

Согласовано:

Раздел ТМ

Инд.№

Взам.инд.№

Подп. и дата

Инд.№ подл.

09.25

Сув.

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	
Серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
67.25-КупрЗ-АТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
67.25-КупрЗ-АТМ.ВДР	Ведомость монтажных работ	

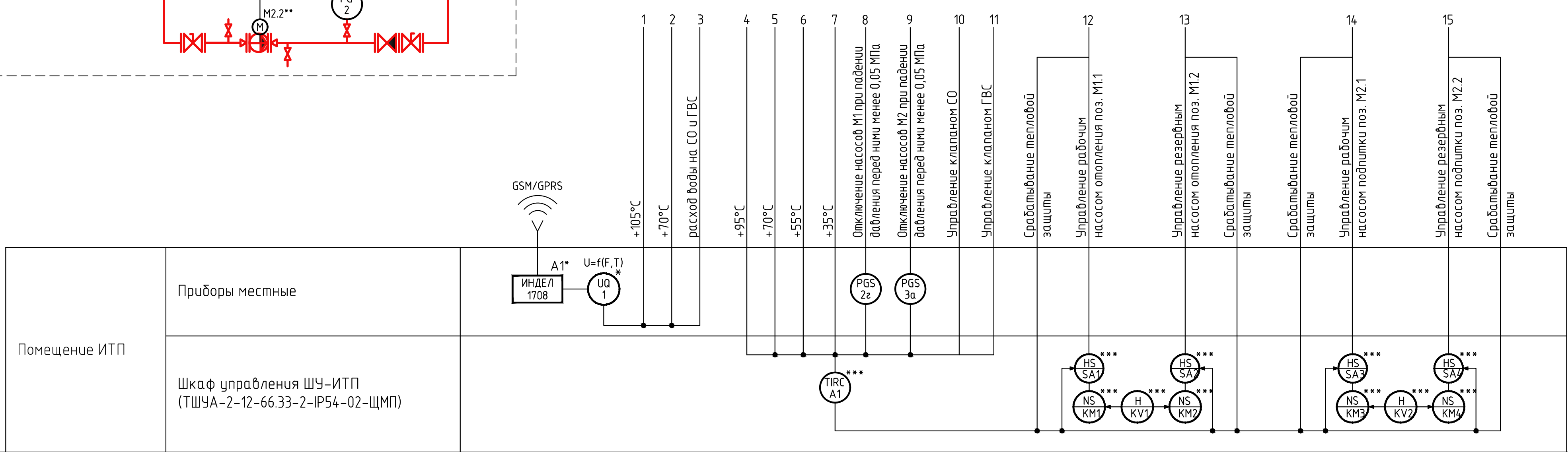
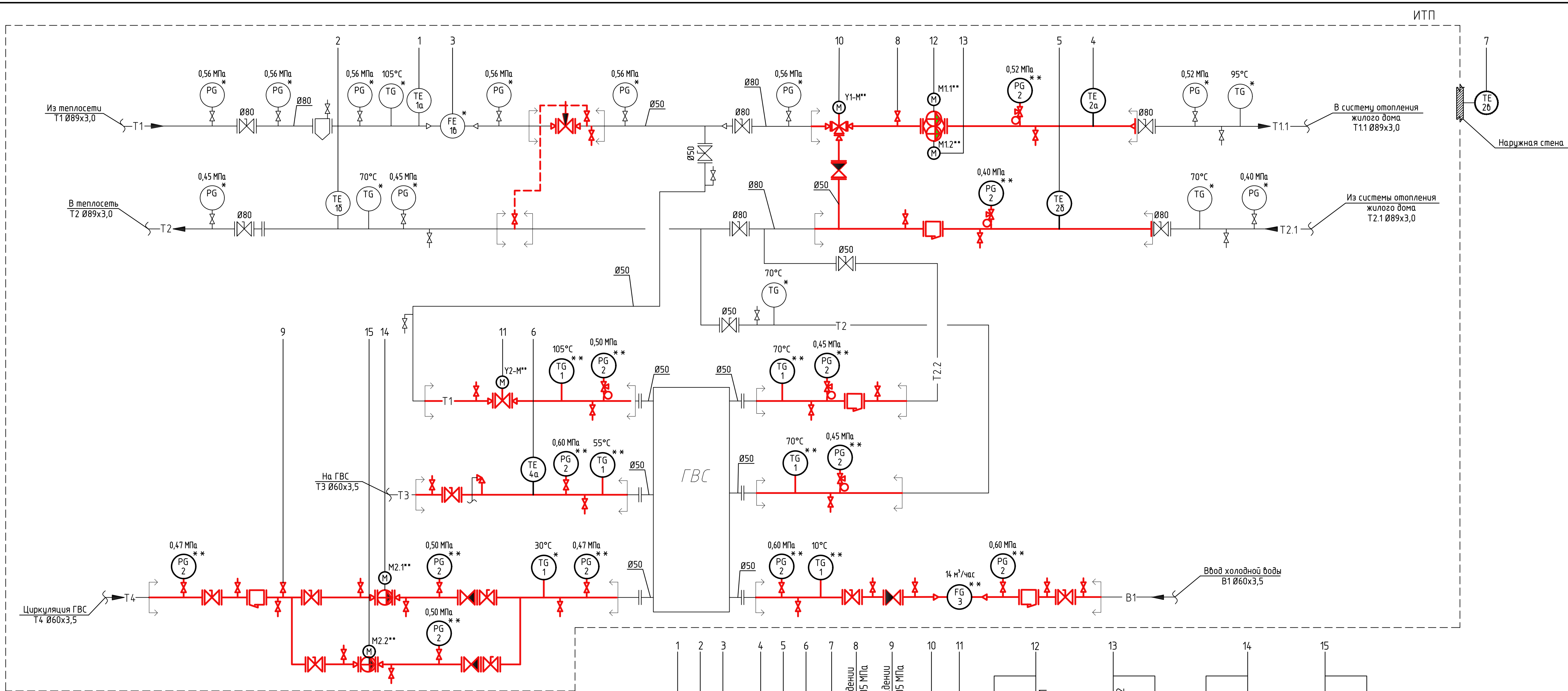
Перечень закладных конструкций

