

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Изм.1
2	Общие данные (окончание)	Изм.1
3	План ИТП №2 ; М1: 50.	Изм.1
4	Принципиальная схема жилой части ИТП №2 сущ.	
5	Принципиальная схема офисной части ИТП №2 сущ.	
6	Принципиальная схема жилой части ИТП №2	
7	Принципиальная схема офисной части ИТП №2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Б5.000-2.1, вып. 1	Крепления трубопроводов, воздухопроводов и санитарно-технических устройств	
СН 4.02.01-2019	Тепловые сети.	
СП 4.02.03-2022	"Тепловые пункты"	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
61-01/25-4-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	изм.1 на 1,3 листах на 4 листах
61-01/25-4-ТМ.ВТ	Ведомость техномонтажная	изм.1 на 1,2 листах на 2 листах

Изм. 1 внесено по замечаниям экспертизы

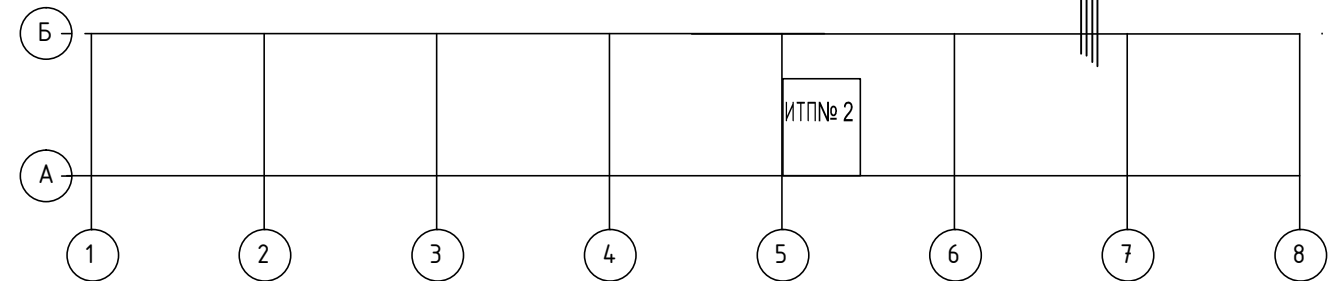
РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Поз. по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток МВт (Гкал/ч)			
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего
	Ж/г по пр. Независимости, 185 ИТП №2 согласно ТУ	0,4343/(0,3734)	0,038/(0,033)		
	в том числе :				
	ИТП №2		1.1		
	жилая часть	0,369/(0,3174)			
	офисная часть	0,065/(0,056)	0,038/(0,033)		

ПЛАН-СХЕМА



Сущ. ввод Т3, Т4, Т1, Т2



61-01/25-4 - ТМ					
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
1	1	-	дн	А-	06.25
Изм.	Кол.ч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.	Дявго			А-	11.25
Утв.	Заборская				11.25
Н. контр.	Пинчук				11.25
ИТП				Стадия	Лист
				С	1
Общие данные (начало)				Листов	7
				ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск	

Общие указания

1. Строительный проект разработан с соответствии с заданием на проектирование, выданным КУП "ЖКХ Первомайского района г. Минска", актами законодательства Республики Беларусь и межгосударственными национальными ТНПА и в соответствии с техническими условиями №19/У-26 от 18.02.2026г., выданными предприятием "Минсккоммунтепелосеть", техническим регламентом ТР 2009/013/ВУ "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

2. Исходными данными для разработки рабочих чертежей являются задание на проектирование, технические условия и архитектурно-строительная планировка здания.

3. Источником теплоснабжения являются тепловые сети. Теплоноситель – вода с параметрами $T_1=130^{\circ}\text{C}$ со срезкой на 105°C , $T_2=70^{\circ}\text{C}$. Давление на вводе $P_1=0,49$ МПа, $P_2=0,43$ МПа.

4. В границах проектирования находится ИТП №2. В существующем ИТП №2 для жилой части дома установлен узел ввода-учета. Узел ввода оборудован грязевиками, запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами. Учет расхода тепловой энергии на отопление осуществляется существующим однопоточным теплосчетчиком с устройством дистанционной передачи данных "ИНДЭЛ".

Присоединение системы отопления жилой части дома выполнено по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Установлены насосы (раб./рез.) циркуляционные на обратном трубопроводе отопления к теплообменнику. Установлен насос в контуре подпитки отопления. Автоматическое регулирование расхода тепла на отопление выполнено.

Для системы отопления встроенных помещений установлен узел ввода-учета. Узел ввода оборудован грязевиками, запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами. Учет расхода тепловой энергии на отопление осуществляется однопоточным теплосчетчиком с устройством дистанционной передачи данных "ИНДЭЛ". В настоящее время вместо теплосчетчика установлена монтажная вставка.

Присоединение системы отопления встроенных помещений выполнено по зависимой схеме через насосный узел. В состав насосного узла подключения входит: один насос на переключке, запорная арматура и контрольно-измерительные приборы. Автоматическое регулирование расхода тепла на отопление установлено.

Подключение ГВС осуществляется от ЦТП 1/633.

5. Проектом предусмотрено для ИТП №2 в части встроенных помещений:
- установка системы автоматического регулирования с 3-х ходовым регулирующим клапаном;
 - установка насоса с установкой резервного насоса;
 - демонтаж существующего заменяемого оборудования ;
 - установка теплосчетчика ;
 - установка КИП;

- Проектом предусмотрено для ИТП №2 для жилой части дома:
- замена системы автоматического регулирования для системы отопления ;
 - замена регулирующего клапана на отопление;
 - установка резервного насоса в контуре подпитки ;
 - замена циркуляционных насосов отопления с установкой резервного ;
 - установка соленоидного клапана в контуре подпитки;
 - замена теплосчетчика ;
 - установка КИП;
 - демонтаж существующего заменяемого оборудования ;

Для новых трубопроводов системы отопления предусмотрена тепловая изоляция.

6. Трубопроводы теплоснабжения выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и прокладываются в тепловой изоляции. Материалы и изделия для теплоизоляционных конструкций трубопроводов, арматуры и оборудования тепловых пунктов, встроенных в жилые и общественные здания, должны быть негорючими.

