

Общество с ограниченной ответственностью «Маканстрой»

Проект шифр № 02_26-02.26/2



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. Надеждинская, 23»

02_26-02.26/2-ОВ. Отопление и вентиляция

Отп. в 6 экз.

Экз. 1 – архив ООО «Маканстрой»

Экз. 2-6 – заказчик

Минск 2026 г.

Ведомость чертежей основного комплекта 02_26-02.26/2-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

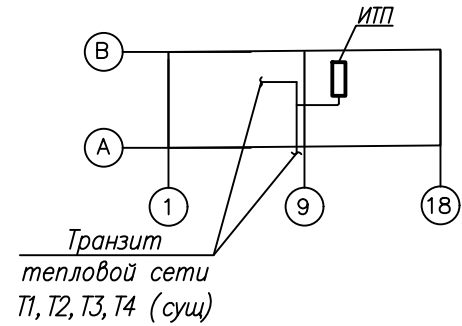
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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		
02_26-02.26/2-ОВ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов системы отопления и вентиляции.	Изм.1
02_26-02.26/2-ОВ.ВТ	Ведомость техномонтажная	Изм.1
02_26-02.26/2-ОВ.ОР	Ведомость объемов работ	Изм.1

Основные показатели систем ОВ

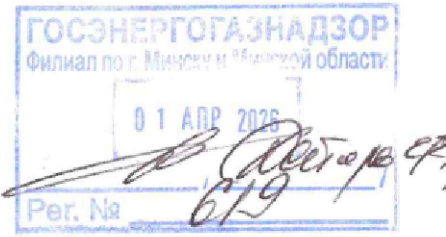
Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года tн, °С	Расход тепла, Вт(ккал/ч)				Удельный расход тепла кВт·ч/м²	Установ. мощн. электродвигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Здание №23	—	—24	562600 485000	17400 15000	229680 198000	809680 698000	—	1,0

