

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ-автоматизация

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало).	Зам.
2	Общие данные (окончание).	Зам.
3	Схема автоматизации узла учёта и узла регулирования отопления.	Зам.
4	Схема электрическая принципиальная системы учёта	Зам.
5	Схема внешних электрических проводок системы учёта	Зам.
6	Схема электрическая принципиальная системы регулирования отопления	Зам.
7	Схема внешних электрических проводок системы регулирования отопления.	Зам.
8	План расположения средств автоматизации.	Зам.
9	Перечень закладных конструкций.	Зам.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
11/26-АТМ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов.	На 3 листах
11/26-АТМ.ВР	Ведомость работ.	На 1 листе

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

						11/26-АТМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске			
Изм.1		Зам.	09-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	1	9
Утвердил	Глинистый				04.26				
ГИП	Барашков				04.26				
Разработал	Сытько				04.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (начало)			
Н. контроль	Барашков				04.26				


000 "СМпроект" г.Минск.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проектом автоматизации предусматривается замена системы учёта отопления и горячего водоснабжения и системы автоматического регулирования расхода тепловой энергии отопления с переводом на независимую схему на существующем ИТП объекта: “Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске”.

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют существенным требованиям Технического регламента РБ «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/ВУ) и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий а также не затрагивают несущих способностей строительных конструкций существующего здания.

2. Автоматизация выполнена в следующем объеме:

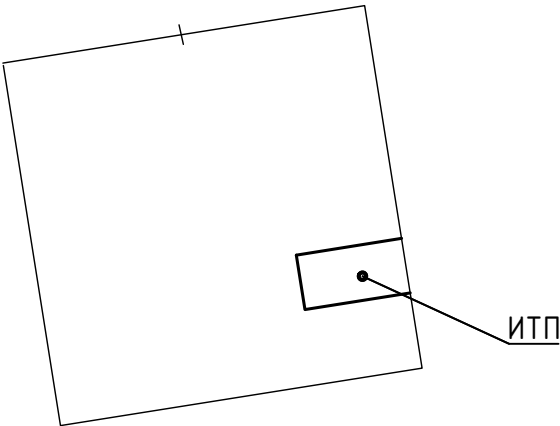
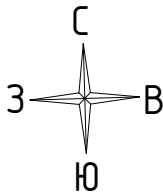
- Установка системы автоматического регулирования температуры теплоносителя в подающем трубопроводе Т11 системы отопления по независимой схеме в зависимости от температуры наружного воздуха с коррекцией по температуре в обратном трубопроводе Т2 от теплообменника на базе отечественного регулятора температуры (в качестве аналога типа ТТР-02А) в составе шкафа управления тепловым пунктом ТШУ А производства “Теплосила” г. Минск с оборудованием узла автоматической подпитки отопления . Существующую систему регулирования отопления на базе регулятора “Вогез” на ИТП демонтировать и передать балансодержателю.
- Управление циркуляционными насосами отопления (основным и резервным) и насосами подпитки от шкафа управления тепловым пунктом ТШУ А с автоматическим вводом в работу резервного насоса при отключении рабочего.
- Установка на узле коммерческого учёта отопления и ГВС прибора ТЭМ-104М4 Ду40 на вводе тепловых сетей в жилой дом с подключением к существующей системе дистанционного контроля.
- Установка на узле подпитки расходомера РСМ-05-05С Ду15 с подключением к прибору ТЭМ-104М4.
- местный контроль температуры и давления в трубопроводах ИТП.

3. Местный контроль температуры и давления осуществляется термометрами и манометрами, в соответствии со схемой автоматизации. Врезка закладных деталей предусмотрена в разделе “ТМ”.

4. Прокладку проводов и кабелей проводить по перфорированным профилям и стенам в ПВХ трубах на высоте не менее 2 метров. Силовые кабели прокладывать отдельно от электрических проводов систем автоматизации. Места прохода электропроводки через стены, перегородки и междуэтажные перекрытия выполнить согласно пункту “11.15” СН 4.04.01-2019 “Системы электрооборудования жилых и общественных зданий”.

