

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 узлов 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	
13/26-АТМ.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов.	На 3 листах
13/26-АТМ.ВР	Ведомость работ.	На 1 листе

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

						13/26-АТМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске			
Изм.1		Зам.	11-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	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				

ООО "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 № 16 по ул. Рыбалко 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:

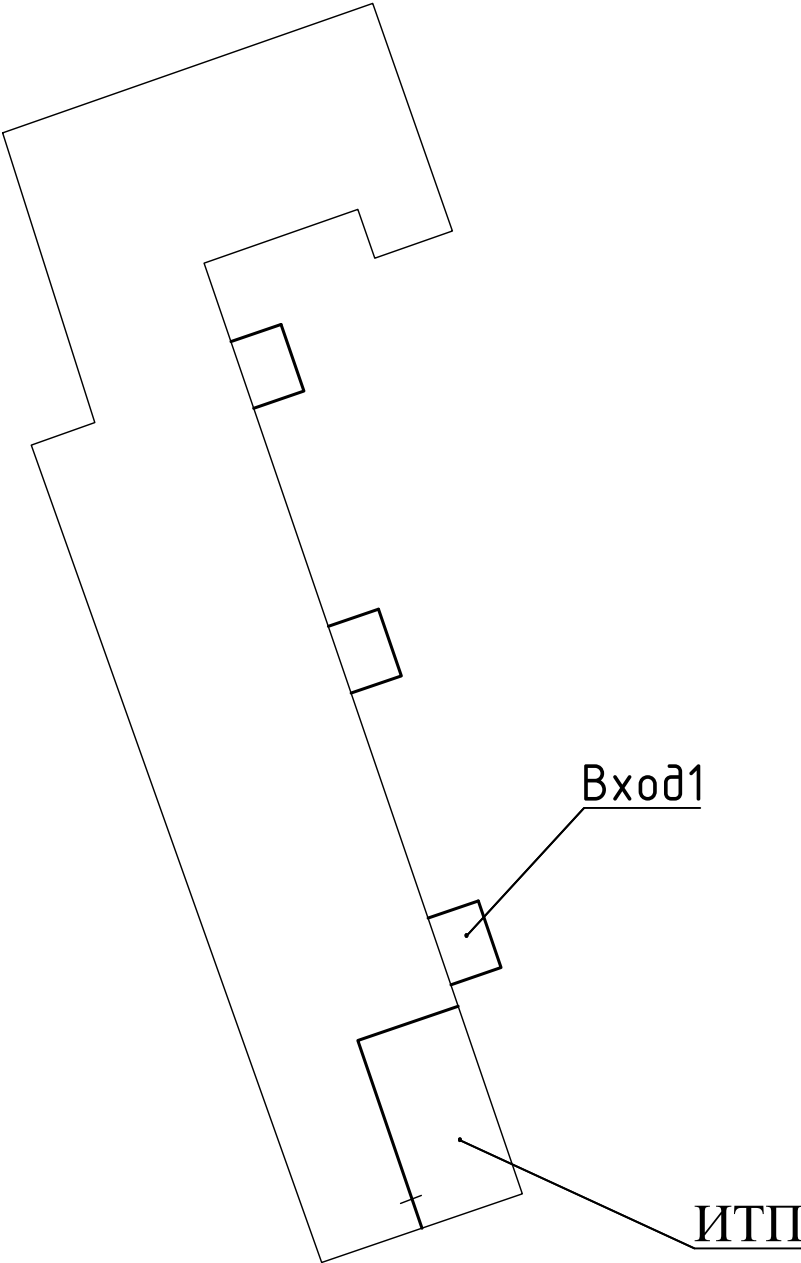
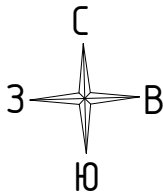
- Установка системы автоматического регулирования температуры теплоносителя в подающем трубопроводе Т11 системы отопления на двух узлах регулирования по независимой схеме в зависимости от температуры наружного воздуха с коррекцией по температуре в обратном трубопроводе Т2 от теплообменника на базе отечественного 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 “РТМ-03” 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”.

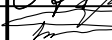
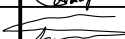
4. Прокладку проводов и кабелей проводить по перфорированным профилям и стенам в ПВХ трубах на высоте не менее 2 метров. Силовые кабели прокладывать отдельно от электрических проводок систем автоматизации. Места прохода электропроводки через стены, перегородки и междуэтажные перекрытия выполнить согласно 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



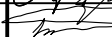
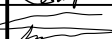
Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

						13/26-АТМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске			
Изм.1		Зам.	11-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	2	
Утвердил	Глинистый				04.26				
ГИП	Барашков				04.26				
Разработал	Сытько				04.26	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (окончание)	 000 "СМпроект" г.Минск.		
Н. контроль	Барашков				04.26				

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

Примечание:

-  Переносной манометр (без позиционного обозначения).
-  Границы проектирования.
- Схема автоматизации узла регулирования №2 аналогична схеме узла регулирования №1 с заменой индекса в конце обозначений приборов в соответствии с номером узла.