7. Строительная часть показана условно.

8. Перед началом эксплуатации системы отопления необходимо выполнить пусконаладочные работы специализированной организацией с целью выработки инструкции и окончательных рекомендаций по эксплуатации.

9. Вместо оборудования, изделий и материалов, указанных в чертежах и спецификациях, по итогам конкурсных (тендерных) торгов могут быть использованы аналогичные иных производителей, при условии соответствия их технических характеристик и параметров проектным данным.

10. Чертежи разработаны на основании следующих ТНПА:

- СН 4.02.01-2019 "Тепловые сети";
- ТКП 411-2021 "Правила учета тепловой энергии и теплоносителя";
- СП 4.02.03-2022 "Тепловые пункты";
- СН 4.02.02-2019 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- T1— — подающий трубопровод тепловой сети $T_n=105^{\circ}\text{C}$;
- T2— — обратный трубопровод тепловой сети $T_o=70^{\circ}\text{C}$;
- T11— — подающий трубопровод системы отопления $T_n=95^{\circ}\text{C}$;
- T21— — обратный трубопровод системы отопления $T_o=70^{\circ}\text{C}$;
- — граница проектирования

Согласовано

Взам. инв.Н

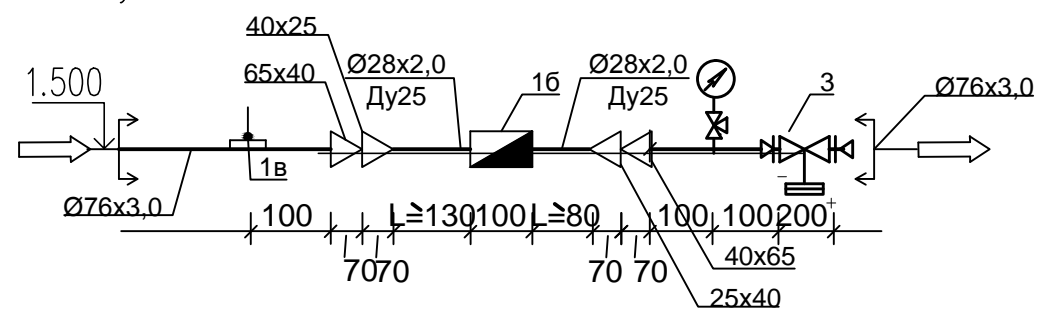
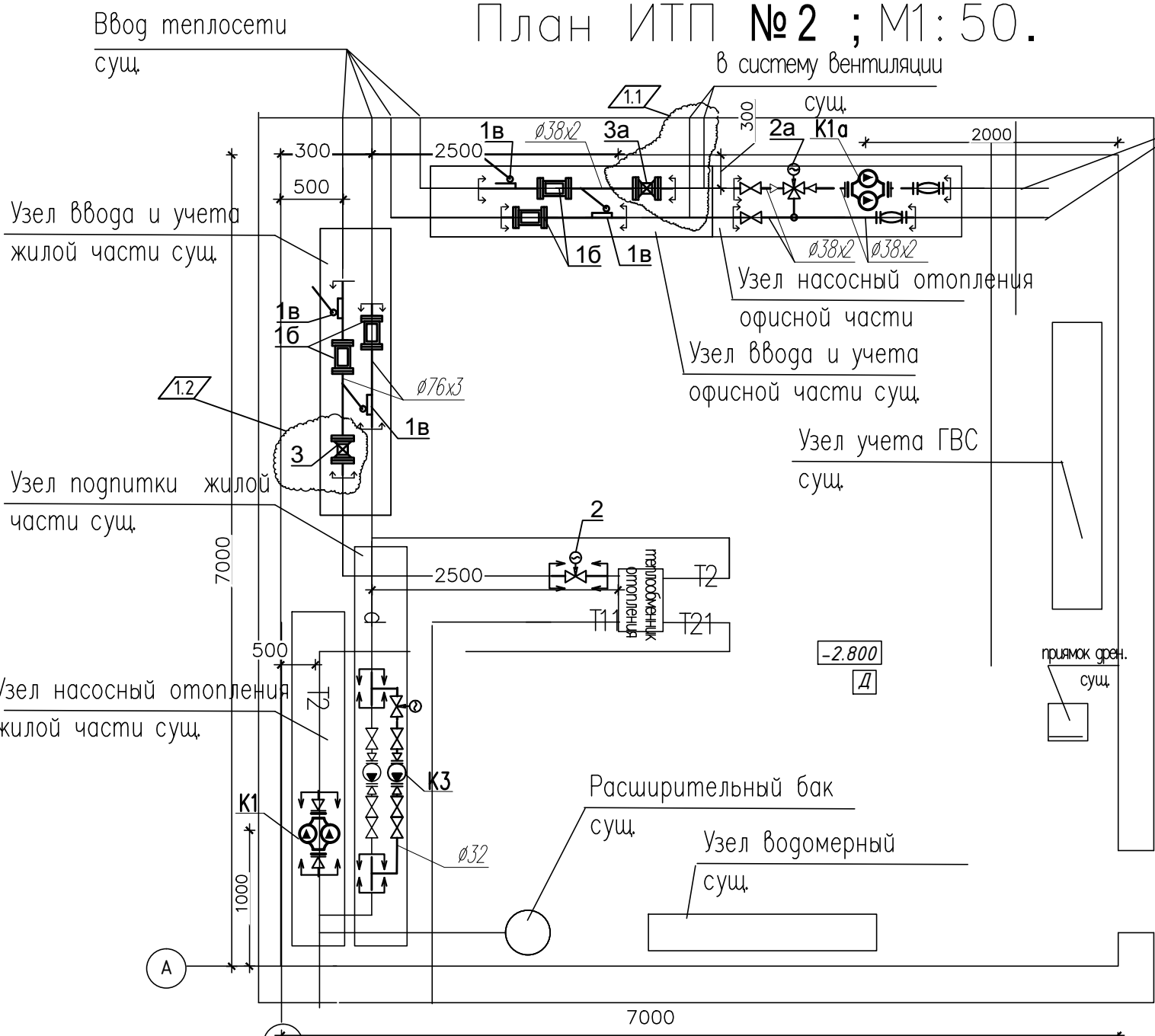
Подпись и дата

Инв.Н подл.