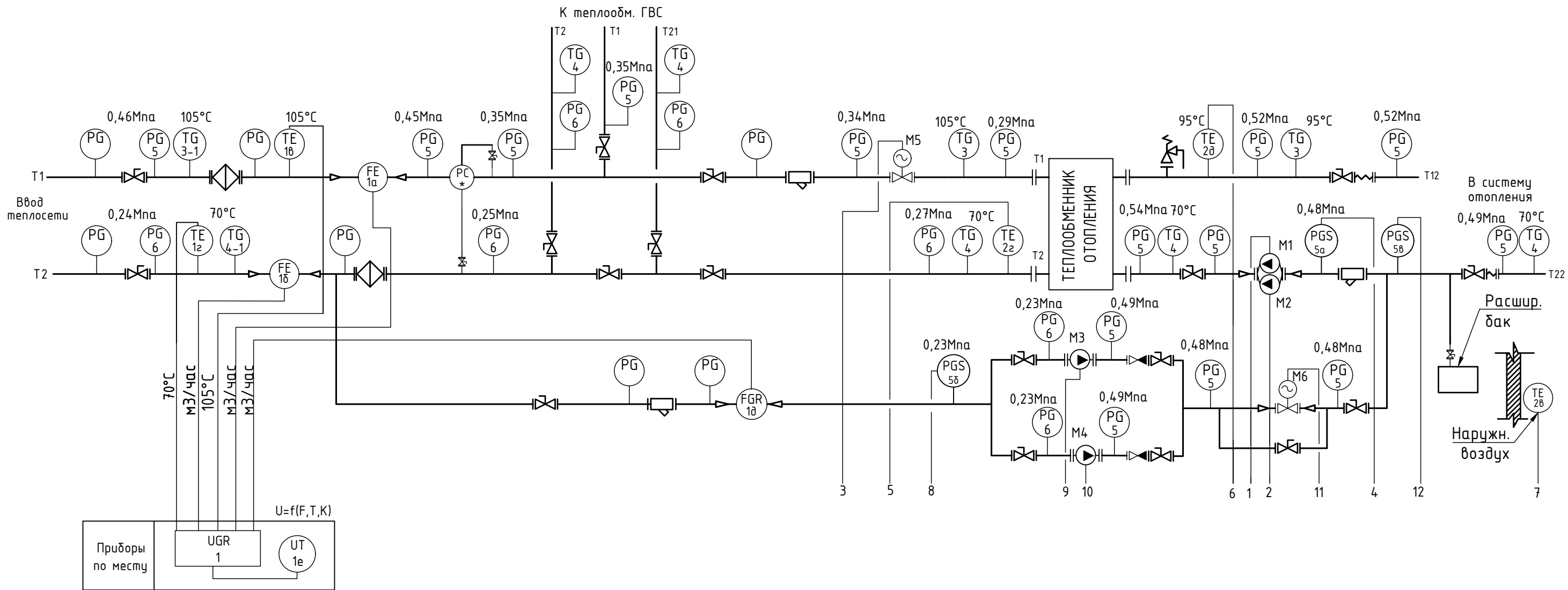
5. При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличными от приведенных в спецификации оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе на основании паспортных данных фактически закупленного оборудования, представляемых заказчиком.

План-схема
жилого дома



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

						11/26-АТМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске			
Изм.1		Зам.	09-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	2	
Утвердил	Глиниский				04.26				
ГИП	Барашков				04.26				
Разработал	Сытько				04.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (окончание)	 000 "СМпроект" г.Минск.		
Н. контроль	Барашков				04.26				



