

Общество с ограниченной ответственностью «Маканстрой»

Проект шифр № 04_26-02.26/4



СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Объект: «Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Ольшевского, 76»

04_26-02.26/4-ОВ. Отопление и вентиляция

Отп. в 6 экз.

Экз. 1 – архив ООО «Маканстрой»

Экз. 2-6 – заказчик

Минск 2026 г.

Ведомость чертежей основного комплекта 04_26-02.26/4-ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1
2	Принципиальная схема ИТП (существующее положение). План ИТП (существующее положение)	
3	Принципиальная схема ИТП (проектное решение). План ИТП (проектное решение)	Изм.1

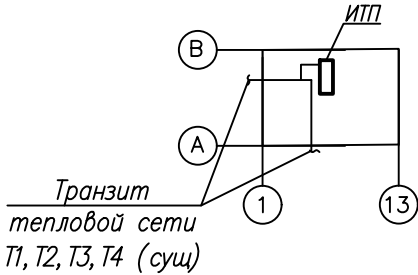
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия Б5.000-2.1	Крепление трубопроводов, воздухопроводов и санитарно-технических устройств	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
Прилагаемые документы		
04_26-02.26/4-ОВ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов системы отопления и вентиляции.	Изм.1
04_26-02.26/4-ОВ.ВТ	Ведомость техномонтажная	Изм.1
04_26-02.26/4-ОВ.ОР	Ведомость объемов работ	Изм.1

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года tн, °С	Расход тепла, Вт(ккал/ч)				Удельный расход тепла кВт·ч/м²	Установ. мощн. электро-двигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Здание №76	—	—24	568400 490000		394400 340000	962800 830000	—	1,0