План-схема



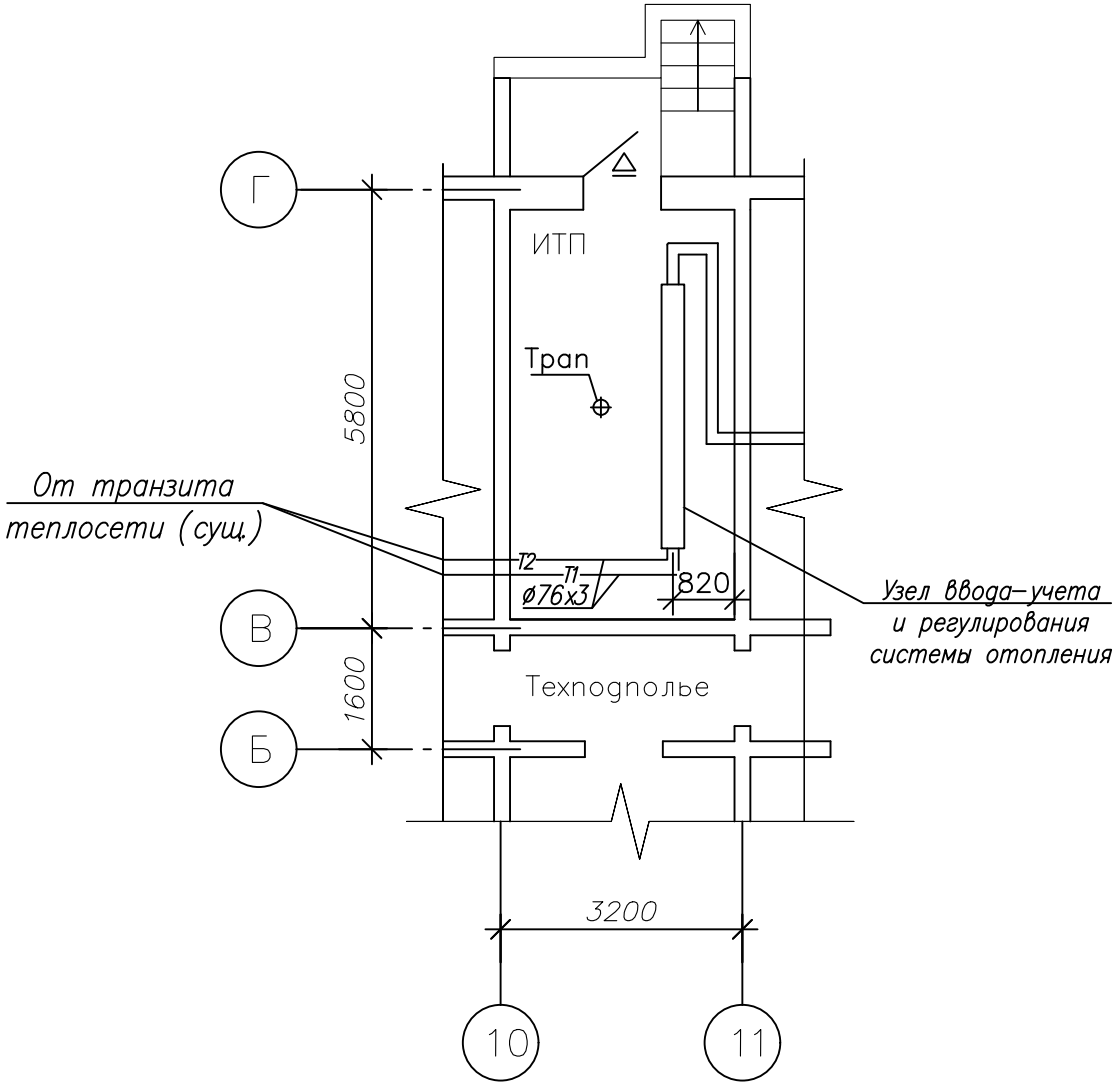
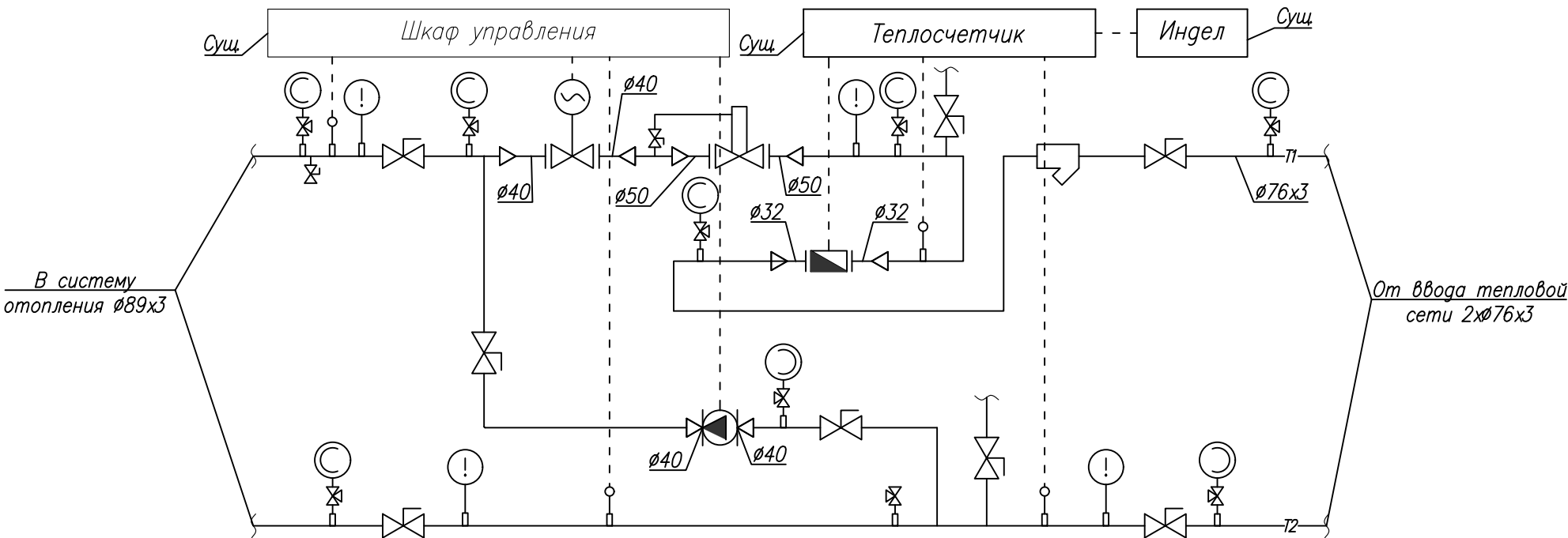
Общие указания

