




## 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. Косарева, дом № 52 - ИТП №3

Шифр: СТЭН-13/23-ОВЗ.ПЗ; ОВЗ; АОВЗ

Директор ООО ЭСК "СТЭН"

 / Н. В. Вольф /

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. Косарева, дом № 52 - ИТП №3

Шифр: СТЭН-13/23-ОВЗ

Директор ООО ЭСК "СТЭН"

 / Н. В. Вольф /

г. Челябинск 2023 год

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
СТЭН-13/23-ОВЗ.ПЗ	Пояснительная записка	
СТЭН-13/23-ОВЗ	Отопление и Вентиляция	
СТЭН-13/23-АОВЗ	Автоматизация	

### Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СТЭН-13/23-ОВЗ.С	Спецификация оборуд., изделий и материалов	на 7-и листах

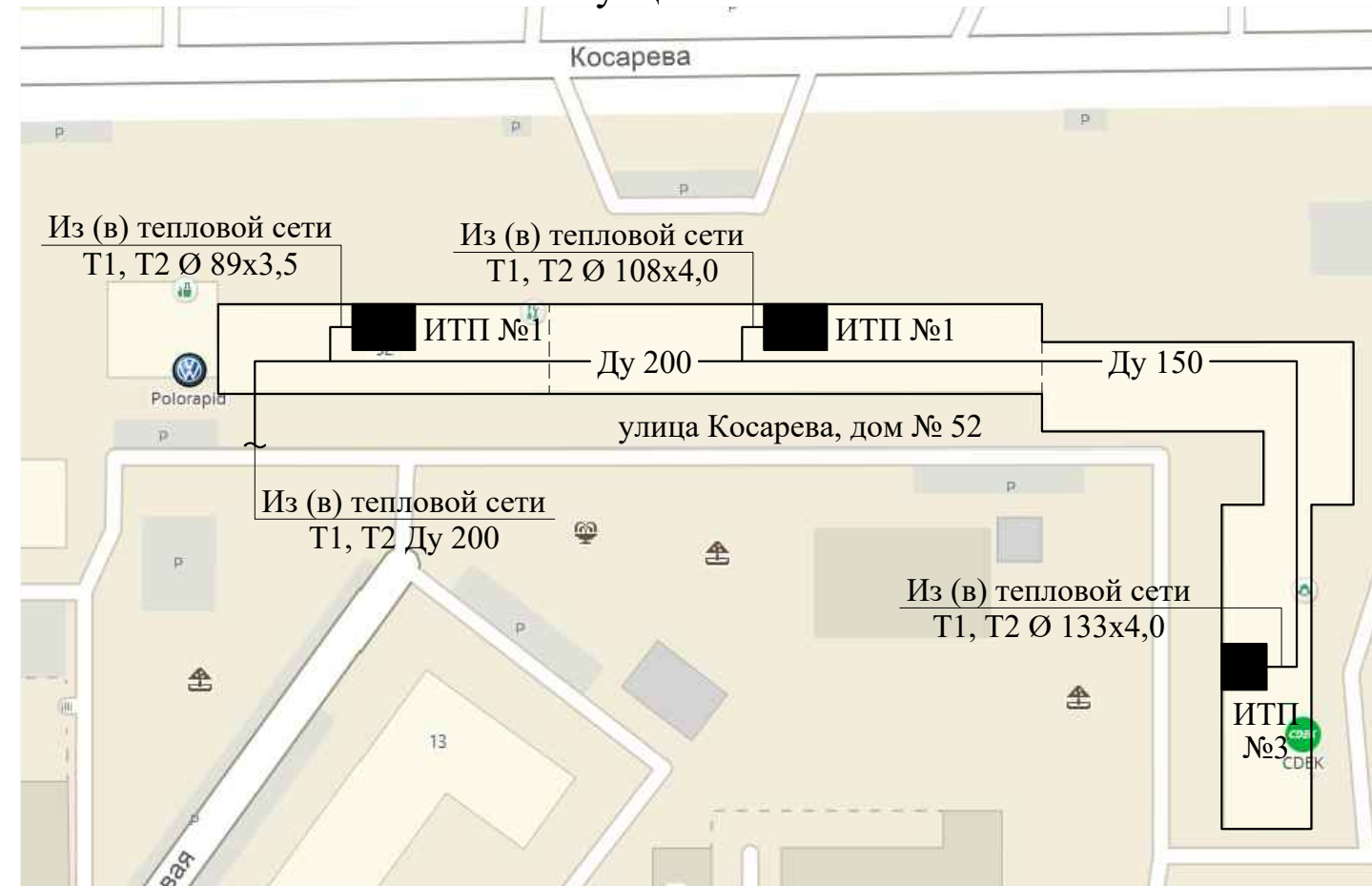
### Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 510.1325800.2022	Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения	
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СНиП 41-01-2003		
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СНиП 41-03-2003		
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
СНиП 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 ИТП №3	---	-32	0,739	---	0,470	1,209	---	---
Косарева, дом 52			(859 945)	---	(546 610)	(1 406 555)	---	---

### Ситуационный план



СТЭН-13/23-ОВЗ						
Многоквартирный дом						
г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3						
Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП		Вольф Н.В.		<i>Вольф</i>	08.23	
Исполнит.		Воронова К.В.		<i>Воронова</i>	08.23	
Проверил						
Н. контр.		Дойников А.В.		<i>Дойников</i>	08.23	
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		

## Общие данные

Рабочий проект выполнен на основании:  
- договора № 13 на подготовку проектной документации от «25» июля 2023 года;  
- технического задания на выполнение работ по подготовке проектной документации;  
- технических условий № 77-23 от "20" марта 2023 года.

### Настоящим проектом предусматривается:

- Установка коллективных (общедомовых) узлов управления потреблением тепловой энергии.
- Установка коллективных (общедомовых) узлов управления потреблением горячей воды.

### Параметры теплоносителя на вводе:

- давление в подающем трубопроводе - **52** м вод. ст.;
- давление в обратном трубопроводе - **39** м вод. ст.;
- температура в подающем трубопроводе - **105** град. С;
- температура в обратном трубопроводе - **70** град. С.

### Характеристика системы теплоснабжения:

Система отопления: присоединение - зависимое; температурный график **95 / 70** град. С.  
Система ГВС: присоединение - закрытое; схема подключения ВВП - двухступенчатая.

Все трубопроводы, проходящие вне отапливаемых помещений, изолировать тепловой изоляцией "K-FLEX SOLAR HT" и "Энергофлекс" толщиной 13 мм.

Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения теплоносителя.

Все трубопроводы покрыть антикоррозийным масляно-битумным покрытием ОСТ 6-10-426-79 по грунту ГФ-012 ГОСТ 25129-82.

Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ГОСТ 16037-80.

Опоры и подвески трубопроводов принять по серии 4.901-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Производство и приемку работ по монтажу оборудования и трубопроводов выполнять в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий".  
Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85".

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое испытание системы отопления;
- устройство противокоррозийной защиты трубопроводов.

### Существующая система теплоснабжения

Теплоснабжение многоквартирного дома производится от сетей АО "УСТЭК-Челябинск".  
Ввод тепловой сети в индивидуальный тепловой пункт многоквартирного дома производится трубопроводом Ду 125.

Система отопления - однотрубная тупиковая с нижним розливом. Подающая и обратная магистраль расположены в подвальном помещении.

Гидравлическое сопротивление системы отопления (ориентировочно) - 3,0 м вод. ст.

Приготовление горячей воды осуществляется в ИТП многоквартирного жилого дома.

Циркуляционный трубопровод - есть.

### Настоящим проектом предусматривается:

Капитальный ремонт индивидуального теплового пункта многоквартирного дома без увеличения тепловых нагрузок.

Установка водоводяного нагревателя - пластинчатого теплообменника, для организации закрытой системы горячего водоснабжения.

Установка системы автоматического регулирования температуры горячей воды на выходе из пластинчатого теплообменника.

Установка циркуляционного насоса системы циркуляции горячей воды.  
Схема подключения - двухступенчатая (моноблок).

Реконструкция системы горячего водоснабжения здания проектом не предусматривается.

Подключение существующей системы отопления по зависимой схеме с автоматической системой погодного регулирования температуры теплоносителя системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха.



