

Общество с ограниченной ответственностью «Маканстрой»

Проект шифр № 03_26-02.26/3



СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Объект: «Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19»

03_26-02.26/3-АОВ. Автоматизация отопления и вентиляции

Отп. в 6 экз.

Экз. 1 – архив ООО «Маканстрой»

Экз. 2-6 – заказчик

Минск 2026 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1
2	Схема автоматизации ИТП	Изм.1(Зам.)
3	Схема соединений внешних проводок ШУ	Изм.1(Зам.)
4	Схема соединений внешних проводок теплосчётчика	
5	План ИТП	
6	Перечень закладных конструкций	Изм.1

Ведомость ссылочных и прилагаемых чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СТМ 14-2-2003	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения. Установка на оборудовании и строительных основаниях	
СТМ 4-1-95	Приборы для измерения и регулирования температуры. Часть 1. Установка на оборудовании и коммуникациях	
A26-94	"Прокладка кабелей и проводов на лотках"	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
03_26-02.26/3-A0B.CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1
03_26-02.26/3-A0B.BP1	Ведомость демонтажных работ	

1. Общие указания

- 1.1 Раздел проекта разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих ТНПА:
- "Правил устройств электроустановок"(ПУЭ) 6 издание;
 - СН 4.04.01-2019 "Системы электрооборудования жилых и общественных зданий";
 - СП 4.04.04-2023 "Системы электрооборудования жилых и общественных зданий";
 - ГОСТ 30331.1...15- "Электроустановки зданий"
 - СП 4.02.03-2022 "Тепловые пункты";
 - ТКП 411-2021 "Правила учета тепловой энергии и теплоносителя";
- 1.2 Проектом предусмотрена автоматизация ИТП жилого дома.
- 1.3 Приборы должны обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу не ниже II.
- 1.4 Напряжение силовой сети ~400/230 В с глухозаземленной нейтралью.
- 1.5 Система заземления сети электропитания TN-C-S в соответствии с разделом "ЭМ".
- 1.6 При эксплуатации и обслуживании преобразователей расхода необходимо соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем" и "Правила эксплуатации электроустановок потребителем".
- 1.7. Монтаж и наладку приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями действующих НТД.
- 1.8. Применение материалов и изделий, не прошедших Государственную регистрацию, не допускается.
- 1.9 Примененные в проекте конструкции, изделия и материалы подлежащие обязательной сертификации в Национальной системе сертификации Республики Беларусь согласно постановлению Государственного Комитета по стандартизации Республики Беларусь № 60 от 16.12.2008 с изменениями и дополнениями, должны иметь сертификаты соответствия:
- требованиям пожарной безопасности;
 - требованиям технических регламентов Таможенного союза (иметь Свидетельство о государственной регистрации, оформленное по единой форме);
 - требованиям ТР 2025/013/ВУ "О безопасности строительных материалов и изделий" (иметь декларации соответствия, оформленные по единой форме).
- 1.10 После завершения закупки оборудования по поручению заказчика проектная организация на договорной основе вносит изменения в спецификации оборудования, изделий и материалов на основании паспортных данных фактически закупленного оборудования, представляемых заказчиком.
- 1.11 Закладные конструкции для монтажа приборов и датчиков учтены в сантехнической части проекта.
- 1.12 Все отступления от решений проекта должны быть согласованы с разработчиком проекта.

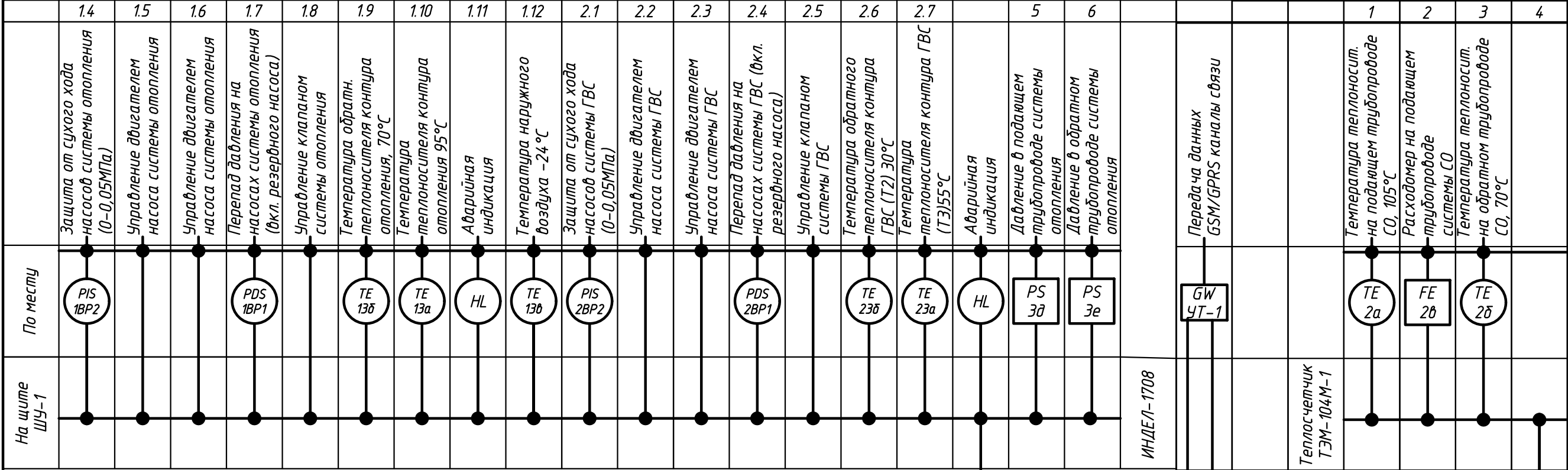
2. Указания по выполнению электромонтажных работ

