

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ООО ЭСК "СТЭН"



## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме, вид работ:  
Установка или ремонт коллективных(общедомовых) узлов управления и регулирования  
потребления горячей воды и Установка или ремонт коллективных(общедомовых)  
узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии

Объект: Многоквартирный дом  
г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4

Шифр: СТЭН-5/23-ОВ.ПЗ; ОВ; АОВ

Директор ООО ЭСК "СТЭН"

 / Н. В. Вольф /

г. Челябинск 2023 год

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ООО ЭСК "СТЭН"



## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Капитальный ремонт общего имущества в многоквартирном доме, вид работ:  
Установка или ремонт коллективных(общедомовых) узлов управления и регулирования  
потребления горячей воды и Установка или ремонт коллективных(общедомовых)  
узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии

Объект: Многоквартирный дом  
г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4

Шифр: СТЭН-5/23-ОВ

Директор ООО ЭСК "СТЭН"

 / Н. В. Вольф /

г. Челябинск 2023 год

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
СТЭН-5/23-ОВ.ПЗ	Пояснительная записка	
СТЭН-5/23-ОВ	Отопление и Вентиляция	
СТЭН-5/23-АОВ	Автоматизация	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СТЭН-5/23-ОВ.С	Спецификация оборуд., изделий и материалов	на 6-и листах

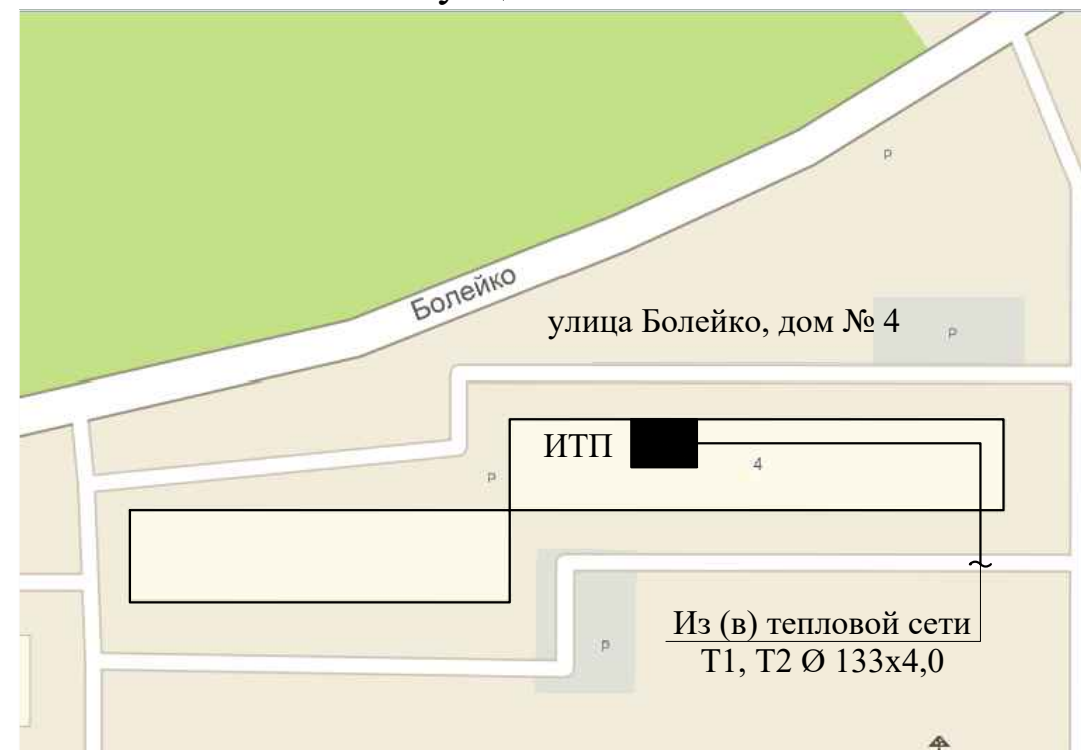
### Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 510.1325800.2022	Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения	
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 510.1325800.2022	Актуализированная редакция	
СП 60.13330.2020	Актуализированная редакция	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 61.13330.2012	Актуализированная редакция	
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
СП 131.13330.2020	Актуализированная редакция	
СП 23-01-99*		

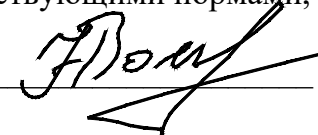
### Основные показатели по рабочим чертежам отопления и вентиляции



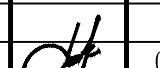
Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при тн, °С	Расход тепла, Гкал/час (Вт)				Расход холода ккал/час (Вт)	Уст. мощность эл. двигат., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
МКД	---	-32	0,826	---	0,650	1,476	---	---
Болейко, дом №4			(960 640)	---	(755 950)	(1 716 590)	---	---

### Ситуационный план



Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта  / Н. В. Вольф /

СТЭН-5/23-ОВ						
Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4						
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Вольф Н.В.			04.23	
Исполнит.		Воронова К.В.			04.23	
Проверил						
Н. контр.		Дойников А.В.			04.23	
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	11
Общие данные (начало)				ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год		



## 1. Подключение системы отопления по зависимой схеме.

Подключение существующей системы отопления МКД производится по зависимой схеме.

Температурный график тепловых сетей на вводе в индивидуальный тепловой пункт, согласно технических условий, 105 / 70 град. С.

Температурный график системы отопления - 95 / 70 град. С

Для обеспечения требуемых значений температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха в помещении индивидуального теплового пункта устанавливается:

- циркуляционный насос - 2 шт.;
- двухходовой регулирующий клапан с электроприводом - 1 шт.;
- энергоконтроллер - 1 шт.;
- датчики температуры - 3 шт.

В качестве циркуляционного насоса устанавливается существующий циркуляционный насос фирмы "Wilо" - TOP-S 80 / 10 DM (Ду 80).

Для защиты насоса от «сухого хода» на всасе устанавливается реле давления KPI-35R, производства фирмы "Ридан".

В качестве регулятора температуры установлен двухходовой регулирующий клапан с электроприводом AMV-1800R, производства фирмы "Ридан" - VFM-2R Ду 65 (Kvs=55,0 м3/час).

В качестве энергоконтроллера в индивидуальном тепловом пункте установлен контроллер, производства фирмы "ОВЕН" - ТРМ1032М-01.00.Р.

Для гидравлической увязки систем отопления правого и левого крыльев, устанавливаются ручные балансировочные клапана производства фирмы "АДЛ" КБЧ Ду 65 (Kvs=85,2 м3/час).