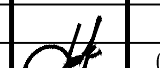
Реконструкция системы отопления многоквартирного жилого дома проектом не предусматривается.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало). Ситуационный план.	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Принципиальная схема трубопроводов.	
5	План трубопроводов.	
6	Схема трубопроводов. Разрез 1 - 1. Разрез 2 - 2.	
7	Схема трубопроводов. Разрез 3 - 3. Разрез 4 - 4.	
8	Схема трубопроводов. Разрез 5 - 5. Разрез 6 - 6.	
9	Схема трубопроводов. Разрез 7 - 7. Разрез 8 - 8.	
10	Схема трубопроводов. Разрез 9 - 9.	
11	План дренажных трубопроводов.	

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

Главный инженер проекта  / Н. В. Вольф /

СТЭН-13/23-ОВЗ						
Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3						
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вольф Н.В.		08.23	Р	2	
Исполнит.	Воронова К.В.		08.23			
Проверил						
Н. контр.	Дойников А.В.		08.23	Общие данные (продолжение)		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 "Wilo" - TOP-S 80 / 10 DM (Ду 80).

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

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

В качестве энергоконтроллера в индивидуальном тепловом пункте установлен контроллер 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" ТПР21SPM6-35TMTL24/53TKTM8-Y-05-16 расчет 43876 от 11.08.2023 года.




В качестве регулятора температуры установлен регулирующий двухходовой клапан с электроприводом ARV-1000R фирмы "Ридан"- VFM-2R Ду 50 (Kvs = 40,0 м3/ч).

В качестве циркуляционного насоса устанавливается существующий циркуляционный насос фирмы "Ридан" RWS 32-80SN (Ду 32).

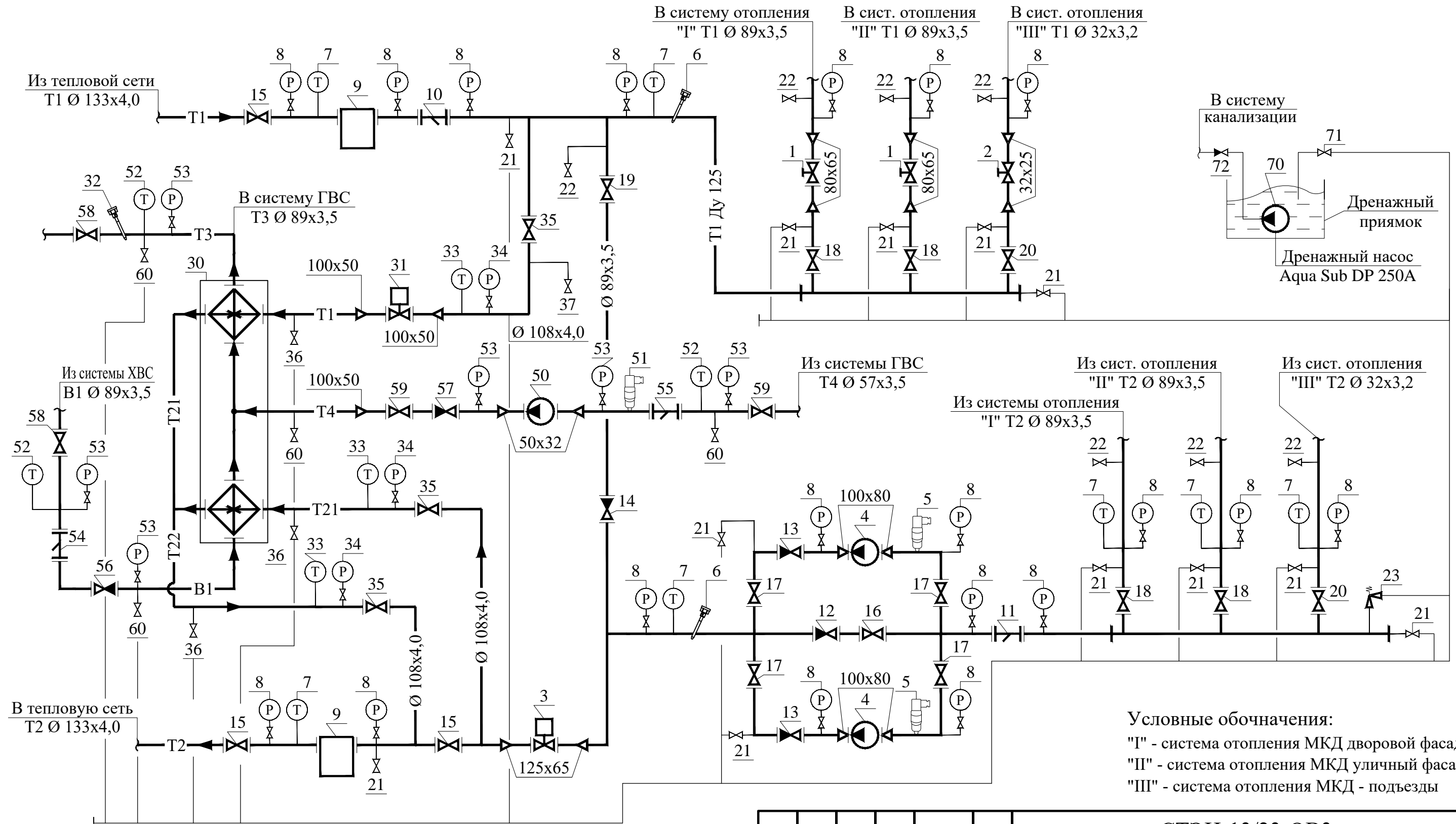
Для защиты насоса от «сухого хода» на всасе устанавливается реле давления KPI-35R, производства фирмы "Ридан"

## 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)

Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СТЭН-13/23-ОВ3			
						Многоквартирный дом			
						г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3			
						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		
ГИП		Вольф Н.В.			08.23				
Исполнит.		Воронова К.В.			08.23				
Проверил									
Н. контр.		Дойников А.В.			08.23				

# Принципиальная схема трубопроводов



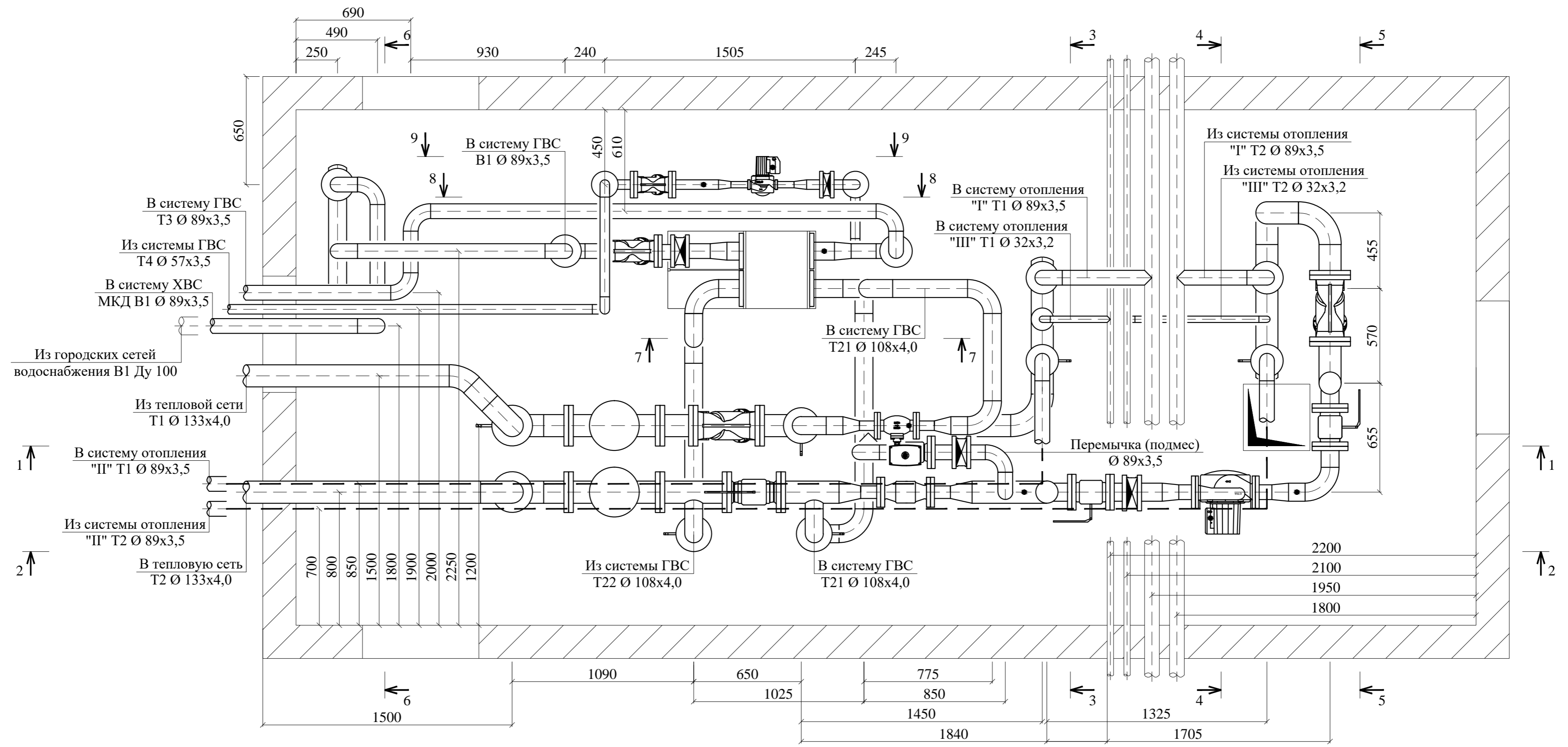
Условные обозначения:  
 "I" - система отопления МКД дворовой фасад  
 "II" - система отопления МКД уличный фасад  
 "III" - система отопления МКД - подъезды