План-схема



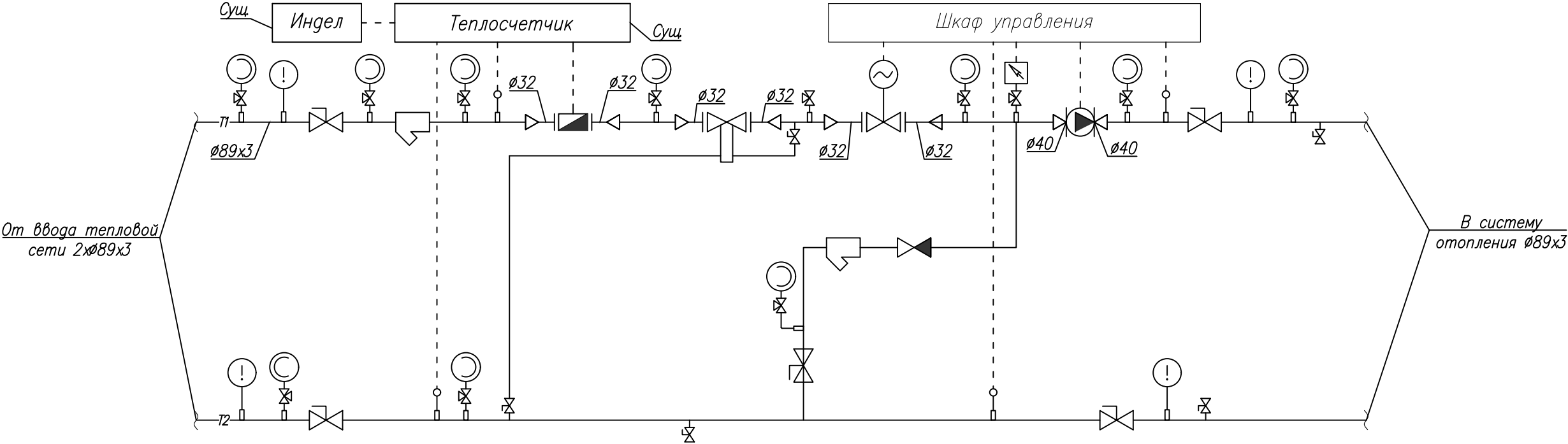
Общие указания

- Строительный проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование, ТР 2009/013/ВУ, актами законодательства Республики Беларусь и межгосударственными национальными ТНПА и в соответствии с техническими условиями, выданными РУП "Минские тепловые сети" №25/417 от 26.01.2026г.
 - Проект разработан на основании следующих нормативных документов:
СН 4.02.03-2019 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
СН 3.02.01-2019 "Жилые здания"
СП 1.03.02-2020 "Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений"
СН 1.02.02-2023 "Состав и содержание проектной документации"
 - Проектом предусмотрена замена приборов учета и системы автоматического регулирования ИТП.
 - Параметры теплоносителя в тепловых сетях от плюс 120 до плюс 70 °С, со срезкой до 105 °С. Параметры теплоносителя в системе отопления – 105/70 °С.
 - Трубопроводы, заменяемые в ИТП изолировать теплоизоляционным материалом с покрывным слоем из алюминиевой фольги.
 - Антикоррозийное покрытие выполнить битумной краской БТТ-177 по ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-0,21 по ГОСТ 25129-82.
 - Монтаж оборудования ИТП производить в соответствии с ТКП 411-2021, ТКП 458-2012, СН 4.02.01-2019 и СП 1.03.02.
 - При заказе оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.
 - Примененное в проекте оборудование принято по аналогу, с целью указания его технических характеристик, не исключает применения оборудования других фирм-изготовителей, при равноценных показателях и определяется заказчиком на основе тендерных торгов.
 - Перед монтажом оборудования уточнить присоединительные размеры.
- Изм.1 внесено на основании замечаний экспертизы №277-60/26 от 30.04.2026г.