- 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" №25/207 от 15.01.2026г.
 - 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.
 - Антикоррозионное 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 №276-60/26 от 30.04.2026г.

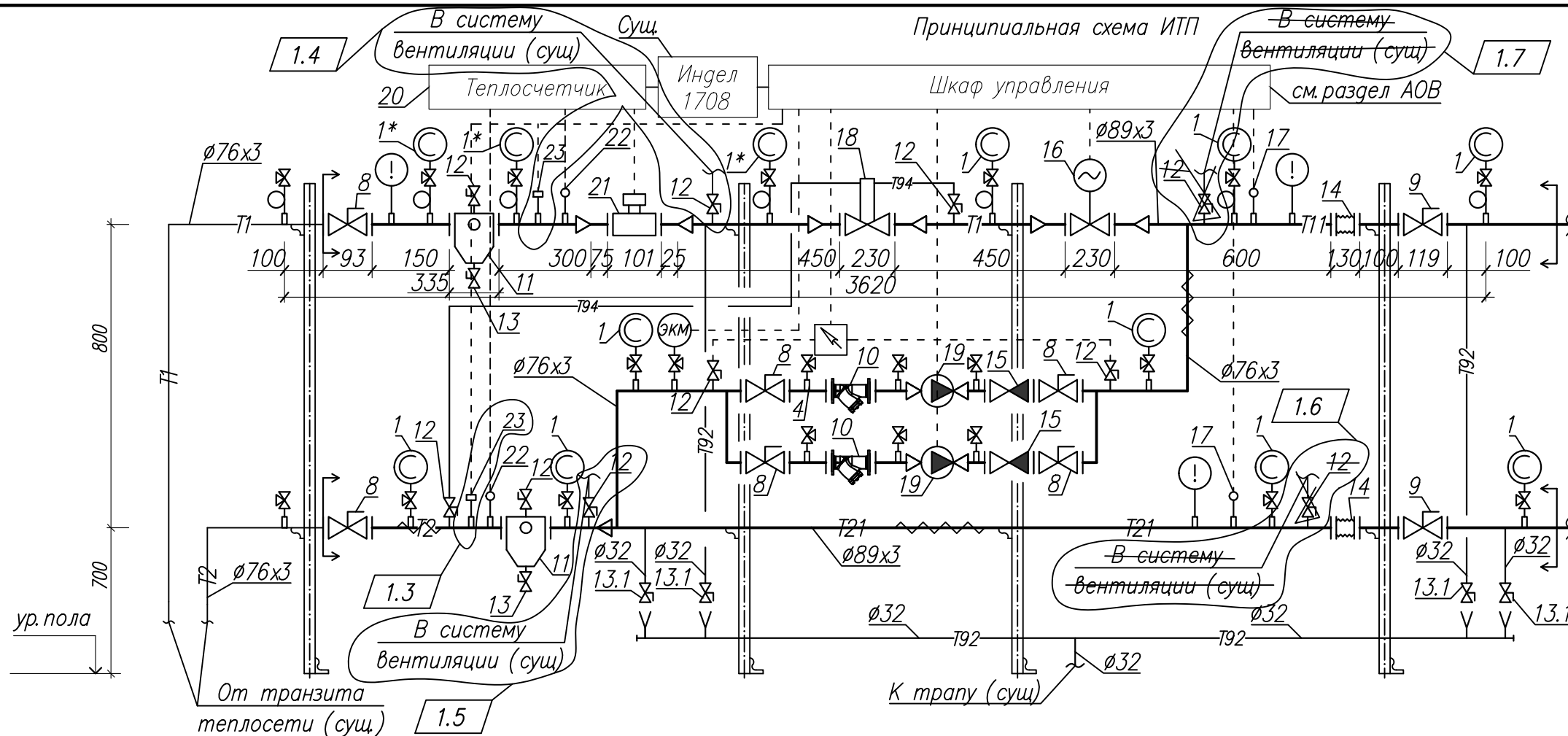


						02_26-02.26/2-ОВ				
						Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Надеждинская, 23				
1	2	—	26.04.2026	Изм.1	05.26					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
						Стадия			Лист	Листов
						С			1	4
Разработал	Зеньчик				02.26	Общие данные			ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск	