## 2. Установка пластинчатого теплообменника ГВС.

В помещении индивидуального теплового пункта устанавливается пластинчатый теплообменник для организации закрытой системы горячего водоснабжения.

Автоматическое регулирование температуры горячей воды на выходе из пластинчатого теплообменника позволяет обеспечить нагрев горячей воды до заданной температуры исключив перегрев и обеспечить экономию теплоносителя.

Для поддержания постоянной температуры горячей воды во всей системе горячего водоснабжения устанавливается циркуляционный насос.

Схема подключения теплообменника - двухступенчатая (моноблок).

В качестве пластинчатого теплообменника установлен разборный пластинчатый теплообменник фирмы "БРАНТ" ТПР21SPM6-48TMTL21/67TKTM15-Y-05-16 расчет 40845 от 11.04.2023 года.

В качестве регулятора температуры установлен регулирующий двухходовой клапан с электроприводом AMV-1800R, производства фирмы "Ридан"- VFM-2R Ду 65 (Kvs = 55,0 м3/ч).

В качестве циркуляционного насоса устанавливается существующий циркуляционный насос фирмы "Aikon" CMS(L) 40-6FIS (Ду 40).

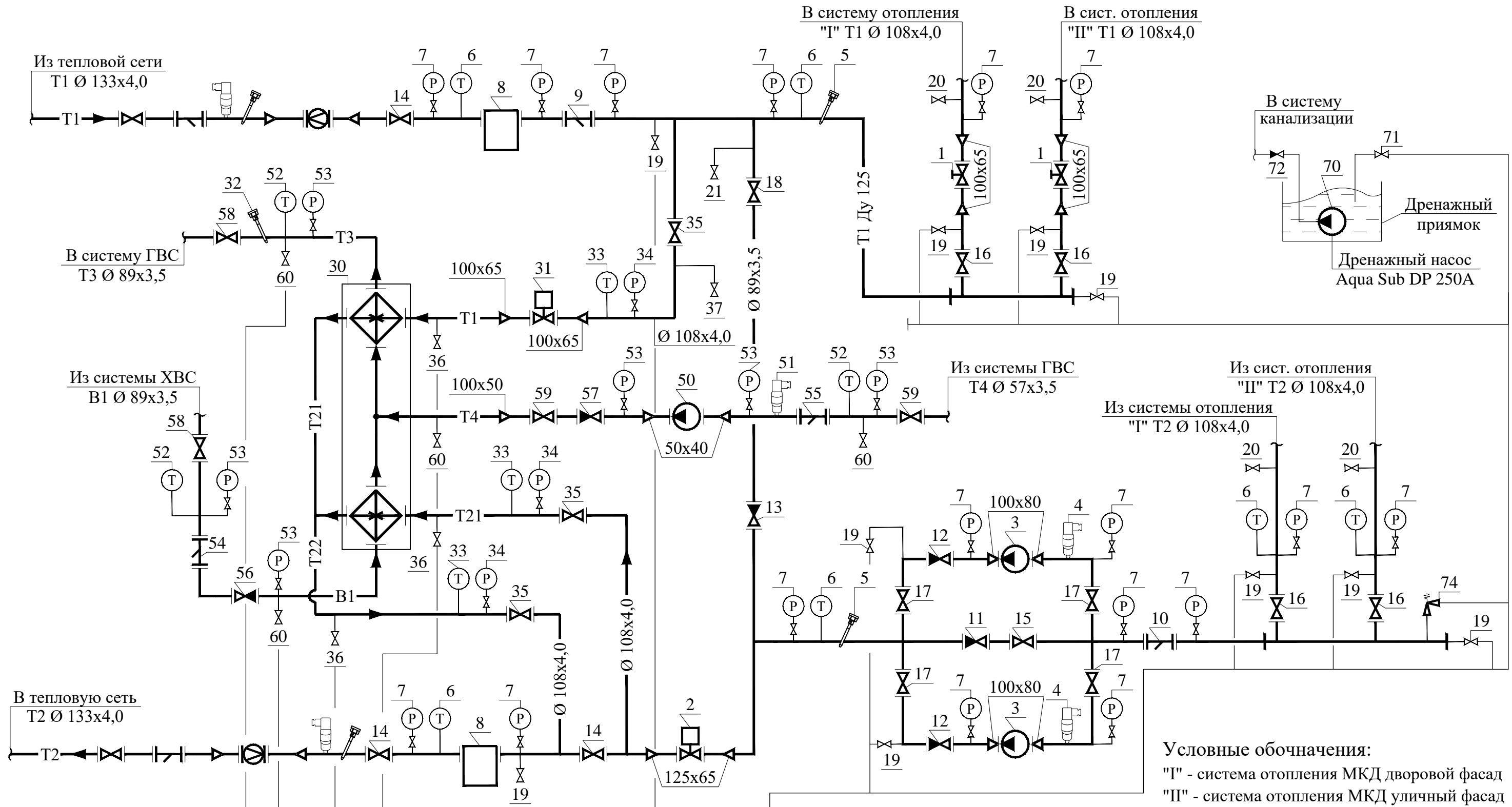
Для защиты насоса от «сухого хода» на всасе устанавливается реле давления KPI-35R, производства фирмы "Ридан"

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
— T1 —	Трубопровод подоющий тепловых сетей
— T2 —	Трубопровод обратный тепловых сетей
— T11 —	Трубопровод подоющий системы отопления
— T21 —	Трубопровод обратный системы отопления
— T22 —	Трубопровод обратный - после первой ступени теплообменника системы ГВС
— T3 —	Трубопровод горячей воды системы ГВС
— T4 —	Трубопровод циркуляционный системы ГВС
— V1 —	Трубопровод холодной воды системы ХВС
— T96 —	Трубопровод сливной безнапорный
— K1 —	Трубопровод бытовой канализации
	Расходомер
	Насос
	Арматура запорная
	Клапан обратный
	Фильтр
	Клапан регулирующий
	Клапан ручной балансировочный
	Манометр с трехходовым краном (показывающий)
	Реле давления
	Термометр (показывающий)
	Термометр сопротивления (датчик температуры)
	Водоводяной подогреватель (пластинчатый теплообменник)

СТЭН-5/23-ОВ						
Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4						
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Вольф Н.В.			04.23	
Исполнит.		Воронова К.В.			04.23	
Проверил						
Н. контр.		Дойников А.В.			04.23	
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
				Р	3	
Общие данные (окончание)				ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год		

# Принципиальная схема трубопроводов



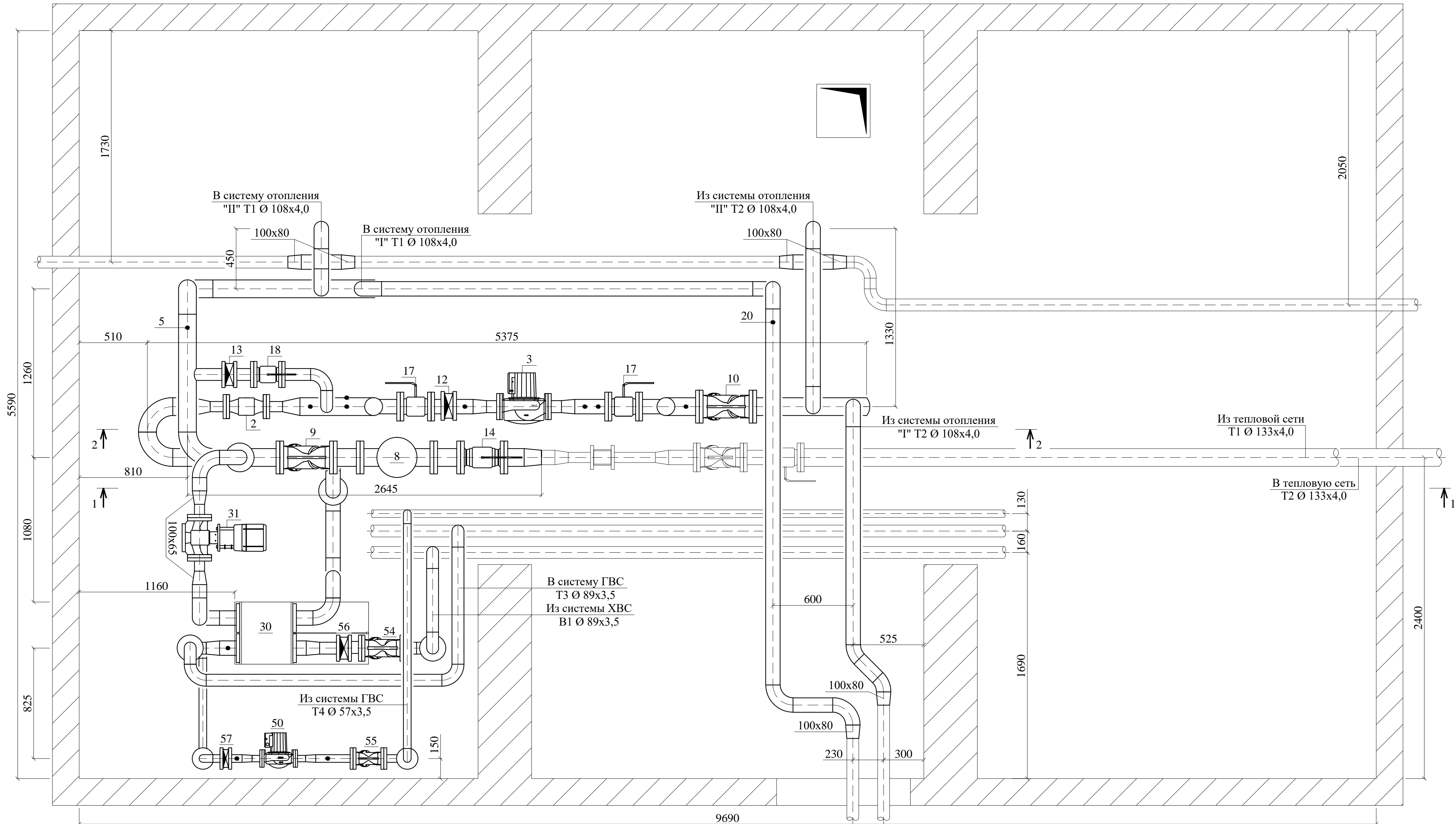
Условные обозначения:  
 "I" - система отопления МКД дворовой фасад  
 "II" - система отопления МКД уличный фасад

**Примечание:**

- Позиционные обозначения приборов даны по спецификации СТЭН-5/23-ОВ.С;
- В верхних точках системы теплоснабжения установить спускные краны (Ду 15) для удаления воздуха;
- В нижних точках установить спускные краны для опорожнения системы (Ду 25).

<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>				
<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>				
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	
Проверил				<b>Принципиальная схема трубопроводов</b>
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	
Стадия	Р	Лист	4	Листов
ООО ЭСК "СТЭН"				г. Челябинск 2023 год

# План трубопроводов

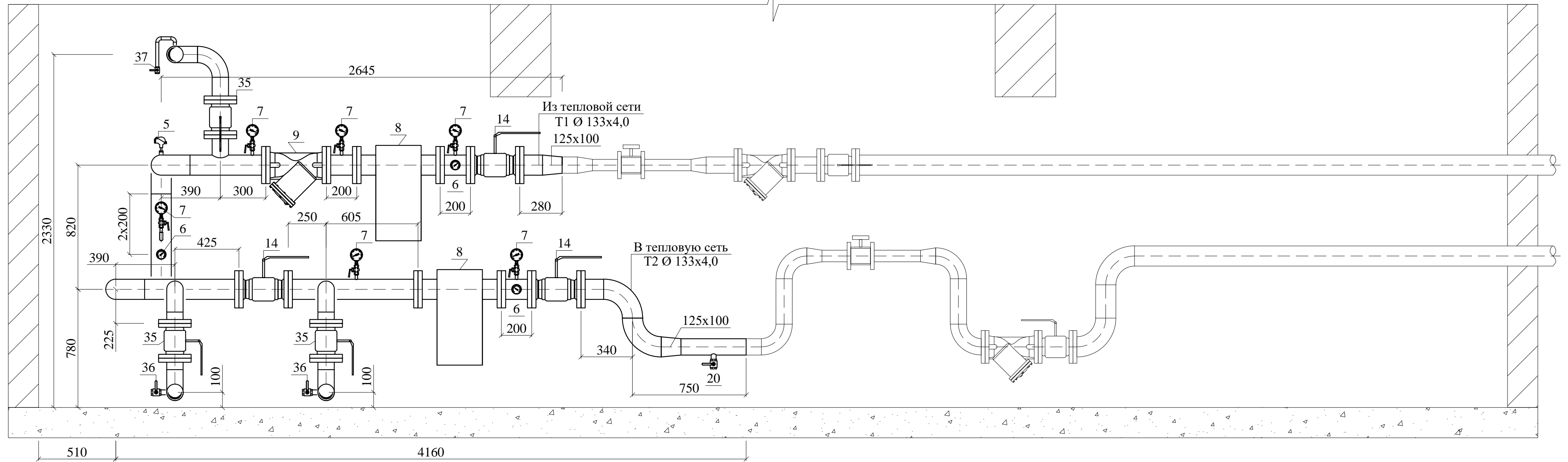


Условные обозначения:  
 "I" - система отопления МКД дворовой фасад  
 "II" - система отопления МКД уличный фасад фасад  
 Примечание: Масштаб 1:20

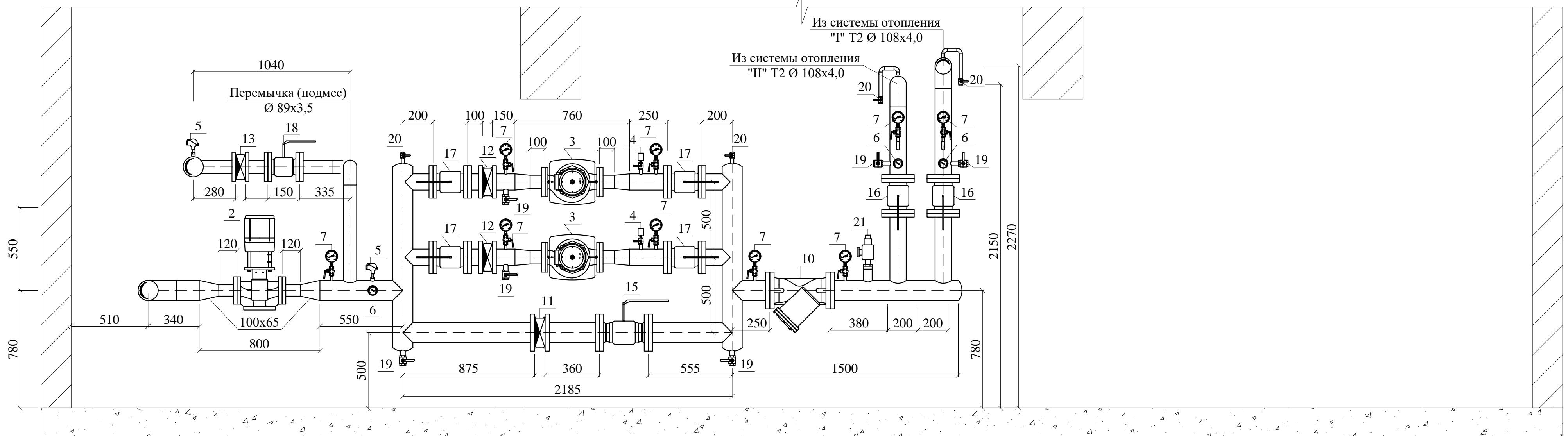
<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>						
<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>						
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	<b>Р</b>	<b>5</b>	
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	04.23			
Проверил						
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	<b>План трубопроводов</b>		ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год

# План трубопроводов

## Разрез 1 - 1



## Разрез 2 - 2



Условные обозначения:

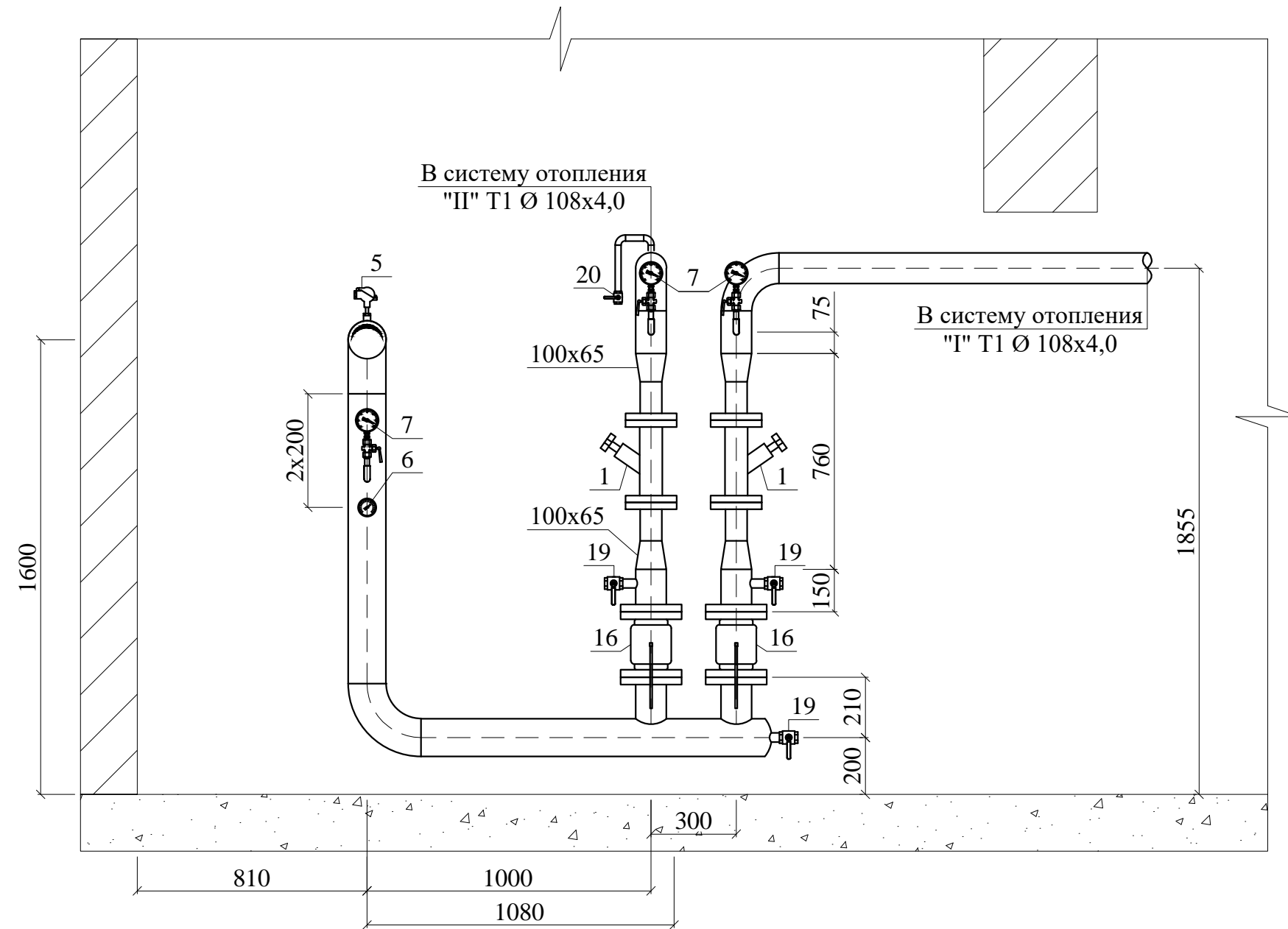
"I" - система отопления МКД дворовой фасад  
"II" - система отопления МКД уличный фасад фасад