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	БП01-М20х1,5-50, ТУ4218-17416124-001-96	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-6-95	см. комплект "ТМ"	12	
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, 3а	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, 4а	Температура в трубопроводах теплового узла	Датчик температуры погружной	Трубопроводы Т1, Т2, Т3	БП01-М20х1,5-50, ТУ4218-17416124-001-96	ЗК4-1-1-95	ТМ4-1-2-95	см. комплект "ТМ"	3	

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.

						67.25-КупрЗ-АТМ			
						Капитальный ремонт жилого дома № 3 по ул. Куприянова в г.Минске			
Изм.	Колуч.	Лист	Ивок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Белаш				09.25		С	1	4
Проверил	Пшенник				09.25				
Разработал	Мурзин				09.25				
						Общие данные			
Н. контр.	Кортянович				09.25	ЕКТІЗ ЧП "ЕКТІЗ" г. Минск			



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Термометр показывающий ТТЖ П 41240 66(0+100)	6	учтено в разделе "ТМ"
	Оправа защитная для термометра 2П 285 100 6,3	6	учтено в разделе "ТМ"
2	Манометр показывающий МП-100 (0-1,6МПа)	12	учтено в разделе "ТМ"
3	Счетчик холодной воды на ГВС муфтовый МТК-25, Q _н =7,0³/ч, Q _{ном} =14,0м³/ч	1	учтено в разделе "ТМ"
2z, 3a	Манометр электроконтактный ТМ510Р.01(0-0,6МПа)М20х1,5,1,5	2	
ШУ-ИТП	Шкаф управления ТШУА-2-12-66.33-2-IP54-02-ЩМП на базе модуля управления ТТР-02А-230	1	
2a, 2б, 4a	Датчик температуры погружной ТС-Б-Рt1000-В-х2-П- (от 0 до +180)-60/6-Е	3	
	Гильза к датчику	3	
2б	Датчик температуры наружного воздуха ТС-Б-Рt1000-В-х2-П (-50...+80°C)-60/6-И	1	
Y1	Клапан регулирующий фланцевый трехходовой с эл.приводом ST 0 Ду40, Ру=1,6МПа, КССР-40, Kv=16м³/ч	1	учтено в разделе "ТМ"
Y2	Клапан регулирующий фланцевый двухходовой с эл.приводом ST 0 Ду32, Ру=1,6МПа, КПСР-32, Kv=10м³/ч	1	учтено в разделе "ТМ"
M1.1, M1.2	Насос циркуляционный Н=11м, G=10,0м³/ч, U=380В, 960Вт	1	учтено в разделе "ТМ"
	IPM Pumps CHNDbasic II 50-120F		
M2.1, M2.2	Насос цирк., флани. Н=9м, G=8м³/ч, U=220В, 591Вт	2	учтено в разделе "ТМ"
	IPM Pumps SANbasic II 40-120F		

