

Согласовано:

Раздел ТМ

Иное № подл.

Создатель

Подп. и дата

Взам. инв. №

0126

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	ИТП. Схема автоматизации	
3	Шкаф ШУ-ИТП. Схема соединений внешних проводок	
4	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс (М 1:25)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
10/68-2-Бер-АТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
10/68-2-Бер-АТМ.ВДР	Ведомость демонтажных работ	

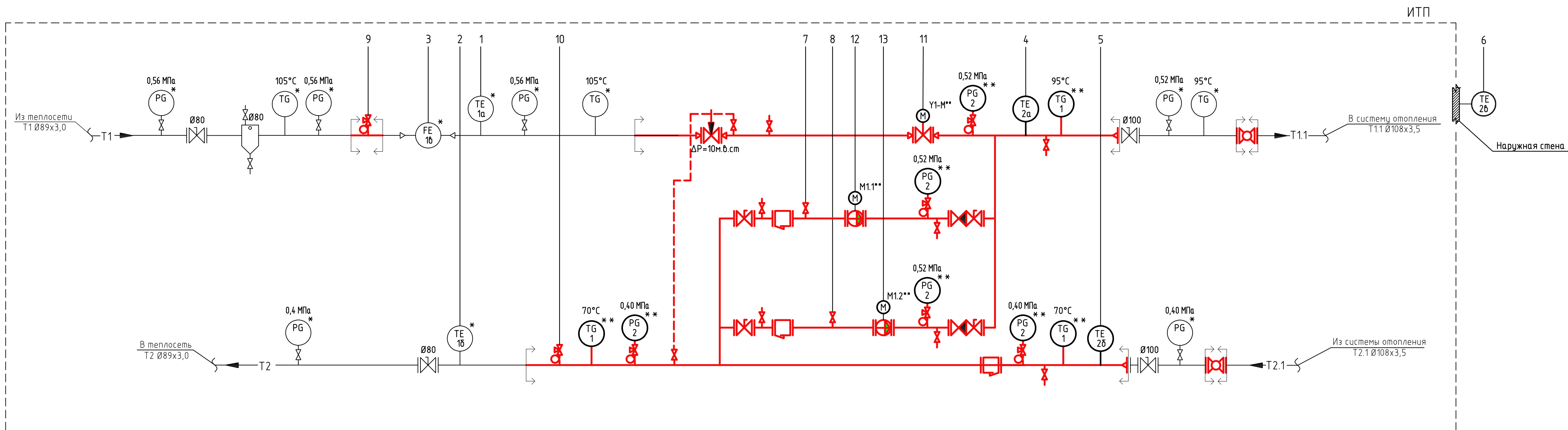
Перечень закладных конструкций

Поз. обозначение по спецификации оборудования	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Закладная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение чертежа		Количество точек	Примечание
				Наименование, характеристика или тип	Обозначение чертежа установки	Установки прибора	Технологического оборудования		
1	Температура в трубопроводах теплового узла	Термометр показывающий	Трубопроводы Т1, Т2, Т3, Т4, В1	Бобышка ТТЖ П 41240 66(0+100) ТУ4218-17416124-001-96	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95	см. комплект "ТМ"	2	
2	Давление в трубопроводах теплового узла	Манометр показывающий	Трубопроводы Т1, Т2, Т3, Т4, Т12, В1	Отборное устройство 1,6-225-см.20-МП (ВИЛН 491712 002-01)	ЗК14-2-3-02 уст. За	ТМ14-2-3-01	см. комплект "ТМ"	5	
2г, 2д	Давление в трубопроводах теплового узла	Манометр электроконтактный	Трубопроводы Т2, Т4	Отборное устройство 1,6-225-см.20-МП (ВИЛН 491712 002-01)	ЗК14-2-3-02 уст. За	ТМ14-2-3-01	см. комплект "ТМ"	2	
2а, 2б	Температура в трубопроводах теплового узла	Датчик температуры погружной	Трубопроводы Т1, Т2, Т3	Бобышка ТП01-М20х1,5-50, ТУ4218-17416124-001-96	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-2-95	см. комплект "ТМ"	2	
2е, 2ж	Давление в трубопроводах теплового узла	Преобразователь давления измерительный	Трубопроводы Т1, Т2	Отборное устройство 1,6-225-см.20-МП (ВИЛН 491712 002-01)	ЗК14-2-3-02 уст. За	ТМ14-2-3-01	см. комплект "ТМ"	2	