- 2.1 При производстве электромонтажных работ руководствоваться требованиями СП 4.04.06-2024.
- 2.2 Электрические аппараты, розетки и другое электрооборудование установить на расстоянии не менее 0,5м от заземленных трубопроводов технологического и санитарно-технического оборудования.
- 2.3 В местах прохода через стены и междуэтажные перекрытия провода и кабели проложить в трубах с заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости стен и перекрытий.
- 2.4 При параллельной прокладке расстояние от кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400мм.
- 2.5 При пересечении кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, - не менее 100 мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 250 мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений трубой на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода.
- 2.6 Силовые и контрольные кабели разных узлов регулирования (и учёта) проложить с применением разных несущих конструкций (лотков) или через негорючую перегородку.

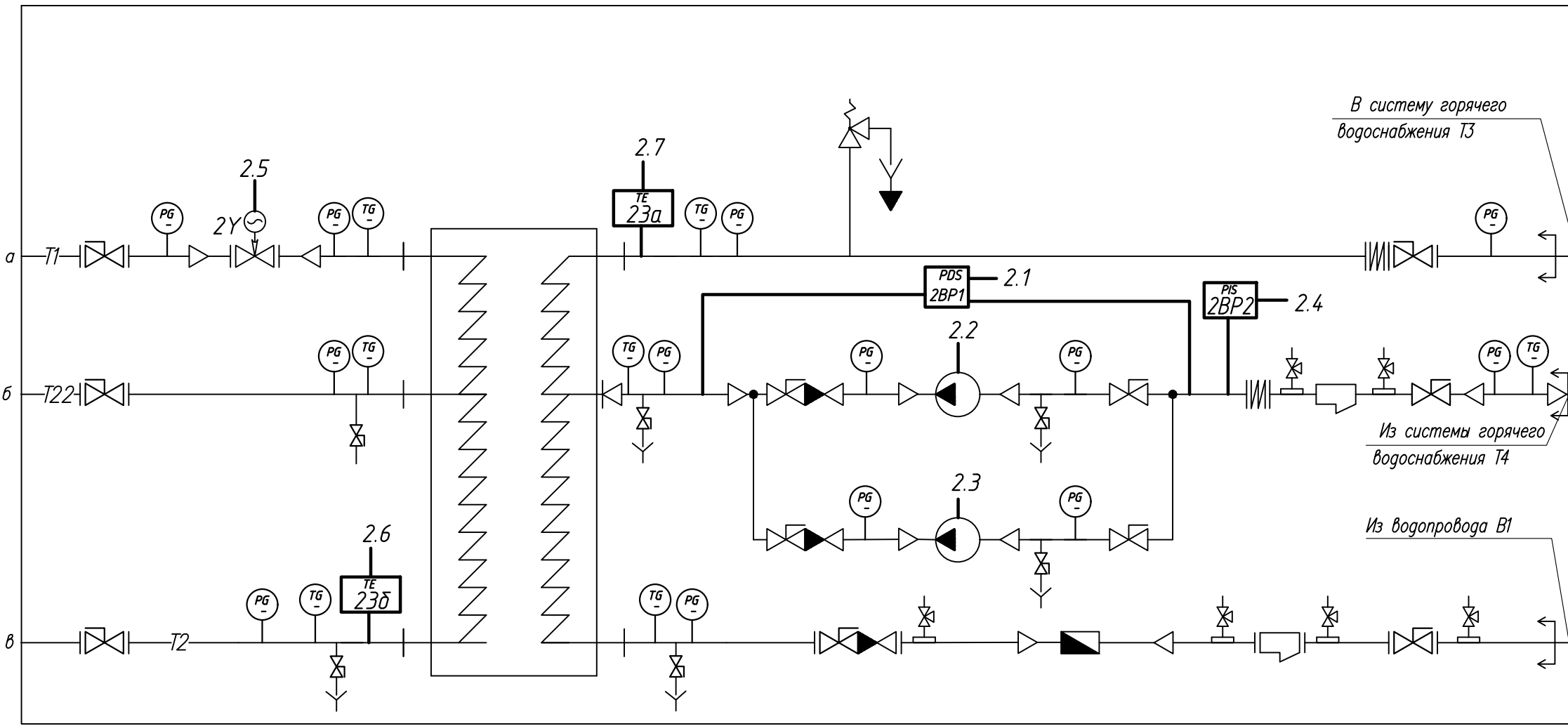
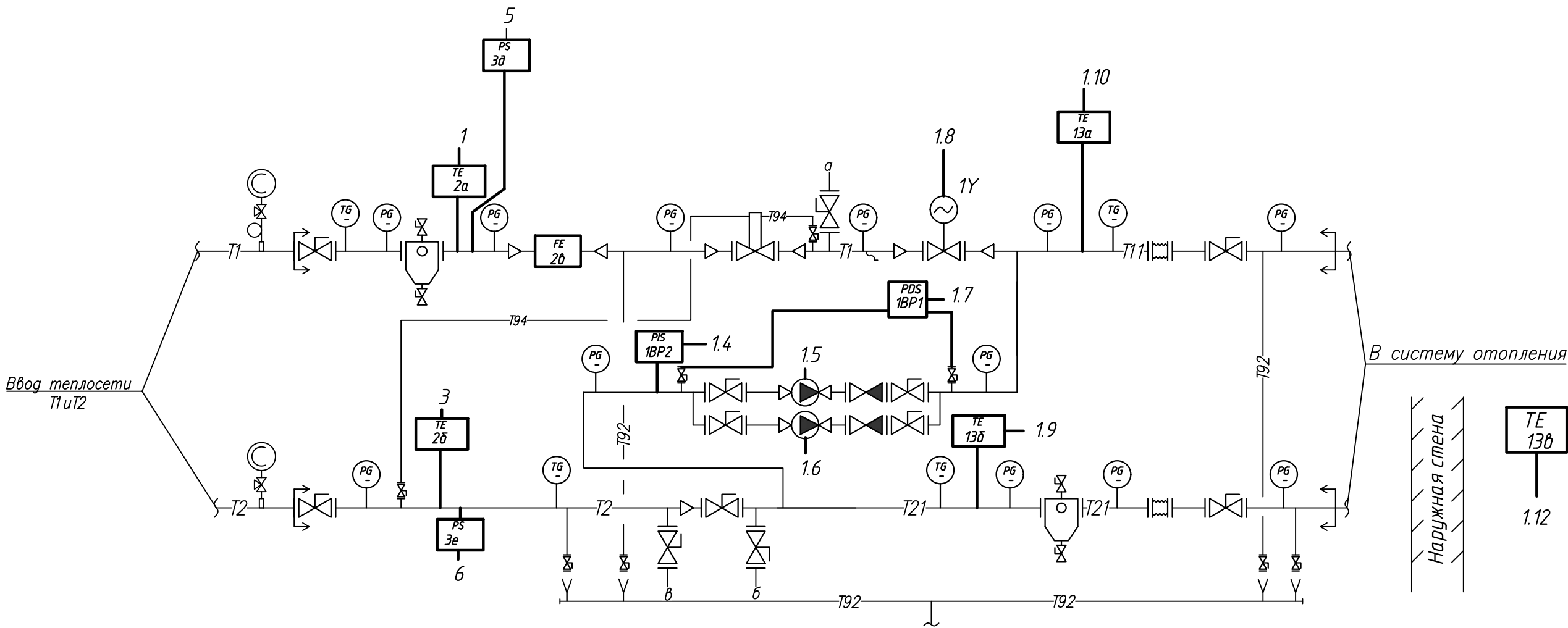
Взам.инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.

						03_26-02.26/3-АОВ						
						Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19						
1	1	-	278-60/26		04.26							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							
ГИП		Овсяников			02.26	Здание общежития			Стадия	Лист	Листов	
Гл. спец.		Гуданов			02.26				С	1	6	
Разраб.		Кудин			02.26							
Проверил		Луцко			02.26	Общие данные			ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск			
Н.контр.		Иодко			02.26							
Утвердил		Овсяников			02.26							

Изменение 1 внесено на основании замечаний ДРУП "Госстройэкспертиза по г. Минску" №278-60/26 от 30.04.2026г.