**Примечание:**

- Позиционные обозначения приборов даны по спецификации СТЭН-13/23-ОВЗ.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-13/23-ОВЗ</b>				
<b>Многоквартирный дом</b> г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3				
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	
Проверил				
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	Принципиальная схема трубопроводов

# План трубопроводов



**Условные обозначения:**

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

Примечание: Масштаб 1:20

<b>СТЭН-13/23-ОВ3</b>					
<b>Многоквартирный дом</b> г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3					
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	<b>Р</b>	<b>5</b>
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	08.23		
Проверил					
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	<b>План трубопроводов</b>	
				ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год	

Схема трубопроводов. Разрез 1 - 1

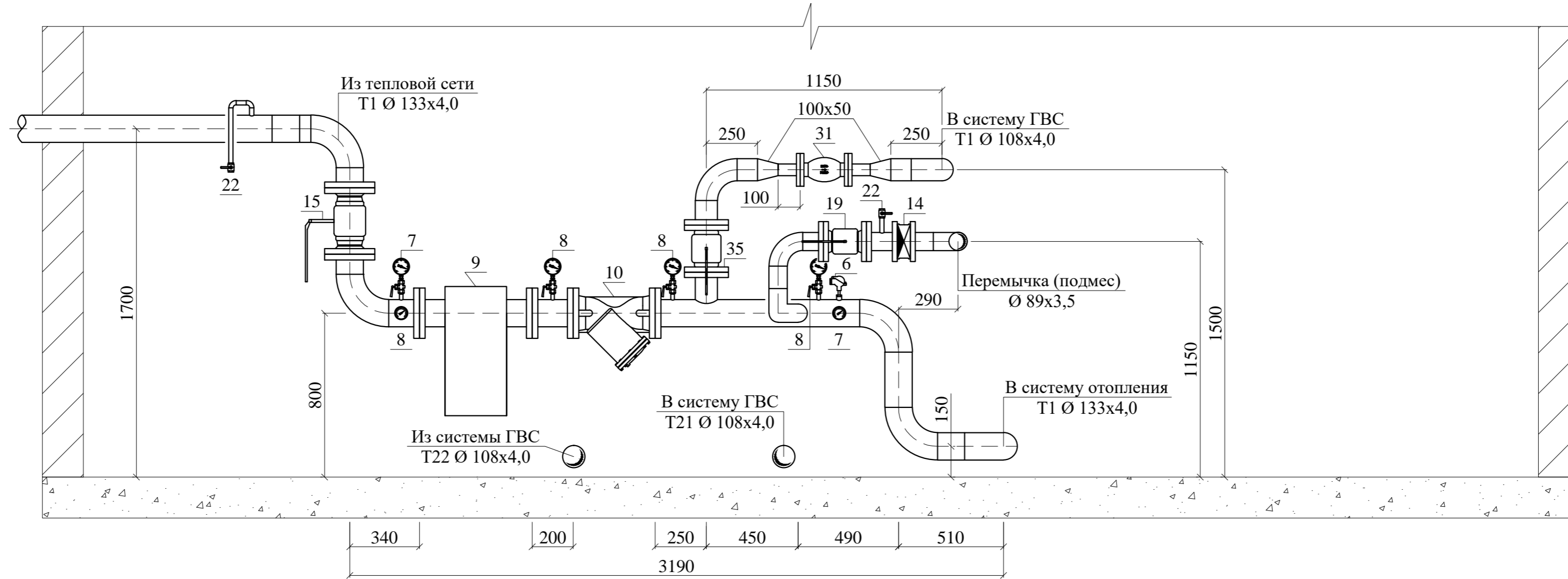
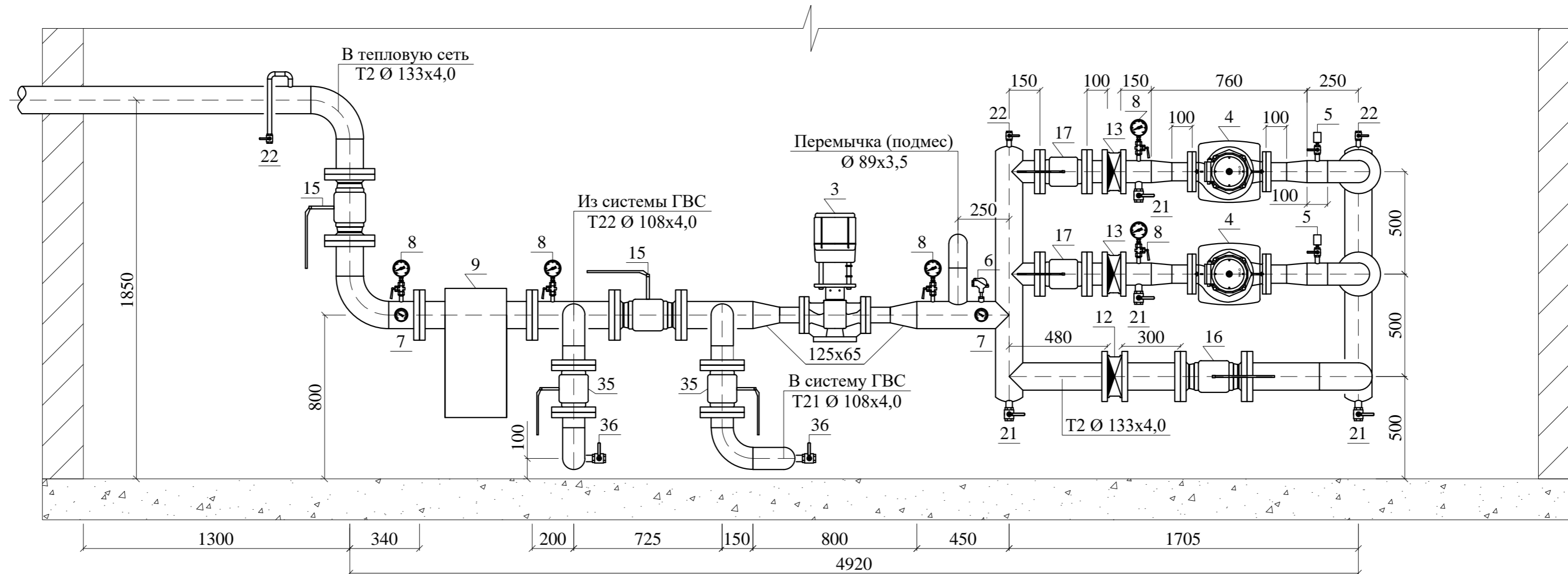


Схема трубопроводов. Разрез 2 - 2



Условные обозначения:

"I" - система отопления МКД дворовой фасад

"II" - система отопления МКД уличный фасад

"III" - система отопления МКД - подьезды

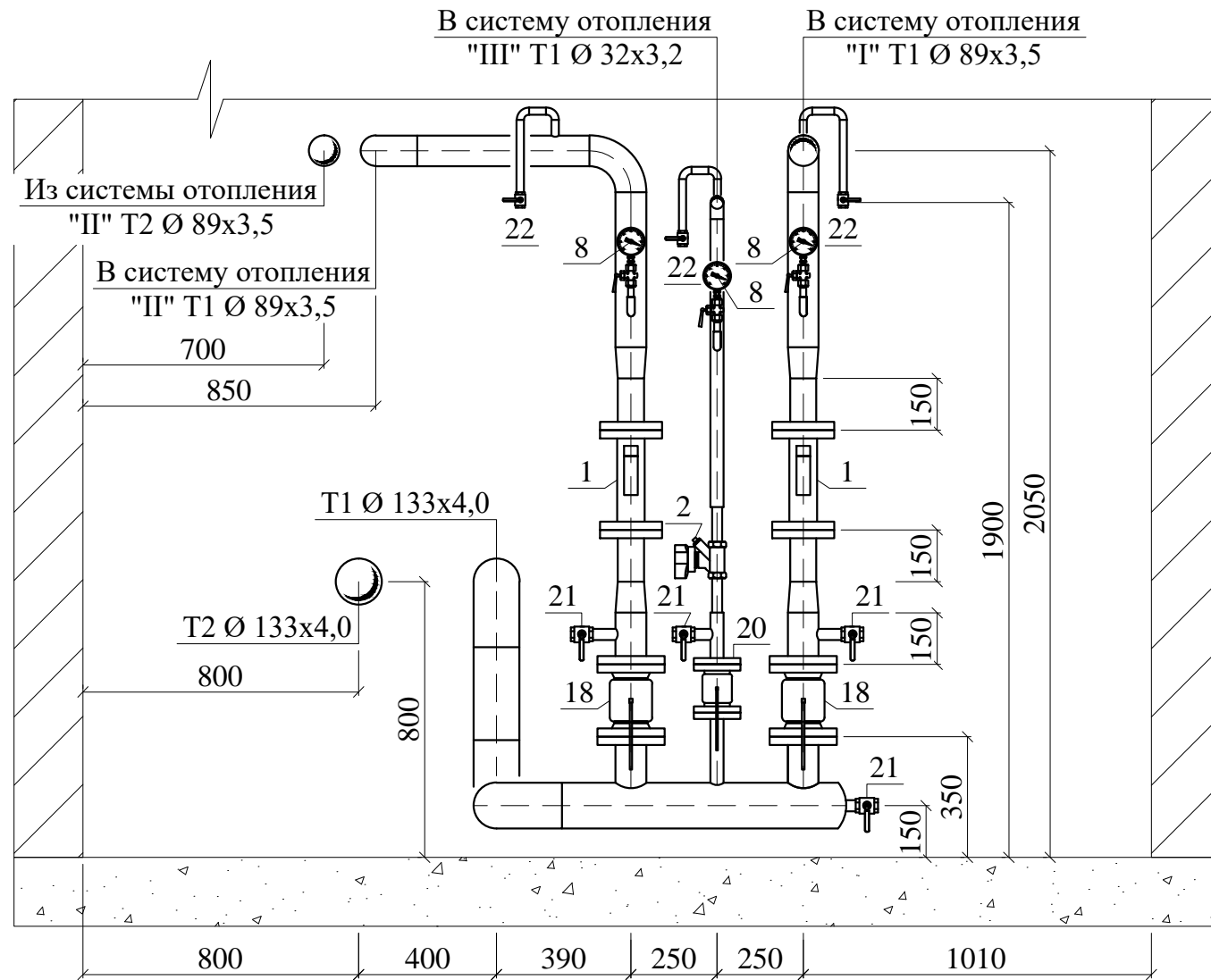
Примечание: Масштаб 1:20

СТЭН-13/23-ОВ3					
Многоквартирный дом г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3					
Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии				Стадия	Лист
ГИП	Вольф Н.В.	<i>[Signature]</i>	08.23	Р	6
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>[Signature]</i>	08.23		
Проверил					
Схема трубопроводов Разрез 1 - 1. Разрез 2 - 2				ООО ЭСК "СТЭН" г. Челябинск 2023 год	
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>[Signature]</i>	08.23		

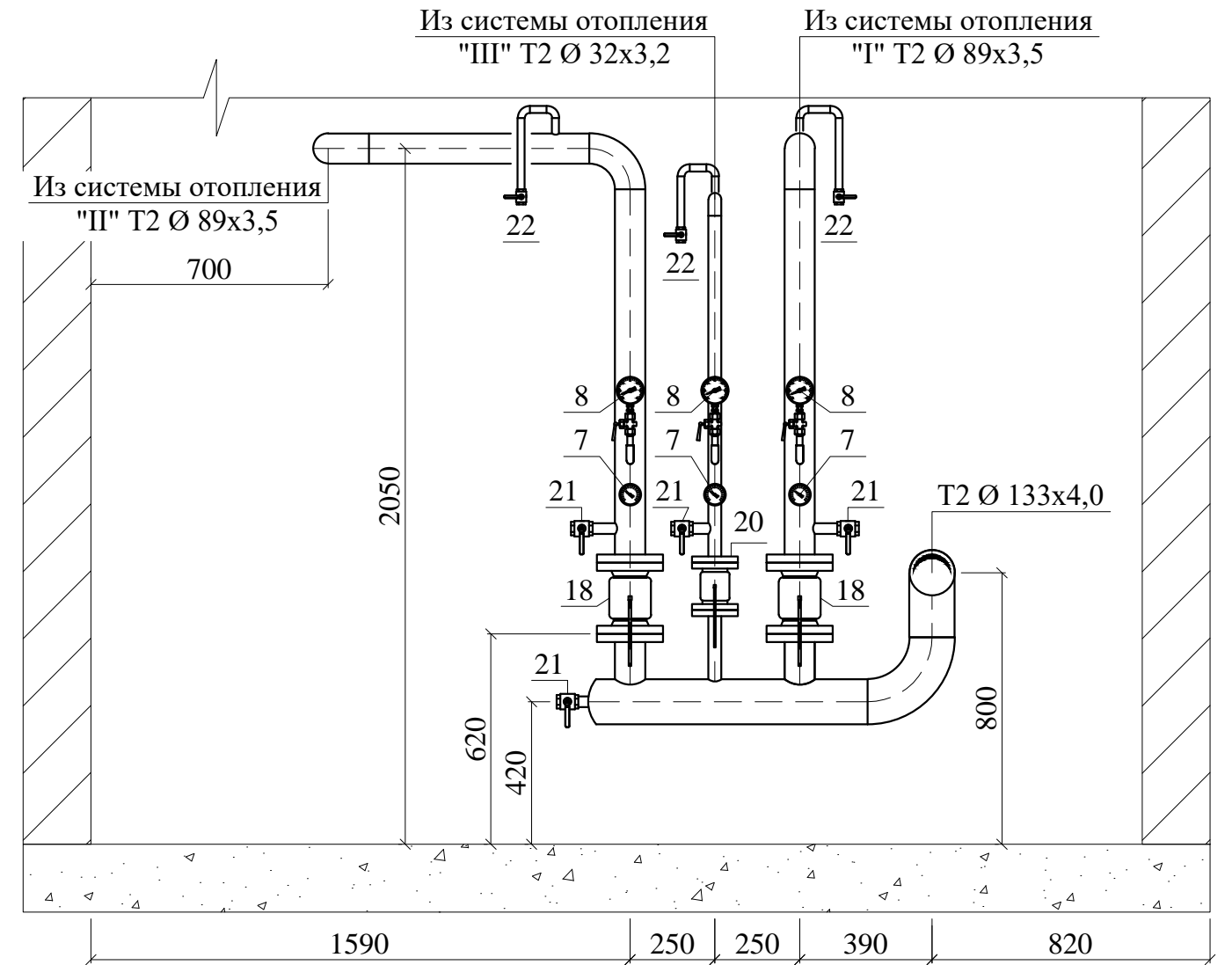


# Схема трубопроводов

## Разрез 3 - 3



## Разрез 4 - 4



Условные обозначения:

"I" - система отопления МКД дворовой фасад

"II" - система отопления МКД уличный фасад

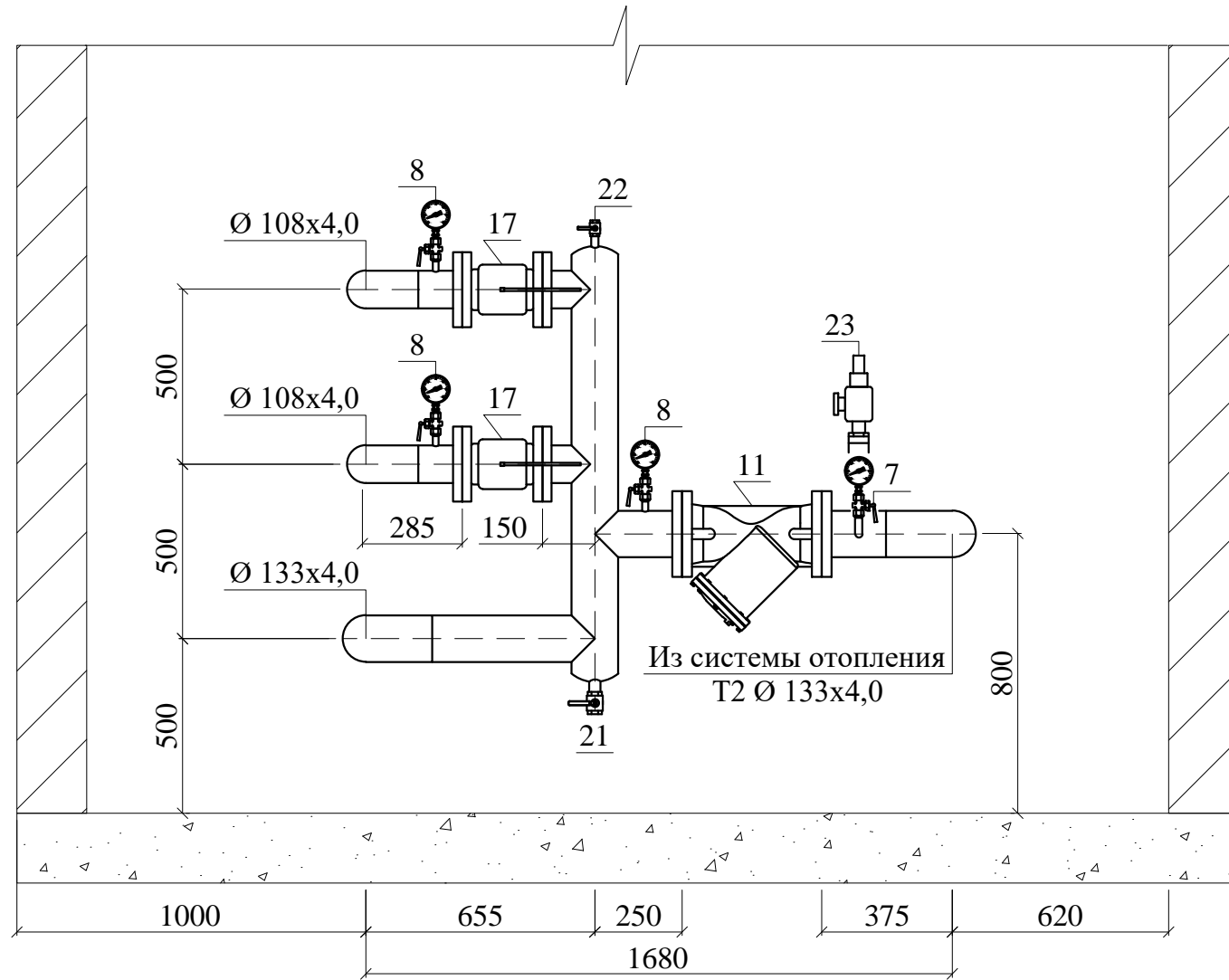
"III" - система отопления МКД - подъезды

Примечание: Масштаб 1:20

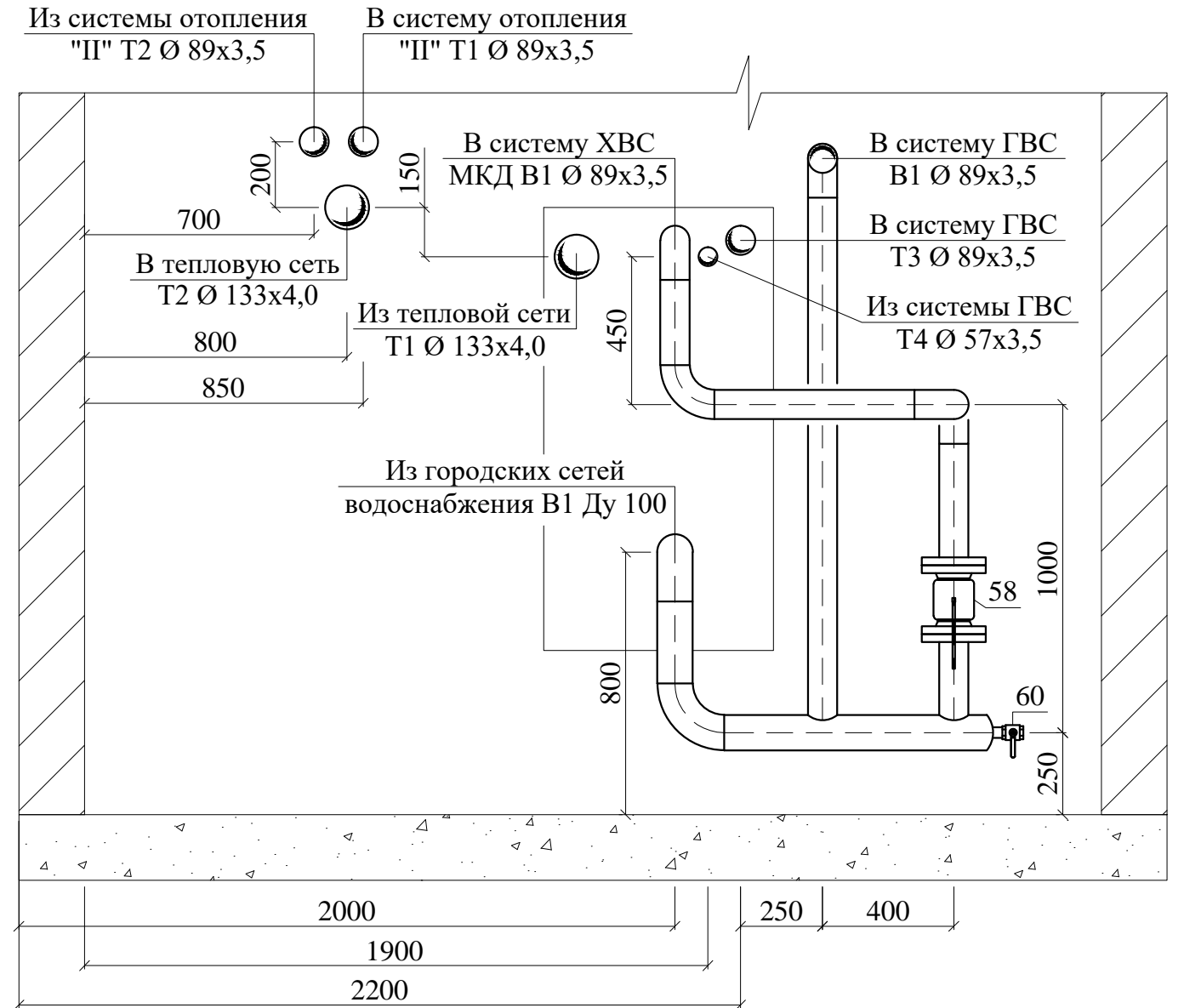
						<b>СТЭН-13/23-ОВ3</b>		
						<b>Многоквартирный дом</b>		
						<b>г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	08.23			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	08.23			Р	7	
Проверил						<b>Схема трубопроводов</b> <b>Разрез 3 - 3. Разрез 4 - 4</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	08.23					