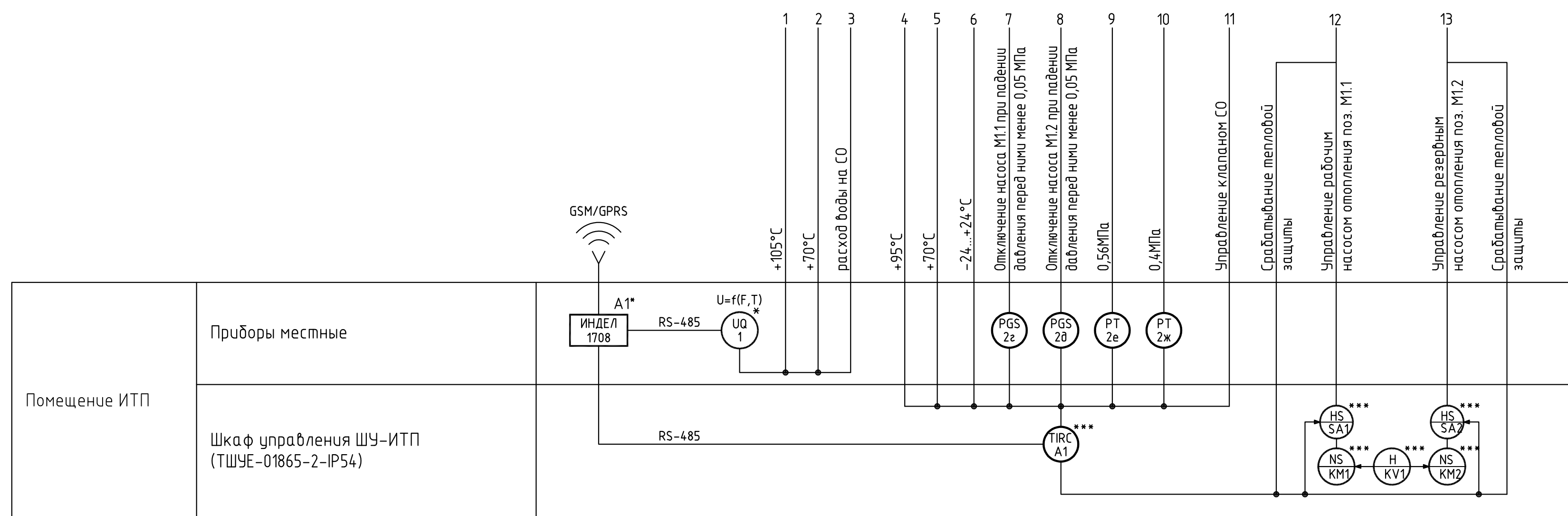
Общие указания

- Данный проект разработан на основании технологического задания и комплектов чертежей марок "ТМ".
- Комплект чертежей раздела "АТМ" разработан в соответствии с требованиями:
 - СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
 - Правила устройства электроустановок ПУЭ (6-е издание);
 - СН 4.02.01-2019 Тепловые сети. Строительные нормы проектирования;
 - ТКП 339-2022 (раздел 4.3). Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приема-сдаточных испытаний;
 - СН 4.04.01-2019 Системы электрооборудования жилых и общественных зданий;
 - СН 4.04.02-2019 Системы связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий;
 - ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах;
 - ГОСТ 21.408-2013 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
 - ТКП 411-2021 Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.
- Строительный проект разработан в соответствии с техническим регламентом ТР2009/013/ВУ* "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.
- Трассы электропроводок проложить в лотках по конструкциям. Проход через стены и перекрытия выполнить в гильзах из стальных труб.
- Наименование оборудования (изделий, материалов) указано в проектной документации расчетное и представлено как аналог. Заказчик определяет марку закупаемого оборудования (изделий, материалов) по итогам проведения конкурсных процедур с учетом технических характеристик, указанных в проектной документации.
- Во избежание поражения обслуживающего персонала электрическим током все металлические оболочки оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним, вследствие повреждения изоляции, подлежат защитному заземлению (занулению) с использованием специальных заземляющих проводников и отдельных жил кабельных проводок.
- Проектом предусмотрены решения по автоматизации теплового пункта.