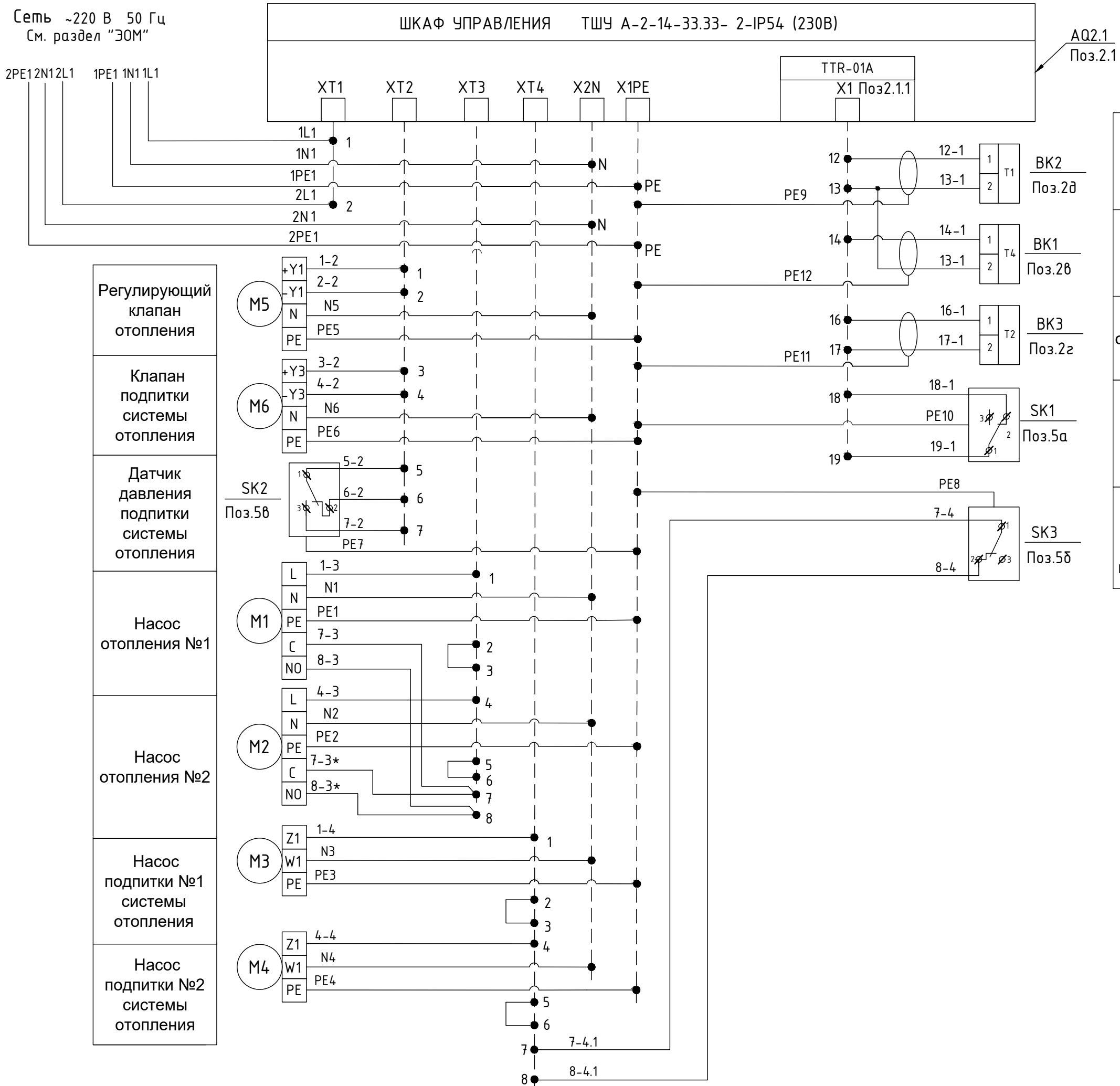
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2.1	управление	управление	управление	0,05Mpa	70°C	95°C	-25°C-8°C	0,05Mpa	управление	управление	управление	0,45Mpa	0,42Mpa
Шкаф управления теплопунктом ИТП1	HS K1.1	HS K2.1		ТС 2.1.1					HS K3.1	HS K4.1			

Примечание:

1. Переносной прибор (без позиционного обозначения).
2. Регулятор перепада давления учтен в разделе "ОВ".

						11/26-АТМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске			
Изм.1		Зам.	09-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил		Глинистый			04.26				
ГИП		Барашков			04.26				
Разработал		Сытько			04.26	Схема автоматизации узла учёта и узла регулирования отопления.			
Н. контроль		Барашков			04.26				
						Стадия	Лист	Листов	
						С	3		
						 типосект 000 "СМпроект" г.Минск.			

Схема электрическая принципиальная системы регулирования отопления



Температура воды на отопление
Температура наружного воздуха
Температура обратной воды отопления
Защита от сухого хода насосов отопления
Защита от сухого хода насосов подпитки №1,2

Диаграмма замыкания контактов SK1, SK3 (поз.5а поз.5б)

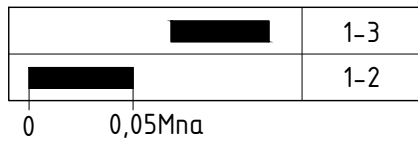
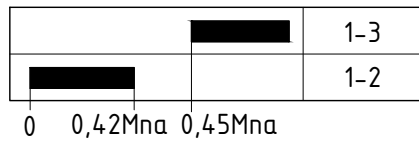


Диаграмма замыкания контактов SK2 (поз.5в)



Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
М1, М2	Электродвигатель сдвоенного насоса NMTD MAX II S 50/120F220	2	Учтён в "ТМ"
М3 М4	Электродвигатель повысительного насоса MHL 204-1/E-1-230-50-2	2	Учтён в "ТМ"
М5	Электропривод TSL-1600-25-1-230-IP67 (в комплекте с регул. клапаном)	1	
М6	Электропривод клапана подпитки	1	
АQ2	Шкаф управления тепловым пунктом ТШУ-А-2-14-33.33-2-IP54(230В)	4	
ВК2, ВК3	Датчик температ. теплоносителя ТС-Б-Рt1000-В-х2-П(-50+180)-100/6-Е	2	Компл. с ТШУ
ВК1	Датчик температ. наружного воздуха ТС-Б-Рt1000-В-х2-П(-50+80)-60/6-И	1	Компл. с ТШУ
SK1	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -1,0МПа	1	
SK2	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -1,0МПа	1	Подпитка СО
SK3	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -0,6МПа	1	

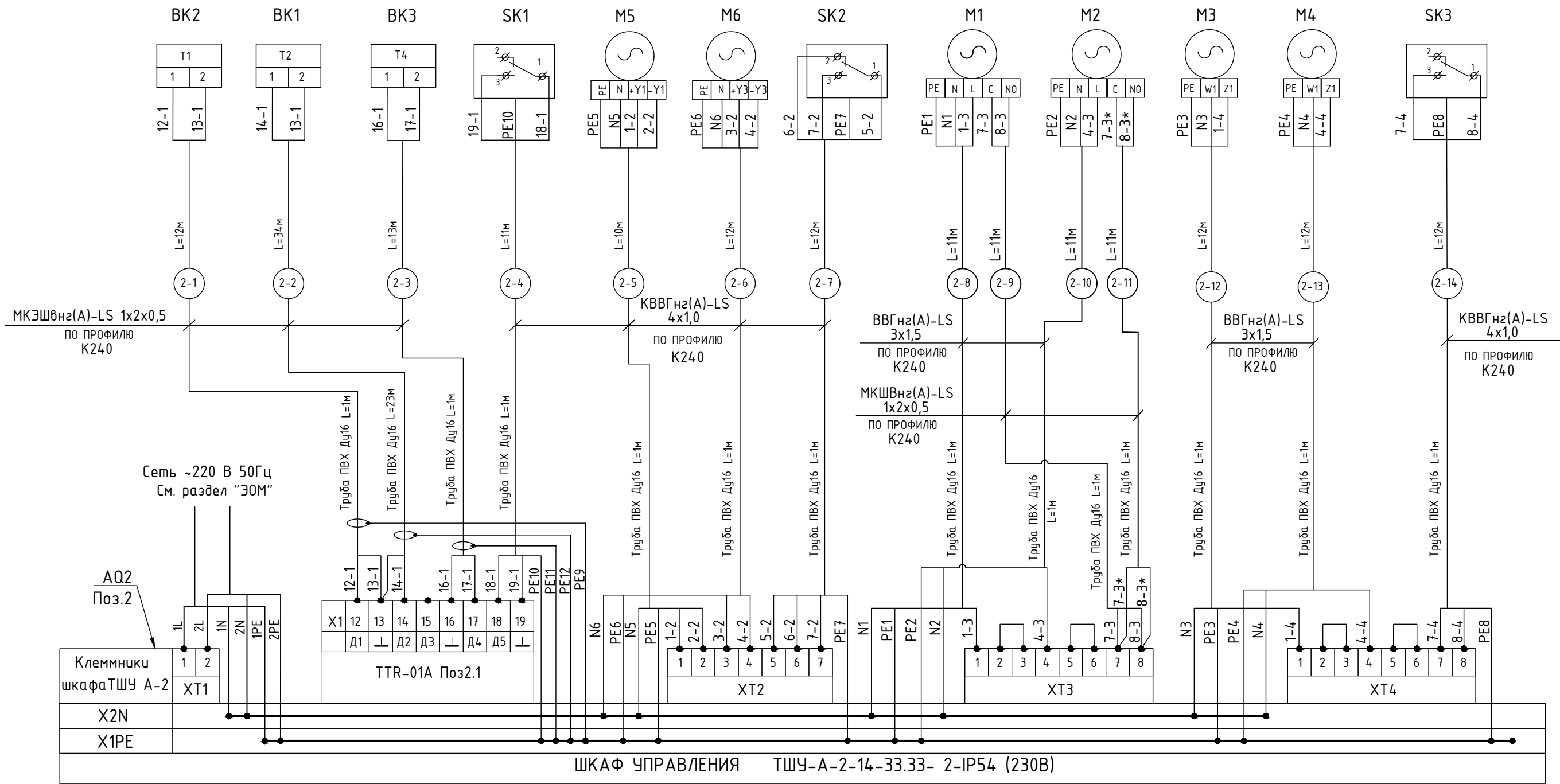
Примечание:
1. Подключение средств автоматизации согласно инструкций на изделия уточнить по месту монтажа.