Проверил	Луцко				02.26					
Н. контр.	Иодко				02.26					
Утвердил	Овсяников				02.26					

Принципиальная схема ИТП (существующее положение)



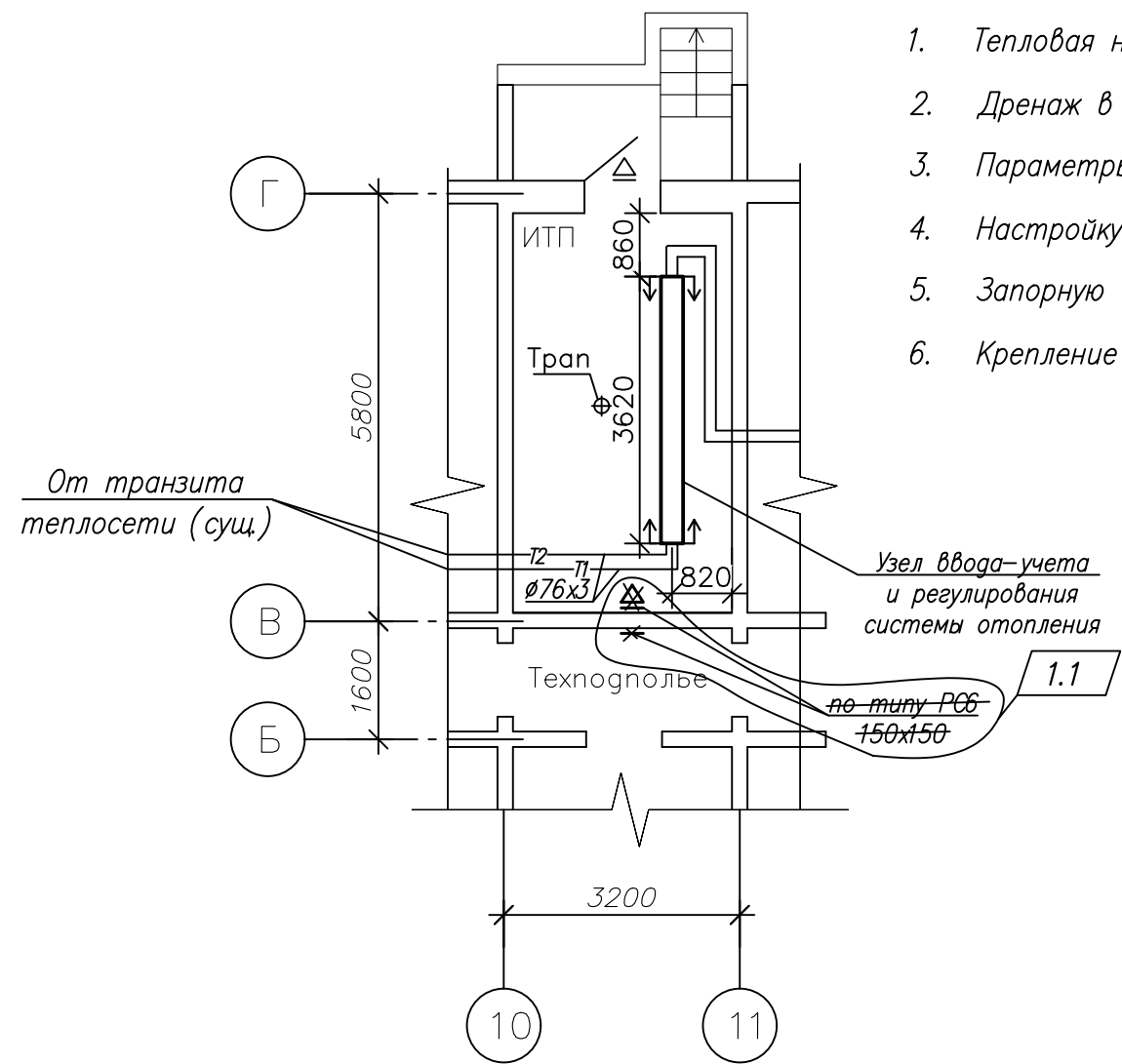
						02_26-02.26/2-ОВ		
						Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Надеждинская, 23		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						С	2	
Разработал	Зеньчик				02.26	Принципиальная схема ИТП (существующее положение). План ИТП (существующее положение)		
Проверил	Луцко				02.26			
Н. контр.	Иодко				02.26			
Утвердил	Овсяников				02.26			
						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск		
						Формат А3		