								10/68-2-Бер-АТМ		
								Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Б.Берута д. 17 корп. 2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Страница	Лист	Листов
Утвердил	Белаш				01.26			С	1	4
Проверил	Пшенник				01.26					
Разработал	Мурзин				01.26					
Н. контр.	Кортянович				01.26			Общие данные		ektiz ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск
Копировал										A4x4



 – границы проектирования

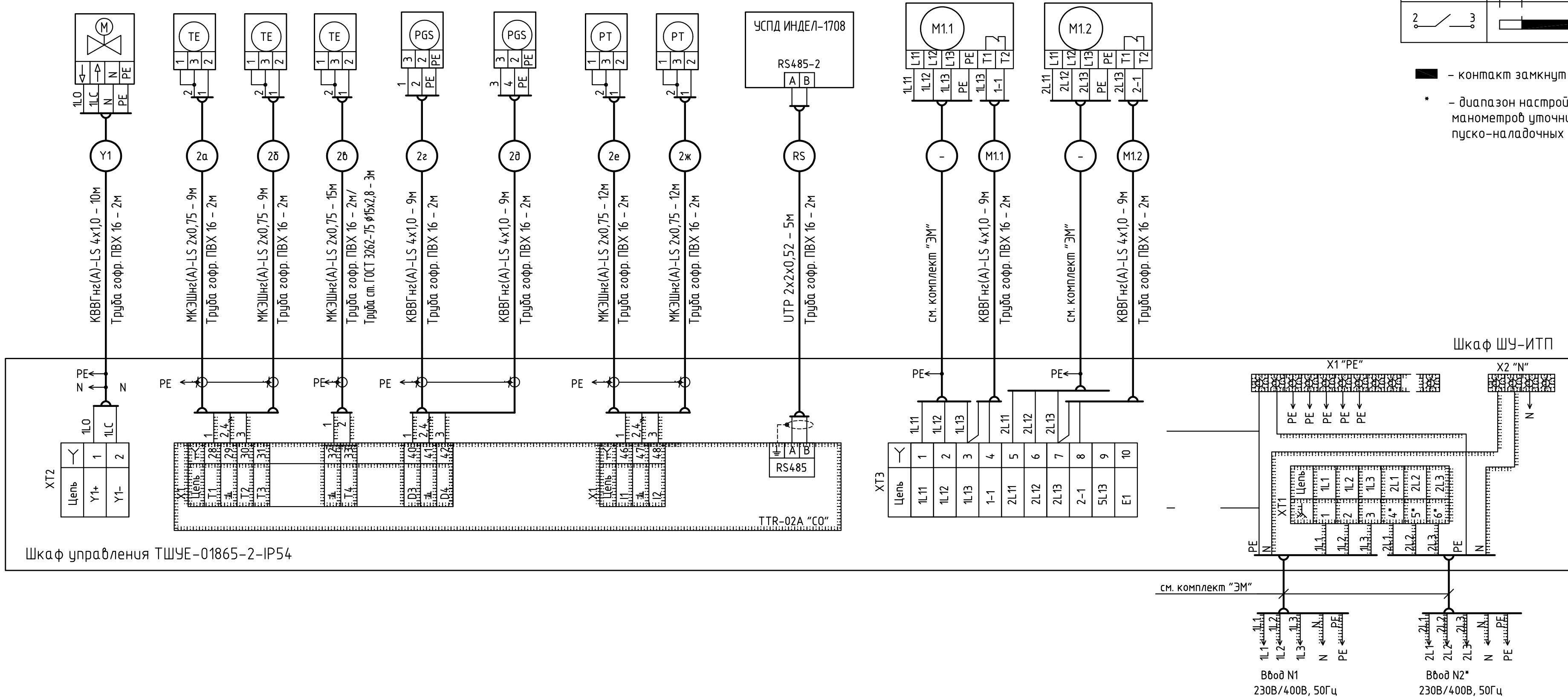


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Теплосчетчик SKU-02 в составе:	1	сущ.
1а, 1б	Термопреобразователь сопротивления – 2 шт.;		
1б	Первичный преобразователь расхода Ø40 – 1 шт.;		
1	Измерительно-вычислительный блок – 1 шт.		
A1	Устройство сбора и передачи данных (УСПД) ИНДЕЛ – 1708	1	сущ.
	в комплекте с антенной и крепёжным элементом		
1	Термометр показывающий ТТЖ П 41240 66(0+100)	3	учтено в разделе “ТМ”
	Оправа защитная для термометра 2П 285 100 6,3	3	учтено в разделе “ТМ”
2	Манометр показывающий МП-100 (0-1,6МПа)	5	учтено в разделе “ТМ”
2г, 2д	Манометр электроконтактный ТМ510Р.01(0-0,6МПа)М20х1,5/1,5	2	
ШУ-ИТП	Шкаф управления ТШУЕ-01865-2-IP54	1	
	на базе модуля управления ТТR-02А-230		
2а, 2б	Датчик температуры погружной ТДТА-60(х2)	2	
	Гильза к датчику	2	
2б	Датчик температуры наружного воздуха ТДВА(х2)	1	
2е, 2ж	Преобразователь давления измерительный НТ-1,0 МПа-2-0,5%	2	
У1	Клапан регулирующий фланцевый двухходовой с	1	учтено в разделе “ТМ”
	эл.приводом ST0, Ру=1,6МПа КПСР-50 Kv=25м³/ч		
M1.1, M1.2	Насос цирк., фланц. Н=9м, G=25,0м³/ч, U=380В, 1650Вт	2	учтено в разделе “ТМ”
	IMP Pump GHNbasic II 65-120F		

1. Схема автоматизации выполнена на основании схемы и решений, принятых в разделе "ТМ".
2. Условные обозначения приборов и средств автоматизации приняты по ГОСТ 21208-2013.