— границы проектирования

- Схема автоматизации выполнена на основании схемы и решений, принятых в разделе "ТМ".
- Условные обозначения приборов и средств автоматизации приняты по ГОСТ 21.208-2013.
- Учёт теплопотребления предусмотрен существующим однопоточным счётчиком марки ТЗМ-104-1 Ду32. Передача данных теплопотребления в теплоснабжающую организацию организована при помощи существующего устройства сбора и передачи данных (УСПД) ИНДЕЛ-1708 по каналу GSM.
- * – существующее оборудование;
** – оборудование, предусмотренное в разделе "ТМ";
*** – оборудование, входящее в комплект поставки шкафа управления тепловым пунктом ШУ-ИТП.
- Для управления оборудованием и коммутации сигналов от оборудования предусмотрен шкаф управления ШУ-ИТП.
- Схемой предусмотрено:
 - АВР насосов СО, ГВС;
 - защита насосов СО, ГВС 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°C-70°C;
 - управление регулирующим клапаном ГВ на подающем трубопроводе из теплосети для для поддержания температуры теплоносителя в системе горячего водоснабжения (55°C);
 - контроль параметров теплоносителя (температура, давление).
- Технологическая часть показана условно

67.25-Купр3-АТМ					
Капитальный ремонт жилого дома № 3 по ул. Куприянова в г.Минске					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Утвердил	Белаш				09.25
Проверил	Пшеник				09.25
Разработал	Мурзин				09.25
ИТП. Схема автоматизации					
Н. контр.	Кортянович				09.25

Копировал

Формат А3х3

Наименование параметра и место отбора импульса	Регулирование		Температура				Давление	Управление				Давление					
	Прямой тр-д Т1 на отопление	Прямой тр-д Т1 на ГВС	Прямой тр-д Т11 на отопление	Обратный тр-д Т2.1 на отопление	Наружный воздух	Прямой тр-д Т3 на ГВС	Обратный тр-д из системы отопления	Насос системы отопления (основной)	Насос системы отопления (резервный)	Насос цирк. ГВС (основной)	Насос цирк. ГВС (резервный)	Обратный тр-д Т4 ГВС					
												Система отопления	Система отопления	Северная стена здания	Система ГВС	До насосов М1	До насосов М2
Обозначение монт. чертежа	см. комплект "ТМ"		ТМ4-1-2-95	ТМ4-1-2-95	На отм. +3.000 от уровня земли	ТМ4-1-2-95	ТМ14-2-3-01	см. комплект "ТМ"				ТМ14-2-3-01					
Позиция	У1-М*	У2-М*	2а	2б	2в	4а	2г	М1.1	М1.2	М2.1	М2.2	3а					