11/26-АТМ					
Изм.1	Зам.	09-26	06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске	
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Утвердил	Глинский	04.26			
ГИП	Барашков	04.26			
Разработал	Сытько	04.26			
Н. контроль	Барашков	04.26			
ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ				Стадия	Лист
				С	6
Схема электрическая принципиальная систем регулирования отопления.				ООО "СМпроект" г.Минск.	

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

Схема внешних электрических проводок системы регулирования отопления

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ТЕМПЕРАТУРА			ДАВЛЕНИЕ (сухой ход)	УПРАВЛЕНИЕ		ДАВЛЕНИЕ (подпитка)	УПРАВЛЕНИЕ				ДАВЛЕНИЕ (сухой ход)
МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	Подающий тр-д отопления	на стене здания	Обратный тр-д отопления	НАСОСЫ ОТОПЛЕНИЯ №1, № 2	РЕГУЛИРУЮЩИЕ КЛАПАНЫ		Обратный тр-д отопления	НАСОСЫ ОТОПЛЕНИЯ		НАСОСЫ ПОДПИТКИ		Обратный тр-д перед насосами подпитки отопления
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	ТМ4-1-2-95	по инструкции на изделие	ТМ4-1-2-95	ТМ14-2-1-03	учтено в разделе "ТМ"		ТМ14-2-1-03	учтено в разделе "ТМ"		учтено в разделе "ТМ"		ТМ14-2-1-03
ПОЗИЦИЯ	2ð	2ð	2z	5а	Клапан отопления	Клапан подпитки	5ð	№1	№2	№1	№2	5ð



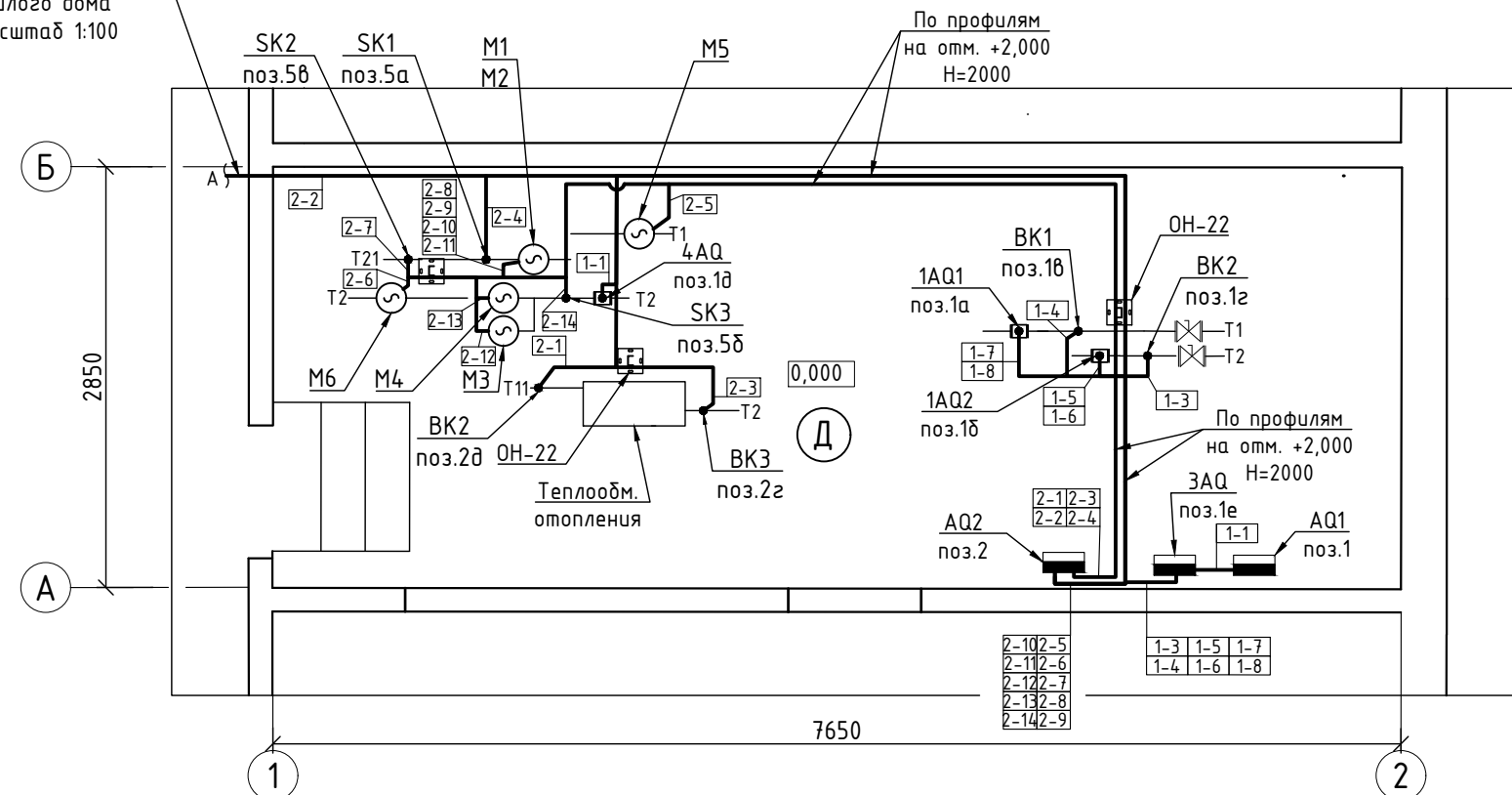
Примечание:
1. Силовые кабели проложить на расстоянии не менее 100мм от сигнальных.
2. Длины кабелей уточнить при производстве монтажных работ на объекте.

Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
2-8,2-10, 2-12,2-13	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 3x1,5	46м	
2-4,2-5,2-6 2-7,2-14	Кабель контрольный с медными жилами КВВГнг(A)-LS 4x1	57м	
2-1, 2-2, 2-3	Кабель контроля и передачи данных экраниров. МКЭШвнг (A)-LS 1x2x0,5	59м	
2-9,2-11	Кабель контроля и передачи данных МКШвнг(A)-LS 1x2x0,5	22м	
	Труба ПВХ для электропроводок (гофрированная) Ø16	36м	

11/26-АТМ					
Изм.1	Зам.	09-26	06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске	
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
Утвердил	Глинский	04.26			
ГИП	Барашков	04.26			
Разработал	Сытько	04.26			
Н. контроль	Барашков	04.26			
Схема внешних электрических проводок систем регулирования отопления.				С	
				7	
				Листов	
				СМ	
				000 "СМпроект" г.Минск.	

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

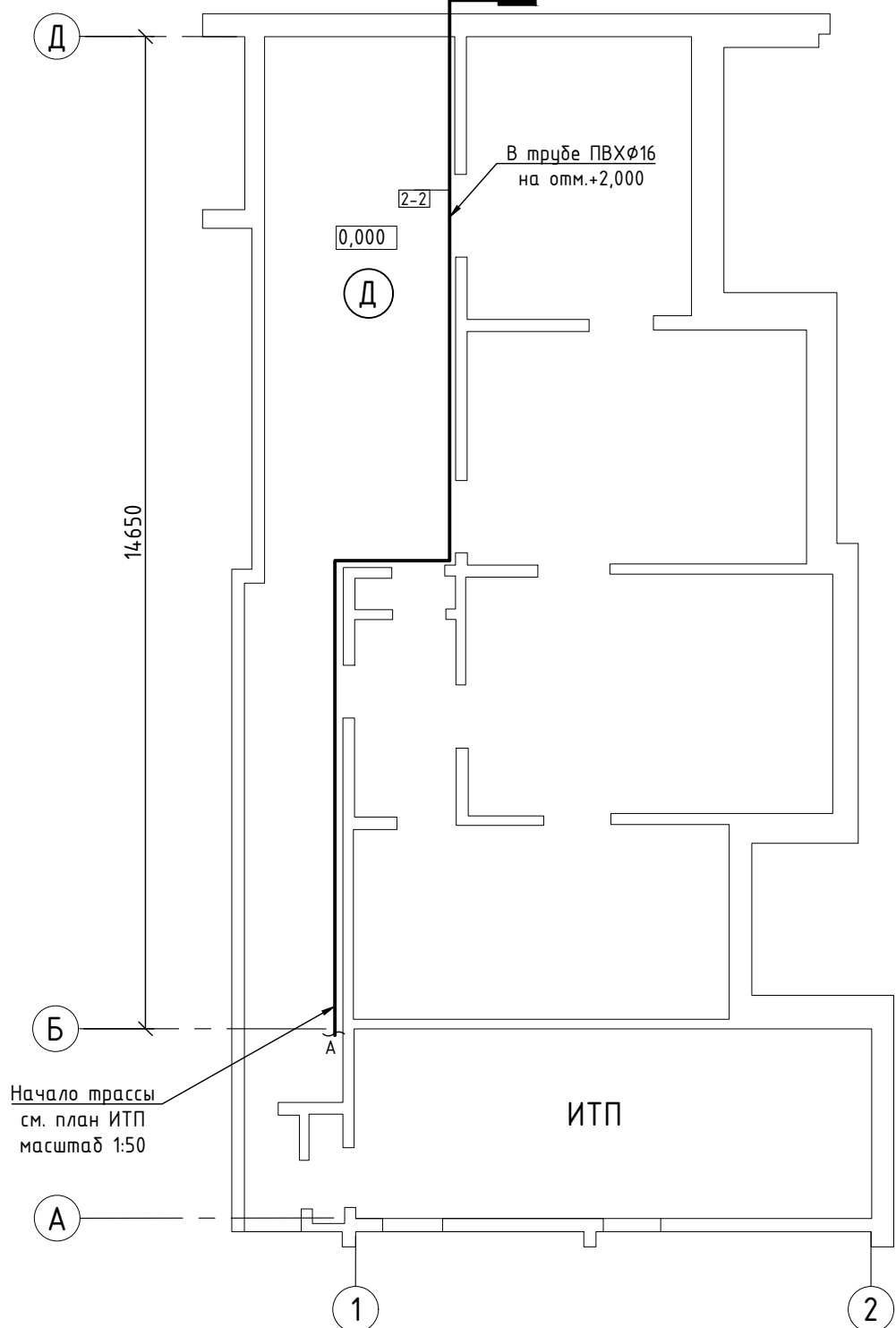
Продолжение трассы
см. фрагмент плана
жилого дома
масштаб 1:100

