



Завод энергоэффективного оборудования

Теплообменник пластинчатый
разборный

ТПР19. Расчет № 29968

Срок изготовления:

5 рабочих дней

ТКП № 07014 от 22.11.2021

Заказчик: КБ Строительные технологии

Контактное лицо: Ганеева Екатерина

Телефон: +7-912-79-01-220

Объект: г. Каменск-Уральский, ул. Каменская - ул. Героев

Отечества, ж.д. №15

Отв. менеджер: Щербак Антон

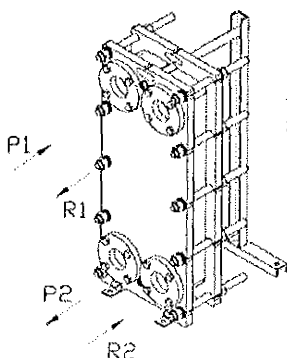
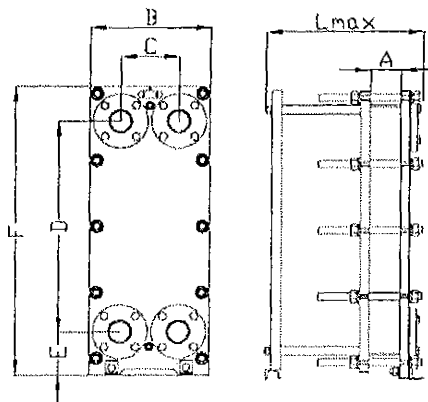
тел.: 729-99-81 доб. 157

email: 157@brant.ru

454108, г. Челябинск, ул. Енисейская, 48

Назначение	отопление
Количество ступеней / подключение	1 / параллельная
Маркировка теплообменника	ТПР19SH-37TL-Y-05-16
Мощность / тепловая нагрузка	282,8 кВт / 0,243 Гкал/ч

Параметр	Ед. изм.	Первичный контур	Вторичный контур
Количество каналов	-	18	18
Расход	кг / с	1,922	2,247
	т / ч	6,92	8,09
Температура на входе	°C	105	65
Температура на выходе	°C	70	95
Запас поверхности	%	20,5	
Падение давления	м. в. ст.	0,83	1,12
Теплоноситель	-	вода	вода
Скорость теплоносителя в портах / каналах	м / с	0,6 / 0,21	0,7 / 0,25
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²×К)	5092	
Общая поверхность теплообмена	м²	7,7	
Объем воды в контуре теплообмена	л	10,8	10,8
Общее количество пластин	шт.	37	
Толщина и материал пластин / уплотнений	-	0,5 мм, AISI316 / EPDM	
Материал плит	-	сталь 09Г2С	
Расчетное / пробное давление	бар	16 / 20	
Масса теплообменника	кг	238	
Присоединительные размеры	-	Ду65 (фланцевое соединение)	



P1 - Вход греющей среды (Т1);
P2 - Выход греющей среды (Т2);
R1 - Выход нагреваемой среды (Т12);
R2 - Вход нагреваемой среды (Т11).

A = 102
B = 395
C = 192
D = 700
E = 145
F = 960
L max = 480

Рассчитал: Каримова Ирина

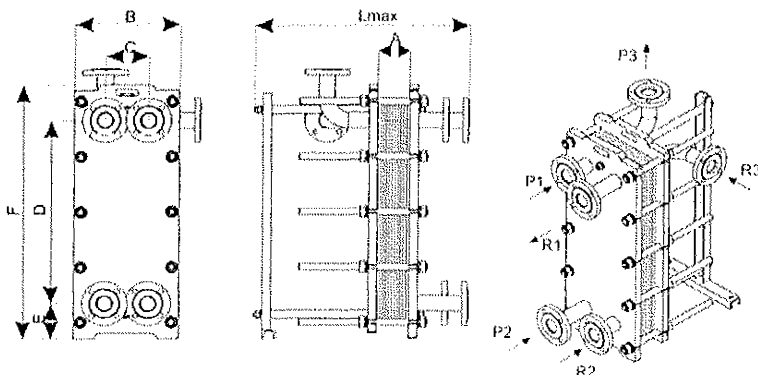
Расчет от
22 ноября 2021 г.