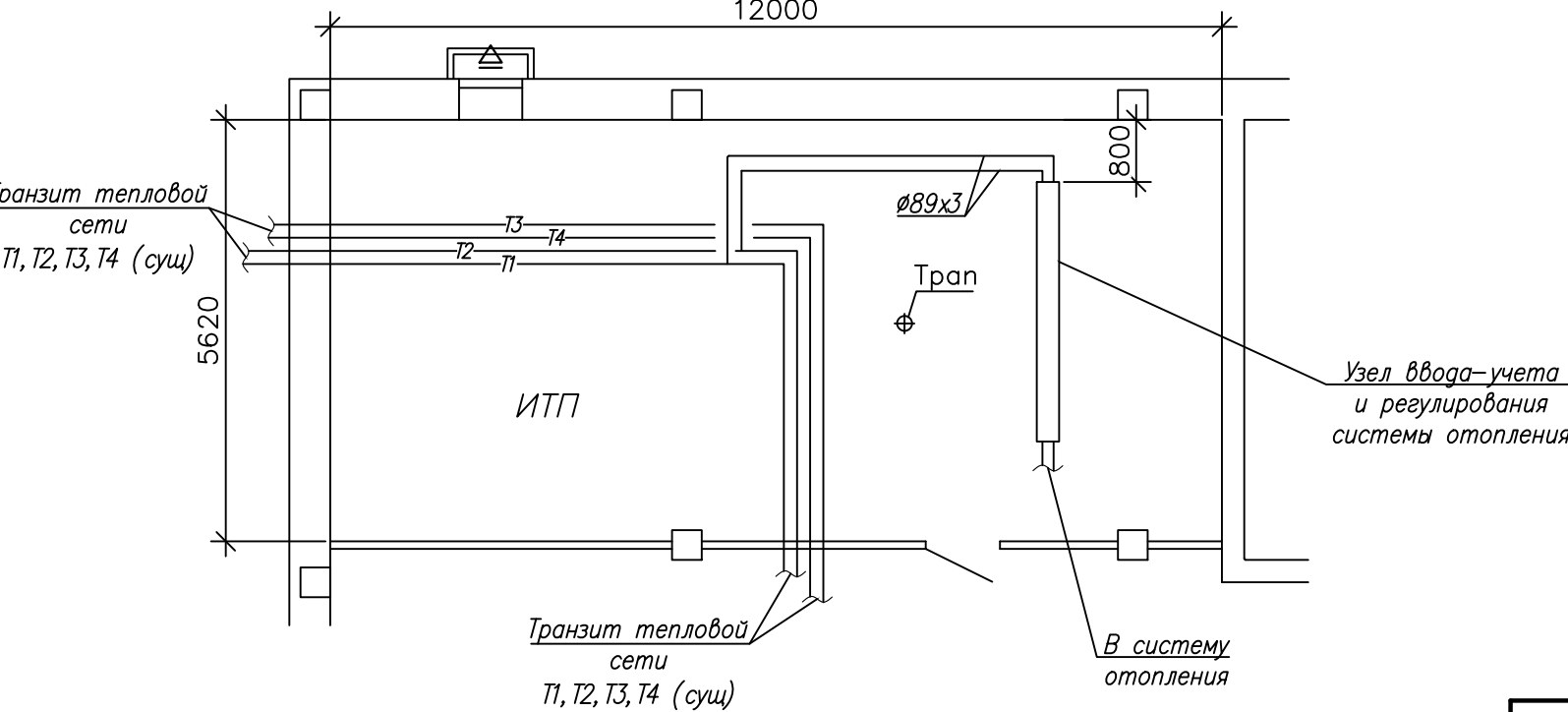


04_26-02.26/4-ОВ						Стадия			Лист	Листов
1	2	—	27-01/26	05.26		"Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Ольшевского, 76"				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разработал						С				
Проверил						1				
Н. контр.						4				
Утвердил										
Общие данные						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск				

Принципиальная схема ИТП (существующее положение)



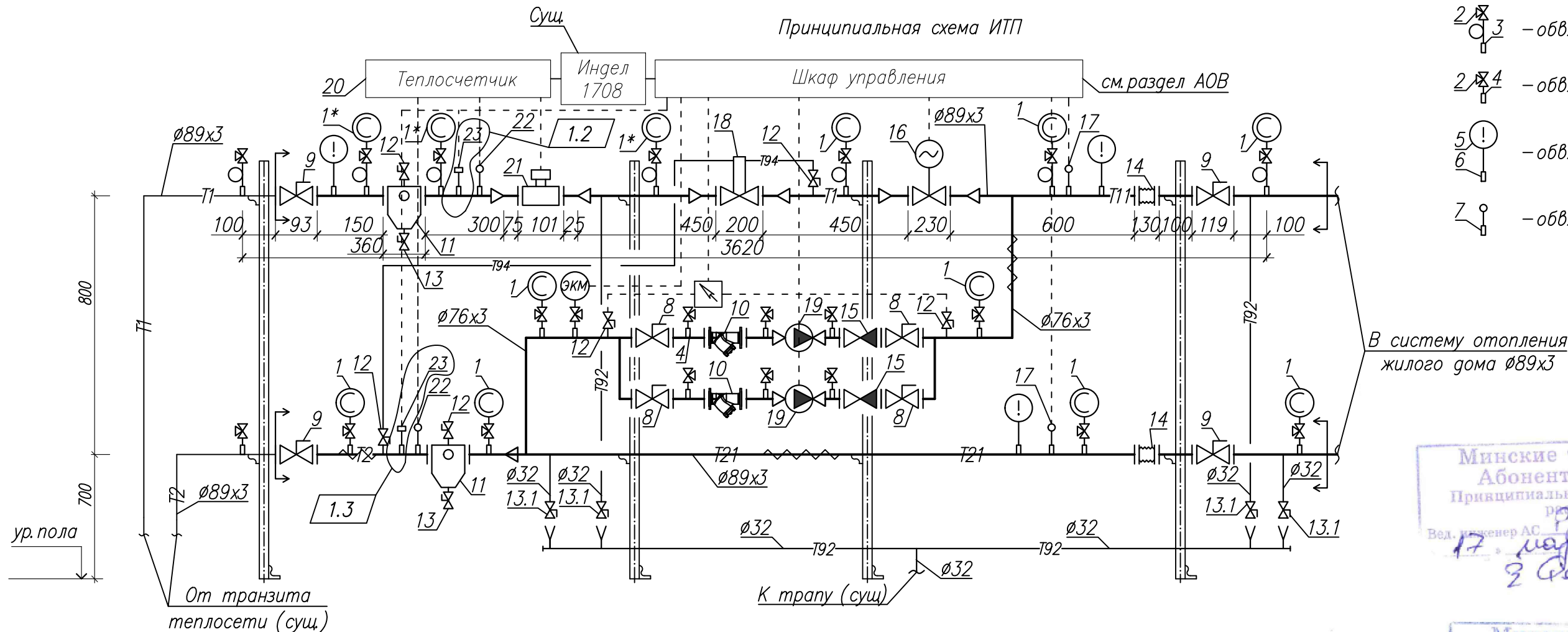
План ИТП (существующее положение)