						13/26-АТМ			
Изм.1		Зам.	11-26		06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил		Глинистый			04.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Барашков			04.26		С	3	
Разработал		Сытько			04.26				
Н. контроль		Барашков			04.26				
						Схема автоматизации узла учёта и узлов регулирования отопления.		  ООО "СМпроект" г.Минск.	

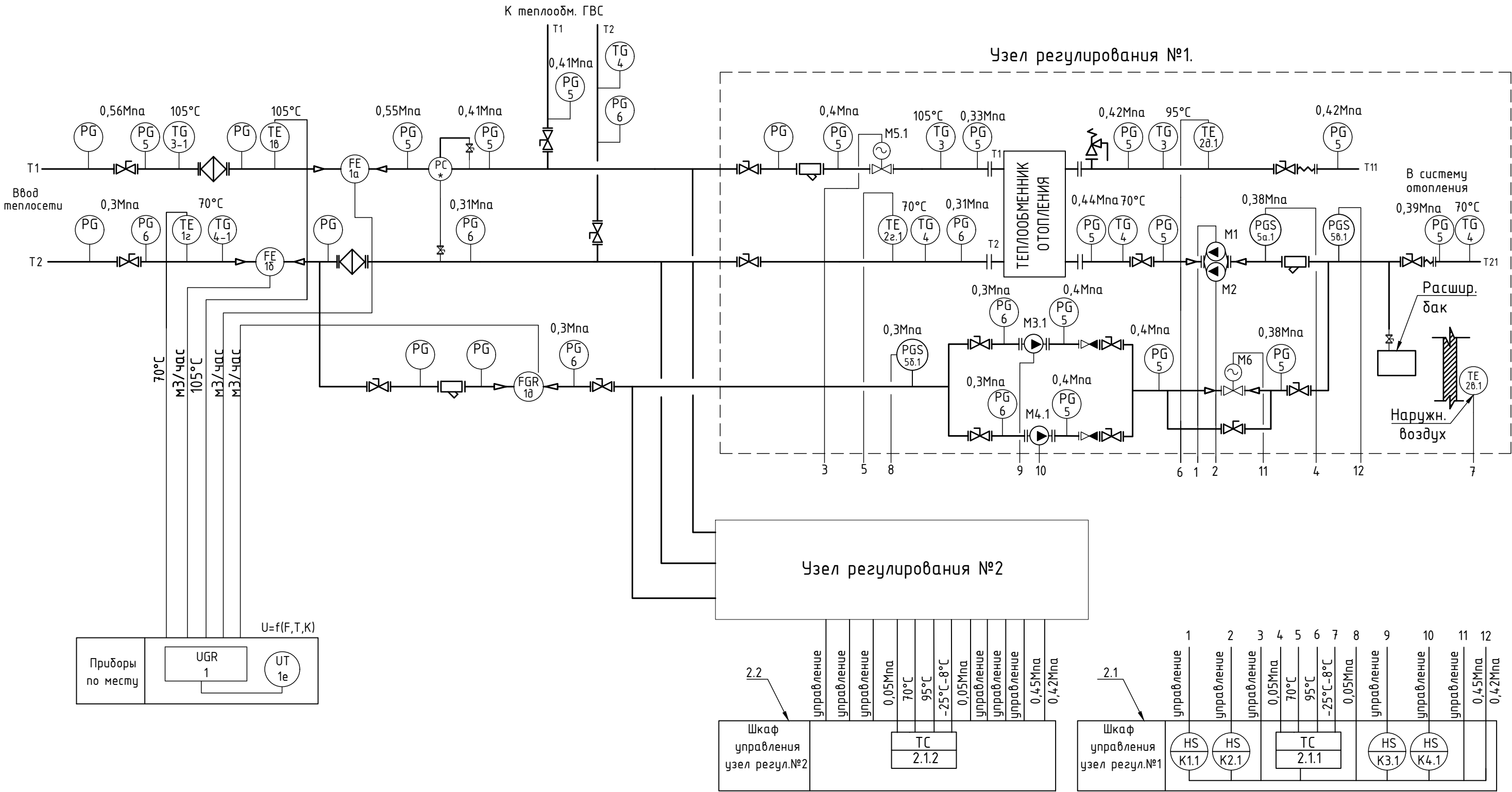
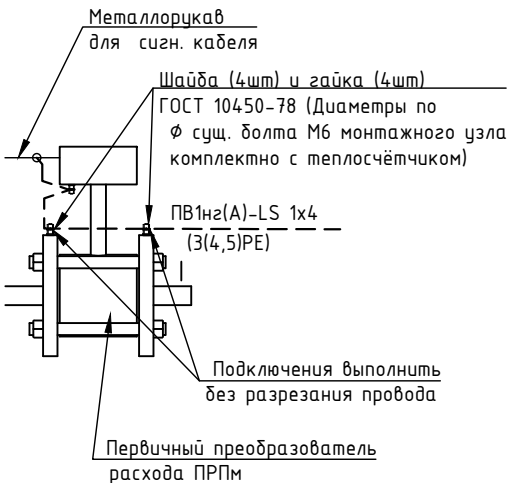