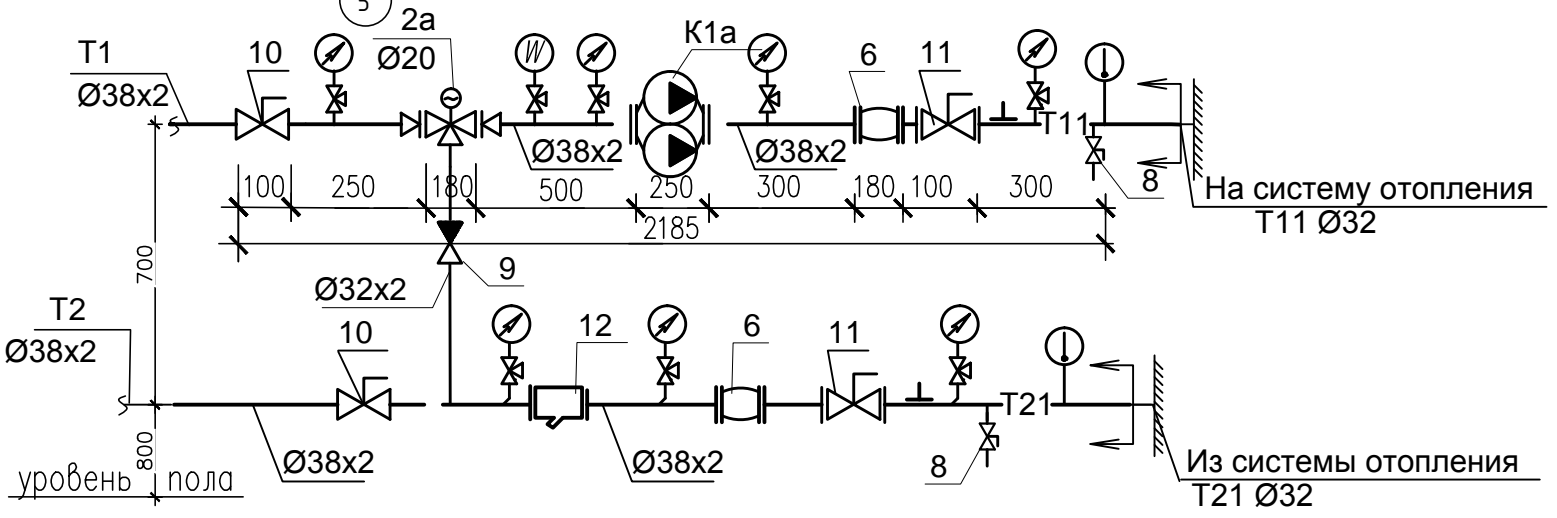
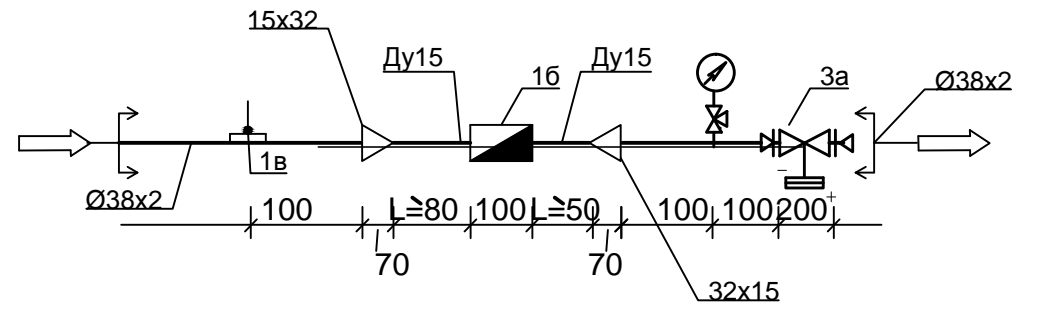
						61-01/25-4 - ТМ			
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)			
1	1	-	дн	Я-	04.26	ИТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Дявго			Я-	11.25		С	2	
Утв.	Заборская				11.25	Общие данные (окончание)	ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск		
Н. контр.	Пинчук				11.25				

План ИТП № 2 ; М1: 50.