- Узлы обвязки КИПиА 1.2
- 2/3 - обвязка манометра (120/130°C)
 - 2/4 - обвязка манометра (70°C)
 - 5/6 - обвязка термометра
 - 7 - обвязка датчика температуры

Минские тепловые сети
Абонентская служба
Принципиальная схема узла учета
размещен
Вед. инженер АС *Рудавский С.В.*
12 марта 2026

Минские тепловые сети
Абонентская служба
Принципиальная схема регулирования
размещен
Вед. инженер АС *Рудавский С.В.*
12 марта 2026



1. Тепловая нагрузка на отопление жилого дома – $Q_{ИТП}=0,500 \text{ Гкал/час}$ (в т.ч. $Q_{вент}=0,015 \text{ Гкал/час}$).
2. Дренаж в помещении теплового пункта предусмотрен в существующий трап.
3. Параметры теплоносителя системы отопления – 105/70 °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.

ГОСЭНЕРГОГАЗНАДЗОР
Филиал по г. Минску и Гродненской области
01 АПР 2026
Пер. № 619

Т/сч ТЭМ-10УМ-1 Ду32
ГСИ (БРАЕМ СИЗ)
м-р А.А. Степанов В.А.
12.03.2026

						02_26-02.26/2-ОВ		
1	7	-	26.03.2026	В.А.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. Надеждинская, 23		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Разработал: Зеньчик						С	3	
Проверил: Луцко								
Н. контр. Иодко								
Утвердил: Овсяников								
						Принципиальная схема ИТП (проектное решение). План ИТП (проектное решение)		
						ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск		
						Формат А3		

Согласовано:		Губанов	02.26
		Мохорт	02.26
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 M27x2				шт	3			
				6	Бобышка для термометра	БП–M27x2,0; L–55			шт	3			
				7	Бобышка для термопреобразователя сопротивления	БС–M27x2,0; L–55			шт	4			
					Трубопроводная арматура:					1.1			
					Кран шаровой стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С	11с42п				6 -4-			
				8	Ø65				шт	2			
				9	Ø80				шт	2			
				10	Фильтр сетчатый стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø65	ФС			шт	2			
				11	Фильтр зрязевик стальной фланцевый 1,6 МПа, 150 °С Ø65	ФГ			шт	2			
					Кран шаровой муфтовый латунный 1,6 МПа, 150 °С	11627п1							
				12	Ø15				шт	9			
				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 1.4	ВКСР			шт	1			
				17	Термопреобразователь сопротивления 16				шт	2	1.3	см. раздел АОБ	
				18	Регулятор перепада давления DN40, Kv=16 м³/ч (0,04–0,7 МПа)	БРПД			шт	1			
				23	Преобразователь давления				шт	2		см. раздел АОБ	
				02_26–02.26/2–ОВ.СО									
				Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитиц, расположенном по адресу г. Минск, ул. Надеждинская, 23									
				1	2	–	26.02.2025	05.26					
				Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
											Стадия	Лист	Листов
											С	1	2