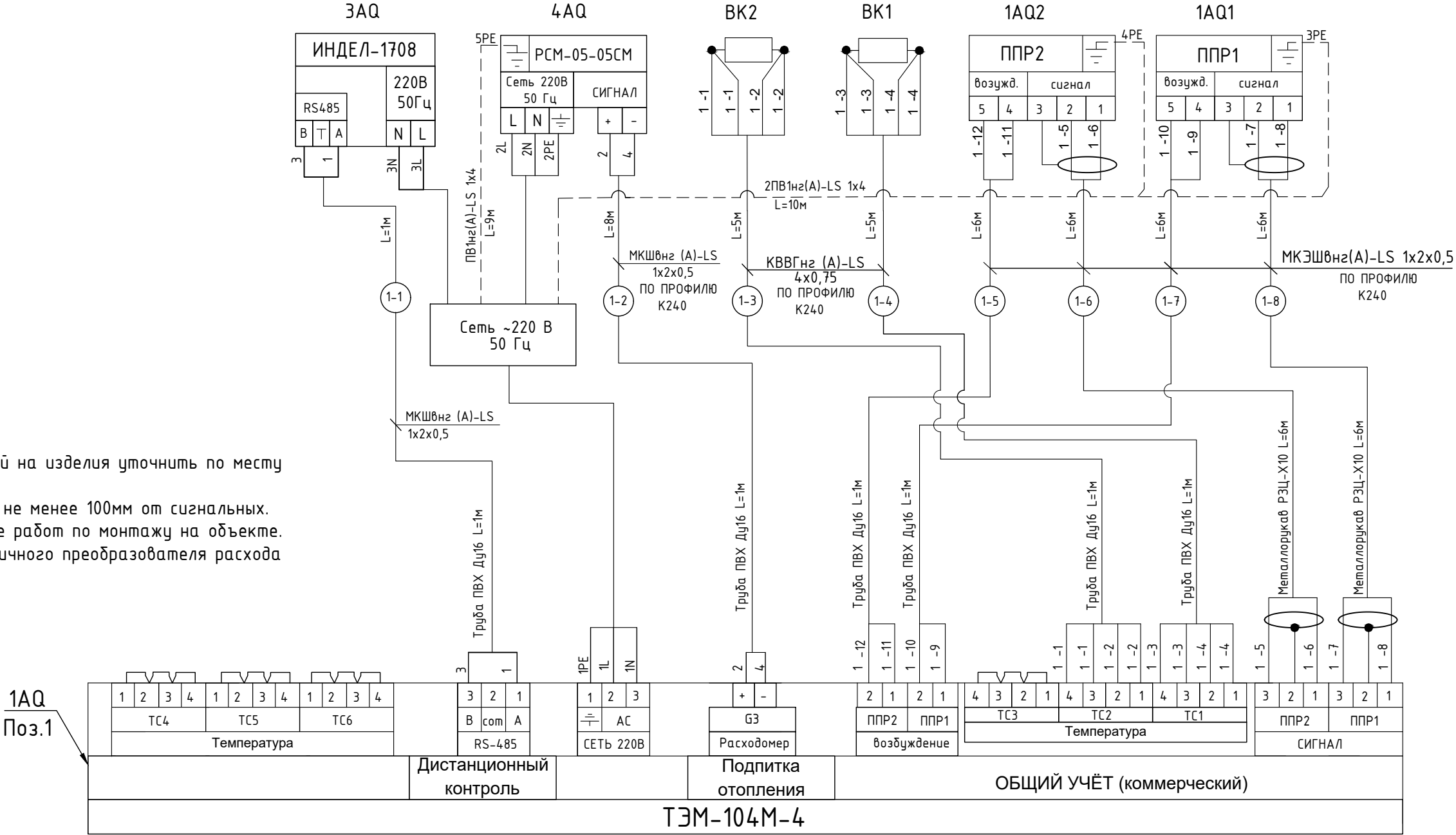
Схема заземления ППР
(см.руководство по монтажу
теплосчётчика)



Примечание:

1. Подключение приборов согласно инструкций на изделия уточнить по месту монтажа.
2. Силовые кабели проложить на расстоянии не менее 100мм от сигнальных.
3. Длины кабелей уточнить при производстве работ по монтажу на объекте. Металлоручкав заземлить со стороны первичного преобразователя расхода теплосчётчика проводом ПВ1-4 пайкой.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ	РАСХОД	ТЕМПЕРАТУРА		РАСХОД	
МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ИТП	Трубопровод подпитки отопления	Обратный трубопровод (Т2)	Подающий трубопровод (Т1)	Обратный трубопровод (Т2)	Подающий трубопровод (Т1)
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА УСТАНОВКИ	по инструкции на изделие	Монтажный узел Ду15 (Учтено в "ТМ")	ТМ4-1-2-95	ТМ4-1-2-95	Монтажный узел Ду40 (Учтено в разделе "ТМ")	
ПОЗИЦИЯ	1е	1д	1з	1в	1б	1а



Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
1-6,1-5 1-8,1-7	Кабель контроля и передачи данных МКЭШВнз (А)-LS 1х2х0,5	24м	
1-4,1-3	Кабель контрольный с медными жилами КВВГнз(А)-LS 4х0,75	10м	
1-1,1-2	Кабель контроля и передачи данных МКШВнз(А)-LS 1х2х0,5	9м	
	Провод с медными жилами ПВ1нз(А)-LS 1х4	19м	
	Металлоручкав ϕ 10 РЗ-ЦХ-10	12м	
	Труба ПВХ для электропроводок (гофрированная) ϕ 16	6м	