ТВС УМН № 1

 Завод энергоэффективного оборудования	Теплообменник пластинчатый разборный ТПР12. Расчет № 29970	Срок изготовления: 5 рабочих дней ТКП № 07014 от 22.11.2021
Заказчик: КБ Строительные технологии Контактное лицо: Ганеева Екатерина Телефон: +7-912-79-01-220 Объект: г. Каменск-Уральский, ул. Каменская - ул. Героев Отечества, ж.д. №15		Отв. менеджер: Щербак Антон тел.: 729-99-81 доб. 157 email: 157@brant.ru 454108, г. Челябинск, ул. Енисейская, 48

Назначение	ГВС
Кол-во ступеней / подключение	2 / смешанная
Маркировка теплообменника	ТПР12SP6-18TL/30TL-Y-05-16
Мощность / тепловая нагрузка	209,3 кВт / 0,18 Гкал/ч

Параметр	Ед. изм.	Первая ступень		Вторая ступень	
		Первичный контур	Вторичный контур	Первичный контур	Вторичный контур
Тепловая нагрузка	кВт	138,14		71,16	
Количество каналов	-	14	15	8	9
Расход	кг / с	3,175	0,833	1,253	0,833
	т / ч	11,43	3	4,51	3
Температура на входе	°C	53,3	5	70	44,6
Температура на выходе	°C	42,8	44,6	56,4	65
Запас поверхности	%	25		24,5	
Падение давления	м. в. ст.	1,14	0,09	0,65	0,24
Теплоноситель	-	вода	вода	вода	вода
Скорость в портах / каналах	м / с	1,64 / 0,38	0,43 / 0,09	0,65 / 0,27	0,43 / 0,16
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²×К)	1557		4011	
Общая площадь теплообмена	м²	4,48		2,24	
Объем теплоносителя в контуре	л	3,84	4,11	2,19	2,47
Общее количество пластин	шт.	48			
Толщина и материал пластин / уплотнений	-	0,5 мм, AISI316 / EPDM			
Материал плит	-	сталь 09Г2С			
Расчетное / пробное давление	бар	16 / 20			
Масса теплообменника	кг	213			
Присоединительные размеры	-	Ду50 (фланцевое соединение)			



P1 – Вход греющей среды (Т1);
 P2 – Вход греющей среды (Т2);
 P3 – Выход греющей среды (Т3);
 R1 – Выход нагреваемой среды (Т3);
 R2 – Выход нагреваемой среды (Т4);
 R3 – Нагреваемая среда (В1).

A = 166
 B = 340
 C = 139
 D = 639
 E = 117
 F = 870
 L max = 810

Рассчитал: Каримова Ирина

Расчет от
 22 ноября 2021 г.

ООО КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Заказчик – ООО «Новый дом»