3. Учёт теплопотребления предусмотрен существующим однопоточным счётчиком марки SKU-02 Ду40. Передача данных теплопотребления в теплоснабжающую организацию организована при помощи существующего устройства сбора и передачи данных (УСПД) ИНДЕЛ-1708 по каналу GSM.
4. * - существующее оборудование;
** - оборудование, предусмотренное в разделе "ТМ";
*** - оборудование, входящее в комплект поставки шкафа управления теплоснабжением ШУ-ИТП.
5. Для управления оборудованием и коммутации сигналов от оборудования предусмотрен шкаф управления ШУ-ИТП. Предусмотрена передача параметров теплоносителя и состояния оборудования на диспетчерский пункт при помощи существующего устройства сбора и передачи данных (УСПД) ИНДЕЛ-1708 по каналу GSM.
6. Схемой предусмотрено:
 - АВР насосов СО по внутренней тепловой защите;
 - защита насосов СО от сухого хода (отключение насоса при падении давления перед ним до 0,05 МПа, включение при 0,1 МПа);
 - управление регулирующим клапаном СО на трубопроводе Т1 для поддержания температуры теплоносителя в системе отопления по температуре наружного воздуха и по температурному графику системы отопления 95°С-70°С;
 - контроль параметров теплоносителя (температура, давление).
7. Технологическая часть показана условно

						10/68-2-Бер-АТМ		
						Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Б.Берута д. 17 корп. 2		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Утвердил	Белаш			<i>В. Купчик</i>	01.26	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Пшеничник			<i>В. Купчик</i>	01.26	С	2	
Разработал	Мурызин			<i>А. Мухоморов</i>	01.26			
						ИТП. Схема автоматизации		
Н. контр.	Кортянович			<i>В. Купчик</i>	01.26	 ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск		