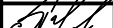
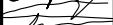
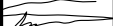
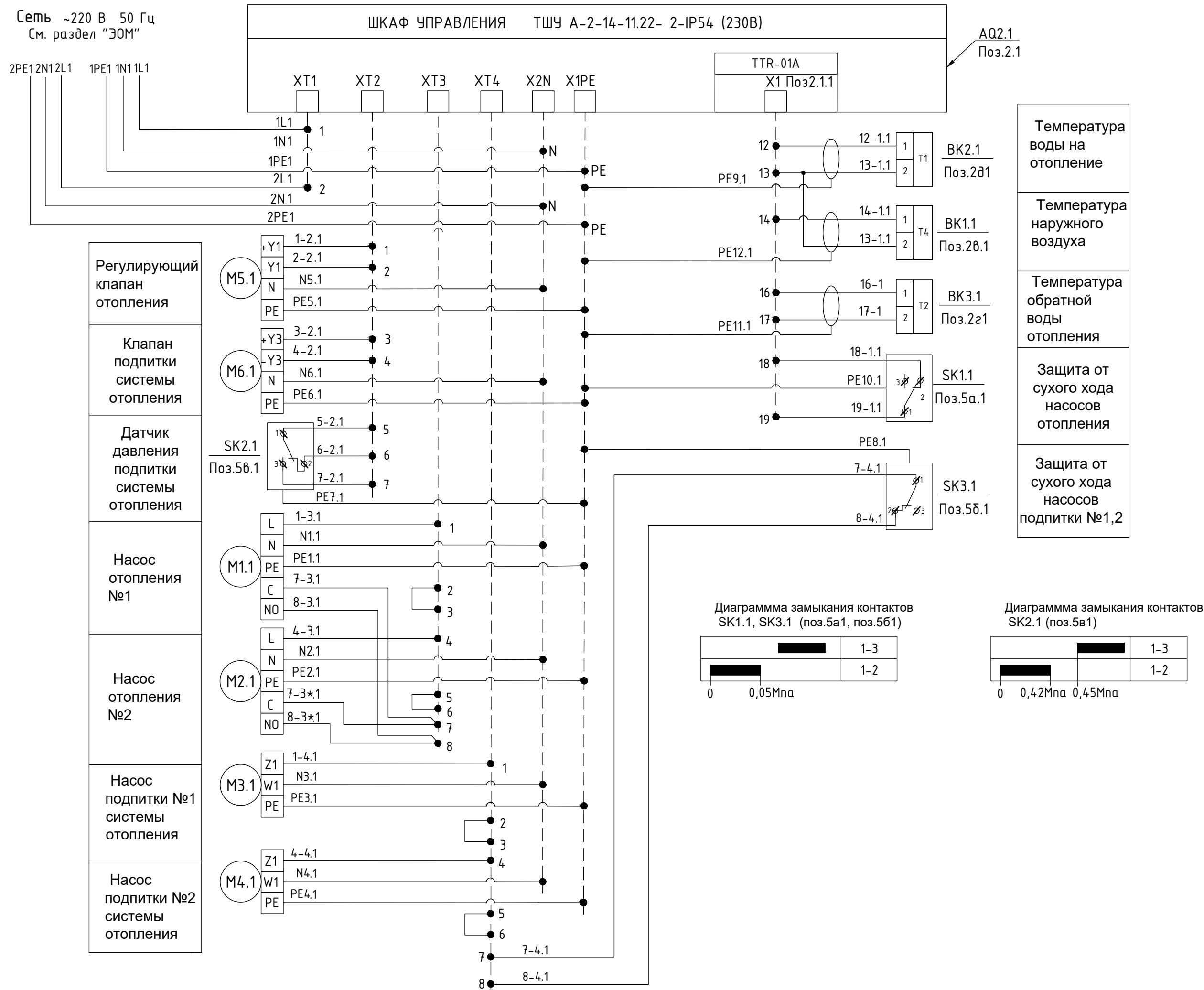
						13/26-АТМ				
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске				
Изм.1		Зам.	11-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			С	5	
Утвердил		Глинский			04.26					
ГИП		Барашков			04.26					
Разработал		Сытько			04.26	Схема внешних электрических проводок системы учёта		 фирма ООО "СМпроект" г.Минск.		
Н. контроль		Барашков			04.26					

Схема электрическая принципиальная цзла рецилирования отопления №1 (№2)



Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
М1, М2	Электродвигатель саовенного насоса NMTD MAX II S 40/120F220	2	Учтён в "ТМ"
М3 М4	Электродвигатель повысительного насоса MHL 202-1/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	
А02	Шкаф управления тепловым пунктом ТШУ-А-2-14-11.22-2-IP54(230В)	1	
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
СК1	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -1,0МПа	1	
СК2	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -1,0МПа	1	Подпитка СО
СК3	Электроконтактный манометр ЭкМ100Вм -0,6МПа	1	

Примечание:

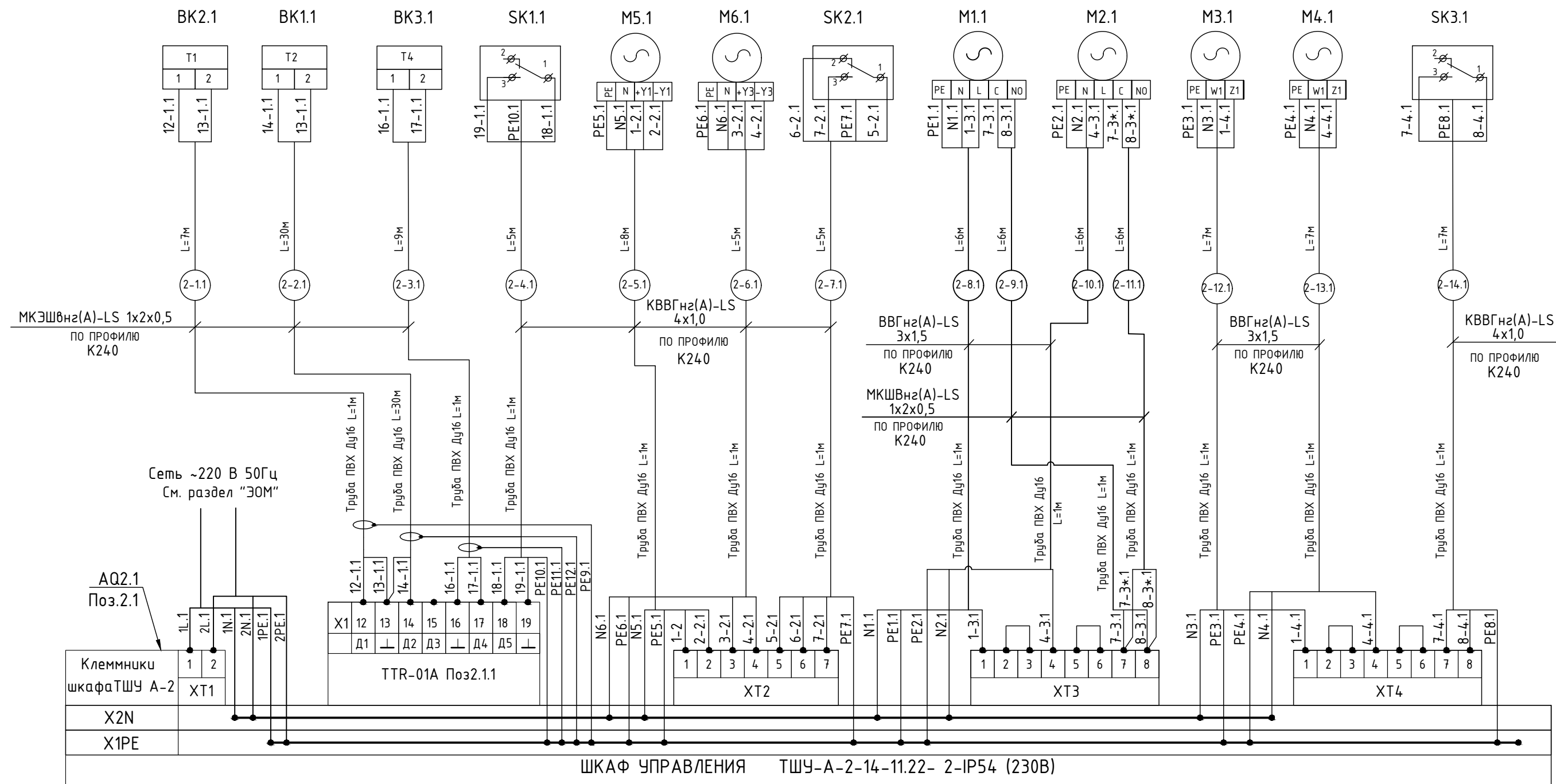
1. Подключение средств автоматизации согласно инструкций на изделия уточнить по месту монтажа.
2. Схема электрическая принципиальная узла регулирования №2 на отопление аналогична схеме узла №1 с добавлением индекса согласно номеру узла в конце обозначения для маркировки приборов, кабелей и его жил.
3. Перечень элементов и оборудования в таблице составлен на 1 узел регулирования.

						13/26-АТМ				
Изм.1		Зам.	11-26	<i>Синь</i>	06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Утвердил				<i>Синь</i>	04.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Барашков		<i>Барашков</i>	04.26			С	6	
Разработал		Сытько		<i>Синь</i>	04.26					
Н. контроль		Барашков		<i>Барашков</i>	04.26					
						Схема электрическая принципиальная систем регулирования отопления.		 000 "СМпроект" г.Минск.		