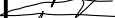


1. Прокладку трасс электропроводок и расположение систем автоматизации уточнить по месту после монтажа основного тепломеханического оборудования на объекте с присоединением к шине уравнивания потенциалов проводом ПВ1х4 (см. раздел "ЭОМ").
2. Силовые кабели прокладывать на расстоянии не менее 0,1м от сигнальных.
3. Помещения, по которым проходят кабели систем автоматизации, относятся к нормальным помещениям по условиям окружающей среды.
4. Строительная часть на плане показана условно. Отметка пола ИТП условно принята 0,000.

Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
	Швеллер перфорированный К240 L=2м	14шт	
	Стойка кабельная К1150 У2	6шт	
	Полка кабельная К1160 У2	6шт	
	Скоба К1157 У2	6шт	
	Опора напольная ОН-22	3шт	

Установить на БК.1 поз.281
северо-западной Н=3000
стороне здания



						11/26-АТМ				
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске				
Изм.1		Зам.	09-26		06.26					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Утвердил		Глинистый			04.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Барашков			04.26		С	8		
Разработал		Сытько			04.26		План расположения средств автоматизации	 типосект ООО "СМпроект" г.Минск.		
Н. контроль		Барашков			04.26					

[illegible]

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен.	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание		
	Оборудования и изделия.									
	Контрольно-измерительные приборы.									
1	Теплосчётчик электромагнитный четырёхканальный (коммерческий учёт)	ТЭМ-104М-4-1- ^{ПРПм-040} _{ПРПм-040} -1-1-2-0-1-2-1			компл.	1				
	для независимой схемы отопления с RS 485 и RS 232 в комплекте:									
1а,1б	Первичный преобразователь расхода электромагнитный Ду40	ПРПМ-40			шт	2				
	Монтажный узел для ПРПм Ду40				шт	2				
1в,1г	Термопреобразователи сопротивления (комплект) Pt 100	ТСПА-К			компл	1		В комплекте 2 ТСП		
	Диапазон измерения разности температур 2°С-150°С									
1д	Расходомер с частотным выходом с ПРПм Ду15	РСМ-05.05СМ			шт	1		Подпитка системы отопления		
	Монтажный узел для ПРПм Ду15				шт	1				
1е	Контроллер сбора и передачи данных УСПД (Перенос существующего)	ИНДЕЛ 1708			шт	1		Существующий		
2	Шкаф управления тепловым пунктом для системы регулирования	ТШУ-А-2-14-33.33-2-IP54-02			шт	1				
	отопления по независимой схеме									
2.1	Модуль управления многофункциональный (входит в состав ТШУ)	TTR-02A-230			шт	1				
2з,2д,	Датчик температуры теплоносителя аналоговый, диапазон измер.	ТС-Б-Rt1000-B-x2-P(-50+180)-100/6-E			шт	2				
	от -50 до +180°С, погруж. часть 100мм , стат. хар-ка Pt1000.									
					11/26-АТМ.СО					
					Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 70 по ул. Козыревская в г. Минске					
			Изм.1		Зам.	09-26		06.26		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
			Утвердил	Глиниский				04.26		
			ГИП	Барашков				04.26		
			Разработал	Сытько				04.26		
			Н. контроль	Барашков				04.26		
			ТЕПЛОВОЙ ПУНКТО					Стадия	Лист	Листов
								С	1	3
			СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ.					 000 "СМпроект" г.Минск.		