Монтажная схема установки теплосчетчика жилой части



Монтажная схема установки теплосчетчика офисной части



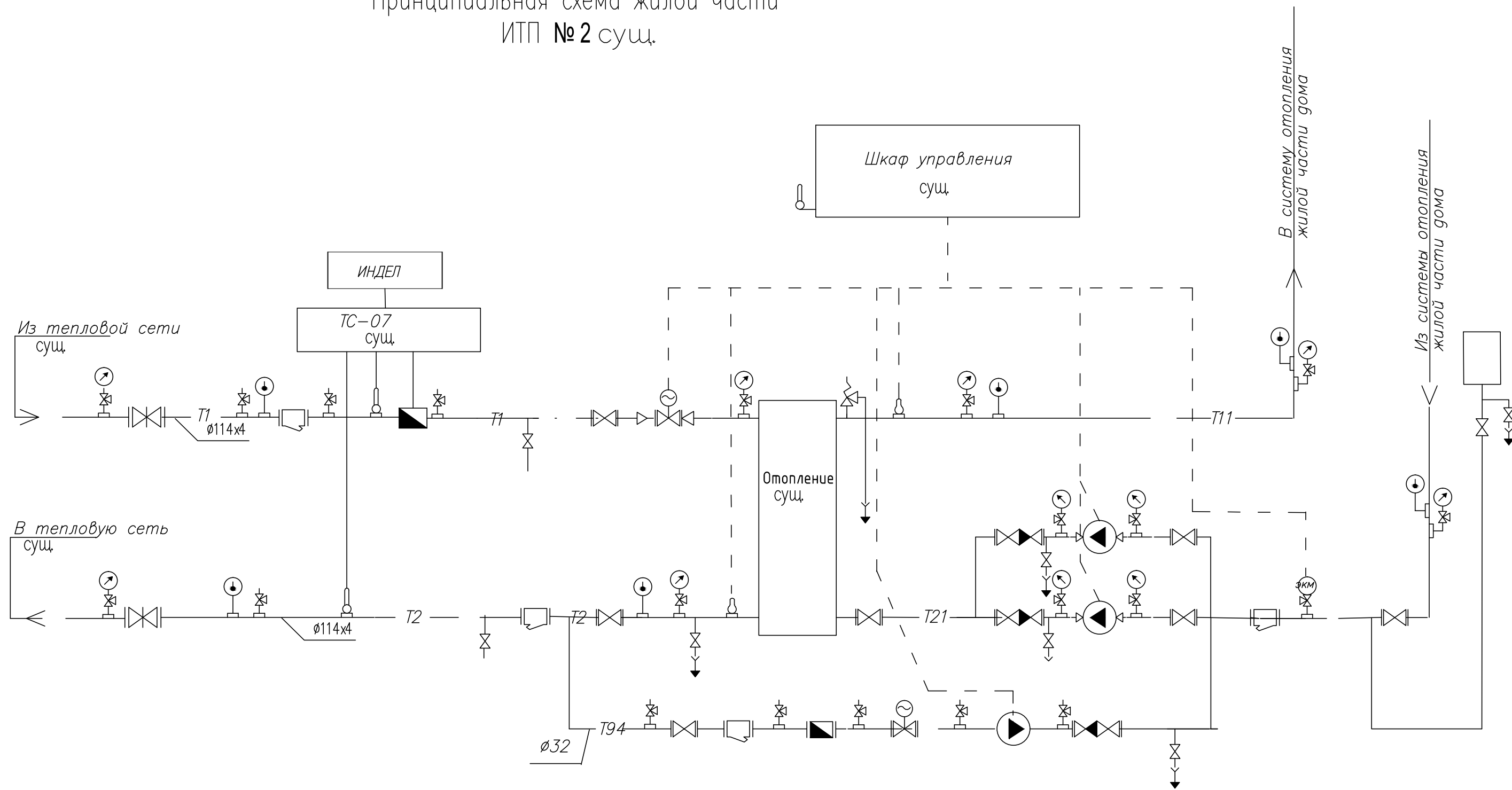
Крепление насосных узлов выполнено на стойках к полу
 Положи оборудования см. 61-01/25-4-ТМ .СО
 Трубопроводы ИТП теплоизолируются.
 Конструкцию изоляции см. "Ведомость техномонтажная" 61-01/25-4-ТМ .ВТ

Согласовано
 место установки теплосчетчика
 Зам. нач. АС
 10.12.2025

						61-01/25-4 - ТМ				
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Дявго		Д-	11.25					
						ИТП		Страница	Лист	Листов
								С	3	
						План ИТП № 2 ; М1: 50.		ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск		
Утв.	Заборская				11.25					
Н. контр.	Пинчук				11.25					

Согласовано:
 АОВ
 Смутин
 04.25
 Взам. инв.Н
 Подпись и дата
 Инв.Н подл.

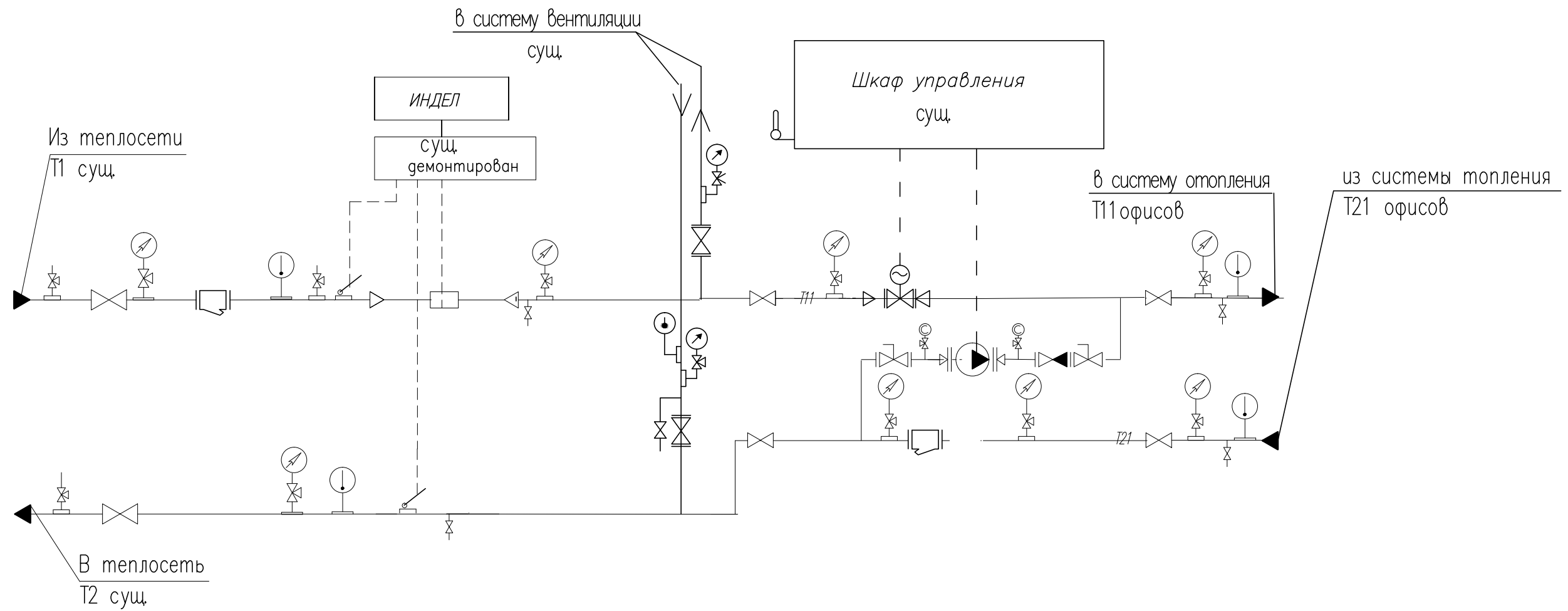
Принципиальная схема жилой части
ИТП №2 сущ.