RS-485 RS-232

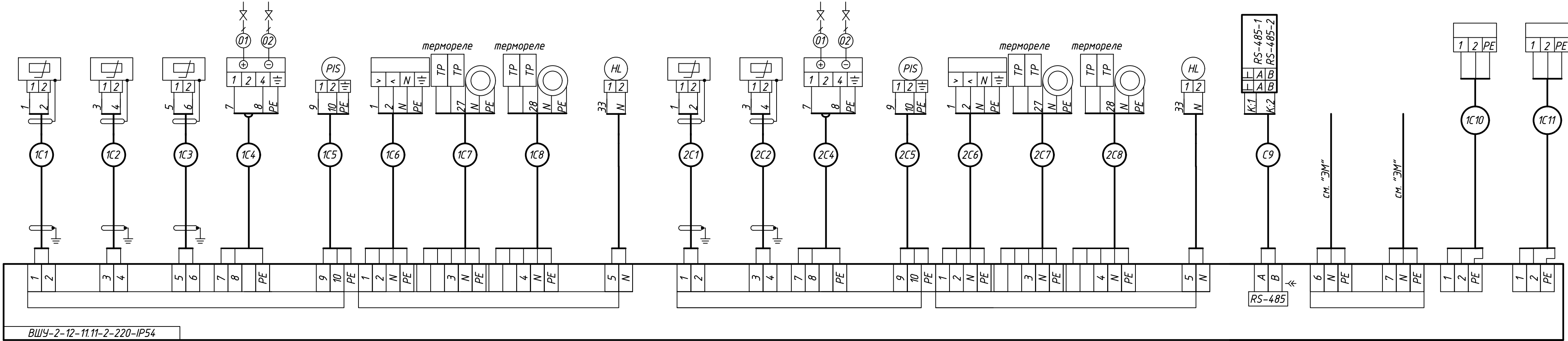


Поз. Обозн	Наименование	К-во	Примечание
	Система микропроцессорная регулирования температуры в составе:		
ЩУ-1	Шкаф управления ВЩУ-2-12-1111-2-220-IP54-04 в комплекте с регулятором температуры	1	
1Y, 2Y	Клапан регулирующий	2	см. раздел "ОВ"
1BP1, 2BP1	Реле перепада давления RT262A, 0,01..0,15 МПа с монтажным комплектом	2	
13а, 13б, 23а, 23б	Датчик температуры погружной ТВП с гильзой	4	
1BP2, 2BP2	Манометр электроконтактный с монтажным комплектом	2	
13б	Датчик температуры наружного воздуха ТВН, -24°С	1	
ТС-2	Теплосчетчик ТЭМ-104М-1, комплектация:	1	
	- Тепловычислитель	1	
2б	- Первичный преобразователь расхода	1	
2а, 2б	- Термопреобразователь сопротивления, шт	2	

*-контроль параметров осуществляется переносными манометрами.
1. Схема выполнена на основании задания раздела "ТМ".
2. Шкафы автоматики поставляются комплектно и учтены настоящим разделом. Электрические схемы приведены в технической документации производителя.
Защитной комплект автоматики обеспечивает:
- местное управление отдельными механизмами (опробование);
- включение насосов в режимах основной -резервный;
- контроль работы насосов;
- контроль работы насосов по реле перепада давления;
- защита насоса от работы в режиме "сухой ход";
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя путем подмешивания в систему теплоносителя с более высокой температурой с учетом данных от датчиков;
- ручное управление (выбор режима работы) - на панели управления.
3. Врезка закладных конструкций для прибород температуры и давления на трубопроводах и сами прибород учтены сметами и выполнены по чертежам раздела "ТМ".
4. Сметами учесть монтаж прибород и средств автоматизации поставляемых комплектно с оборудованием и учтенных в разделе "ТМ".
5. Позиции прибород и аппаратов указаны по спецификации "АТМ.СО".
6. Закладные элементы для монтажа прибород и датчиков учтены в сантехнической части проекта.

							03_26-02.26/3-AOB
1	-	Зам.	278-60/26	04.26			Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Гл. спец.	Гуданов	02.26					Здание общежития
Разраб.	Кудин	02.26					
Проверил	Луцко	02.26					
Н. контр.	Иодко	02.26					
Утвердил	Овсянников	02.26					
							Схема автоматизации ИТП
							ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск

	Температура				Давление	Регулирование	Управление		Индикация	Температура			Давление	Регулирование	Управление		Индикация	Передача данных	Питание, см. "ЭМ"		Давление			
Обозначение параметра, место отбора импульса	Трубопровод прямой воды СО (Т1)	Трубопровод обратной воды СО (Т2)	Наружная стена здания	Разность давлений (СО)		Система СО (перед насосами)	Трубопровод прямой сетевой воды СО	Насос (рабочий) СО	Насос (резервный) СО	Аварийная индикация	Трубопровод прямой воды ГВС (Т3)	Трубопровод обратной воды ГВС (Т2)	Разность давлений (СО)		Система СО (перед насосами)	Трубопровод прямой сетевой воды СО	Насос (рабочий) СО	Насос (резервный) СО	Аварийная индикация	Индел-1708	Ввод 1, ~230В (рабочий)	Ввод 2, ~230В (резервный)	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
				До	После								До	После										
				насосы СО									насосы ГВС											
Обозначение монтажного чертежа	ТМ 4-149-87		Н=3500 от уровня земли	-	"ОВ"	-	-	-	Комплектно	ТМ 4-149-87		-	"ОВ"	-	-	-	Комплектно	-	-	-	согл. руководству по монтажу			
Позиция по спецификации	13а	13б	13в	1BP2	1BP1	1У	насос ("ОВ") 0,1кВт	насос ("ОВ") 0,1кВт			23а	23б	2BP2	2BP1	2У	насос ("ОВ") 0,1кВт	насос ("ОВ") 0,1кВт		УТ-1	-	-	3д	3е	
Назначение узла	Регулирование отопления										Регулирование ГВС												Контроль давления	