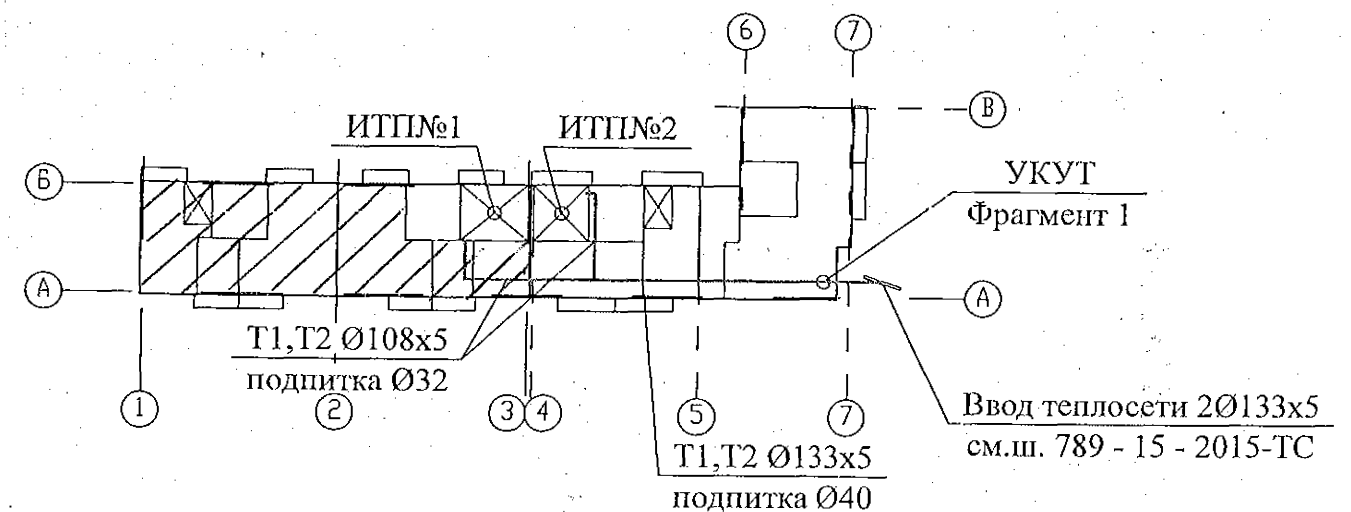
Жилой дом № 15 многоэтажной застройки.

Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Шифр: 789-15-2015

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОСТАВ АЛЬБОМА: ОВ2
Индивидуальный тепловой пункт



ЧЕЛЯБИНСК
2021

ООО КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Заказчик – ООО «Новый дом»

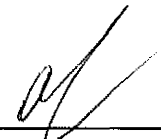
Жилой дом № 15 многоэтажной застройки.

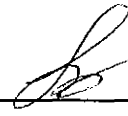
Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Шифр: 789-15-2015

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОСТАВ АЛЬБОМА: ОВ2
Индивидуальный тепловой пункт

ДИРЕКТОР _____  О.В.Бобров

ГИП _____  Р.Р.Кидралеева

ЧЕЛЯБИНСК
2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Принципиальная схема ИТП №1	
5	План ИТП №1	
6	Монтажная схема ИТП №1	
7	Схема трубопроводов ИТП №1	
8	Опора под узел управления ОП-2	
9	Опора под узел управления ОП-3	

Условные обозначения и изображения

Наименование	Примечание
Согласно ГОСТ 21.205-93	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

/Кидралеева Р.Р./

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки ОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
789 - 15 - 2015 - ОВ1	Отопление и вентиляция	
789 - 15 - 2015 - ОВ2	Индивидуальный тепловой пункт	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
сер. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
сер. 5.903-13. в.5	Грязевики	
	Прилагаемые документы	
789 - 15 - 2015 - ОВ2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2 листах

						789 - 15 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Директор	Бобров						Р	1	9
ГИП	Кидралеева					Общие данные (начало)	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Разработал	Ганеева								
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралеева								

Общие указания

1 Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" (с учетом требований по второму этапу энергосбережения).

2 Климатологические данные:

Район строительства - г.Каменск-Уральский, Свердловская область.
Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 33°C;
Расчетная температура теплого периода - плюс 23°C;
Расчетная среднесуточная температура воздуха - минус 6,3°C;
Продолжительность отопительного периода - 219 сут.

3 Система отопления присоединяется к тепловым сетям с деаэрированной водой через центральный смесительный пункт.

4 Согласно п.6.4.5 СНиП 41-01-2003 трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

5 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ (ИТП).

Проект выполнен согласно условий на подключение к системе теплоснабжения №111ТС/2020 от 14.12.2020, выданных ООО УК "Теплокомплекс".

Температурный график теплосети 105-70°C.

Давление в точке подключения на подающем трубопроводе $P_p=4,60$ кг/см², на обратном трубопроводе $P_{об}=3,50$ кг/см².

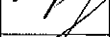
Система отопления присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатый теплообменник. Температурный график на внутреннем контуре 95-65°C. Система ГВС присоединяется к тепловым сетям по 2х-ступенчатой смешанной схеме. Температура срезки 70-40°C.

Вентиляция ИТП естественная. Вентиляция ИТП выполнена в альбоме 789-15-2015-ОВ1.