Наименование параметра и место отбора импульса	Регулирование	Температура			Давление				Передача данных	Управление	
	Прямой тр-д Т1 на отопление	Прямой тр-д Т11 на отопление	Обратный тр-д Т2.1 на отопление	Наружный воздух	Обратный тр-д из системы отопления		Прямой тр-д Т1 из теплосети	Обратный тр-д Т2 в теплосеть	Тепловой пункт	Насос системы отопления (основной)	Насос системы отопления (резервный)
					Система отопления						
Обозначение монт. чертежа	см. комплект “ТМ”	ТМ4-1-2-95	ТМ4-1-2-95	На отм. +3.000 от уровня земли	ТМ14-2-3-01	ТМ14-2-3-01	ТМ14-2-3-01	ТМ14-2-3-01	существующий	см. комплект “ТМ”	
Позиция	У1-М*	2а	2б	2в	2г	2д	2е	2ж	А1	М1.1	М1.2

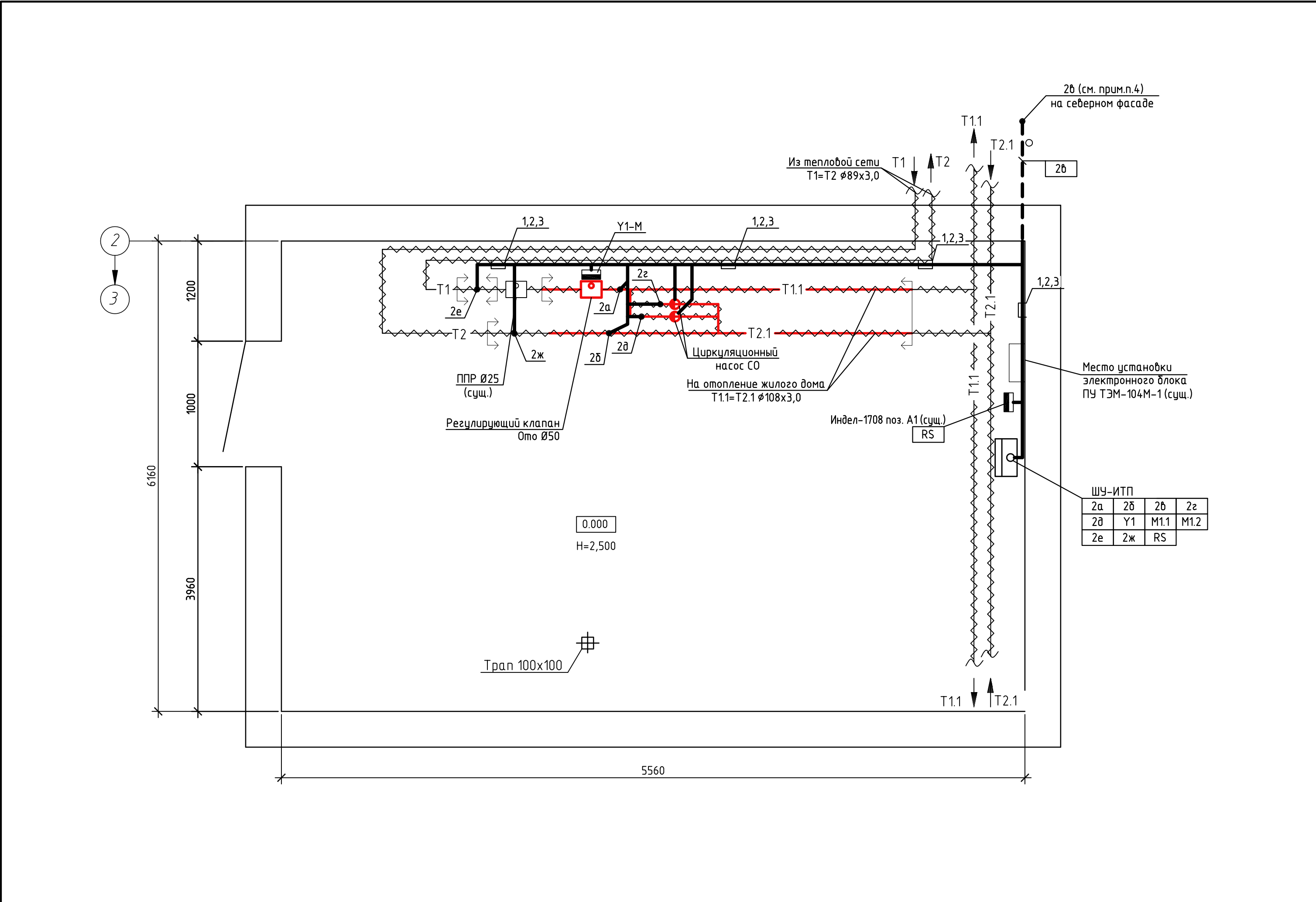


Поз., обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный КВВГнг(А)-LS 4х1,0 ГОСТ 1508-78	46	м
	Кабель монтажный экранированный МКЭШнг(А)-LS 2х0,75	57	м
	Кабель "витая пара" Cat5e UTP 2х2х0,52 ГОСТ Р 54429-2011	5	м
	Труба ПВХ гофрированная Ø16	22	м
	Труба стальная водогазопроводная Ø15х2,8	3	м

- Данная схема разработана на основании технической документации на оборудование, предоставленной ООО «Завод Теплосила» г. Минск.
- При отсутствии в насосах тепловой защиты соединить между собой контакты ХТ3:3 и ХТ3:4 - для насоса М1.1, ХТ3:7 и ХТ3:8 - для насоса М1.2. При отсутствии датчиков перепада давления соединить между собой контакты ХТ3:11 и ХТ3:12.
- В связи с возможностью конструктивных и принципиальных изменений в изделии завода-изготовителя, подключение к приборам и шкафам автоматики и управления уточнить по месту согласно технической документации завода-изготовителя на поставленное к монтажу оборудование (паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации).
- Закладные конструкции для установки и монтажа приборов заказываются в комплекте "ТМ".
- Кабели на вводах в датчики и аппараты защитить трубой гофрированной ПВХ.
- Длины кабелей, проводов и труб даны ориентировочно. Нарезку производить после непосредственного промера трассы по месту.

10/68-2-Бер-АТМ					
Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Б.Берута д. 17 корп. 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Утвердил	Белаш	0126			
Проверил	Пшенник	0126			
Разработал	Мурзин	0126			