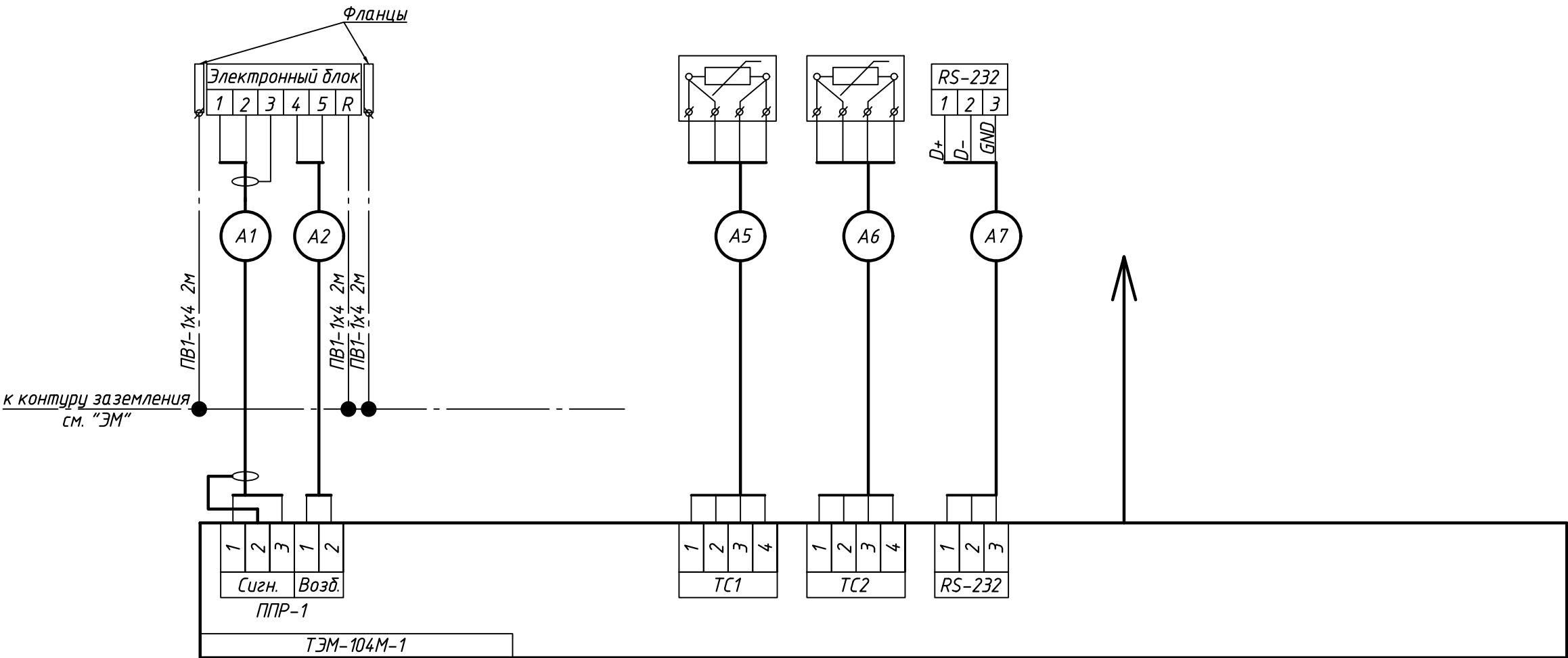


Инф. подп.	Подпись и дата	Взам. инф. Н					
		Группа	Марка	на лотке	МР, в ПВХ оболочке	ПВХтр. гладк.	ИТОГО
		1С1	МКЭШнг(А)-LS 2х0,35	8	4		12
		1С2	МКЭШнг(А)-LS 2х0,35	8	4		12
		1С3	МКЭШнг(А)-LS 2х0,35			30	30
		1С4	КВВГнг(А)-LS 4х1,0	8	4		12
		1С5	КВВГнг(А)-LS 4х1,0	8	4		12
		1С6	КВВГнг(А)-LS 4х1,0	8	4		12
		1С7	ВВГнг(А)-LS 5х1,5	8	4		12
		1С8	ВВГнг(А)-LS 5х1,5	8	4		12

Группа	Марка	на лотке	МР, в ПВХ оболочке	ПВХтр. гладк.	ИТОГО
2С1	МКЭШнз(А)-LS 2x0,35	8	4		12
2С2	МКЭШнз(А)-LS 2x0,35	8	4		12
2С4	КВВГнз(А)-LS 4x1,0	8	4		12
2С5	КВВГнз(А)-LS 4x1,0	8	4		12
2С6	КВВГнз(А)-LS 4x1,0	8	4		12
2С7	ВВГнз(А)-LS 5x1,5	8	4		12
2С8	ВВГнз(А)-LS 5x1,5	8	4		12
С9	ВВГнз(А)-LS 5x1,5		6		6
1С10	МКЭШнз(А)-LS 3x0,75	10	4		14
1С11	МКЭШнз(А)-LS 3x0,75	10	4		14