Трубопроводы ИТП покрываются грунтом ГФ-020 по ТУ6-10-1642-79 в 3 слоя с последующей изоляцией ISOROLL для труб менее Ø57х3 толщиной 30мм, для труб Ø57х3 - толщиной 40мм, для труб Ø76х3,0 и более - толщиной 50-60мм по ГОСТ 23208-2003.

Согласовано

Инов. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						789 - 15 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Разработал	Ганеева				18.12	Общие данные (продолжение)	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралсева								

формат А3

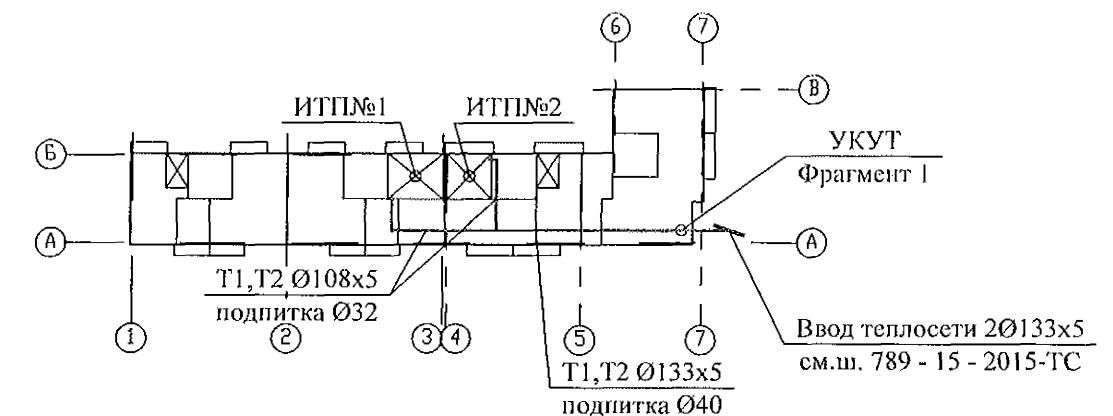
Показатели проекта

Наименование	Количество квартир в доме
	78 (в осях 1-3)
	Расчетные потери давления, Па
Уличный фасад	5 926*
Дворовой фасад	5 646*
	Расход теплоносителя, кг/ч
Уличный фасад	4 331
Дворовой фасад	3 546
	Диаметры разводящих магистралей, мм
Уличный фасад	Ø57x3
Дворовой фасад	Ø57x3
	Диаметры трубопроводов от узла управления до разводящих магистралей, мм
Уличный фасад	Ø76x3
Дворовой фасад	Ø76x3

* Расчетные потери давления уличного и дворового фасадов в системе отопления приведены без учета приборов автоматизации и балансировочных клапанов.