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

61-01/25-4 - ТМ					
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Дявго		<i>Дявго</i>	11.25
Утв.		Заборская		<i>Заборская</i>	11.25
Н. контр.		Пинчук		<i>Пинчук</i>	11.25
ИТП			Стация	Лист	Листов
			С	4	
Принципиальная схема жилой части ИТП №2 сущ			ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск		

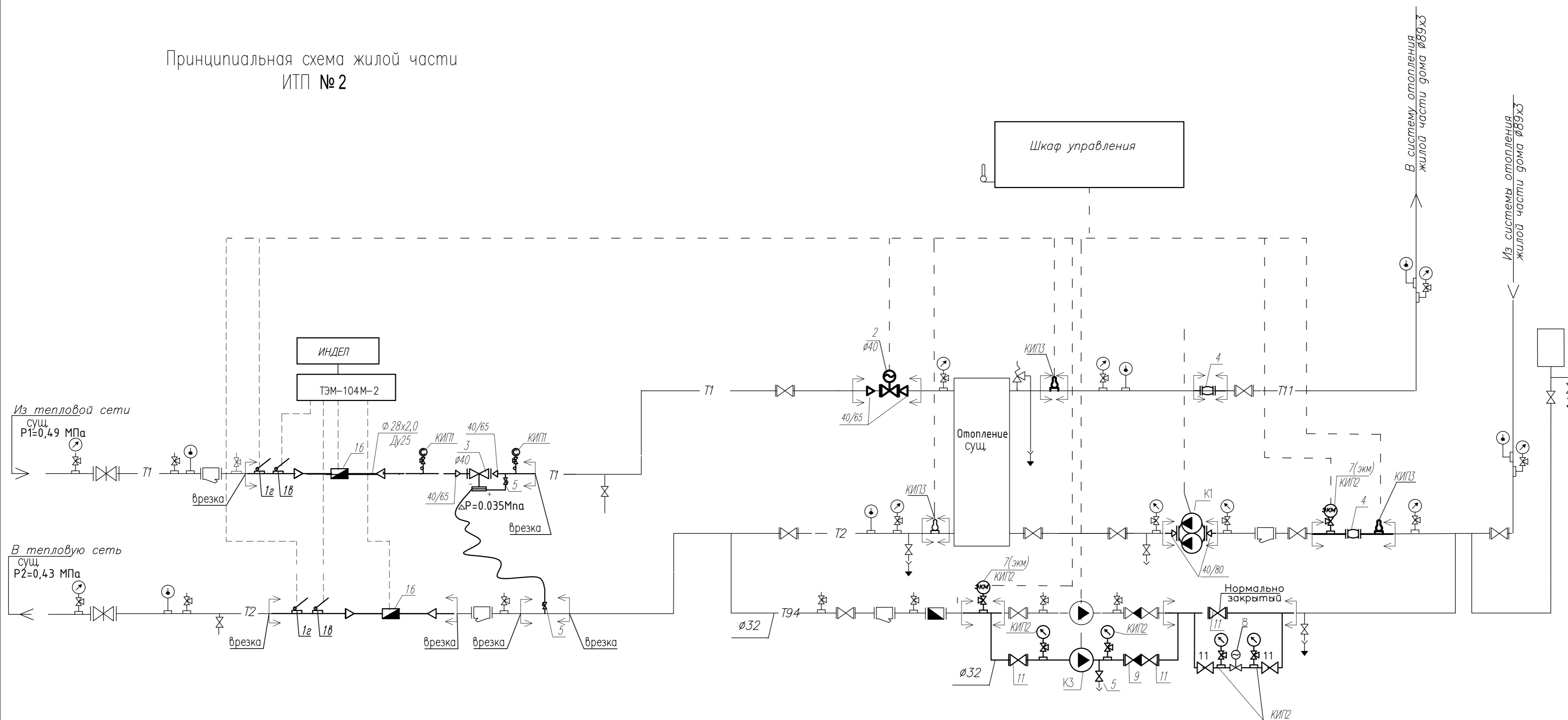
Принципиальная схема офисной части ИТП № 2 (сущ.)



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

61-01/25-4 - ТМ					
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Дявго		<i>Я</i>	11.25
Утв.		Заборская		<i>[Signature]</i>	11.25
Н. контр.		Пинчук		<i>[Signature]</i>	11.25
ИТП				Стадия	Лист
				С	5
Принципиальная схема офисной части ИТП №2 сущ				ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск	

Принципиальная схема жилой части
ИТП № 2



ГОСЭНЕРГОГАЗНАДЗОР
Филиал по г. Минску и Минской области
29 АЕК 2025
Пер. № 3109

Принципиальная схема
согласована
Государственное предприятие
«Минскоммунагротеплосеть»
Абонентская служба
Зам. нач. Белгосстрой А.С.
16.11.25

Расход тепла Гкал/ч

Система	Параметры °C	Расход тепла
Ж/д по пр. Независимости, 185		
ИТП № 2 (жилая часть)		
Отопление	95-70	0,3174

8,8 12,3

ГП «Минскоммунагротеплосеть»
Абонентская служба
Согласована
Т/сч-к ТЭМ-104М-2 Ø 25/25
Q 0,3174 Гкал/ч
G max 16 м³/ч
Зам. нач. АС
* 16 * 12 20 25