						04_26-02.26/4-ОВ		
						"Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Ольшевского, 76"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист
							С	2
Разработал	Зеньчик				02.26	Принципиальная схема ИТП (существующее положение). План ИТП (существующее положение)	ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск	
Проверил	Луцко				02.26			
Н. контр.	Иодко				02.26			
Утвердил	Овсяников				02.26			

Принципиальная схема ИТП (проектное решение)

Принципиальная схема ИТП



Узлы обвязки КИПиА

- 2/3 – обвязка манометра (130°C)
- 2/4 – обвязка манометра (70°C)
- 5/6 – обвязка термометра
- 7 – обвязка датчика температуры

Минские тепловые сети
Абонентская служба
Принципиальная схема узла учета
рассмотрено
Вед. инженер АС. Рудавский С.А.
17 марта 2026
З. Сант

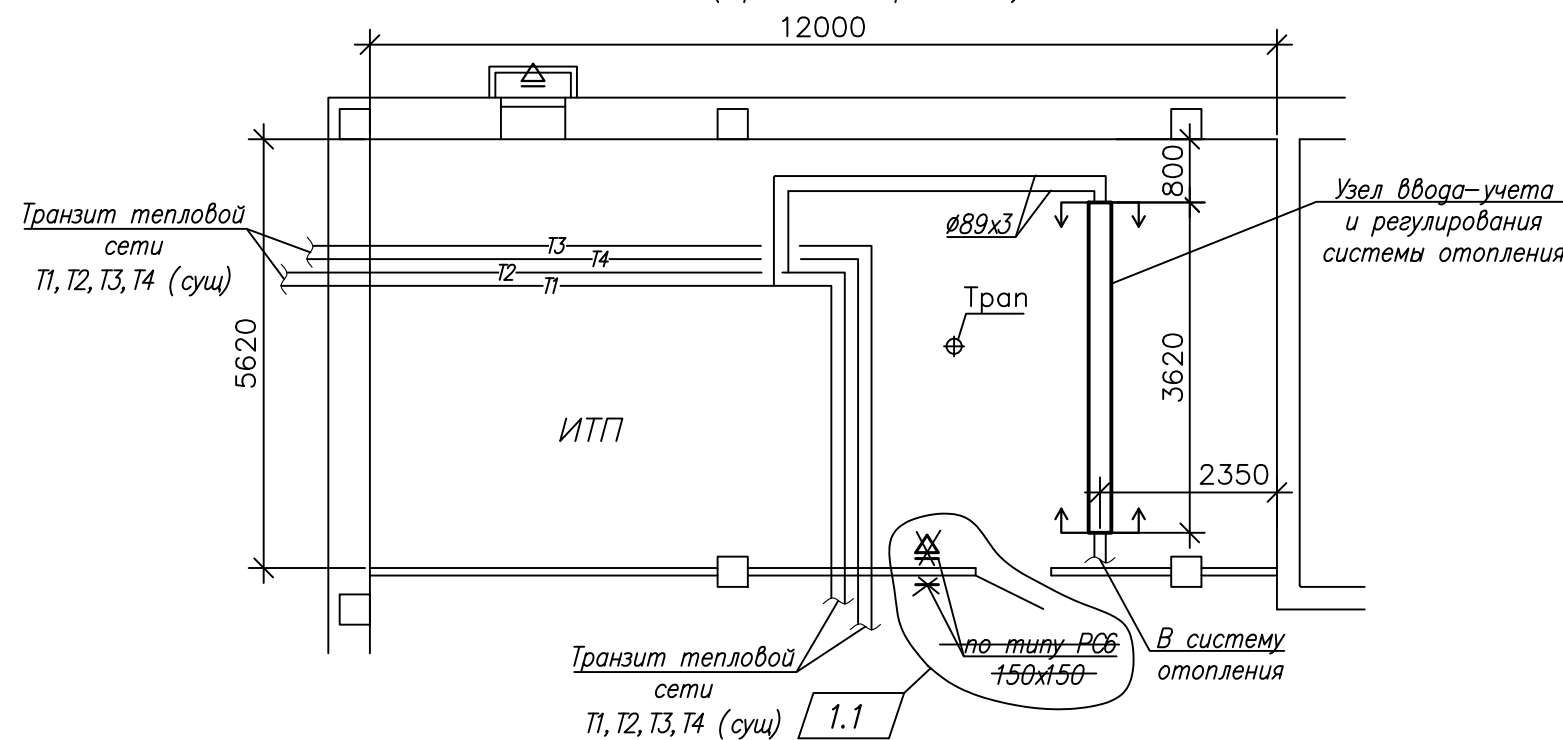
Минские тепловые сети
Абонентская служба
Принципиальная схема регулирования
рассмотрено
Вед. инженер АС. Рудавский С.А.
17 марта 2026
З. Сант