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

Схема внешних электрических проводов узла регулирования отопления №1 (№2)

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	ТМ4-1-2-95	по инструкции на изделие	ТМ4-1-2-95	ТМ14-2-1-03	учтено в разделе "ОВ"		ТМ14-2-1-03	учтено в разделе "ТС"		учтено в разделе "ОВ"		ТМ14-2-1-03
УСТАНОВКИ ПОЗИЦИЯ	2д1	2б1	2з1	5а.1	Клапан отопления 2а.1	Клапан подпитки 2б.1	5б.1	№1	№2	№1	№2	5б.1



ДЛИНА КАБЕЛЕЙ И ТРУБ

Поз. обозн	Узел №1	Узел №2	Длина,м всего
2-1	7	7	14
2-2	30	30	60
2-3	9	9	18
2-4	5	7	12
2-5	8	6	14
2-6	5	9	14
2-7	5	7	12
2-8	6	6	12
2-9	6	6	12
2-10	6	6	12
2-11	6	6	12
2-12	7	8	15
2-13	7	8	15
2-14	7	8	15
Труба ПВХ	43	41	84

Примечание:

1. Подключение средств автоматизации согласно инструкций на изделия уточнить по месту на объекте.
2. Силовые кабели проложить на расстоянии не менее 100мм от сигнальных.
3. Длины кабелей для узлов регулирования №1 и №2 приведены в таблице. При проведении монтажных работ длину и расположение уточнить по месту.
4. Схема приведена для системы регулирования на отопление узла №1. Схема системы регулирования на отопление узла №2 аналогична схеме узла №1 с добавлением индекса в конце обозначения согласно номеру узла для маркировки кабелей и проводников.

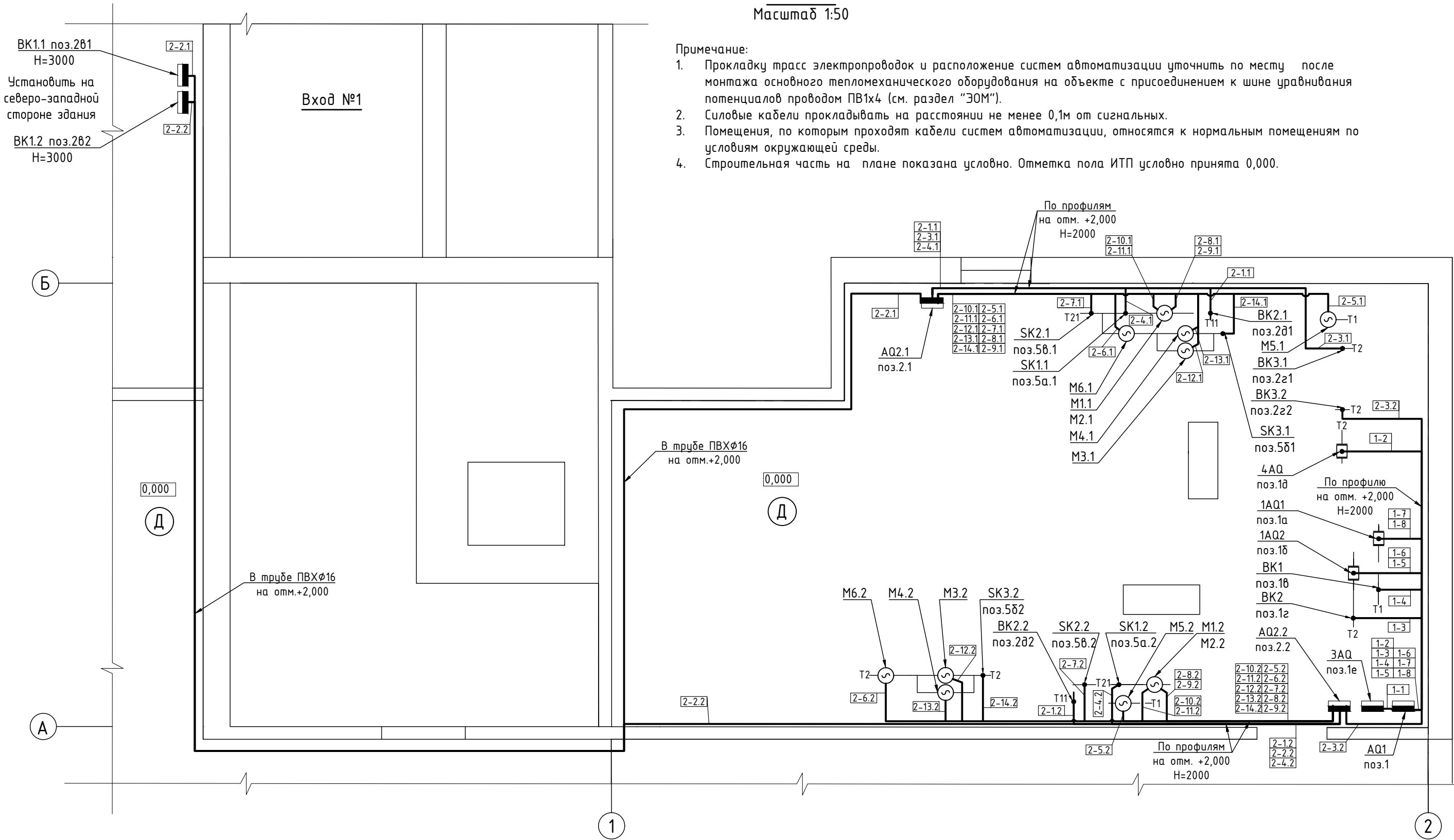
Поз. обозн	Наименование	Кол.	Примечание
2-8,2-10, 2-12,2-13	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(A)-LS 3х1,5	54м	
2-4,2-5,2-6, 2-7,2-14	Кабель контрольный с медными жилами КВВГнг(A)-LS 4х1	67м	
2-1, 2-2, 2-3	Кабель контроля и передачи данных экраниров. МКЭШвнг (A)-LS 1х2х0,5	92м	
2-9,2-11	Кабель контроля и передачи данных МКШвнг(A)-LS 1х2х0,5	24м	
	Труба ПВХ для электропроводок (гофрированная) Ø16	84м	