Примечание: Масштаб 1:20

<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>						
<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>						
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	<b>Р</b>	<b>6</b>	
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	04.23			
Проверил						
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	04.23	<b>Схема трубопроводов Разрез 1 - 1. Разрез 2 - 2</b>		ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год



# Схема трубопроводов. Разрез 3 - 3



Условные обозначения:

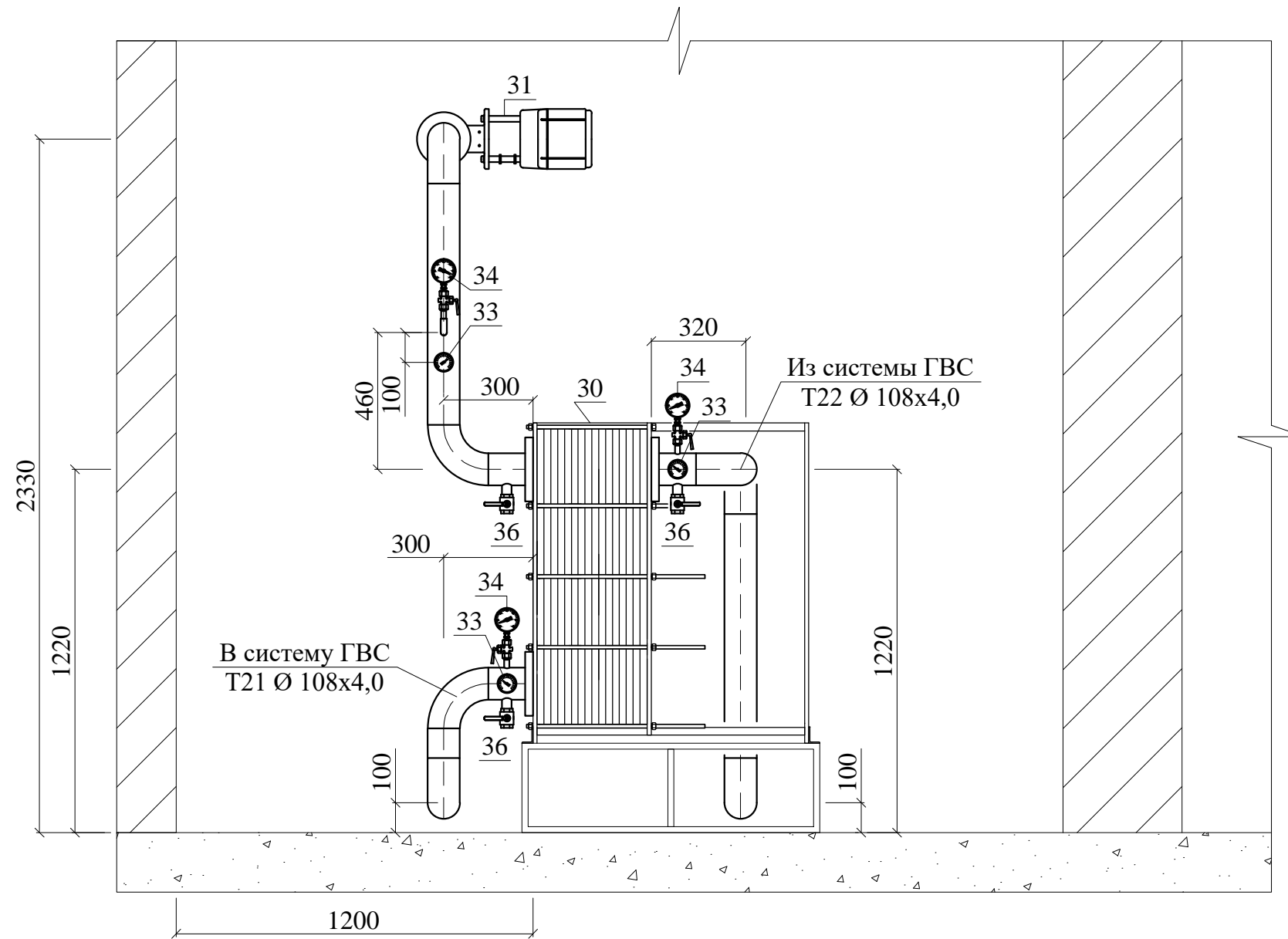
"I" - система отопления МКД дворовой фасад

"II" - система отопления МКД уличный фасад фасад

Примечание: Масштаб 1:20

						<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>		
						<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	04.23			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	04.23			Р	7	
Проверил						<b>Схема трубопроводов Разрез 3 - 3</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	04.23					

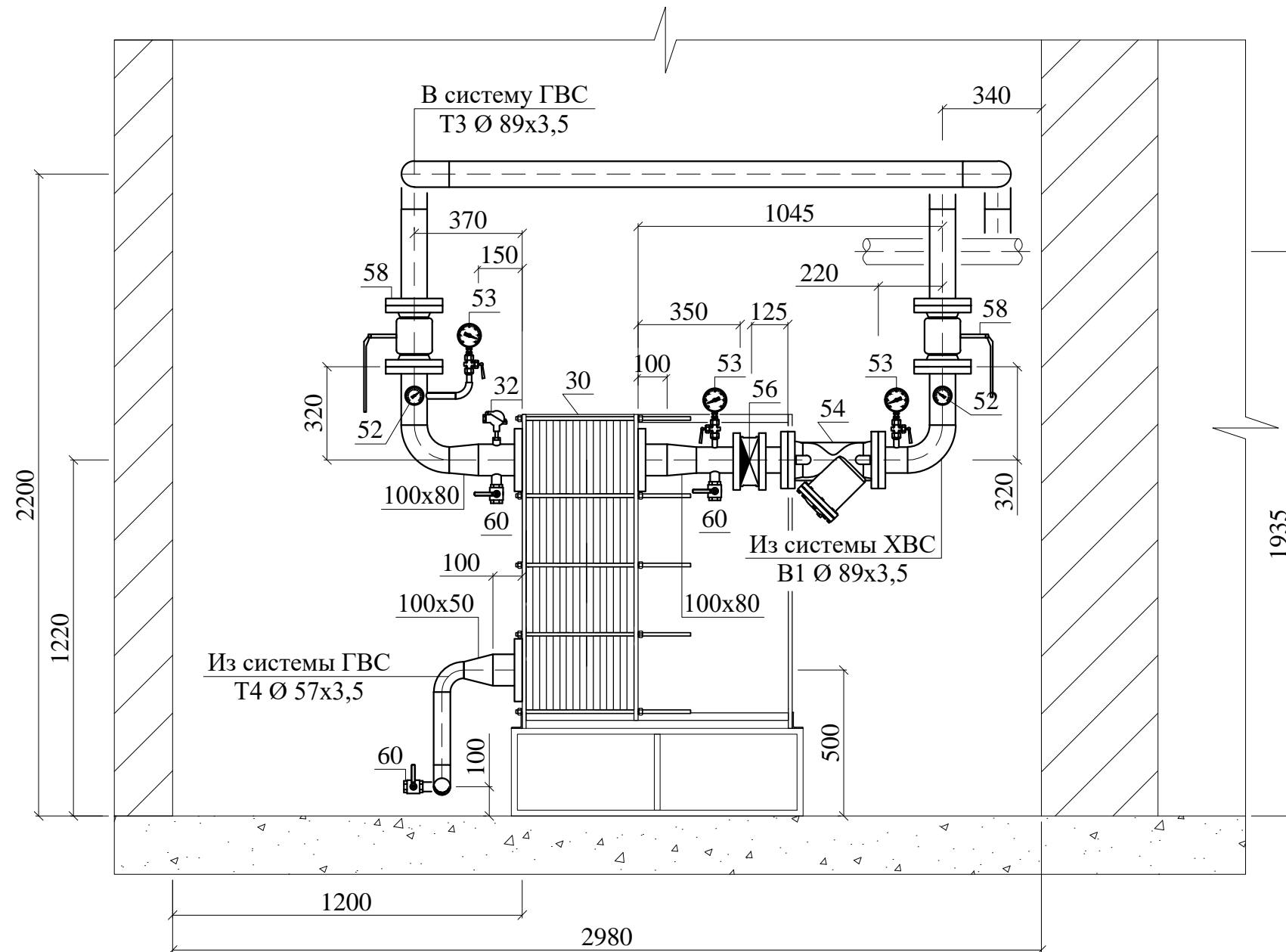
# Схема трубопроводов. Разрез 4 - 4



Примечание: Масштаб 1:20

						<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>		
						<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	04.23	Стадия	Лист	Листов		
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	04.23	<b>Р</b>	<b>8</b>			
Проверил				<b>Схема трубопроводов Разрез 4 - 4</b>			ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год	
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	04.23					

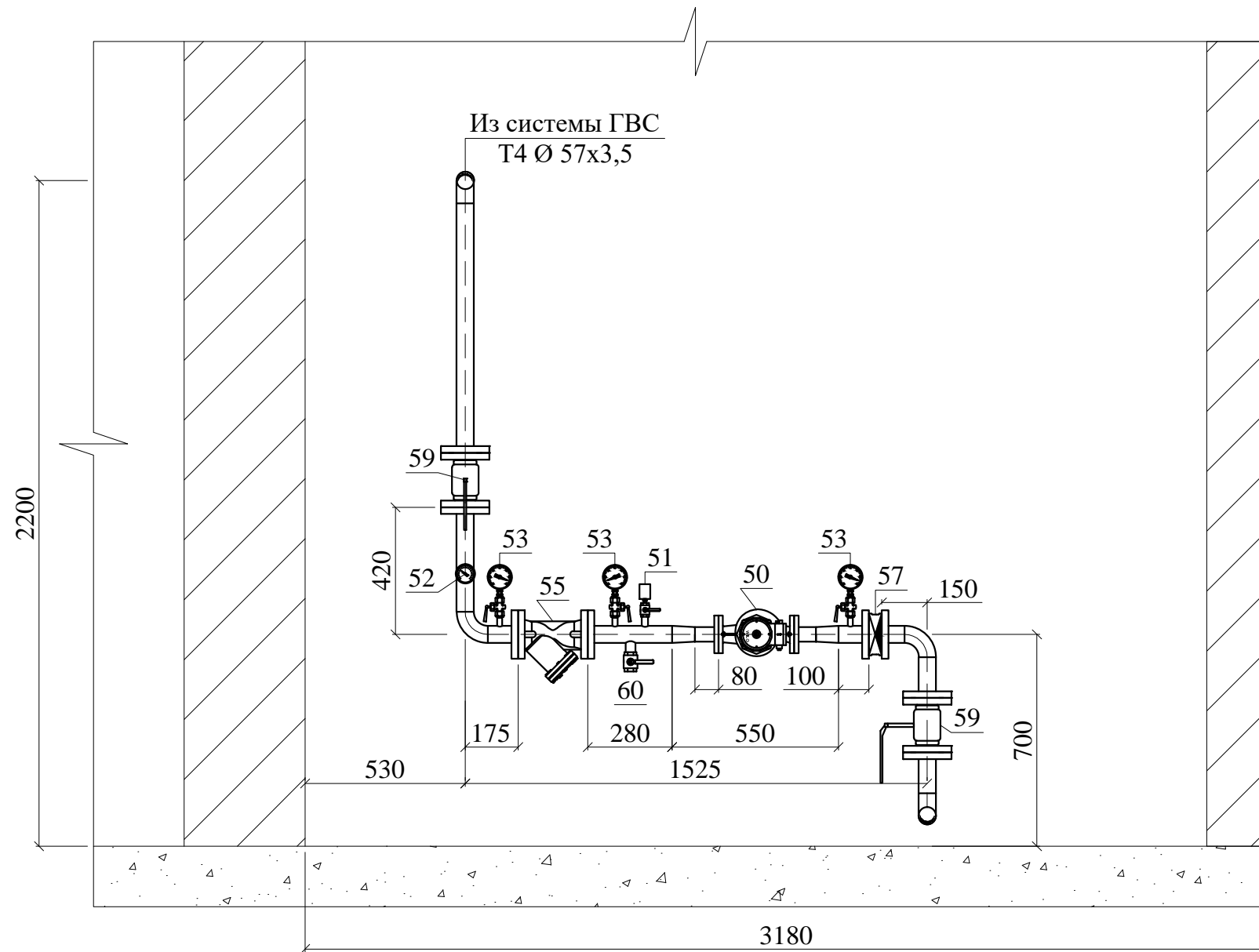
# Схема трубопроводов. Разрез 5 - 5



Примечание: Масштаб 1:20

<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>						
<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>						
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	04.23	Р	9	
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	04.23			
Проверил				<b>Схема трубопроводов Разрез 5 - 5</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	04.23			