ГОСЭНЕРГОГАЗНАДЗОР
Филиал по г. Минску и Минской области
01 АПР 2026
Рег. № 600

Т/ч ТЭМ-10УМ-1Р-32
(с кабелем USB)
м.р. в.с. 1000
Годовик В.М.
17.03.2026

1. Тепловая нагрузка на отопление жилого дома – $Q_{ИТП} = 0,490$ Гкал/час ($14,0 \text{ м}^3/\text{ч}$).
2. Дренаж в помещении теплового пункта предусмотрен в существующий трап.
3. Параметры теплоносителя системы отопления – $105/70 \text{ }^\circ\text{C}$.
4. Настройку регулятора перепада давления принять – 10 м.в.ст.
5. Запорную арматуру на входе/выходе узла предусмотреть на вертикальных участках
6. Крепление узла предусмотреть к полу с помощью швеллеров.

План ИТП (проектное решение)



						04_26-02.26/4-ОВ		
1	3	-	27-03/26	В.М.С.	05.26	"Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Ольшевского, 76"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						С	3	
Разработал	Зеньчик				02.26	Принципиальная схема ИТП (проектное решение). План ИТП (проектное решение)		
Проверил	Луцко				02.26			
Н. контр.	Иодко				02.26			
Утвердил	Овсяников				02.26			
						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск		
								

Согласовано:	Инв. № подл. Подпись и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание		
				ИТП									
				КИП и А:									
			1	Манометр технический МП 100–Р(0–1,0) МПа	ГОСТ 2405–88			шт	11				
			1*	Манометр технический МП 100–Р(0–1,6) МПа	ГОСТ 2405–88			шт	3				
			2	Кран трехходовой натяжной муфтовый для манометра Ø15	116186к			шт	22				
			3	Отборное устройство для манометра	1,6–225–СТ20–П			шт	7				
			4	Отборное устройство для манометра	1,6–70–СТ20–П			шт	14				
			5	Термометр технический ТТЖ (0–160)°С; L ₁ =160мм; L ₂ =103мм	ГОСТ 29–1281–87			шт	3				
				Оправа для термометра прямая L1=103мм М27х2				шт	3				
			6	Бобышка для термометра	БП–М27х2,0; L–55			шт	3				
			7	Бобышка для термопреобразователя сопротивления	БС–М27х2,0; L–55			шт	4				
				Трубопроводная арматура:									
				Кран шаровой стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С	11с42п								
			8	Ø65				шт	4				
			9	Ø80				шт	4				
			10	Фильтр сетчатый стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø65	ФС			шт	2				
			11	Фильтр зрязевик стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø80	ФГ			шт	2				
				Кран шаровой муфтовый латунный 1,6 МПа, 150 °С	11627п1								
			12	Ø15				шт	7				
13	Ø25				шт	2							
13.1	Ø32				шт	4							
14	Компенсатор стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø80				шт	2							
15	Клапан обратный чугунный межфланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø65				шт	2			1.2				
	Регулирующее оборудование:												
16	Регулирующий двухходовой клапан DN40, Kv=25 м³/ч 1.1	ВКСР			шт	1							
17	Термопреобразователь сопротивления				шт	2			см. раздел				
18	Регулятор перепада давления DN40, Kv=16 м³/ч (0,04–0,7 МПа)	ВРПД			шт	1							
1. Оборудование и материалы, примененные в проекте, приняты за аналог. 2. Теплоизоляция трубопроводов, арматуры и оборудования предусмотрена в разделе ОВ.ВТ.													
Инв. № подл. Подпись и дата						04_26–02.26/4–ОВ.СО							
1 2 – 27.02.2025 05.26						"Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Ольшевского, 76"							
Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата						Стадия Лист Листов							
Разработал Зеньчик 02.26						С 1 2							
Проверил Луцко 02.26						Спецификация оборудования, изделий и материалов систем отопления и вентиляции							
Н контр Иодко 02.26													
Утвердил Овчаников 02.26													
						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск							
						Формат А3							