						13/26-АТМ			
Изм.1		Зам.	11-26	<i>Сам</i>	06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил		Глинский		<i>Глинский</i>	04.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Барашков		<i>Барашков</i>	04.26		С	7	
Разработал		Сытько		<i>Сам</i>	04.26				
Н. контроль		Барашков		<i>Сам</i>	04.26				
						Схема внешних электрических проводов систем регулирования отопления.	 ООО "СМпроект" г.Минск.		

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№

План ИТП
Масштаб 1:50

- Примечание:
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	23шт	
	Стойка кабельная К1150 У2	16шт	
	Полка кабельная К1160 У2	16шт	
	Скоба К1157 У2	16шт	

						13/26-АТМ		
						Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске		
Изм.1	Зам.	11-26			06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	8
Утвердил	Глинистый				04.26			
ГИП	Барашков				04.26			
Разработал	Сытько				04.26	План расположения средств автоматизации	 000 "СМпроект" г.Минск.	
Н. контроль	Барашков				04.26			

П Е Р Е Ч Е Н Ь З А К Л А Д Н Ы Х К О Н С Т Р У К Ц И Й, П Е Р В И Ч Н Ы Х П Р И Б О Р О В										
13/26-АТМ				13/26-ТМ				Число точек	Примечание	
Номер позиции по схеме автоматизации	Наименование измеряемого или регулируемого параметра среды.	Наименование и тип прибора	Место установки и требования к размещению прибора	Закладная конструкция и присоединительное устройство		Обозначение монтажно-технологической схемы или принципиально-технологической схемы автоматизации	Номер позиции по спецификации оборудования технологической марки рабочих чертежей			
				Наименование, характеристика или тип	обозначение чертежа установки					
3	Температура	ТТП-5К2 240 66 (0÷160)	Тр-д Т1,Т11 горизонтальный участок	Бобышка БП01-М27 х 2-50УХЛ	ЗК4-1-1-95 Установка01-10-20-10	ТМ4-1-6-95	1-3	4	Узлы регул. отопл. ИТП	
4	Температура	ТТП-4К 1 240 66 (0-100)	Тр-д Т2,Т21 горизонтальный участок	то же	то же	ТМ4-1-6-95	1-3	7	Узлы регул. отопл. ИТП	
3-1	Температура	ТТП-5К2 240 103(0÷160)	Тр-д Т1 горизонтальный участок	Бобышка БП01-М27 х 2-50УХЛ	ЗК4-1-1-95 Установка01-10-20-10	ТМ4-1-6-95	1	1	Узел учёта	
4-1	Температура	ТТП-4К1 240 103 (0÷100)	Тр-д Т2 горизонтальный участок	то же	то же	ТМ4-1-6-95	3	1	Узел учёта	
1а,1б	Температура	Термосопротивл.ТСП	Тр-ды Т1,Т2		ЗК4-1-1-95 Установка01-07-20-10	ТМ4-1-1-95	10а,10б	2	Комплект т/сч. отопл.	
2а1,2б1,2а2,2б2		Термосопротивл.ТДТА-60	Тр-ды Т11,Т21	БП01-М20х1,5-50Ст20-УХЛ	Установка 01-07-20-10	ТМ4-1-1-95	11а,11б	4	Комплект регулятора	
5	Давление	Манометр МП100М; манометр переносной	Тр-д Т1 горизонтальный участок	Отборное устройство 1,6-225-СТ20-МП	ЗК14-2-3-02 Установка 1б	ТМ14-2-3-03	4,5	12	Узел учёта и узлы регул	
5	Давление	Манометр МП100М;	Тр-д Т1 вертикальный участок	Отборное устройство 1,6-225-СТ20-МУ	ЗК14-2-4-02 Установка 1а	ТМ14-2-4-03	5а	1	Узел учёта	
5,6	Давление	Манометр МП100М, манометр переносной	Тр-ды Т2,Т21 Горизонтальный участок	Отборное устройство 1,6-70-СТ20-МП	ЗК14-2-1-02 Установка 1а	ТМ14-2-1-03	9,12	31	Узел учёта и узлы регул	
6	Давление	Манометр МП100М;	Тр-д Т2 Вертикальный участок	Отборное устройство 1,6-70-СТ20-МУ	ЗК14-2-2-02 Установка 1б	ТМ14-2-2-03	6а	1	Узел учёта	
5а1,5б1,5б1 5а2,5б2,5б2		Манометр ЭКМ	Горизонтальный участок	Отборное устройство 1,6-70-СТ20-МП	ЗК14-2-1-02 Установка 1а	ТМ14-2-1-03	6,7,8	6	Узлы регул. отопл. ИТП	

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

						13/26-АТМ			
Изм.1		Зам.	11-26		06.26	Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Утвердил	Глинистый				04.26	ТЕПЛОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Барашков				04.26		С	9	
Разработал	Сытько				04.26				
Н. контроль	Барашков				04.26				
						ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКЛАДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.	 000 "СМпроект" г.Минск.		