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
	$H_p=5,0\text{м}; G_p=14,3\text{м}^3/\text{ч}; 230\text{V}, 350\text{Вт}, 1,0\text{МПа}$	Ecocirc XLplus 40–100						
	Теплосчетчик однопоточный в комплекте:	ТЭМ–104М–1			компл.	1		см. раздел АОВ–АТМ
20	Измерительно–вычислительный блок	ИББ			шт	1		
21	Первичный преобразователь расхода ($G_{\min}=0.06; G_{\max}=25; G_p=14,3\text{ м}^3/\text{ч}$)	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	4,0		
	$\varnothing 76\times 3,0$				м	7,0		
	$\varnothing 32\times 3,0$				м	0,5		
	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные	ГОСТ 3262–75						
	$\varnothing 15$				м	0,5		
	$\varnothing 32$				м	8,0		
	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–0,2+0,31	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–0,2+0,31	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	4	–	26.08.2025	В.И.С.	05.26
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

02_26–02.26/2–ОВ.СО

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, поз.	Наименование	Размеры		Кол.	Темпе- ратура веще- ства, °С	Назна- чение и рас- поло- жение	Назначение (обозначение)	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				
						1.1	Капитальный ремонт						
							ИТП						
T1; T2	Труба стальная электро- сварная по ГОСТ 10704-91				105 130-70	СТ,П	Цилиндры из минеральной ваты					Серия 7.903.9-2	
							ТУ ВУ 101474788.002-2011						
							покровный слой - фольга алюминиевая						
							класс горючести - НГ						
		ø89x3,0	5,0				Ц 100/А-1000 89.60	60		6.0	0.15		
		ø76x3,0	7				Ц 100/А-1000 76.60	60		6.0	0.20		
T1; T2	Арматура и оборудование				105 130-70	СТ,П	Быстросъемная теплоизоляция						
							ТУ ВУ 190564508.001-2012						
							класс горючести - НГ	1.2					
	Кран шаровой фланцевый	ø65		6			покровный слой - стеклоткань	40			1.35		
	Кран шаровой фланцевый	ø80		2				40			0.50		
	Клапан обратный межфланцевый	ø65		2				40			0.45		
	Фильтр сетчатый фланцевый	ø65		2				40			0.45		
	Фильтр грязевик фланцевый	ø65		2				40			0.45		
	Регулятор перепада давления	ø40		1				40			0.19		
	Двухходовой регулирующий клапан	ø40		1				40			0.19		
		</											

Наименование работ		Кол.	Материалы подлежащие повторному использованию, металлолом	Кол.	Примечание
Капитальный ремонт					
ИТП					
Демонтаж					
Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91					
Ø76x3	м	4,0	металлолом	кг	12.0
Ø89x3	м	4,0	металлолом	кг	16.0
Кран шаровой стальной фланцевый					
Ø65	шт	2	металлолом	кг	14.0
Ø80	шт	2	металлолом	кг	16.0
Фильтр грязевик Ø65	шт	1	металлолом	кг	9.0
Манометр технический	шт	8	возврат	шт	8
Термометр технический	шт	4	возврат	шт	4
Регулирующий двухходовой клапан Ø40	шт	1	возврат	шт	1
Циркуляционный насос Ø40	шт	1	возврат	шт	1
Регулятор расхода Ø50	шт	1	возврат	шт	1
Термопреобразователь сопротивления	шт	4	возврат	шт	4
Первичный преобразователь расхода					
Ø32	шт	1	возврат	шт	1
Пробивка отверстия в стене 150x150x200		шт	1		
Обрезка и подключение труб Ø80		шт	4		
Согласовано: 1.1					
Инв. № подл. Подпись и дата Взам инв. № 02_26-02.26/2-ОВ.ОР Замена прибора учета тепловой энергии и установка системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Надеждинская, 23					
1	1	—	26.02.2025	05.26	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
					Стация Лист Листов
Разработал	Зеньчик			02.26	C
Проверил	Луцко			02.26	1
Н. контр.	Иодко			02.26	1
Утвердил	Обсяников			02.26	
Ведомость объемов работ					ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск