

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План ИТП после капитального ремонта	Изм.1
4	Принципиальная схема ИТП до капитального ремонта	
5	Принципиальная схема ИТП после капитального ремонта	
6	Схема ИТП после капитального ремонта	Изм.1

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
68.25-Раф88-АТМ	Автоматизация тепломеханической части	
68.25-Раф88-ЭМ	Электрооборудование ИТП	

Основные показатели по чертежам

Наименование здания	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	Расход электроэнергии, Гкал/ч				Расход холода, Вт (ккал/ч)	Устан. мощн. эл./дв. кВт
			На отопле-ние	На венти-ляцию	На горячее водоснаб-жение	Общий		
Жилой дом		-24°С						
ул.Рафиева,88			0,3158	-	0,3867	0,7025	-	-

Изменение 1 внесено на основания замечаний Госстройэкспертизы



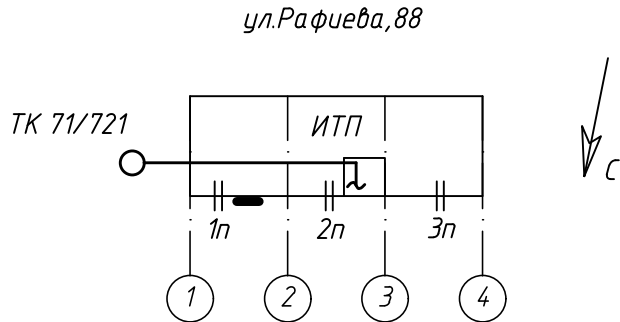
						68.25-Раф88-ТМ		
						Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			
Разработал	Суздалева	Смф	09.25			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Пшенник	В.Пшенник	09.25			С	1	6
Утвердил	Белаш		09.25					
						Общие данные (начало)		
Н. контр.	Кортянович	С.Кортянович	09.25			EKTIZ ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск		

Общие указания

1. Проектом предусматривается замена приборов систем автоматического регулирования тепловой энергии на отопление 3-ех подъездного 9-ти этажного жилого дома по адресу ул.Рафиева,88.
2. Проект выполнен согласно техническим условиям “Минских тепловых сетей” № 25/5579 от 05.08.2025г.
- Параметры теплоносителя в теплосети 130–70°С со срезкой на 105°С .
- Параметры теплоносителя в системе отопления 95–70 °С.
3. Помещение ИТП имеет выход в коридор подвального помещения, соответствует всем необходимым нормам и правилам.
- 4.Для учета тепловой энергии, потребляемой жилым домом на вводе тепловой сети в ИТП находится существующий однопоточный прибор учета ТЭМ–05М Ду50мм. Для учета подпитки системы отопления установлен крыльчатый приборы учета Ду 32мм.
- 5.Подключение системы отопления дома к тепловым сетям осуществляется по независимой схеме через существующий пластинчатый теплообменник.
- Приготовление горячей воды на нужды жилого дома происходит в существующем пластинчатом теплообменнике, подключенном по двухступенчатой схеме.
- 6.Поддержание температуры в системе отопления по погодозависимой схеме осуществляется при помощи устанавливаемого регулятора температуры.
- Поддержание заданной температуры в системе ГВС осуществляется при помощи устанавливаемого регулятора температуры.
- 7.Для поддержания заданного перепада давления предусмотрено использование регулятора давления прямого действия.
8. В качестве регулирующего клапана для системы отопления предусмотрена установка двухходового проходного седельного клапана с электроприводом.
9. Для циркуляции теплоносителя в системе отопления в ИТП установлен сдвоенный циркуляционный насос с мокрым ротором. Насосы работают в режиме: 1– рабочий. 1– резервный. Автоматическое включение резервного насоса происходит по средствам реле – перепада давления.
10. В качестве регулирующего клапана для системы ГВС предусмотрена установка двухходового проходного седельного клапана с электроприводом.
11. Циркуляция воды в системе ГВС также осуществляется при помощи насосов.
12. Все оборудование в проекте использовано в качестве аналога.
13. Слив дренажных вод проектом предусматривается в существующий приямок через поливочный шланг.

14. На чертежах настоящего комплекта марки ТМ – строительная часть показана условно.
15. Монтаж и испытание трубопроводов произвести в соответствии с СН 4.02.01–2019 и СП 4.02.01–2020.
16. На всех трубопроводах должны быть установлены маркировочные щитки и надписи в соответствии с ГОСТ 14202–69.
17. Для монтажа трубопроводов тепловой сети и системы отопления используются стальные трубы по ГОСТ 10704–91.
18. Трубопроводы проложить с уклоном 0,002 в сторону дренажных устройств.
19. Трубопроводы и оборудование после монтажа и испытания очищаются от ржавчины, покрываются грунтовкой и изолируются. рудопроводы и оборудование после монтажа и испытания очищаются от ржавчины, покрываются грунтовкой и изолируются. В качестве антикоррозионного покрытия трубопроводов предусмотрено использовать грунт ГФ–021 с нанесением его в один слой и окрашивание краской БТ–177 в два слоя, после чего производится укладка тепловой изоляции. В качестве теплоизоляции слоя используются цилиндры с покрытием из алюминиевой фольги из стеклоткани. Степень горючести – НГ.
20. Для визуального контроля параметров теплоносителя – температуры и давления, предусматриваются местные показывающие приборы – термометры и манометры.
21. Оборудование, обозначенное на принципиальной схеме как существующее и не указанное в спецификации, находится в исправном, работоспособном состоянии и пригодно для дальнейшего использования.
22. Проектируемые трубопроводы врезать в существующие аналогичные трубопроводы по месту и согласно проекту.
23. Применяемое оборудование и материалы должны иметь действующий сертификат соответствия РБ.

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.

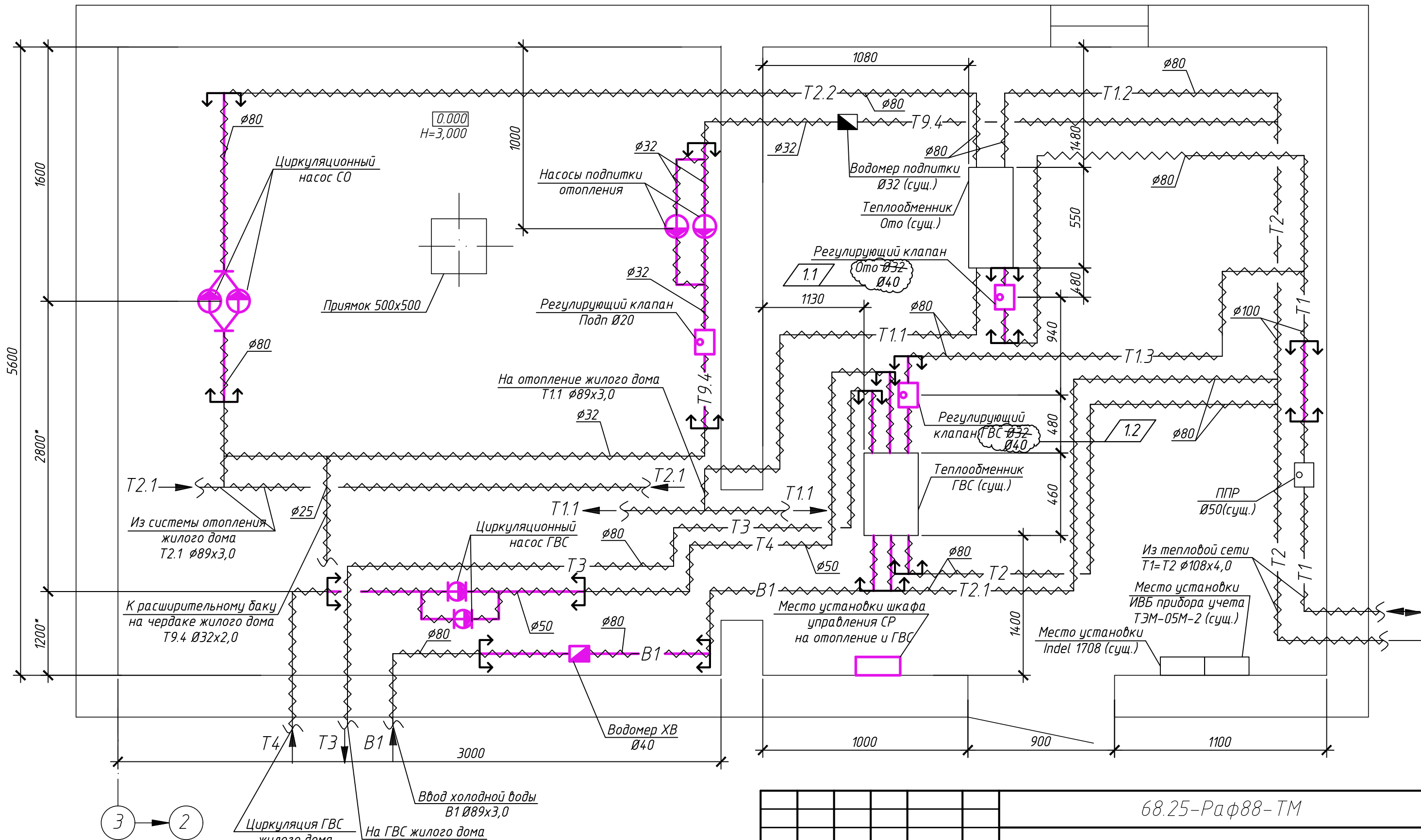


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 21.106–78	Условное обозначение трубопроводов санитарно–технических систем	
СН 4.02.01–2019	Тепловые сети. Строительные нормы проектирования	
СН 4.02.02–2019	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 1.03.02–2020	Монтаж внутренних инженерных систем зданий и сооружений	
ТКП 411–2021 (33240)	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя	
	Инструкция заводов–изготовителей оборуд.	
	и элементов систем измерения тепловой энергии	
	Прилагаемые документы	
68.25–Раф88–ТМ.С	Спецификация оборудования и материалов	на 4 листах
68.25–Раф88–ТМ.ОР	Ведомость демонтажных работ	на 1 листе
68.25–Раф88–ТМ.ТИ	Ведомость техномонтажная	на 1 листе

						68.25–Раф88–ТМ				
						Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Суздалева			Син	09.25					
Проверил	Пшенник			В.Пшенник	09.25			С	2	
Утвердил	Белаш				09.25					
Н. контр.	Кортянович				09.25	Общие данные (окончание)				

План ИТП после капитального ремонта



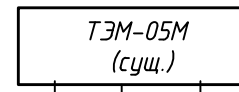
3 → 2

1. За отм. 0,000 принят уровень чистого пола ИТП
2. Размеры со знаком "*" уточнить на монтаже

Примечание: трубопровод в теплоизоляции
— проектируемый
— существующий

						68.25-Раф88-ТМ						
						Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске						
1	2	Изм	132-25	Сиф	11.25	Разработал Проверил Утвердил			Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				С	3		
						План ИТП после капитального ремонта			 ЧП"ЭКТИЗ" г. Минск			
Н. контр.	Кортянович				09.25							

Ø80



Indel 1708
(цущ.)

68.25-Paφ88-TM

Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске

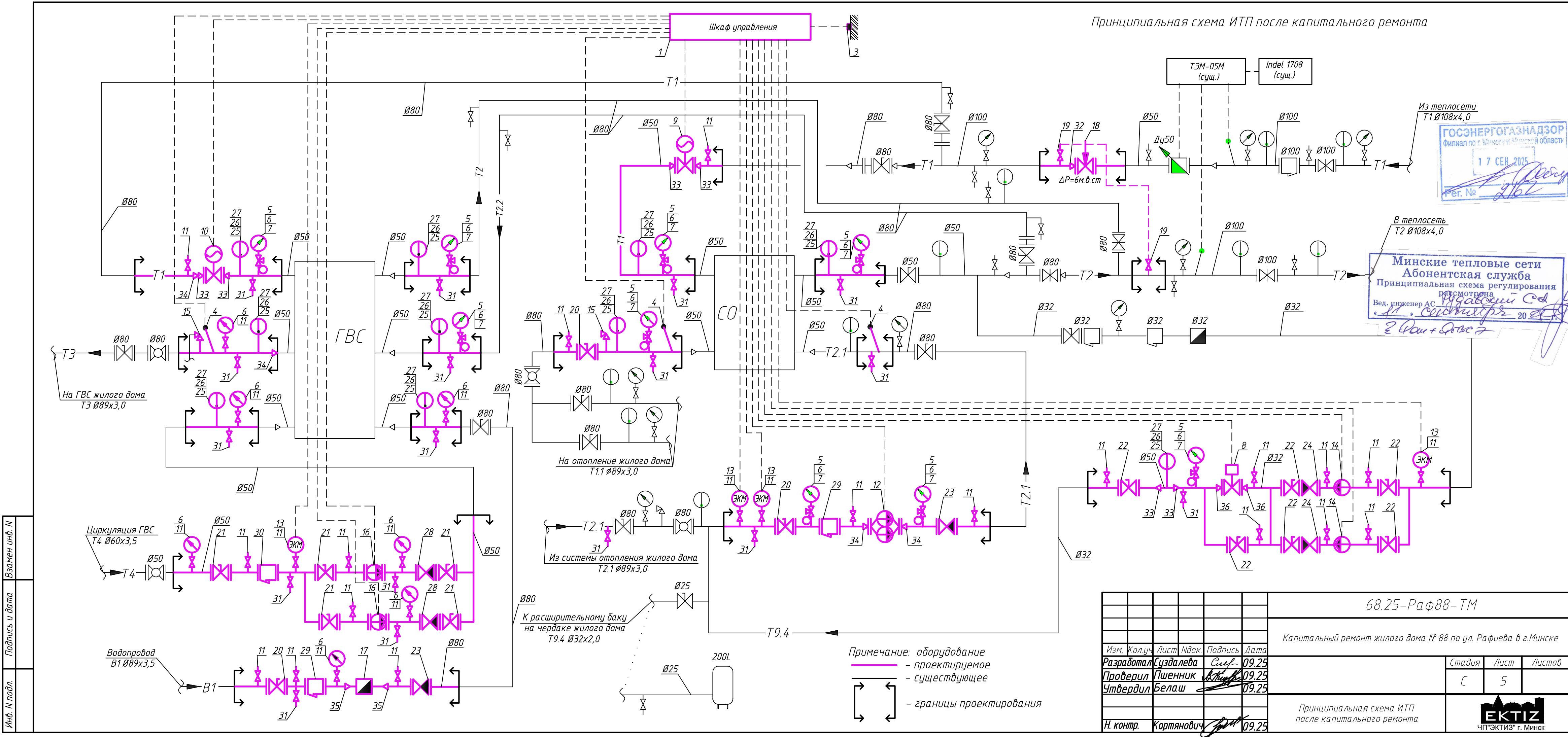
Стадия

Луст

Листов

Принципиальная схема ИТП
до капитального ремонта

ЕКТІЗ
ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск

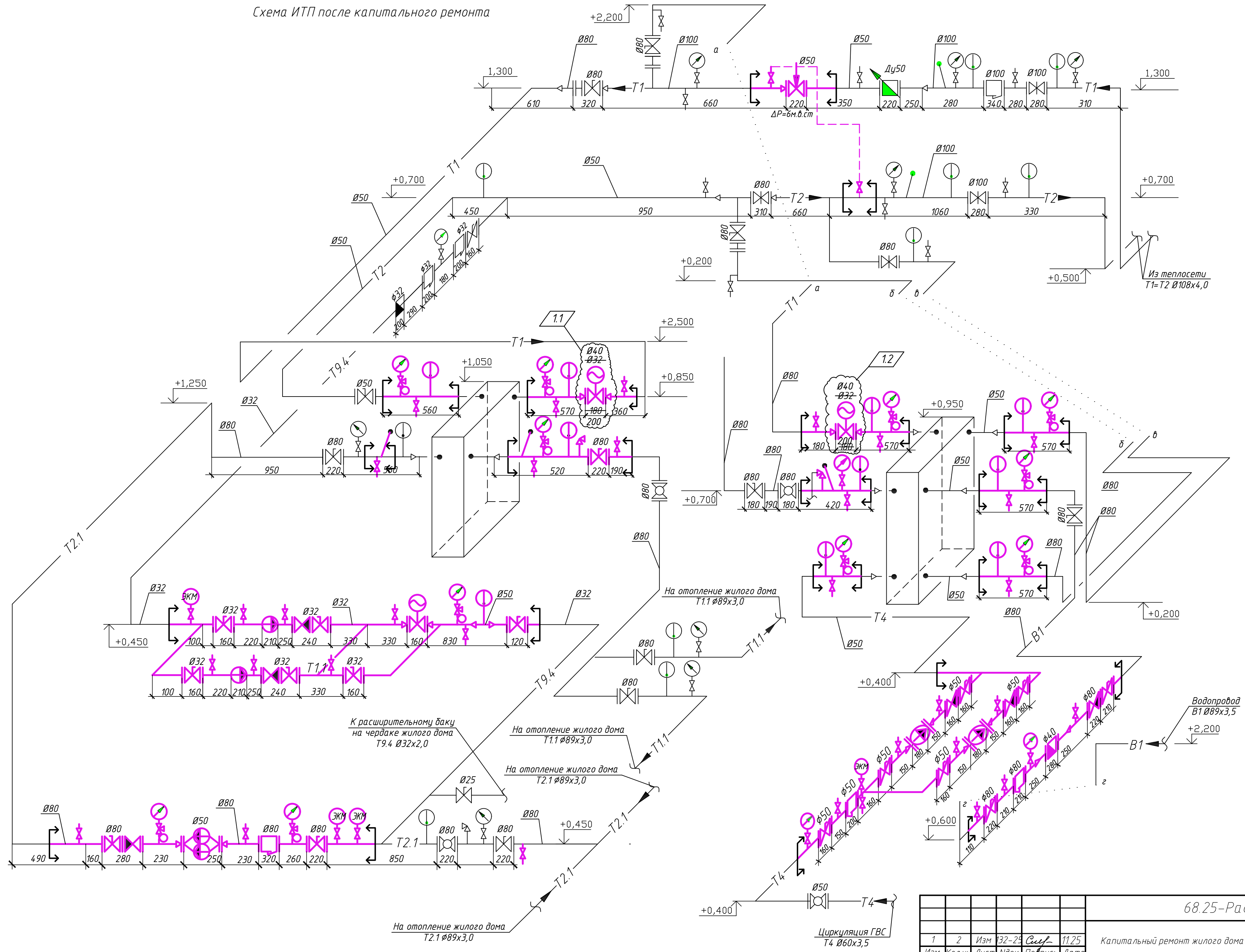


ГОСЭНЕРГОГАЗНАДЗОР
Филиал по г. Минску и Минской области
17.09.2025
Рег. № 2162

Минские тепловые сети
Абонентская служба
Принципиальная схема регулирования
рассмотрена
Вед. инженер АС. *Игудавский С.А.*
20.09.2025
Э.В.Ом + Г.В.С.З

68.25-Раф88-ТМ					
Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г. Минске					
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработал	Суздалева	Син	09.25		
Проверил	Пшенник	В.П.	09.25		
Утвердил	Белаш		09.25		
Н. контр.	Кортянович		09.25		
Принципиальная схема ИТП после капитального ремонта				Стадия	Лист
				С	5
				ЕКТІЗ ЧП "ЕКТІЗ" г. Минск	

Схема ИТП после капитального ремонта



За нулевую отметку принят уровень чистого пола ИТП

Примечание: оборудование
 – проектируемое
 – существующее

						68.25-Раф88-ТМ			
1	2	Изм.	32-29	Служ.	11.25	Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
Разработал	Суздалева	Служ.	09.25				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Пшенник	В.Пшенник	09.25				С	6	
Утвердил	Белаш		09.25						
						Схема ИТП после капитального ремонта			
Н. контр.	Кортянович		09.25						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы кг	Примечание
	Оборудование и материалы ИТП (вид строительства- капитальный ремонт							
1	Шкаф управления на базе модуля управления TTR-02A-230	ТШУА-2-124-66.66.66-2-IP54-02-ЩМП			шт.	1		учтено в АТМ
3	Датчик температуры наружного воздуха	ТС-Б-Рt1000-В-х2-П(-50...+80°C)-60/6-И			шт.	1		учтено в АТМ
4	Датчик температуры теплоносителя в комплекте с добышкой	ТС-Б-Рt1000-В-х2-П(-50...+80°C)-60/6-И			шт.	3		учтено в АТМ
5	Кран трехходовой муфтовый для манометра	Рy16 Ду=15			шт.	9		
6	Манометр показывающий МП-100 (0-1,6МПа)	ГОСТ 8625-88			шт.	16		
7	Трубка сифонная				шт.	9		
8	Клапан соленоидный Ø20, нормально закрытый	AR-2W21, Ø20, Kv=8м³/ч			шт.	1		
9	Клапан регулирующий фланцевый двухходовой с эл.приводом ST 0 Ду40 Ду32, Рy=1,6МПа	КПСР-32, Kv=16м³/ч	1.1		шт.	1		для СО
10	Клапан регулирующий фланцевый двухходовой с эл.приводом ST 0 Ду40 Ду32, Рy=1,6МПа	КПСР-32, Kv=16м³/ч	1.2		шт.	1		для ГВС
11	Кран двухходовой муфтовый для манометра	Рy16 Ду=15			шт.	26		
12	Насос циркуляционный Н=11м, G=9,0м³/ч, U=380В, 960Вт	IPM Pumps CHNDbasic II 50-120F			шт.	1		для СО, 1 насос-основной, 2 насос-резервный
13	Электроконтактный манометр ТМ-510Р.05(0-0,6МПа)	ГОСТ2405-88			шт.	4		учтено в АТМ
14	Насос подпит., муфт. Н=18м, G=2м³/ч, U=380В, 750Вт	IPM Pumps BL 4-3R			шт.	2		для СО, 1 насос-основной, 2 насос-резервный
15	Клапан предохранительный Ду40х40 Ду32х32 Рпр.=6,3 кг/см²		1.3		шт.	2		
16	Насос цирк., фланц. Н=10м, G=14м³/ч, U=380В, 960Вт	IPM Pumps SANbasic II 50-120F			шт.	2		для ГВС, 1 насос-основной, 2 насос-резервный
17	Счетчик холодной воды на ГВС муфтовый МТК-40	Qn=10,0³/ч, Qmax=20,0м³/ч			шт.	1		

Инв. и подл.	Подпись и дата	Взамен инв. и подл.	68.25-Раф88-ТМ.С					
			1	3	Изм. 132-25	Смф	11.25	Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске
			Разработал	Суздалева	Смф	09.25		
			Проверил	Пшенник	В.Пшенник	09.25		
			Утвердил	Белаш		09.25		

*Все оборудование в проекте использовано в качестве аналога

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Еди- ница изме- рения	Кол- во	Масса единицы кг	Примечание
Инв. № подл. Подпись и дата Взамен инв. №			Антикоррозионное покрытие и теплоизоляционные конструкции							
			Краска БТ-117	ГОСТ 5631-79			кг	1,6		5,24м²
			Грунтовка ГФ-0,21	ГОСТ 25129-82			кг	1,6		
			Лента для крепления теплоизоляции				шт.	7		1 рулон – 50 м
			Металлоконструкции				кг	50		
			Шланг гибкий поливочный 1/2” бухта L=10 м				шт.	1		
			Быстросъемный соединитель для шланга гибкого по- ливочного 1/2”				шт.	1		
			Соединитель для шланга с наружной резьбой 1/2”				шт.	6		
			Теплоизоляция трубопроводов							Объем и номенклатуру см.в 68.25-Раф88-ТМ.ТИ
		*Все оборудование в проекте использовано в качестве аналога								
Изм. Кол. Лист Ндок. Подп. Дата						68.25-Раф88-ТМ.С			Лист 4	

Ведомость техномонтажная

Изолируемые оборудование, трубопроводы						Теплоизоляционная конструкция							
Марка, поз.	Наименование	Размеры:		Кол.	Температура вещества, °C	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м ²	Объем теплоизоляционного слоя, м ³	Обозначение документа	Примечание
		Наружный диаметр или сечение, мм	Длина, высота, м					Теплоизоляционного	Покровного				
	ИТП												
T1, T2	Трубопровод	ø50	3,7	—	105/70	подвал	Цилиндр теплоизоляционный с покрытием из стеклоткани ГОСТ 23208-2003 Степень горючести - НГ	50	0,5	1,82	0,062		
	Трубопровод	ø80	2,0	—	105/70	подвал		50	0,5	1,19	0,044		
	Трубопровод	ø100	0,5	—	105/70	подвал		50	0,5	0,33	0,012		
T1.1, T2.1	Трубопровод	ø80	3,8	—	105/70	подвал		50	0,5	2,26	0,083		
T9.4	Трубопровод	ø32	4,5	—	70	подвал		50	0,5	1,95	0,062		
T3, T4	Трубопровод	ø50	4,5	—	55	подвал		50	0,5	2,26	0,078		
		ø80	1,5	—	55	подвал		50	0,5	0,89	0,033		
B1	Трубопровод	ø80	3,5	—	5	подвал		50	0,5	2,08	0,076		
	Трубопроводная арматура						Чехлы теплоизоляционные быстросъемные с покрытием из стеклоткани заполненные минеральной ватой (индивидуальный материал) Степень горючести - НГ						
	кран	ø32	—	8	105/70	подвал		50	0,5				
	кран	ø50	—	7	105/70	подвал		50	0,5				
	кран	ø80	—	5	105/70	подвал		50	0,5				
	фильтр	ø50	—	1	105/70	подвал		50	0,5				
	фильтр	ø80	—	2	105/70	подвал		50	0,5				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разработал	Суздалева	Сул		09.25	
Проверил	Пшенник	В.Пшенник		09.25	
Утвердил	Белаш	Белаш		09.25	
Н. контр.	Кортянович	С.Кортянович		09.25	

68.25-Раф88-ТМ.ТИ					
Капитальный ремонт жилого дома № 88 по ул. Рафиева в г.Минске					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Разработал	Суздалева	Сул		09.25	
Проверил	Пшенник	В.Пшенник		09.25	
Утвердил	Белаш	Белаш		09.25	
Н. контр.	Кортянович	С.Кортянович		09.25	

Стадия	Лист	Листов
С	1	

Ведомость техномонтажная


ЧП "ЭКТИЗ" г. Минск
Формат А3

Наименование работ		Кол.	Материалы, подлежащие повторному использованию, металлолом	Кол.	Примечание
<u>ИТП</u>					
Демонтаж					
Регулятор системы отопления		1	Металлолом		учтено в АТМ
Регулятор системы ГВС		1	Металлолом		учтено в АТМ
Датчик температуры теплоносителя		5	Металлолом		учтено в АТМ
в комплекте с добышкой					
Манометр МЦ-1,6		15	Металлолом		
Регулятор давления Ду 50мм		1	Металлолом		
Клапан регулирующий двухходовой					
с электроприводом Ду32мм		2	Металлолом		
Насос повысительный муфтовый					
Grundfos CR-3		1	Металлолом		
Насос циркуляционный фланцевый					
сдвоенный Ду 40мм		1	Металлолом		
Насос циркуляционный фланцевый					
Ду 50мм		2	Металлолом		
Кран шаровый муфтовый Ду32мм		1	Металлолом		
Кран шаровый фланцевый Ду32мм		3	Металлолом		
Кран шаровый фланцевый Ду50мм		4	Металлолом		
Кран шаровый фланцевый Ду80мм		2	Металлолом		
Клапан обратный муфтовый Ду32мм		2	Металлолом		
Клапан обратный фланцевый Ду50мм		2	Металлолом		
Клапан обратный фланцевый Ду80мм		2	Металлолом		
					</

[illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

68.25-Paφ88-TM.OP