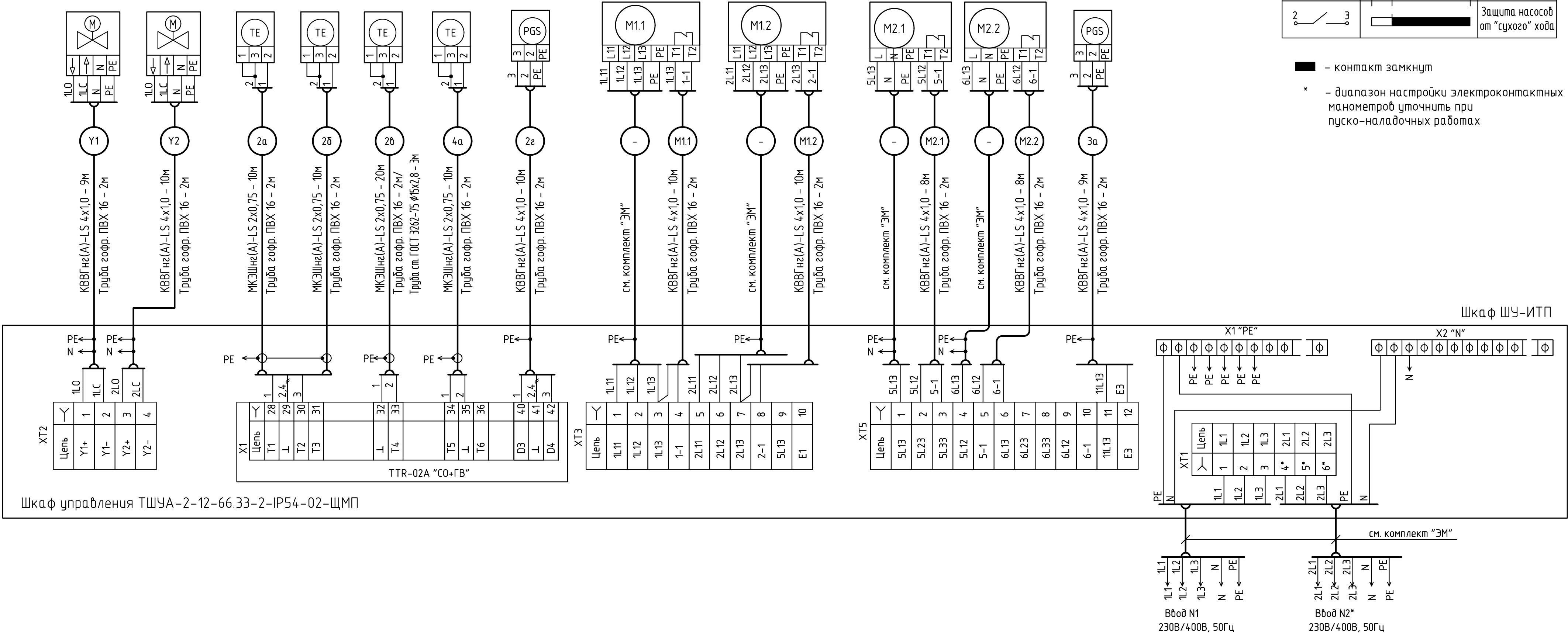


Диаграмма работы контактов
Манометр электроконтактный
(поз. 2г, 3а)

ТМ510Р.01(0-0,6МПа)М20х1,5,1,5*		
Обозначение контакта	Давление, МПа	Назначение цепи
2	0, 0,05	Защита насосов от "сухого" хода
3	0,6	