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						
1б,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				
2.1,2.2	Шкаф управления тепловым пунктом для системы регулирования	ТШУ-А-2-14-11.22-2-IP54-02			шт	2						
	отопления по независимой схеме											
2.1.1, 2.1.2	Модуль управления многофункциональный (входит в состав ТШУ)	TTR-02A-230			шт	2						
2з1,2д1, 2з2,2д2,	Датчик температуры теплоносителя аналоговый, диапазон измер.	ТС-Б-Pt1000-B-x2-Π(-50+180)-100/6-E			шт	4						
	от -50 до +180°С, погруж. часть 100мм , стат. хар-ка Pt1000.											
					13/26-АТМ.СО							
					Капитальный ремонт многоквартирного жилого дома № 16 по ул. Рыбалко в г. Минске							
			Изм.1	Зам.	11-26		06.26	ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ	Стадия	Лист	Листов	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата	С	1	3
			Утвердил		Глинистый				04.26			
			ГИП		Барашков				04.26			
			Разработал		Сытько			04.26				
			Н. контроль		Барашков			04.26	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ.			
								СМ фирма				
								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	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл																											
28.1, 282	Датчик температуры наружного воздуха аналоговый, диапазон измерения от-50°С до+80°С, статич. характ. Pt1000	ТС-Б-Pt1000-B-x2-П(-50+80)-60/6-И			шт	2																																
3	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 160°С, погружная часть 66мм	ТТП-5К 1 240 66 (0-160)			шт	4																																
4	Термометр технический стеклянный жидкостный прямой, диапазон измерения до 100°С, погружная часть 66мм	ТТП-4К 1 240 66 (0-100)			шт	7																																
	Оправа защитная прямая погружная часть 66мм	2П 285 63 6,3			шт	11																																
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 радиальный штуцер, шкала 0-1,0 МПа, резьба M20x1,5	МП100М-1,0МПа ТУ РБ 37388602.002-96			шт	26																																
6	Манометр показывающий диаметр корпуса 100мм радиальный штуцер, шкала 0-0,6 МПа, резьба M20x1,5	МП100М-0,6МПа ТУ РБ 37388602.002-96			шт	10																																
5а1,5б1, 5а2,5б2	Электроконтактный манометр диаметр корпуса 100мм шкала 0-1,0МПа, электрическая схема "Исполнение 5"	ЭкМ100Вм -1,0МПа ТУ РБ 37388602.001-96			шт	4																																
5б1,5б2	Электроконтактный манометр диаметр корпуса 100мм шкала 0-0,6МПа, электрическая схема "Исполнение 5"	ЭкМ100Вм -0,6МПа ТУ РБ 37388602.001-96			шт	2																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">13/26-АТМ.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>2</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>																		13/26-АТМ.СО		Лист									2	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						13/26-АТМ.СО		Лист																														
								2																														
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 горение V=660В, сечение 4х1,0мм ² .	КВВГнг (А)-LS 4х1,0 ТУ ВУ 500017371.030-2004			м	67,0		
	Кабель контрольный с медными жилами, не распространяющий горение V=660В, сечение 4х0,75мм ² .	КВВГнг (А)-LS 4х0,75 ТУ ВУ 500017371.030-2004			м	10,0		
	Кабель силовой с медными жилами, не распространяющий горение V=660В, сечение 3х1,5мм ² .	ВВГнг(А)-LS 3х1,5 ТУ ВУ 500017371.045-2009			м	54,0		
	Кабель контроля и передачи данных с медными жилами, не распр. горение, экранированный ,V=500В, сечение 1х2х0,5мм ² (витая пара)	МКЭШвнг (А)-LS 1х2х0,5 ТУ ВУ 500017371.063-2011			м	116,0		
	Кабель контроля и передачи данных с медными жилами, не распр. горение, V=500В, сечение 1х2х0,5мм ² (витая пара)	МКШвнг (А)-LS 1х2х0,5 ТУ ВУ 500017371.063-2011			м	33,0		
	Провод с медными жилами не распространяющий горение V=450В, сечение 1х4мм ² .	ПВ1нг(А)-LS 1х4 ТУ ВУ 500017371.042-2008			м	19,0		
	Материалы и монтажные изделия.							
	Металлорукав Ø10	РЗ-ЦХ-10 ТУРБ 190095029.012-2008			м	12,0		
	Труба ПВХ для электропроводок (гофрированная) Ø16	ПВХ-РЭП ГОСТ 32126.1-2013			м	90,0		
	Швеллер перфорированный ШП-60х32мм L=2м	К240У2 ТУ 36-1434-2005			шт	23		ОАО Белэлектромонтаж
	Стойка кабельная	К1150цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	16		
	Полка кабельная	К1160цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	16		
	Скоба	К1157цУТ2,5 ТУ ВУ 100288958.018-2012.			шт	16		
	Лист стальной оцинкованный 300х250мм толщина 2мм	ГОСТ 14918-2020			кг	1,2		Защита датчика наружного воздуха

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.1

Зам.

11-26

06.26

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подпись

Дата

13/26-АТМ.СО

Лист

3

[illegible]