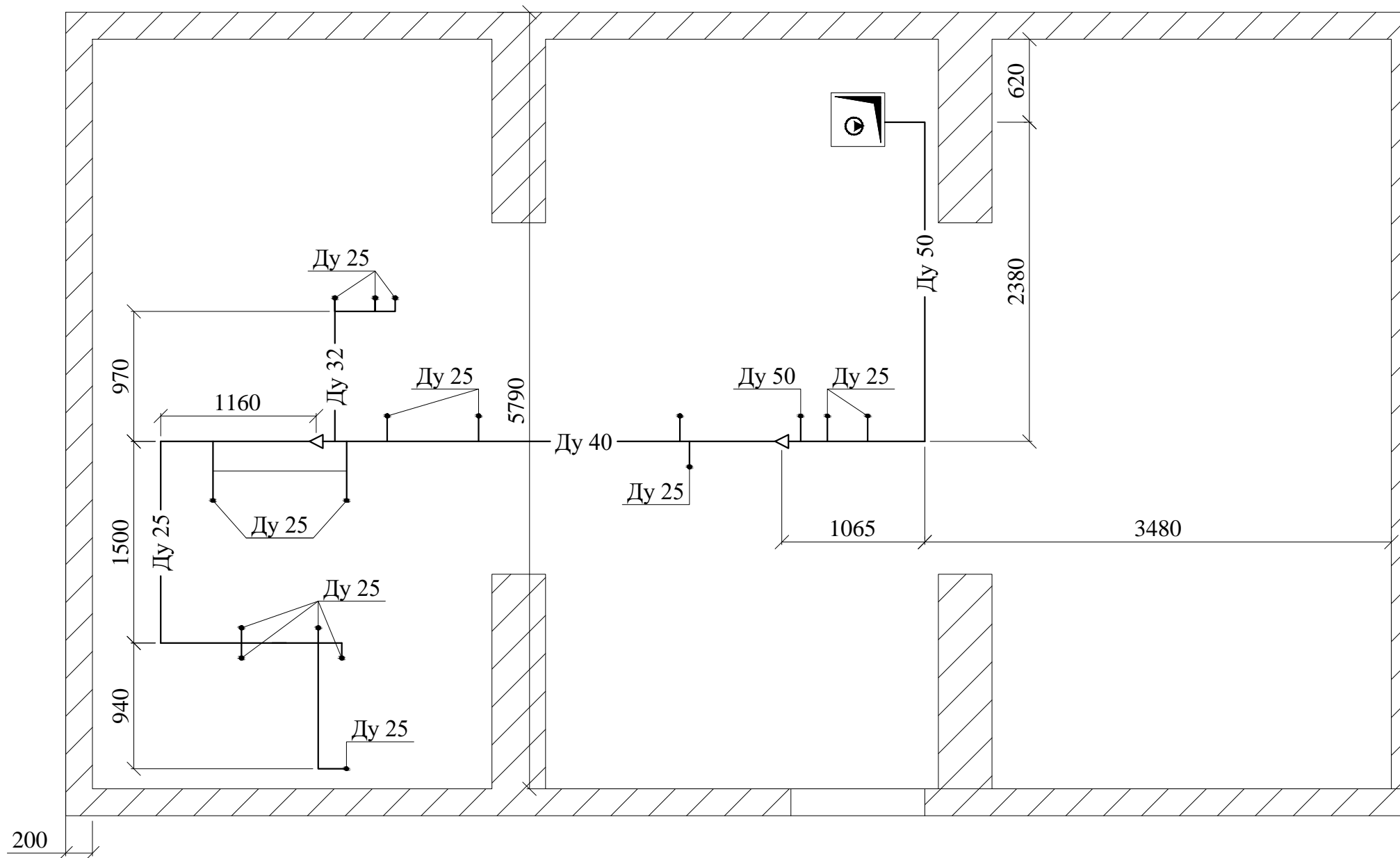
# Схема трубопроводов. Разрез 6 - 6



						<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>			
						<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>			
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	04.23						
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	04.23						
Проверил									
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	04.23	<b>Схема трубопроводов Разрез 6 - 6</b>			ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год		

Примечание: Масштаб 1:20

# План дренажных трубопроводов



Примечание: Масштаб 1:40

						<b>СТЭН-5/23-ОВ</b>		
						<b>Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	04.23	Стадия	Лист	Листов		
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	04.23	<b>Р</b>	<b>11</b>			
Проверил				<b>План дренажных трубопроводов</b>			ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год	
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	04.23					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Узел управления потреблением тепловой энергии								
1	Клапан ручной балансировочный Ду 65 с КОФ	КБЧ		"АДЛ" (аналог)	шт.	2		
2	Клапан двухходовой Ду 65 с КОФ	VFM-2R		"Ридан" (аналог)	шт.	1		
	Электропривод	AMV-1800R 220B		"Ридан" (аналог)	шт.	1		
3	Циркуляционный насос Ду 80 с КОФ	TOP-SD 80 / 10 DM		"Wilo" (аналог)	шт.	2		
4	Отборное устройство давления в составе:							
	Реле давления	KPI 35R		"Ридан" (аналог)	шт.	2		
	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	2		
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	2		
5	Термометр сопротивления	ДТС 3105-Pt100.B3.70		"ОВЕН" (аналог)	шт.	2		
	Гильза защитная	ГЗ.16.1.80		"ОВЕН" (аналог)	шт.	2		
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		"ОВЕН" (аналог)	шт.	2		
6	Термометр биметаллический	БТ-31.211 диаметр 63 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	6		
	Гильза защитная для биметаллического термометра	64 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	6		
	Бобышка	БП-БТ-20-G1/2		Россия	шт.	6		
7	Манометр Ру 1,6 МПа	МП-100-16		"РОСМА" (аналог)	шт.	17		
	Кран трехходовой для манометра	11Б38 БК		Россия	шт.	17		
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	17		
8	Грязевик Ду 125 с КОФ			Россия	шт.	2		
9	Фильтр механический фланцевый Ду 125 с КОФ	V821		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
10	Фильтр механический фланцевый Ду 125 с КОФ	V821		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
11	Клапан обратный межфланцевый Ду 125 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
12	Клапан обратный межфланцевый Ду 100 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	2		насос СО

Примечание:

КОФ - комплект ответных фланцев, прокладок и крепеж.