■ – контакт замкнут

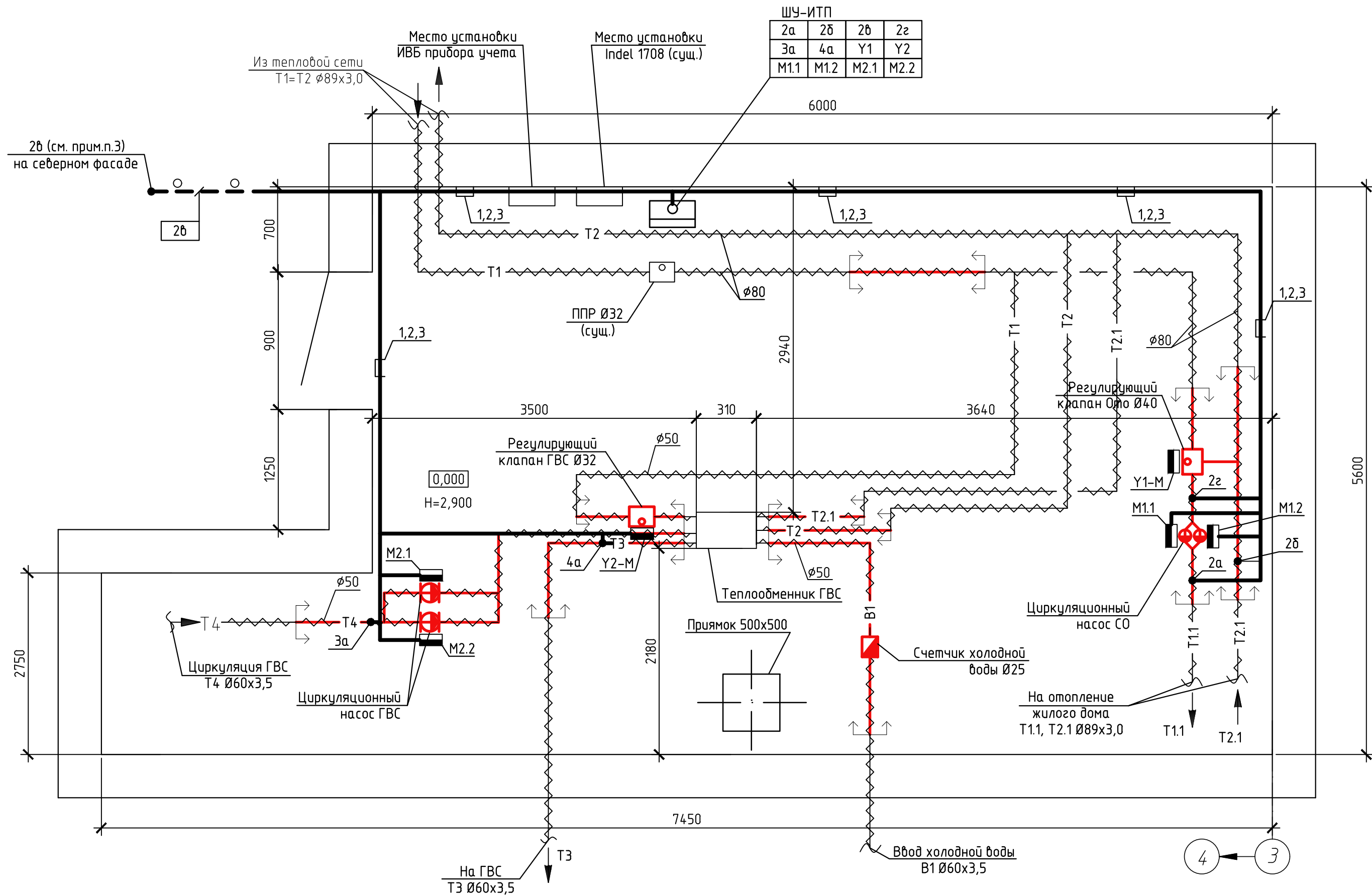
* – диапазон настройки электроконтактных манометров уточнить при пуско-наладочных работах

Поз., обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный КВВГнг(А)–LS 4х1,0 ГОСТ 1508–78	161	м
	Кабель монтажный экранированный МКЭШнг(А)–LS 2х0,75	50	м
	ГОСТ 10348–80		
	Труба ПВХ гофрированная Ø16	24	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, ХТ4:3 и ХТ4:4 – для насоса М2.1, ХТ4:7 и ХТ4:8 – для насоса М2.2. При отсутствии датчиков перепада давления соединить между собой контакты ХТ3:11 и ХТ3:12, ХТ4:11 и ХТ4:12.
- При подключении датчика-реле поз. 3б по трехпроводной схеме (цепи "11L12", "Pmin" и "PE"), необходимо свободный контакт ХТ2:9 "Pmax" соединить с контактом ХТ2:7 "11L12".
- В связи с возможностью конструктивных и принципиальных изменений в изделии завода-изготовителя, подключение к приборам и шкафом 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.

						67.25-Купр3-АТМ			
						Капитальный ремонт жилого дома № 3 по ул. Куприянова в г.Минске			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Белаш				09.25		С	3	
Проверил	Пшенник				09.25				
Разработал	Мурзин				09.25				
						Шкаф ШУ-ИТП. Схема соединений внешних проводов			
Н. контр.	Кортянович				09.25	 ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск			

Согласовано:			Судалеба	09.25
Раздел ТМ				
Инв.№ подл.	Взам.инв.№			
Подп. и дата				



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Лоток НЛ10-П1,87ц УТ1,5, L=2м	7		шт.
2		Стойка кабельная СК-400 УХЛ1	14		шт.
3		Консоль кабельная КК-110 УХЛ1	14		шт.
4		Основание стойки кабельной ОСК-200 УХЛ1	14		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. 2в 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)

						67.25-Купр3-АТМ			
						Капитальный ремонт жилого дома № 3 по ул. Куприянова в г.Минске			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Утвердил	Белаш				09.25		С	4	
Проверил	Пшеник				09.25				
Разработал	Мурзин				09.25				
						План расположения оборудования и прокладки кабельных трасс (М 1:25)			
Н. контр.	Кортянович				09.25				

Согласовано:

Инв.№ подл.

для механической
защиты
для прохода через
стены и перекрытия

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

3