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

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен.	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание	
		2в	Датчик температуры наружного воздуха аналоговый, диапазон измерения от-50°С до+80°С, статич. характ. Pt1000	ТС-Б-Pt1000-В-х2-П(-50+80)-60/6-И			шт	1			
		3	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 160°С, погружная часть 66мм	ТТП-5К 1 240 66 (0-160)			шт	2			
		4	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 100°С, погружная часть 66мм	ТТП-4К 1 240 66 (0-100)			шт	5			
			Оправа защитная прямая погружная часть 66мм	2П 285 63 6,3			шт	7			
		3-1	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 160°С, погружная часть 100мм	ТТП-5К 2 240 100 (0-160)			шт	1			
		4-1	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 100°С, погружная часть 100мм	ТТП-4К 1 240 100 (0-100)			шт	1			
			Оправа защитная прямая погружная часть 100мм	2П 285 100 6,3			шт	2			
		5	Манометр показывающий диаметр корпуса 100мм	МП100М-1,0МПа			шт	15			
			радиальный штуцер, шкала 0-1,0 МПа, резьба М20х1,5	ТУ РБ 37388602.002-96							
		6	Манометр показывающий диаметр корпуса 100мм	МП100М-0,6МПа			шт	7			
			радиальный штуцер, шкала 0-0,6 МПа, резьба М20х1,5	ТУ РБ 37388602.002-96							
		5а,5б	Электроконтактный манометр диаметр корпуса 100мм	ЭкМ100Вм -1,0МПа			шт	2			
			шкала 0-1,0МПа, электрическая схема "Исполнение 5"	ТУ РБ 37388602.001-96							
		5б	Электроконтактный манометр диаметр корпуса 100мм	ЭкМ100Вм -0,6МПа			шт	1			
			шкала 0-0,6МПа, электрическая схема "Исполнение 5"	ТУ РБ 37388602.001-96							
Инв.№ подл											
								11/26-АТМ.СО		Лист	
										2	
Взам. инв.№				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен.	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
			Кабельные трассы.							
			Кабель контрольный с медными жилами, не распространяющий	КВВГнг (А)-LS 4x1,0			м	57,0		
			горение V=660В, сечение 4x1,0мм².	ТУ ВУ 500017371.030-2004						
			Кабель силовой с медными жилами, не распространяющий горение	ВВГнг(А)-LS 3x1,5			м	46,0		
			V=660В, сечение 3x1,5мм².	ТУ ВУ 500017371.045-2009						
			Кабель контроля и передачи данных с медными жилами, не распр.	МКЭШвнг (А)-LS 1x2x0,5			м	79,0		
			горение, экранированный ,V=500В, сечение 1x2x0,5мм²(витая пара)	ТУ ВУ 500017371.063-2011						
			Кабель контроля и передачи данных с медными жилами, не распр.	МКШвнг (А)-LS 1x2x0,5			м	41,0		
			горение, V=500В, сечение 1x2x0,5мм²(витая пара)	ТУ ВУ 500017371.063-2011						
			Провод с медными жилами не распространяющий горение	ПВ1нг(А)-LS 1x4			м	20,0		
			V=450В, сечение 1x4мм².	ТУ ВУ 500017371.042-2008						
			Материалы и монтажные изделия.							
			Металлорукав Ø10	РЗ-ЦХ-10			м	6,0		
				ТУРБ 190095029.012-2008						
			Труба ПВХ для электропроводок (гофрированная) Ø16	ПВХ-РЭП ГОСТ 32126.1-2013			м	42,0		
			Швеллер перфорированный ШП-60x32мм L=2м	К240У2 ТУ 36-1434-2005			шт	14		ОАО Белэлектромонтаж
			Опора напольная (основание) для крепления профилей	ОН 22ц УТ5			шт	3		
			Стойка кабельная	К1150цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	6		
			Полка кабельная	К1160цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	6		
			Скоба	К1157цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	6		
			Лист стальной оцинкованный 300x250мм толщина 2мм	ГОСТ 14918-2020			кг	1,2		Защита датчика наружного воздуха

[illegible]