						СТЭН-5/23-ОВ.С				
						Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Болейко, дом № 4				
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	6	
ГИП		Вольф Н.В.			04.23		Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год		
Исполнит.		Воронова К.В.			04.23					
Проверил										
Н. контр.		Дойников А.В.			04.23					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Клапан обратный межфланцевый Ду 80 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		перемычка	
14	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 125 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	3			
15	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 125 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	1		байпас насоса	
16	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 100 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	4			
17	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 100 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	4		насос СО	
18	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 80 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	1		перемычка	
19	Кран шаровый муфтовый Ду 25	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	10		дренаж	
20	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	6		воздушник	
21	Предохранительный регулируемый клапан Ду 50	VT.1831.RG.09		"Valtec" (аналог)	шт.	1			
22	<u>Отводы</u>								
	Отвод 90° Ду 125	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	7			
	Отвод 90° Ду 100	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	13			
	Отвод 90° Ду 80	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	2			
23	<u>Переходы</u>								
	Переход Ду 125 - Ду 100	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2			
	Переход Ду 100 - Ду 80	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	4		насос СО	
	Переход Ду 100 - Ду 80	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	6		Гребенка СО	
	Переход Ду 100 - Ду 65	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		Кл. СО	
	Переход Ду 100 - Ду 65	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	4		Кл. Гребенка СО	
24	<u>Труба</u>								
	Труба стальная электросварная Ø 133x4,0	ГОСТ 10704 - 91		Россия	м	13,0			
	Труба стальная электросварная Ø 108x4,0	ГОСТ 10704 - 91		Россия	м	18,0			
	Труба стальная электросварная Ø 89x3,5	ГОСТ 10704 - 91		Россия	м	2,0			
	Труба стальная электросварная Ø 76x3,5	ГОСТ 10704 - 91		Россия	м	1,0			
25	<u>Антикоррозионное покрытие труб</u>								
	Грунт в 2 слоя	ГФ-021		Россия	м <sup>2</sup>	12,38			
	Масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82		Россия	м <sup>2</sup>	12,38			
								СТЭН-5/23-ОВ.С	
								Лист 2	
				Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
26	<u>Изоляция</u>									
	"K-FLEX SOLAR HT" 133x13			Россия	м	5,5		T1		
	"Энергофлекс" 133-13			Россия	м	8,8		T2		
	"Энергофлекс" 108-13			Россия	м	19,8				
	"Энергофлекс" 89-13			Россия	м	2,2				
	"Энергофлекс" 76-13			Россия	м	1,1				
	2. Узел управления потреблением горячей воды									
30	Пластинчатый теплообменник	Расчет 40845 от 11.04.2023		"БРАНТ" (аналог)	шт.	1				
	ТПР21SPM6-48TML21/67TKTM15-Y-05-16									
	2.1. Греющая сторона									
31	Клапан двухходовой Ду 65 с КОФ	VFM-2R		"Ридан" (аналог)	шт.	1				
	Электропривод	AMV-1800R 220B		"Ридан" (аналог)	шт.	1				
32	Термометр сопротивления	ДТС 3105-Pt100.B3.70		"ОВЕН" (аналог)	шт.	1				
	Гильза защитная	ГЗ.16.1.80		"ОВЕН" (аналог)	шт.	1				
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		"ОВЕН" (аналог)	шт.	1				
33	Термометр биметаллический	БТ-31.211 диаметр 63 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	3				
	Гильза защитная для биметаллического термометра	64 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	3				
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	3				
34	Манометр Ру 1,6 МПа	МП-100-16		"РОСМА" (аналог)	шт.	3				
	Кран трехходовой для манометра	11Б38 БК		Россия	шт.	3				
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	3				
35	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 100 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	3				
36	Кран шаровый муфтовый Ду 25	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	5		Дренаж		
37	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		Воздушник		
38	<u>Отводы</u>									
	Отвод 90° Ду 100	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	12				
					СТЭН-5/23-ОВ.С					
					Лист					
					3					
					Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
39	<u>Переходы</u>										
	Переход Ду 100 - Ду 65	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2					
40	<u>Труба</u>										
	Труба стальная бесшовная Ø 108x4,0	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	6,0					
	Труба стальная бесшовная Ø 76x3,5	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	0,2					
41	<u>Изоляция</u>										
	"K-FLEX SOLAR HT" 110x13			Россия	м	2,75		T1			
	"Энергофлекс" 108-13			Россия	м	3,85		T2			
	"K-FLEX SOLAR HT" 76x13			Россия	м	0,22		T1			
42	<u>Антикоррозионное покрытие труб</u>										
	Грунт в 2 слоя	ГФ-021		Россия	м <sup>2</sup>	2,09					
	Масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82		Россия	м <sup>2</sup>	2,09					
	2.2. Нагреваемая сторона										
50	Циркуляционный насос Ду 40 (существующий) с КОФ	CMS(L) 40-6FIS		"Aikon"	шт.	1					
51	Отборное устройство давления в составе:										
	Реле давления	KPI-35R		"Ридан" (аналог)	шт.	1					
	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	1					
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	1					
52	Термометр биметаллический	БТ-31.211 диаметр 63 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	3					
	Гильза защитная для биметаллического термометра	64 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	3					
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	3					
53	Манометр Ру 1,6 МПа	МП-100-16		"РОСМА" (аналог)	шт.	6					
	Кран трехходовой для манометра	11Б38 БК		Россия	шт.	6					
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	6					
54	Фильтр механический фланцевый Ду 80 с КОФ	V821		"АДЛ" (аналог)	шт.	1					
55	Фильтр механический фланцевый Ду 50 с КОФ	V821		"АДЛ" (аналог)	шт.	1					
56	Клапан обратный межфланцевый Ду 80 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1					
57	Клапан обратный межфланцевый Ду 50 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1					
						СТЭН-5/23-ОВ.С					
						Лист					
						4					
						Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
58	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 80	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	2				
59	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 50	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	2				
60	Кран шаровый муфтовый Ду 25	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	4		Дренаж		
61	<u>Отводы</u>									
	Отвод 90° Ду 80	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	8				
	Отвод 90° Ду 50	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	7				
62	<u>Переходы</u>									
	Переход Ду 100 - Ду 80	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2				
	Переход Ду 100 - Ду 50	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	1				
	Переход Ду 50 - Ду 40	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2				
63	<u>Труба</u>									
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 80x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	9,0				
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 50x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	4,0				
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 40x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	0,2				
64	<u>Изоляция</u>									
	"Энергофлекс" 89-13			Россия	м	9,9				
	"Энергофлекс" 60-13			Россия	м	4,4				
	"Энергофлекс" 48-13			Россия	м	0,22				
	3. Дренажный трубопровод									
70	Насос дренажный (погружной)	Aqua Sub DP 250A			шт.	1				
71	Кран шаровый муфтовый Ду 50	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	1				
72	Клапан обратный муфтовый Ду 32	Кент		"АДЛ" (аналог)	шт.	1				
73	<u>Труба</u>									
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 50x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	4,5				
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 40x3,5	ГОСТ 3262-75		Россия	м	3,5				
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 32x3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м	1,5				
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 25x3,2	ГОСТ 3262-75		Россия	м	22,0				
					СТЭН-5/23-ОВ.С					
					Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					5					