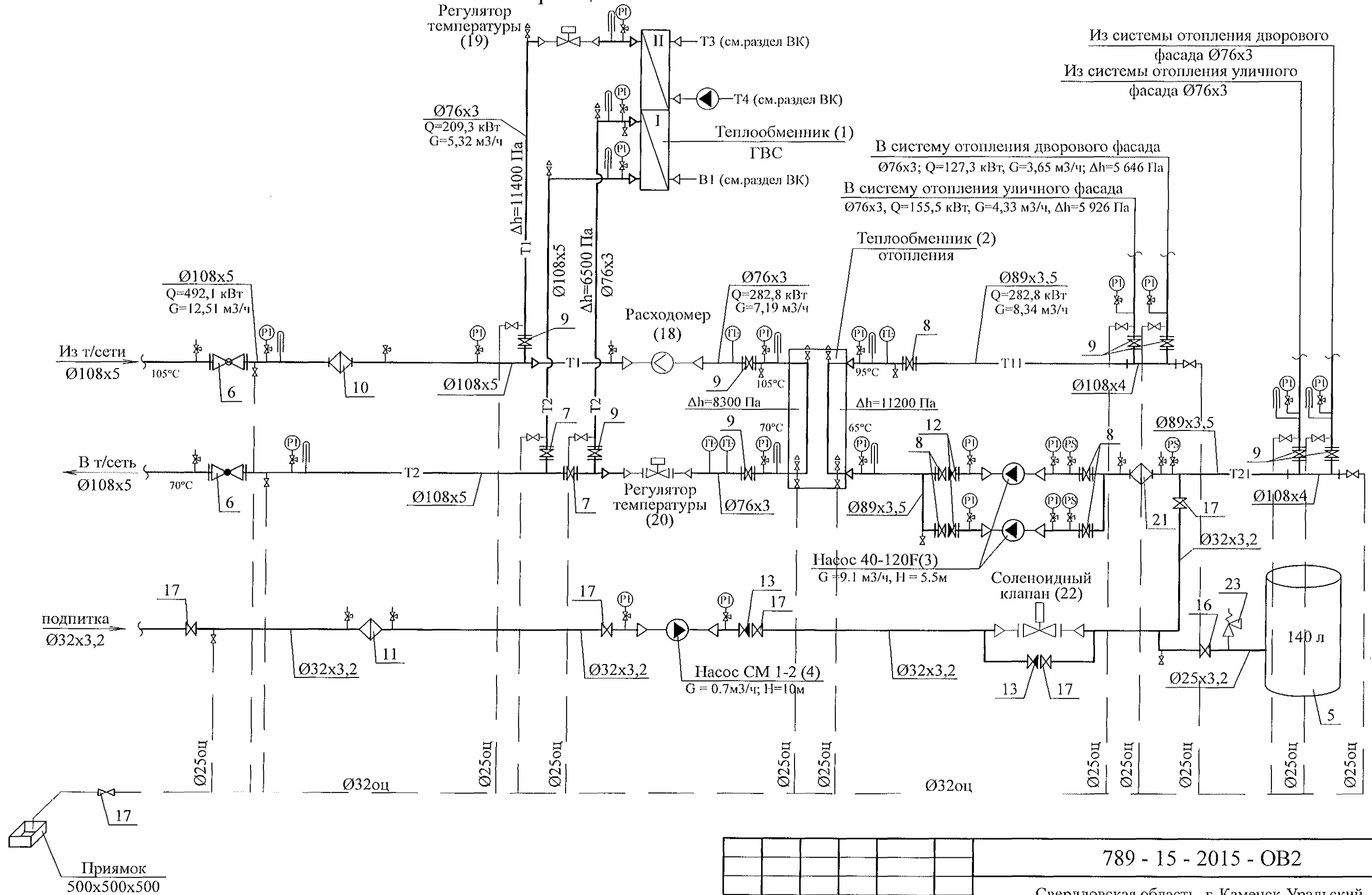
Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t _н °С	Расход теплоты, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Жилая часть в осях 1-3 (ИТП №1)		-33	282 800 (243 208)	—	209 300 (179 998)	492 100 (423 206)	—	—
Жилая часть в осях 4-7 (ИТП №2)		-33	266 040 (228 794)	—	206 980 (178 003)	473 020 (406 797)	—	—
Итого по ЖД15		-33	548 840 (472 002)	—	416 280 (358 001)	965 120 (830 003)	—	—



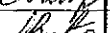
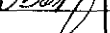
						789 - 15 - 2015 - ОВ2		
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества		
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист
							Р	3
Разработал	Ганеева				18.11	Общие данные (окончание)	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Проверил	Зотова							
Н.контр.	Кидралеева							