Согласовано:

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
19	Насос циркуляционный одинарный	по типу Lowara			шт	2		1.2
	$H_p=5,0\text{м}; G_p=14,0\text{м}^3/\text{ч}; 230\text{V}(50\text{Hz}), 250\text{Вт}, \text{PN10}$	Ecocirc XLplus 40–100						
	Теплосчетчик однопоточный в комплекте:	ТЭМ–104М–1			компл.	1		см. раздел АОВ
20	Измерительно–вычислительный блок	ИББ			шт	1		
21	Первичный преобразователь расхода ($G_{\min}=0.06; G_{\max}=25; G_p=14,0\text{ м}^3/\text{ч}$)	ПРПм–32			шт	1		
22	Термопреобразователь сопротивления	ТСПА			шт	2		
	Монтажный комплект ПРПм $\varnothing 32$				компл.	1		
	Монтажный комплект насоса $\varnothing 40$				компл.	2		
	Трубопроводы:							
	Трубы стальные электросварные	ГОСТ 10704–91						
	$\varnothing 89\times 3,0$				м	10,0		
	$\varnothing 76\times 3,0$				м	2,0		
	$\varnothing 32\times 3,0$				м	0,5		
	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные	ГОСТ 3262–75						1.5
	$\varnothing 32$				м	8,0		
23	Преобразователь давления				шт	2		см. раздел АОВ
	Воронка стальная $\varnothing 50$ для трубопровода $\varnothing 32$				шт	4		
	Сталь ОЦ Б–ПН–НО–0,5х84 ГОСТ 19904–90 ОН–КР–1 ГОСТ 14918–80							
	Крепление (КТР, подвеска ПР–8 100мм, ДВ–8)	$\varnothing 32$ Серия Б5.000–2.1			шт	4		
	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509–93 Ст. 235 ГОСТ 27772–2015 L=650мм	ГОСТ 8509–93			шт	8	3,77 кг/м	
	Крепление (КТР, подвеска ПР–10 100мм, гайка М10)	$\varnothing 80$ Серия Б5.000–2.1			шт	6		
	Крепление (КТР, подвеска ПР–10 100мм, гайка М10)	$\varnothing 65$ Серия Б5.000–2.1			шт	2		
	Швеллер 10П ГОСТ 8240–97 Ст. 3 кп ГОСТ 535–2005 L=1,8м				шт	4	8,59 кг/м	
	Антикоррозионное покрытие:							
	грунтовка ГФ–0,210,31	ГОСТ 25129–82			м ²	3,0		1.3
	краска БТТ–177	ГОСТ 5631–79			м ²	3,0		
	Покрытие неизолированных покрытий:	ГОСТ 8292–85						
	грунтовка ГФ–0,210,31	ГОСТ 25129–82			м ²	1,5		1.4
	краска МА–0,25	ГОСТ 8292–85			м ²	1,5		
	Вспомогательные материалы:							
	Проволока для крепления изоляции				м	15,0		
	Лента алюминиевая самоклеящаяся (скотч), шириной 50мм				м	20,0		1.1
	Вентрешетка 150х150	по типу РС6			шт	2		

1	5	–	27.08.2025	В.И.С.	05.26
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