						03_26-02.26/3-АОВ			
1	-	Зам.	278-60/26		04.26	Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание общежития	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Овсяников			02.26		С	3	
Гл. спец.		Гуданов			02.26				
Разраб.		Кудин			02.26				
Проверил		Луцко			02.26	Схема соединений внешних проводок ШУ	ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск 		
Н.контр.		Иодко			02.26				
Утвердил		Овсяников			02.26				

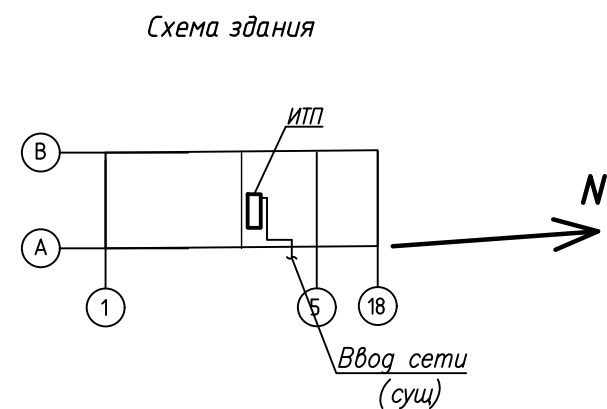
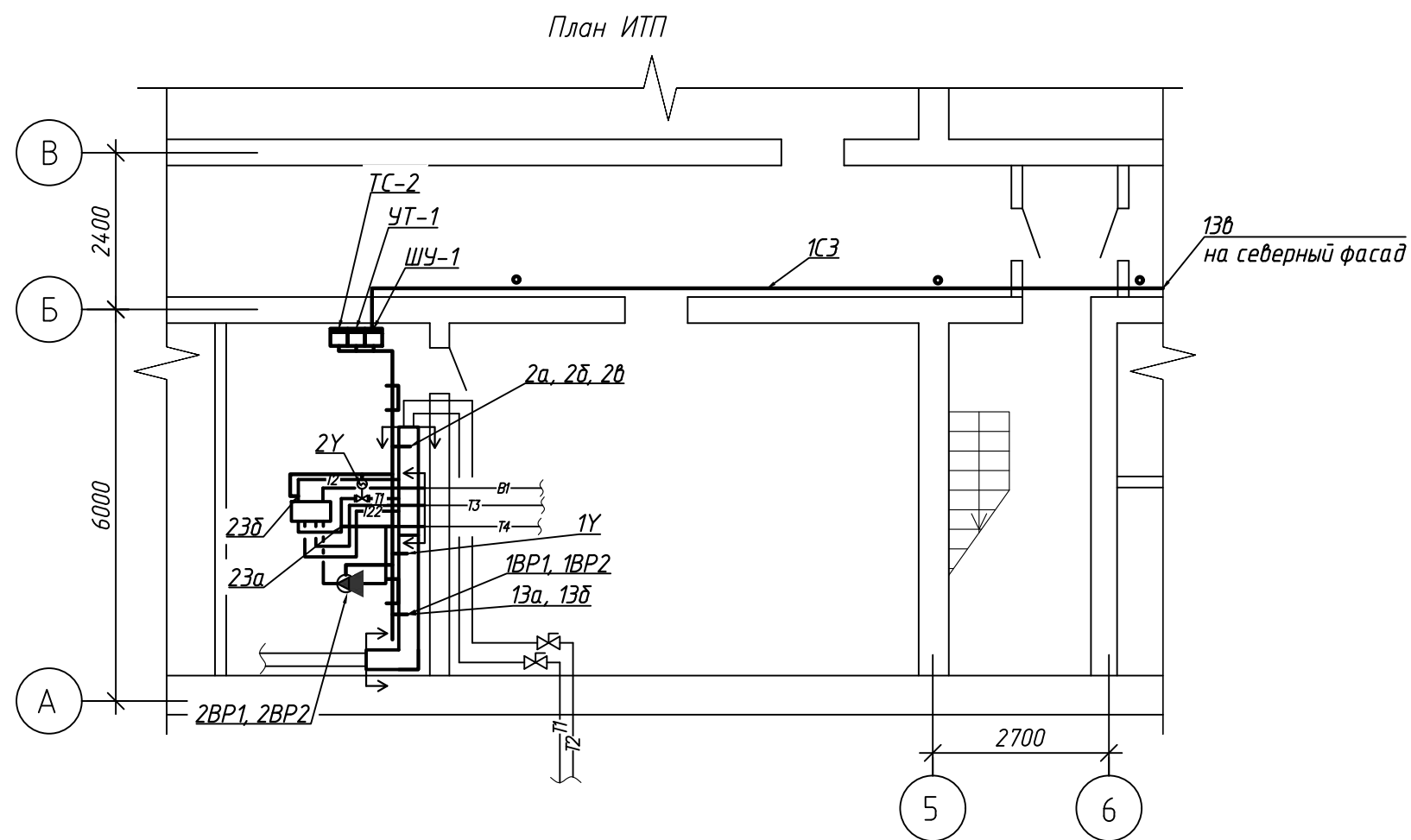
	Расход		Температура		Передача данных	Питание, см. "ЭМ"	
Обозначение параметра, место отбора импульса	Подающий трубопровод		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Индел-1708	Ввод 1, ~230В (рабочий)	
Обозначение монтажного чертежа	согл. руководству по монтажу				-		
Позиция по спецификации	2б		2а	2б	УТ-1		



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

Группа	Марка	на лотке	МР, в ПВХ оболочке	ИТОГО
2А1	МКЭШнг(А)-LS 2х0,35	7	4	11
2А2	МКЭШнг(А)-LS 2х0,35	7	4	11
2А5	МКЭШнг(А)-LS 5х0,35	7	4	11
2А6	МКЭШнг(А)-LS 5х0,35	7	4	11
2А7	МКЭШнг(А)-LS 5х0,5		6	6

						03_26-02.26/3-АОВ			
						Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание общежития	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Овсяников			02.26		С	4	
Гл. спец.		Гуданов			02.26				
Разраб.		Кудин			02.26				
Проверил		Луцко			02.26				
Н.контр.		Иодко			02.26	Схема соединений внешних проводов теплосчётчика	ООО "МАКАНСТРОЙ" г.Минск		
Утвердил		Овсяников			02.26				



- 1 Строительная часть показана условно. Прокладку сетей, установку электрооборудования уточнить по месту.
- 2 При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами – не менее 400мм.
- 3 Монтаж электрооборудования выполнить после монтажа сантехнического оборудования.
- 4 Розетки установить на высоте 1,5м от уровня чистого пола.
- 5 Разъёмные соединения ИТП шунтировать проводом ПВ1-1х4.
- 6 Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ТКП 181-2022, СП 4.04.06-2024, ТКП 427-2022.

						03_26-02.26/3-A0B				
						Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Овсяников			02.26	Здание общежития		С	5	
Гл. спец.		Гуданов			02.26					
Разраб.		Кудин			02.26					
Проверил		Луцко			02.26	План ИТП		ООО "МАКАНСТРОЙ" г.Минск		
Н.контр.		Иодко			02.26					
Утвердил		Овсяников			02.26					