Принципиальная схема ИТП №1

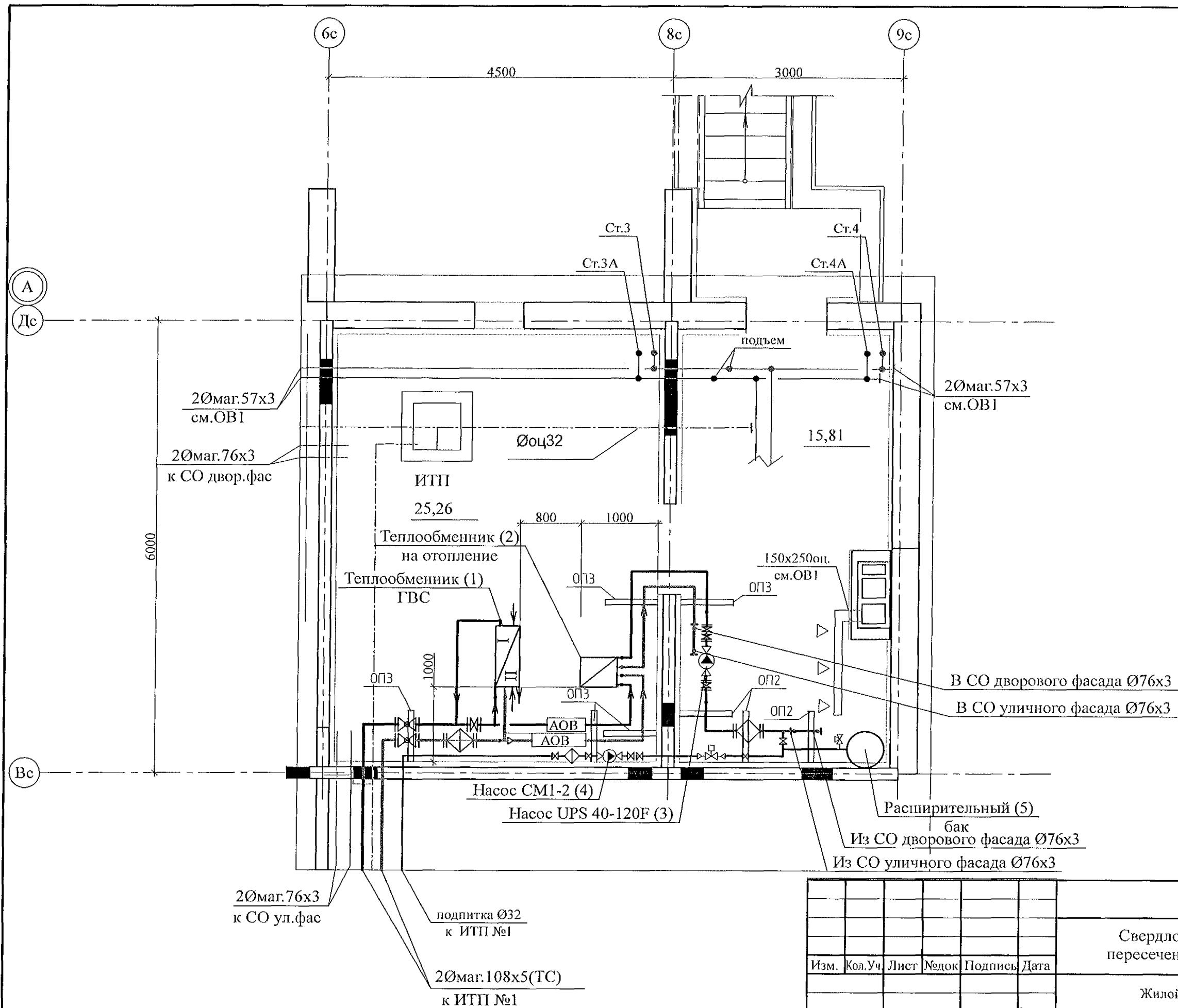


Располагаемый перепад	11 м.в.ст.
Напор в обратном трубопроводе	35 м.в.ст.

Расчетный температурный график
наружной теплосети $T=105-70^{\circ}\text{C}$
Расчетный температурный график при
 $T=-33^{\circ}\text{C}$ в системе отопления $T=95-65^{\circ}\text{C}$

						789 - 15 - 2015 - ОВ2				
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
						Жилой дом №15 многоэтажной застройки		Стадия	Лист	Листов
								Р	4	
Разработал	Ганеева				19.12.21	Принципиальная схема ИТП №1		КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова									
Н. контр.	Кидралеева									