Размер подшити существующему

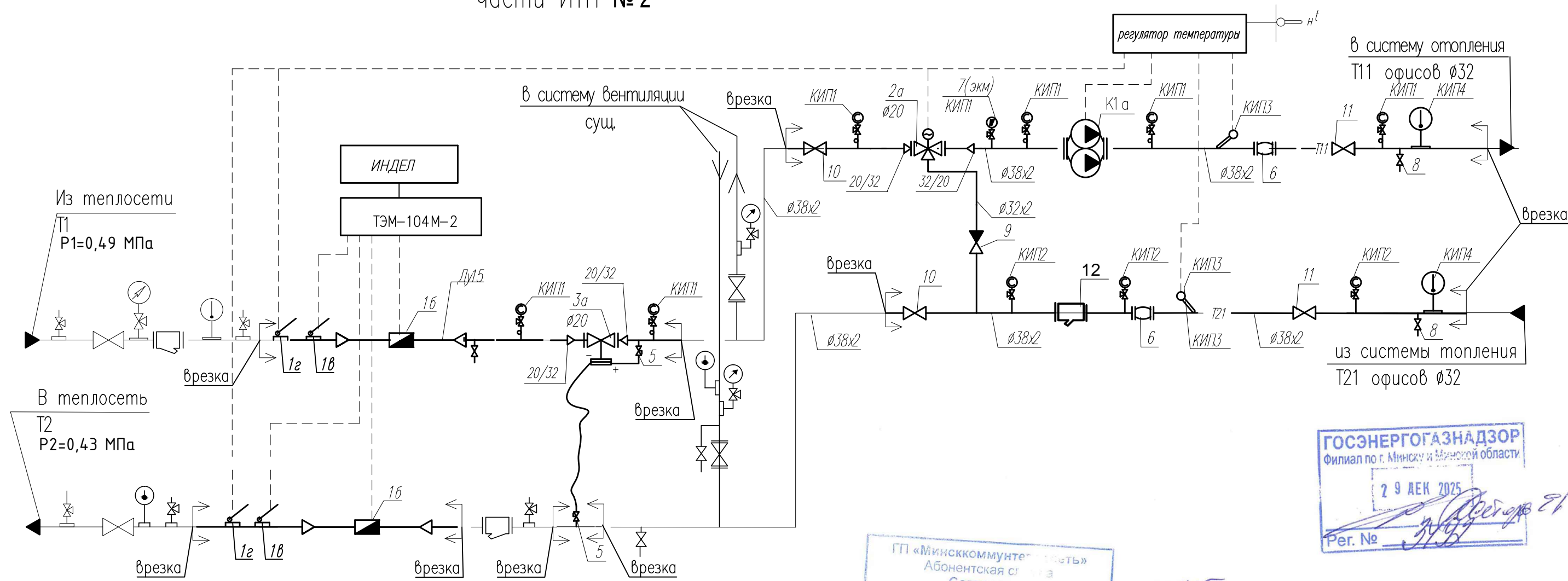
Позиции оборудования см. 61-01/25-4-ТМ.СО
Контрольно измерительные приборы (манометры, термометры) см. раздел АОВ
Трубопроводы ИТП теплоизолируются.
Конструкцию изоляции см. Ведомость техномонтажная 61-01/25-4-ТМ.ВТ

61-01/25-4 - ТМ					
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
Изм	Колич	Лист	НДок	Подпись	Дата
Разраб.		Дявго		Я	11.25
ИТП		Стадия	Лист	Листов	
		С	6		
Утв.	Заборская				11.25
Н.контр.	Пинчук				11.25
Принципиальная схема жилой части ИТП N 2				ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск	

Согласовано:
АОВ
Смутин

И.н.в. N подл.
Подпись и дата
Взамен. инв. N

Принципиальная схема офисной части ИТП № 2



ГОСЭНЕРГОГАЗНАДЗОР
Филиал по г. Минску и Минской области
29 АЕК 2025
Пер. № 115

ГП «Минсккоммунальтеплосеть»
Абонентская служба
Согласовано:
Т/сч-к ТЭМ-104М-2 Ф15/15
Q от ввода в кот. дом
G max 0,302 Г/ч
Зам. нач. АС [Signature]
«16» 12 20 25

Принципиальная схема согласована в процессе проектирования
Государственное предприятие «Минсккоммунальтеплосеть»
Абонентская служба
Зам. нач. [Signature] Беспанский А.С.
16 12 20 25

Расход тепла Гкал/ч

Система	Параметры °С	Расход тепла
Ж/д по пр. Независимости, 185		
ИТП № 2 (офисная часть)		
Отопление (отопление)	95-70	0,056
Вентиляция	105-70	0,033
Итого		0,089

0,7 2.56
2,77

61-01/25-4 - TM					
Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Дяво		[Signature]	11.25
Утв.		Заборская		[Signature]	11.25
Н. контр.		Пинчук		[Signature]	11.25
ИТП				Страница	Лист
				С	7
Принципиальная схема офисной части ИТП № 2				ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск	

Позиции оборудования см. 61-01/25-4 - TM .CO
Контрольно измерительные приборы (манометры, термометры) см. раздел АОВ
Трубопроводы ИТП теплоизолируются.
Конструкцию изоляции см. "Ведомость техномонтажная" 61-01/25-4-TM .BT

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное оборудование ИТП №2 (жилая часть дома)							
K1	Циркуляционный насос NMTD MAX II 40/120 F250 однофазный	рез.						
	сдвоенный G=12,3 м ³ /ч, H=6,0м, N=0,48кВт		979528010	IMP PUMPS	шт.	1		отопление
K3	Насос подпитки MHL 204-1/E-1-230-50-2 многоступенчатый							
	G=2,0 м ³ /ч, H=25,0м, N=0,55кВт		2459972	Native	шт.	1		подпитка
	<u>Изделия и материалы</u>							
2	Клапан сдвухходовой Ду 40, расчетное Kvs=25,43м ³ /ч, с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67		TRV-40-25-110	"Теплосила"	шт.	1		
4	Вибровставка фланцевая Ду 80				шт.	2		
8	Клапан соленоидный Н.З. с катушкой 220 V. Ду15				шт.	1		
9	Клапан обратный муфтовый Ду 32, Ру16				шт.	1		
10	Кран шаровой фланцевый Ду 80, Ру16				шт.	-		
11	Кран шаровой муфтовый Ду 32, Ру16				шт.	5		
5	Кран шаровой муфтовый Ду 15				шт.	3		
3	Регулятор перепада давления Ду 40, расчетное Kvs=24,6 м ³ /ч		RDT-0.1-40-25	"Теплосила"	шт.	1		
1г	Преобразователь давления измерительный НТ				шт.	2		
	Теплосчетчик ТЭМ-104М-2 (сдвухпоточный)		ТЭМ-104М-2	ООО "АРВАС"	компл.	1		(с монтажным комплектом)
	в составе:							
1а	- измерительно-вычислительный блок		ИБВ	—//—	шт.	1		см.АТМ
1б	- первичный преобразователь расхода ду 25, G ^{max} =16м ³ /ч		ПРПМ-25	—//—	шт.	2		см.АТМ
1в	- термпреобразователь сопротивления		ТСПА	—//—	шт.	2		см.АТМ
	Фланцы ответные	φ 25	ГОСТ 12820 - 80		шт.	4		