Шкаф ШУ-ИТП. Схема соединений внешних проводов					
Н. контр.	Кортянович	0126			

Согласовано:	Инв.№	№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Раздел ТМ	Судалеба	Суд-0126



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Лоток Н/10-П1,87ц УТ1,5, L=2м	3		шт.
2		Стойка кабельная СК-400 УХЛ1	6		шт.
3		Консоль кабельная КК-110 УХЛ1	6		шт.
4		Основание стойки кабельной ОСК-200 УХЛ1	6		шт.
5		Труба стальная водогазопроводная Ø25х3,2 ГОСТ 3262-75 (для прохода через стены и перекрытия)	1		м

- Строительная часть показана условно.
- Сети автоматизации выполняются в лотках по конструкциям.
- Высоту прокладки кабелей сетей автоматизации уточнить по месту.
- Монтаж датчика температуры наружного воздуха поз. 2б выполнить на северной стороне здания, на высоте не менее 3-х метров от поверхности земли (антивандальная мера), в месте установки демонтируемого датчика наружного воздуха, исключая влияние тепловых потоков, поступающих из открывающихся дверей, окон, форточек и т.п.
- Кабели на высоте до 2-х метров защитить от механических повреждений.
- Монтаж защитного заземления выполнить согласно ПУЭ (6 изд.) "Правила устройства электроустановок" и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
- Расположение электрооборудования, средств автоматизации уточнить при монтаже.
- Монтаж средств автоматизации выполнять в соответствии со СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации.
- Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках стальных труб (поз. 5), с последующей заделкой негорючим легкопробидаемым раствором с соотношением по объему: цемент с песком 1:10 на всю толщину стены.
- Кабельные проводки цепей ~230В и ~24В проложить с учетом выполнения требований по электромагнитной совместимости и ПУЭ (6 издание)

						10/68-2-Бер-АТМ			
						Капитальный ремонт жилого дома по адресу г. Минск, ул. Б.Берута д. 17 корп. 2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Утв.бр.дил	Белаш				01.26		С	4	
Проверил	Пшенник				01.26				
Разработал	Мурзин				01.26	План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс (М 1:25)	 ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск		
Н. контр.	Кортянович				01.26				

[illegible]

