32				шт.	2	7,5	Лом стальной	
					Клапан регулирующий двухходовой Ду40			1.1	шт.	1	13	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная Ø21х2.0				м	0,8	0,95	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная Ø27х2.5				м	0,6	1,51	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная Ø89х3.5				м	12	7,38	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø21х2.0			1.5	м	1,5	0,95	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø27х2.5				м	0,7	1,51	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø48х2.8				м	9	3,12	Лом стальной	
					Труба стальная электросварная прямошовная оцинкованная Ø76х3.5				м	24	6,26	Лом стальной	
					Металлоконструкции				кг	100		Лом стальной	
					Тепловая изоляция				м3	2	1.6	Отходы минеральной ваты	
Вентиляция													
					Решетка наружная 400х200	АРН 400х200			шт.	1			
1.2													
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата										10/81/ ТМ.СО	Лист
													3
				1	6	-	18/26			02.26			
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				