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Тип оборудования и материалов, указанный в спецификации, принят в качестве аналога

1.1

						61-01/25-4 - ТМ.СО		
1	1	-	дн	Я-	04.26	Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Дявго		Я-	11.25			
						ИТП		
						С	1	4
						ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск		
Утв.		Заборская		11.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Н. контр.		Пинчук		11.25				

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Трубопроводы</u>							
	Трубы водогазопроводные изолированные $\phi 32$	ГОСТ 10704-91			м	2.0		
	Переход стальной 40x80	ГОСТ 17378-2001			шт	2		
	Переход стальной 40x65/40x25	ГОСТ 17378-2001			шт	8/4		
	Фланец Ду 80/Ду 40				шт	4/6		
	Антикоррозийное покрытие:							
	Покрытие трубопроводов грунтовкой ГФ-021 в 1 слой	ГОСТ 25129-82			м ²	0,239		
	Покрытие трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза	ГОСТ 6-10-426-79			м ²	0,239		
	Врезка $\phi 15$ в суц. трубопровод Ду 65				мест	2		
	Присоединение $\phi 65$ в суц. трубопровод Ду65				мест	6		
	Присоединение $\phi 32$ в суц. трубопровод Ду32				мест	1		
	Присоединение $\phi 80$ в суц. трубопровод Ду80				мест	4		
	<u>Закладные КИП и А</u>							
7	Манометр электроконтактный				шт.	2		
КИП1	Закладная конструкция для установки манометра МП-160-Р с отборным устройством 1,6-225-ст.20-МП-(11Б38бк)	ЗК14-2-2-02			шт.	2		
КИП3	Закладная конструкция для установки термометра биметаллического ТБП100 бобышка БП-М20x1,5-55 Ст20УхЛ3	ТМ4-1-2-95			шт.	3		
КИП2	Закладная конструкция для установки манометра МП-160-Р с отборным устройством 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38бк)	ЗК14-2-4-02			шт.	6		
	<u>Демонтаж</u>							
	Теплосчетчик $\phi 25$				шт	1		металлолом
	Изоляция				м ³	0,02		
	Клапан двухходовой регулирующий				шт	1		металлолом
	Трубы водогазопроводные $\phi 32$	ГОСТ 10704-91			м	2		металлолом
	Циркуляционный насос 50/120Грюндфосс				шт	1		склад заказчика
	Циркуляционный насос НЦ 6.3\7,1				шт	1		склад заказчика

Теплоизоляция трубопроводов указана в техномонтажной ведомости (ТМ.ВТ)

Изм.	Кол.ч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

61-01/25-4 - ТМ.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное оборудование ИТП №2 (офисная часть дома))							
K1a	Циркуляционный насос NMTD SMART II 32/60-180 однофазный двусторонний G=2,56 м³/ч, H=5,0м, N=0,1кВт	раб/рез	979528529	IMP PUMPS	шт.	1		отопление
	Теплосчетчик ТЭМ-104М-2 (двухпоточный)	ТЭМ-104М-2		СООО "АРВАС"				(с монтажным комплектом)
	в составе:							
1a	- измерительно-вычислительный блок	ИВБ		—//—	шт.	1		см.АТМ
1б	- первичный преобразователь расхода Ду 15,	ПРПМ-15		—//—	шт.	2		см.АТМ
1в	- термopеобразователь сопротивления $G^{max}=6.3\text{ м}^3/\text{ч}$	ТСПА		—//—	шт.	2		см.АТМ
	Фланцы ответные $\phi 15$	ГОСТ 12820 - 80			шт.	2		
	<u>Изделия и материалы</u>							
12	Фильтр фланцевый Ду 32				шт.	1		
3a	Регулятор перепада давления Ду 20, расчетное $Kvs=6.17\text{ м}^3/\text{ч}$	RDT-0.1-20-6.3 RDT-0.1-20-8	1.2	"Теплосила"	шт.	1		
2a	Клапан трехходовой Ду 20, расчетное $Kvs=6.53\text{ м}^3/\text{ч}$, с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67	TRV-3-20-6.3-101		"Теплосила"	шт.	1		
6	Вибровставка фланцевая Ду 32				шт.	2		
8	Кран шаровой муфтовый Ду 20				шт.	2		
9	Клапан обратный муфтовый, Ду 25, Ру16				шт.	1		
10	Кран шаровой фланцевый Ду 32				шт.	2		
11	Кран шаровой фланцевый Ду 32				шт.	2		
5	Кран шаровой муфтовый Ду 15				шт.	2		
	Закладные КИП и А							
КИП4	Закладная конструкция для установки термометра				шт.	2		
7	Манометр электроконтактный				шт.	1		
КИП1	Закладная конструкция для установки манометра МП-160-Р с отборным устройством 1,6-225-ст.20-МП-(11Б38бк)	ЗК14-2-2-02			шт.	7		
КИП3	Закладная конструкция для установки термометра биметаллического ТБП100 бобышка БП-М20х1,5-55 Ст20УхЛ3	ТМ4-1-2-95			шт.	2		
КИП2	Закладная конструкция для установки манометра МП-160-Р с отборным устройством 1,6-70-ст.20-МУ-(11Б38бк)	ЗК14-2-4-02			шт.	3		

Тип оборудования и материалов, указанный в спецификации, принят в качестве аналога

1.1

1	2	-	б/н	Я-	04.26
Изм.	Кол.ч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата

61-01/25-4 - ТМ.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1г	Преобразователь давления измерительный НТ				шт.	2		
	<u>Трубопроводы</u>							
	Трубы электросварные прямошовные $\phi 32 \times 2,0$	ГОСТ 10704-91			м	1.0		
	изолированные $\phi 38 \times 2,0$				м	9.0		
	Фланец Ду 32				шт	14		
	Фланец Ду 20				шт	4		
	Антикоррозийное покрытие:							
	Покрытие трубопроводов грунтовкой ГФ-021 в 1 слой	ГОСТ 25129-82			м ²	1,175		
	Покрытие трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза	ОСТ 6-10-426-79			м ²	1,175		
	Врезка $\phi 15$ в суц. трубопровод Ду 32				мест	2		
	Присоединение $\phi 32$ в суц. трубопровод Ду32				мест	8		
	<u>Демонтаж</u>							
	Трубы электросварные прямошовные $\phi 32 \times 2,0 / \phi 38 \times 2,0$	ГОСТ 10704-91			м	1/9		металлолом
	Теплосчетчик $\phi 15$				шт	1		металлолом
	Клапан двухходовой регулирующий				шт	1		металлолом
	Кран шаровой фланцевый Ду 32/Ду 25				шт	4/2		металлолом
	Клапан обратный Ду 25				шт	1		металлолом
	Фильтр фланцевый Ду 32				шт	1		металлолом
	Изоляция				м ³	0,1		
	Циркуляционный насос 32/120Грюндфосс				шт	1		склад заказчика

Теплоизоляция трубопроводов указана в техномонтажной ведомости (ТМ.ВТ)

Изм.	Кол.ч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

61-01/25-4 - ТМ.СО

Лист

4



Формат А3

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата



Инв.Н подл.

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка поз.	Наименование	Размеры			Температура вещества, °C	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность покровного слоя, м.кв	Длина теплоизоляционных цилиндров, м	Обозначение документа	Примечание
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, м	Кол. шт				теплоизоляционного	покровного				
	ИТП № 2 (жилая часть)												
T2	Трубопровод из стальных				см./п.	Антикоррозийное покрытие краской БТ-177 за 2 раза  по грунтовке ГФ-031 термостойкой			0,239				
	водогазопроводных труб Ø32	2		-70									
	по ГОСТ 3262-75										0,02		
T2	Трубопровод из стальных				см./п.	Цилиндры теплоизоляционные класса НГ с покрывным слоем из фольги алюминиевой ТУ ВУ101474788.626-2009					ТУ ВУ101474788.626-2009		
	водогазопроводных труб Ø32	2		70			40			2			
	по ГОСТ 3262-75						30						
T1, T2	Арматура	Ø32		7	105-70	Быстросъемная теплоизоляция класса НГ типа "ТэкСи"  с покрытием из негорючих материалов	40						
		Ø40		2			40						
	насос	Ø100		2			40						

Изм. №1
Изм. №2
Изм. №3
Изм. №4
Изм. №5
Изм. №6
Изм. №7
Изм. №8
Изм. №9
Изм. №10

- Лента герметизирующая (б= 50 мм-для трубопроводов) для крепления теплоизоляционных цилиндров : 3 м.п.
- Быстросъемная теплоизоляция - материал индивидуального изготовления

						61-01/25-4 - ТМ. ВТ					
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)					
1	2	-	дн	Я-	04.26	Изм. Кол.уч. Лист		Подпись		Дата	
Разраб.	Дявго			Я-	11.25	ИТП		Стация	Лист	Листов	
								С	1	2	
Утв.	Селюжицкая				11.25	Ведомость техномонтажная		ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск			
Н. контр.	Пинчук				11.25	ИТП № 2 (начало)					

Изолируемые оборудование, трубопровод							Теплоизоляционная конструкция					
Марка поз.	Наименование	Размеры			Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Толщина слоя мм		Поверхность покровного слоя, м.кв	Длина теплоизоляционных цилиндров м	Обозначение документа	Примечание
		наружный диаметр или сечение, мм	длина вы-со-та, м	Кол. шт			тепло-изоля-ционного	покро-вного				
	ИТП № 2 (встроенная часть)											
T1,T2	Трубопровод из стальных				см./п.	Антикоррозийное покрытие краской БТ-177 за 2 раза  по грунтовке ГФ-031 термостойкой						
T11,T21	электросварных труб	Ø32x2,0	1	95-70 105-70					0,101			
	по ГОСТ 10704-91	Ø38x2,0	9						1,074			
									1,175	0,097		
T1,T2	Трубопровод из стальных	Ø32x2,0	1		см./п.	Цилиндры теплоизоляционные класса НГ с покрывным слоем из фольги алюминиевой ТУ ВУ101474788.626-2009	40			1	ТУ ВУ101474788.626-2009	
T11,T21	электросварных труб	Ø38x2,0	9	95-70 105-70			40			9		
	по ГОСТ 10704-91											
T1,T2	Арматура	Ø25		1	95-70 105-70	Быстросъемная теплоизоляция класса НГ типа "ТэкСи"  с покрытием из негорючих материалов	40					
T11,T21		Ø32		5			40					
		Ø20		2			40					
	насос	Ø100		2			40					

Инв. № бл. д. л. | Подпись | Дата | Взам. № бл. д. л.

- Лента герметизирующая (б= 50 мм-для трубопроводов) для крепления теплоизоляционных цилиндров : 3 м.п.
- Быстросъемная теплоизоляция - материал индивидуального изготовления

						61-01/25-4 - ТМ. ВТ		
						Замена системы автоматического регулирования тепловой энергии на системе отопления в жилом доме по пр. Независимости, 185 в г. Минске (ИТП № 2)		
1	2	-	дн	<i>Я-</i>	04.26			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Дявго		<i>Я-</i>	11.25	ИТП		
Утв.	Селюжицкая			<i>Я-</i>	11.25	Ведомость техномонтажная		
Н. контр.	Пинчук			<i>Я-</i>	11.25	ИТП № 2 (окончание)		
						Стация	Лист	Листов
						С	2	2
						ООО "МНВЦЭ ЭНЕРГОТЕХНО" г. Минск		