04_26–02.26/4–ОВ.СО

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция																																																																						
Марка, поз.	Наименование	Размеры		Кол.	Темпе- ратура веще- ства, °С	Назна- чение и рас- поло- жение	Толщина слоя, мм		Поверх- ность, м²	Объем тепло- изоляци- онного слоя, м³	Обозначение документа	Примечание																																																																
		наружный диаметр или сече- ние, мм	длина высо- та, м				тепло- изоля- цион- ного	покров- ного																																																																				
							ИТП																																																																					
T1; T2	Труба стальная электро-сварная по ГОСТ 10704-91				105-70	СТ, П	Цилиндры из минеральной ваты				Серия 7.903.9-2																																																																	
							ТУ ВУ 101474788.002-2011																																																																					
							покровный слой - фольга алюминиевая																																																																					
							класс горючести - НГ																																																																					
		ø89x3	10				Ц 100/А-1000 89.60		60	6.0	0.30																																																																	
		ø76x3	2				Ц 100/А-1000 76.60		60	1.0	0.10																																																																	
T1; T2	Арматура и оборудование				105-70	СТ, П	Быстросъемная теплоизоляция																																																																					
							ТУ ВУ 190564508.001-2012																																																																					
							класс горючести - НГ		1.1																																																																			
	Кран шаровой фланцевый	ø65		4			покровный слой - стеклоткань		40		1.35																																																																	
	Кран шаровой фланцевый	ø80		4					40		0.50																																																																	
	Клапан обратный межфланцевый	ø65		2					40		0.45																																																																	
	Фильтр сетчатый фланцевый	ø65		2					40		0.45																																																																	
	Фильтр грязевик фланцевый	ø80		2					40		0.45																																																																	
	Регулятор перепада давления	ø40		1					40		0.19																																																																	
	Двухходовой регулирующий клапан	ø40		1					40		0.19																																																																	
1.Оборудование и материалы, примененные в проекте, приняты за аналог.																																																																												
<table><tr><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>27-02/20</td><td>05.26</td><td colspan="8">04_26-02.26/4-ОВ.ВТ</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Погн.</td><td>Дата</td><td colspan="5"></td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разработал</td><td></td><td>Зеньчик</td><td></td><td></td><td>02.26</td><td colspan="5" rowspan="4">Ведомость техномонтажная</td><td>С</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Луцко</td><td></td><td></td><td>02.26</td><td colspan="5" rowspan="3">ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td>Иодко</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr><tr><td>Утвердил</td><td></td><td>Овояников</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr></table>													1	1	-	27-02/20	05.26	04_26-02.26/4-ОВ.ВТ								Изм.	Кол.	Лист	№ док	Погн.	Дата						Стадия	Лист	Листов	Разработал		Зеньчик			02.26	Ведомость техномонтажная					С		1	Проверил		Луцко			02.26	ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск					Н. контр.		Иодко			02.26	Утвердил		Овояников			02.26
1	1	-	27-02/20	05.26	04_26-02.26/4-ОВ.ВТ																																																																							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Погн.	Дата						Стадия	Лист	Листов																																																															
Разработал		Зеньчик			02.26	Ведомость техномонтажная					С		1																																																															
Проверил		Луцко			02.26						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск																																																																	
Н. контр.		Иодко			02.26																																																																							
Утвердил		Овояников			02.26																																																																							
Формат А3																																																																												

Согласовано:

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

Наименование работ	Кол.	Материалы подлежащие повторному использо- ванию, металлолом	Кол.	Примечание
<u>ИТП</u>				
Демонтаж				
Трубы стальные электросварные				
по ГОСТ 10704-91				
Ø89x3,0 м	9,0	металлолом кг	54.0	
Кран шаровой стальной фланцевый				
Ø80 шт	4	металлолом кг	48.0	
Фильтр-грязевик				
Ø80 шт	1	металлолом кг	12.0	
Манометр технический шт	12	возврат шт	12	
Термометр технический шт	1	возврат шт	1	
Регулирующий двухходовой клапан				
Ø32 шт	1	возврат шт	1	
Циркуляционный насос				
Ø40 шт	1	возврат шт	1	
Регулятор перепада давления				
Ø32 шт	1	возврат шт	1	
Термопреобразователь сопротивления шт	4	возврат шт	4	
Первичный преобразователь расхода Ø32 шт	1	возврат шт	1	
		1.1		
Пробивка отверстия в стене 150x150x200 шт	1			

04_26-02.26/4-ОВ.0Р

"Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск ул. Ольшевского, 76"

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
1	1	-	27-01/25	В.И.С.	05.26	С	1	1
Разработал	Зеньчик				02.26	ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск		
Проверил	Луцко				02.26			
Н. контр.	Иодко				02.26			
Утвердил	Овсепянчиков				02.26			

Ведомость объемов работ

Формат А4