# Схема трубопроводов

## Разрез 5 - 5



## Разрез 6 - 6

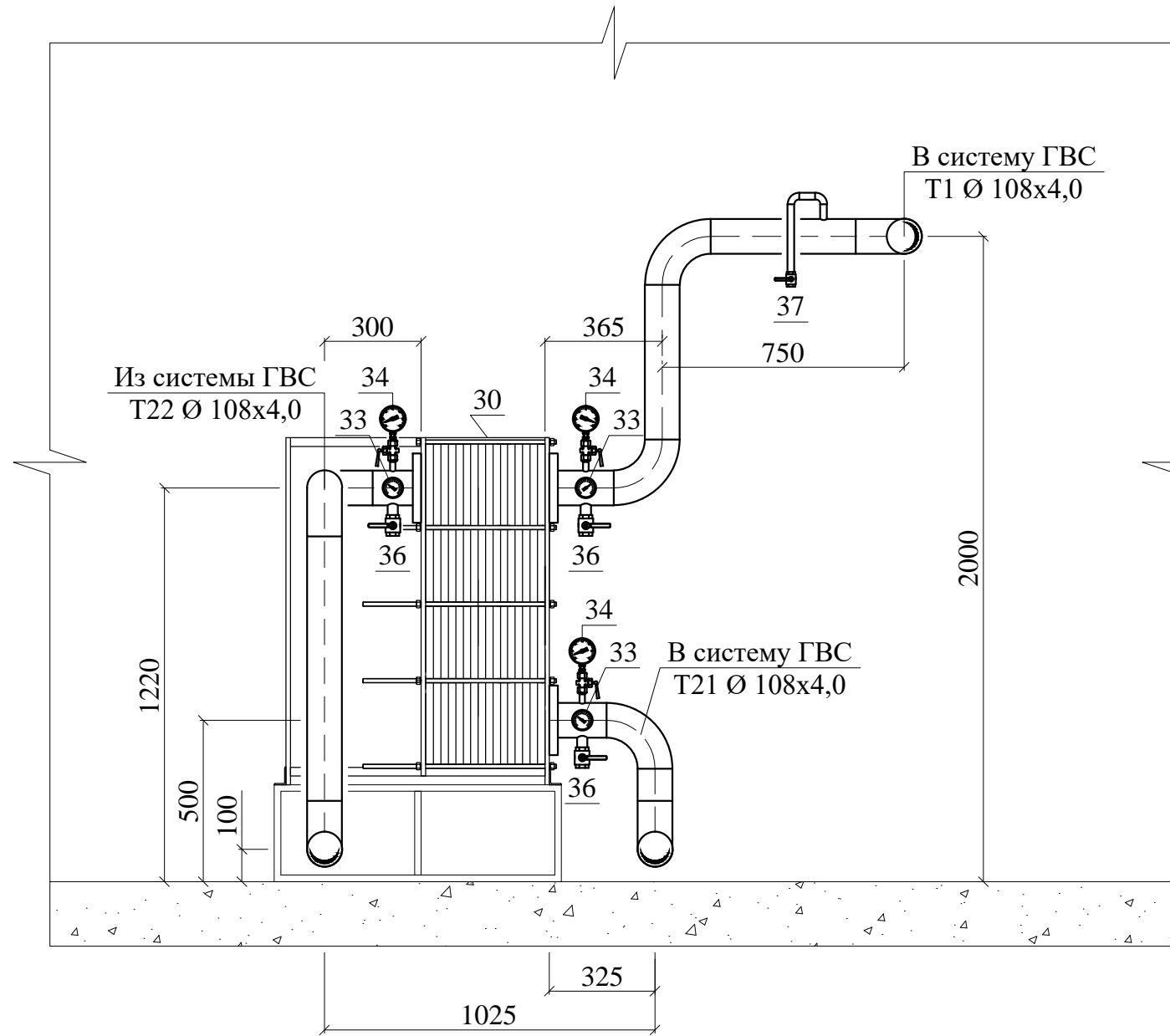


Примечание: Масштаб 1:20

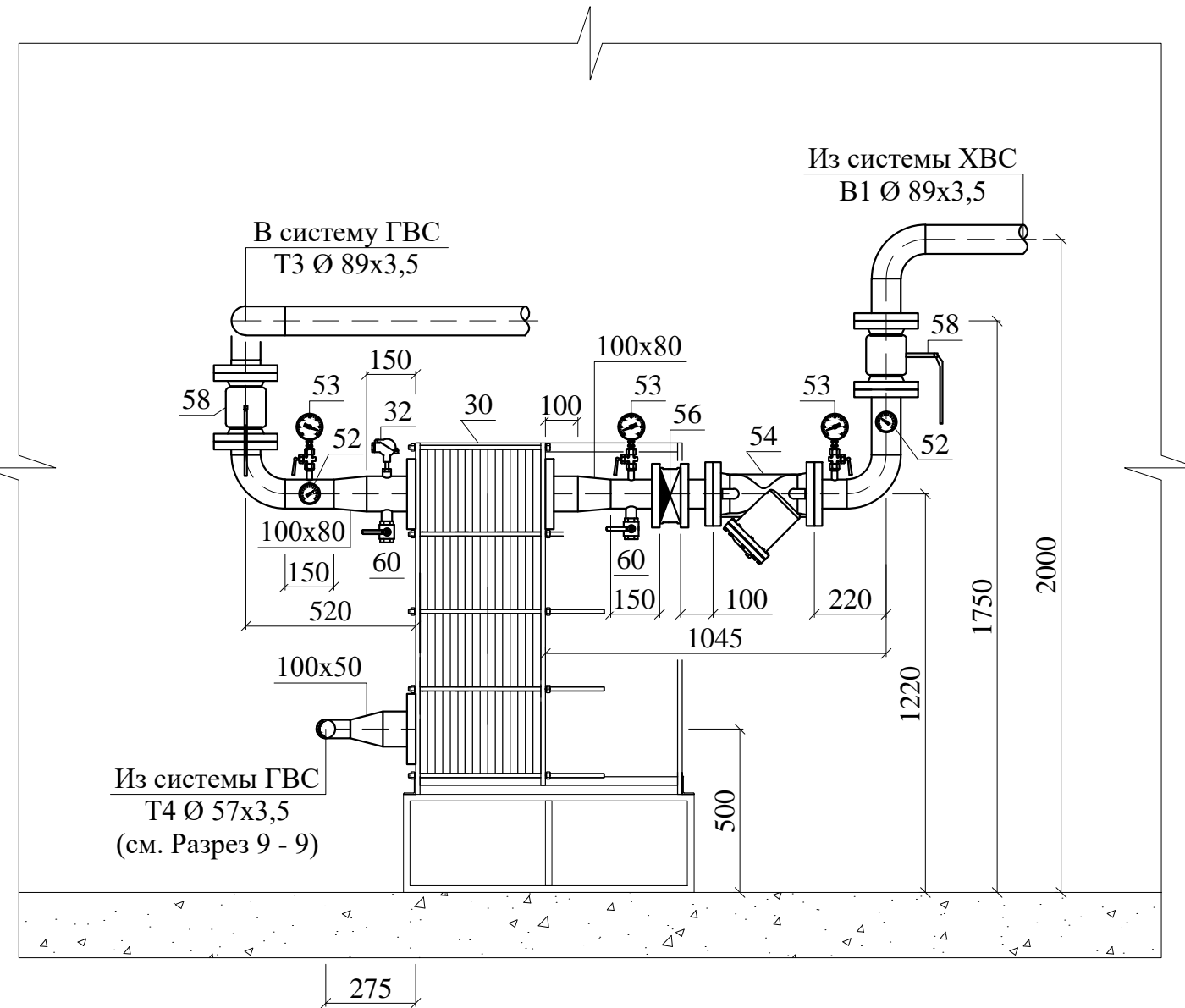
						<b>СТЭН-13/23-ОВ3</b>		
						<b>Многоквартирный дом</b> г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	08.23			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	08.23			Р	8	
Проверил						<b>Схема трубопроводов</b> <b>Разрез 5 - 5. Разрез 6 - 6</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	08.23					