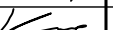
Обознач. по схеме автоматиза- ции	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Наименование, характеристика и тип закладной конструкции	Обозначение чертежа установки	Обозначение чертежа установки прибора	Обозначение чертежа технологического оборудования	кол. точек	Примечание																																																																											
	ИТП – TG	Температура	Термометр технический прямой ТТЖ (0–160)°С или (0–100)°С; L 1=160мм; L 2=103мм	Трубопровод Т1, Т2	– оправа для термометра прямая L 1=103 М27х2 – добышка БП–М27х2,0; L –55	ЗК12–1–6–95	ТМ4–1–1–95	“ОВ”	9	учтено в “ОВ”																																																																										
	ИТП – PG	Давление	Манометр технический МП 100–Р(0–1,0) МПа	Трубопровод Т1, Т2	– кран трёхходовой натяжной муфтовый для манометра Ø15 118188к – отборное устройство для манометра 1,6–70–СТ20–П или 1,6–225–СТ20–П	ЗК94–2–1–02 установка 1а–У	СТМ 14–2–2003	“ОВ”	21	учтено в “ОВ”																																																																										
	ИТП – BP1	Разность давлений	Реле перепада давления RT262A, 0,01...0,15 МПа	Трубопровод Т11	– кран шаровой муфтовый латунный	ЗК94–2–1–02 установка 1а–У	СТМ 14–2–2003	“ОВ”	4	учтено в “ОВ”																																																																										
	ИТП – TE	Температура	Датчик температуры погружной ТВП (+95 °С, +70 °С)	Трубопровод Т1, Т2	– добышка БП–М27х2,0; L –55	ЗК12–1–6–95	ТМ4–1–1–95	“ОВ”	4	учтено в “ОВ”																																																																										
	ИТП – BP2	Давление	Манометр электроконтактный	Трубопровод Т11	– кран трёхходовой натяжной муфтовый для манометра Ø15 118188к	ЗК94–2–1–02 установка 1а–У	СТМ 14–2–2003	“ОВ”	2	учтено в “ОВ”																																																																										
	СО– TE ГВС– TE	Температура	Термо– преобразователь сопротивления ТСПА	Трубопровод Т1, Т2	– добышка БП–М27х2,0; L –55	ЗК12–1–6–95	ТМ4–1–1–95	“ОВ”	2	учтено в “ОВ”																																																																										
	ГВС – TG СО – TG	Температура	Термометр технический прямой ТТЖ (0–160)°С L =63мм	Трубопровод Т3, Т4	– оправа для термометра прямая L 1=63 М27х2 – добышка БП–М27х2,0; L –55	ЗК12–1–6–95	ТМ4–1–1–95	“ОВ”	2	учтено в “ОВ”																																																																										
	ГВС–PG СО–PG	Давление	Манометр технический МП 100–Р(0–1,0) МПа	Трубопровод Т1, Т2	– кран трёхходовой натяжной муфтовый для манометра Ø15 118188к – отборное устройство для манометра 1,6–70–СТ20–П или 1,6–225–СТ20–П	ЗК94–2–1–02 установка 1а–У	СТМ 14–2–2003	“ОВ”	4	учтено в “ОВ”																																																																										
	ГВС–PS СО–PS	Давление	Преобразователь давления ПД–Р–1,6–0,5–G1/2	Трубопровод Т1, Т2 Трубопровод Т3, Т4	– кран шаровой муфтовый латунный	ЗК94–2–1–02 установка 1а–У	СТМ 14–2–2003	“ОВ”	2	учтено в “ОВ”																																																																										
1.1																																																																																				
Взам.инф.Н	Подпись и дата	Инф.Н подп.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">03_26–02.26/3–АОВ</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>–</td><td>278–60/26</td><td></td><td>04.26</td><td colspan="4">Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="5">Здание общежития</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Овсяников</td><td></td><td></td><td>02.26</td><td rowspan="4">С</td><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Гл. спец.</td><td></td><td>Гуданов</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Кудин</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Луцко</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Иодко</td><td></td><td></td><td>02.26</td><td colspan="2" rowspan="2">Перечень закладных конструкций</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО “МАКАНСТРОЙ” г.Минск</td></tr><tr><td>Утвердил</td><td></td><td>Овсяников</td><td></td><td></td><td>02.26</td></tr></table>													03_26–02.26/3–АОВ				1	1	–	278–60/26		04.26	Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19				Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание общежития		Стадия	Лист	Листов	ГИП		Овсяников			02.26	С	6		Гл. спец.		Гуданов			02.26	Разраб.		Кудин			02.26	Проверил		Луцко			02.26	Н.контр.		Иодко			02.26	Перечень закладных конструкций		ООО “МАКАНСТРОЙ” г.Минск			Утвердил		Овсяников			02.26
						03_26–02.26/3–АОВ																																																																														
1	1	–	278–60/26		04.26	Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19																																																																														
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание общежития		Стадия	Лист	Листов																																																																										
ГИП		Овсяников			02.26			С	6																																																																											
Гл. спец.		Гуданов			02.26																																																																															
Разраб.		Кудин			02.26																																																																															
Проверил		Луцко			02.26																																																																															
Н.контр.		Иодко			02.26	Перечень закладных конструкций		ООО “МАКАНСТРОЙ” г.Минск																																																																												
Утвердил		Овсяников			02.26																																																																															

Инв. N подп.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Формат	A3 (420 x 297 мм)
--------	-------------------

Формат А3 (420 x 297 мм)

[illegible]

						03_26-02.26/3-АОВ.ВР1			
						Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Здание общежития	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Овсяников			02.26		С		1
Гл. спец.		Гуданов			02.26				
Разраб.		Кудин			02.26				
Проверил		Луцко			02.26				
Н. контр.		Иодко			02.26	Ведомость демонтажных работ	ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск		
Утвердил		Овсяников			02.26				

Наименование работ	Ед. изм.	кол-во	Примечание
<u>Пусконаладочные работы</u>			
Пусконаладочные работы на автоматизированную систему управления II категории сложности с числом каналов 7	с-ма	1	уз. учёта отопл.
Пусконаладочные работы на автоматизированную систему управления II категории сложности с числом каналов 18	с-ма	1	уз. рег. отопления
Пусконаладочные работы на автоматизированную систему управления II категории сложности с числом каналов 5	с-ма	0	уз. учёта ГВС
Пусконаладочные работы на автоматизированную систему управления II категории сложности с числом каналов 5	с-ма	1	УСПД
Пусконаладочные работы на автоматизированную систему управления II категории сложности с числом каналов 18	с-ма	1	уз. рег. ГВС

Первый заместитель
директора – главный инженер

 Т.Е.Кремез

Инф. N подл.	Взам.инф. N	Подпись и дата										
Инф. N подл.	Взам.инф. N	Подпись и дата							03_26-02.26/3-АОВ.ПНР			
									Замена теплообменника с заменой прибора учета тепловой энергии и установкой системы автоматического регулирования тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в общежитии, расположенном по адресу: г. Минск, ул. Машиностроителей, 19			
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
			ГИП		Овсяников			02.26		С		1
			Гл. спец.		Губанов			02.26				
Разраб.		Кудин			02.26							
Проверил		Луцко			02.26							
Н. контр.		Иодко			02.26							
Утвердил		Овсяников			02.26	Ведомость объемов работ			ООО "МАКАНСТРОЙ" г. Минск			