# Схема трубопроводов

## Разрез 7 - 7



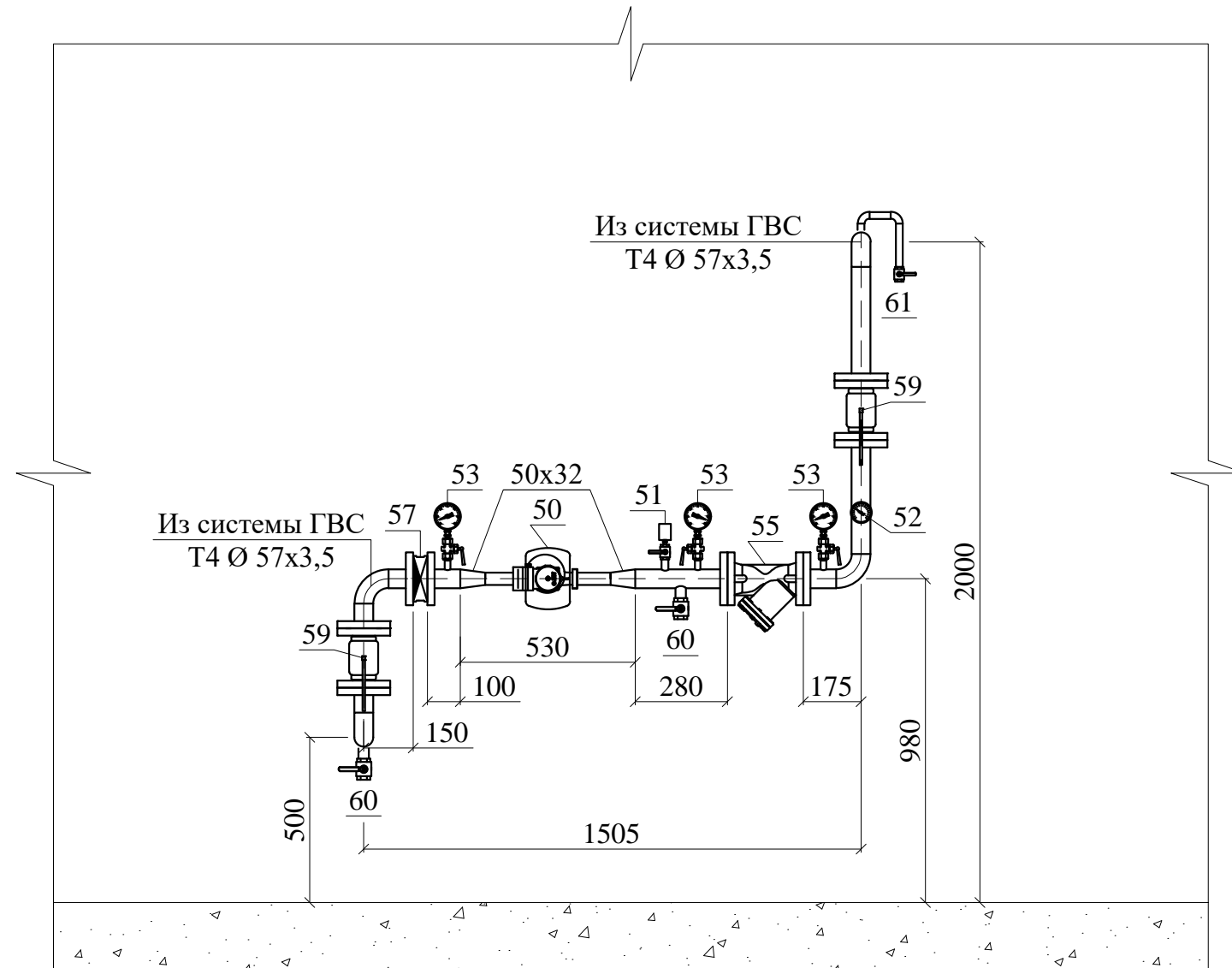
## Разрез 8 - 8



Примечание: Масштаб 1:20

						<b>СТЭН-13/23-ОВ3</b>		
						<b>Многоквартирный дом</b>		
						<b>г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	08.23	Стадия	Лист	Листов		
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	08.23	Р	9			
Проверил				<b>Схема трубопроводов</b>			<b>ООО ЭСК "СТЭН"</b> г. Челябинск 2023 год	
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	08.23	<b>Разрез 7 - 7. Разрез 8 - 8</b>				

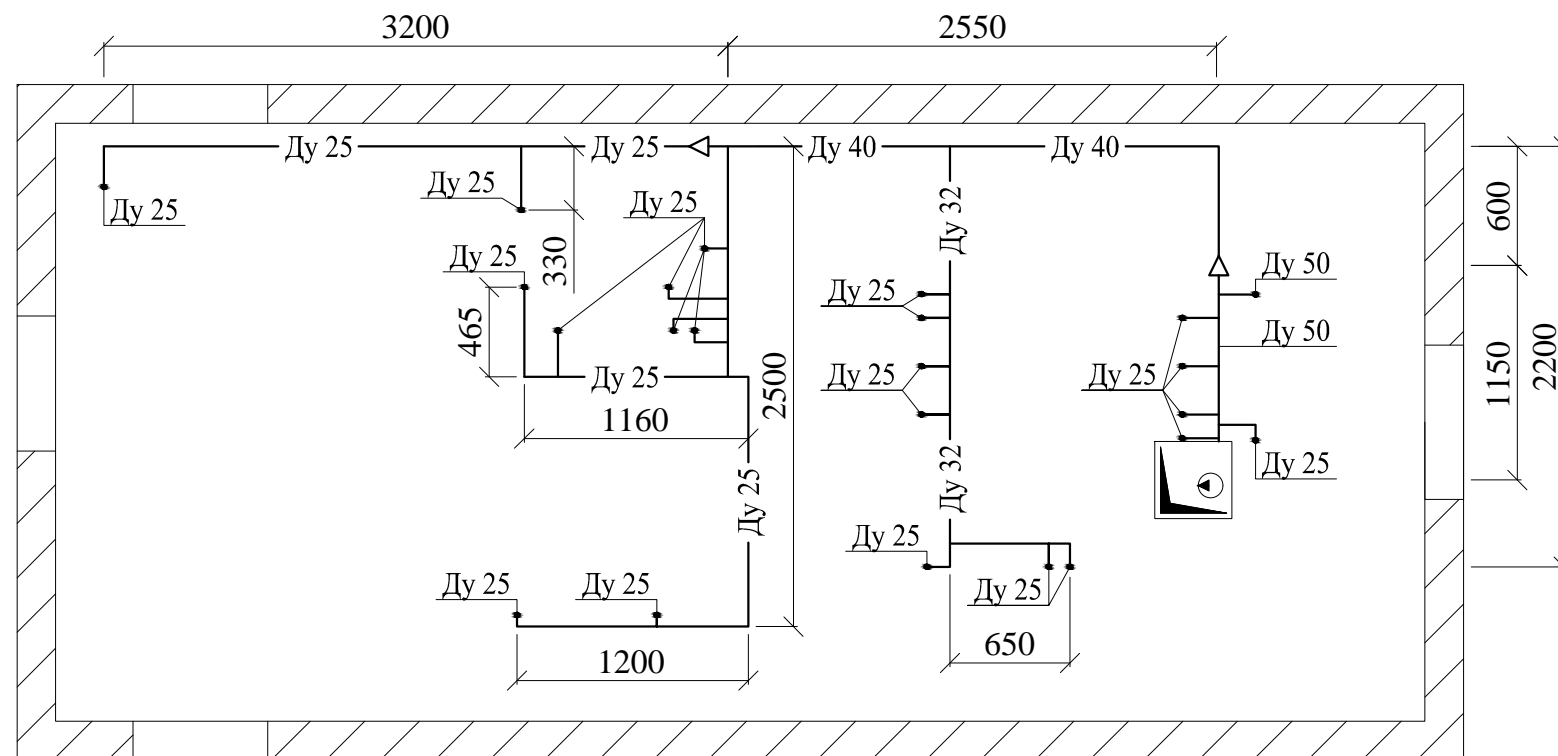
# Схема трубопроводов. Разрез 9 - 9



Примечание: Масштаб 1:20

						<b>СТЭН-13/23-ОВЗ</b>		
						<b>Многоквартирный дом</b>		
						<b>г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	08.23			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	08.23			<b>Р</b>	<b>10</b>	
Проверил						<b>Схема трубопроводов</b> <b>Разрез 9 - 9</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	08.23					

# План дренажных трубопроводов





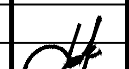
						<b>СТЭН-13/23-ОВЗ</b>		
						<b>Многоквартирный дом</b>		
						<b>г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3</b>		
						Установка или ремонт коллективных (общедомовых) узлов управления и регулирования потребления горячей воды и тепловой энергии		
ГИП	Вольф Н.В.	<i>Вольф</i>	08.23			Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Воронова К.В.	<i>Воронова</i>	08.23			<b>Р</b>	<b>11</b>	
Проверил						<b>План дренажных трубопроводов</b>		
Н. контр.	Дойников А.В.	<i>Дойников</i>	08.23					

Примечание: Масштаб 1:40

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 статический (ручной) балансировочный Ду 65 с КОФ	КБЧ		"АДЛ" (аналог)	шт.	2		
2	Клапан статический (ручной) балансировочный Ду 25 с КОФ	КБЛ		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
3	Клапан двухходовой Ду 65 с КОФ	VFM-2R		"Ридан" (аналог)	шт.	1		
	Электропривод	AMV-1800R 220B		"Ридан" (аналог)	шт.	1		
4	Циркуляционный насос Ду 80 с КОФ	TOP-S 80 / 10 DM		"Wilo" (аналог)	шт.	2		
5	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		
6	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		
7	Термометр биметаллический	БТ-31.211 диаметр 63 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	7		
	Гильза защитная для биметаллического термометра	64 мм		"РОСМА" (аналог)	шт.	7		
	Бобышка	БП-БТ-20-G1/2		Россия	шт.	7		
8	Манометр Ру 1,6 МПа	МП-100-16		"РОСМА" (аналог)	шт.	19		
	Кран трехходовой для манометра	11Б38 БК		Россия	шт.	19		
	Бобышка	БП-БТ-30-G1/2		Россия	шт.	19		
9	Грязевик Ду 125 с КОФ			Россия	шт.	2		
10	Фильтр механический фланцевый Ду 125 с КОФ	IS40		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
11	Фильтр механический фланцевый Ду 125 с КОФ	IS40		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
12	Клапан обратный межфланцевый Ду 125 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		

Примечание:

КОФ - комплект ответных фланцев, прокладок и крепеж.

						<b>СТЭН-13/23-ОВЗ.С</b>			
						<b>Многоквартирный дом</b>			
						<b>г. Челябинск, ул. Косарева, дом № 52 - ИТП №3</b>			
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	7
ГИП		Вольф Н.В.			08.23				
Исполнит.		Воронова К.В.			08.23				
Проверил						<b>Спецификация оборудования, изделий и материалов</b>	<b>ООО ЭСК "СТЭН"</b> г. Челябинск 2023 год		
Н. контр.		Дойников А.В.			08.23				

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 100 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	2		насос СО		
14	Клапан обратный межфланцевый Ду 80 с КОФ	CV-16		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		перемычка		
15	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 125 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	3				
16	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 125 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	1		байпас насоса		
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.	4		гребенка СО		
19	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 80 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	1		перемычка		
20	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 32 с КОФ	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	2		гребенка СО		
21	Кран шаровый муфтовый Ду 25	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	12		дренаж		
22	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	9		воздушник		
23	Предохранительный регулируемый клапан Ду 50	VT.1831.RG.09		"Valtec" (аналог)	шт.	1				
24	<u>Отводы</u>									
	Отвод 90° Ду 125	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	11				
	Отвод 45° Ду 125	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	1				
	Отвод 90° Ду 100	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	3				
	Отвод 90° Ду 80	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	10				
	Отвод 90° Ду 32	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	3				
25	<u>Переходы</u>									
	Переход Ду 150 - Ду 125	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		Ввод т/сети		
	Переход Ду 125 - Ду 65	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		Кл. СО		
	Переход Ду 100 - Ду 80	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	4		насос СО		
	Переход Ду 80 - Ду 65	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	4		Гребенка СО		
	Переход Ду 32 - Ду 25	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		Гребенка СО		
26	<u>Труба</u>									
	Труба стальная бесшовная Ø 133x4,0 (Ду 125)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	14,5				
	Труба стальная бесшовная Ø 108x4,0 (Ду 100)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	4,0				
	Труба стальная бесшовная Ø 89x3,5 (Ду 80)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	20,0				
	Труба стальная бесшовная Ø 76x3,5 (Ду 65)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	0,8				
					СТЭН-13/23-ОВЗ.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			
	Труба стальная бесшовная Ø 42x3,0 (Ду 32)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	4,0					
	Труба стальная бесшовная Ø 32x3,0 (Ду 25)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	0,2					
27	<u>Антикоррозионное покрытие труб</u>										
	Грунт в 2 слоя	ГФ-021		Россия	м <sup>2</sup>	13,788					
	Масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82		Россия	м <sup>2</sup>	13,788					
28	<u>Изоляция</u>										
	"K-FLEX SOLAR HT" 133x13 (Ду 125)			Россия	м	6,6		T1			
	"Энергофлекс" 133-13 (Ду 125)			Россия	м	9,35		T2			
	"Энергофлекс" 108-13 (Ду 100)			Россия	м	4,4					
	"Энергофлекс" 89-13 (Ду 80)			Россия	м	22,0					
	"Энергофлекс" 76-13 (Ду 65)			Россия	м	0,88					
	"Энергофлекс" 42-13 (Ду 32)			Россия	м	4,4					
	"Энергофлекс" 35-13 (Ду 25)			Россия	м	0,22					
	2. Узел управления потреблением горячей воды										
30	Пластинчатый теплообменник	Расчет 43876 от 11.08.2023		"БРАНТ" (аналог)	шт.	1					
	ТПР21SPM6-35TML24/53TKTM8-Y-05-16										
	2.1. Греющая сторона										
31	Клапан двухходовой Ду 50 с КОФ	VFM-2R		"Ридан" (аналог)	шт.	1					
	Электропривод	ARV-1000R 220B		"Ридан" (аналог)	шт.	1					
	Адаптер VFM-2R для электропривода			"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					
					СТЭН-13/23-ОВ3.С						
					Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
											3



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
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.	15		
39	<u>Переходы</u>							
	Переход Ду 100 - Ду 50	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		
40	<u>Труба</u>							
	Труба стальная бесшовная Ø 108x4,0 (Ду 100)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	9,0		
	Труба стальная бесшовная Ø 57x3,5 (Ду 50)	ГОСТ 8732 - 78		Россия	м	0,2		
41	<u>Изоляция</u>							
	"K-FLEX SOLAR HT" 110x13 (Ду 100)			Россия	м	3,85		T1
	"Энергофлекс" 108-13 (Ду 100)			Россия	м	6,05		T2
	"K-FLEX SOLAR HT" 60x13 (Ду 50)			Россия	м	0,22		T1
42	<u>Антикоррозионное покрытие труб</u>							
	Грунт в 2 слоя	ГФ-021		Россия	м <sup>2</sup>	3,096		
	Масляно-битумное покрытие по грунту ГФ-021	ГОСТ 25129-82		Россия	м <sup>2</sup>	3,096		
	2.2. Нагреваемая сторона							
50	Циркуляционный насос Ду 32	RWS 32-80 SN		"Ридан" (аналог)	шт.	1		
	Комплект присоединителей			"Ридан" (аналог)	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		

Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СТЭН-13/23-ОВ3.С

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
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	IS40		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		
55	Фильтр механический фланцевый Ду 50 с КОФ	IS40		"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		
58	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 80	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	3		1 шт. ХВС МКД
59	Кран шаровый стальной фланцевый Ду 50	КШЦФ		"LD" (аналог)	шт.	2		
60	Кран шаровый муфтовый Ду 25	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	5		Дренаж
61	Кран шаровый муфтовый Ду 15	Дельта		"АДЛ" (аналог)	шт.	1		Воздушник
62	<u>Отводы</u>							
	Отвод 90° Ду 100	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	2		
	Отвод 90° Ду 80	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	12		
	Отвод 90° Ду 50	ГОСТ 17375-2001		Россия	шт.	8		
63	<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 32	ГОСТ 17378-2001		Россия	шт.	2		
64	<u>Труба</u>							
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 100x4,0 (Ду 100)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	2,5		
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 80x3,5 (Ду 80)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	10,5		
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 50x3,5 (Ду 50)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	5,5		
	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная Ø 32x3,2 (Ду 32)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	0,2		
							СТЭН-13/23-ОВ3.С	
				Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Подпись
								Дата
								Лист <b>5</b>