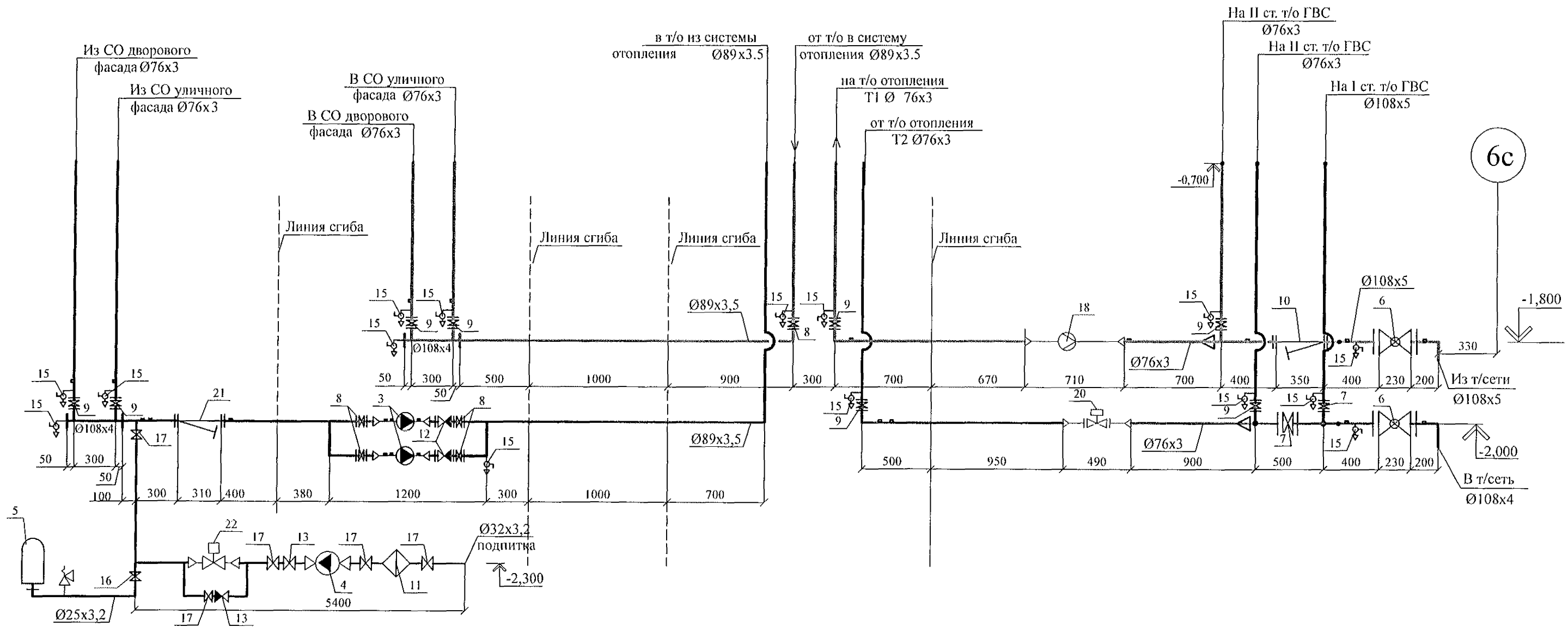
формат А3



						789 - 15 - 2015 - ОБ2					
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата						
						Жилой дом №15 многоэтажной застройки			Стадия	Лист	Листов
									Р	5	
Разработал	Ганеева					План ИТП №1			КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова										
Н. контр.	Кидралеева										

Изм.	Кол.Уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата
Разработал	Ганеева				
Проверил	Зотова				
Н. контр.	Кидралеева				

Монтажная схема ИТП №1



Экспликация оборудования

Номер п/п	Наименование	Кол. шт	Номер п/п	Наименование	Кол. шт
1	Теплообменник пластинчатый (ГВС)	1	14	Автоматический воздухоотводчик 1/2"	6
2	Теплообменник пластинчатый (отопление)	1	15	Кран шаровой муфтовый Ø25 (ВН-НР)	16
3	Насос циркуляционный UPS 40-120 F G=9,1 м3/ч; H=5,5 м.в.ст.	2	16	Кран шаровой муфтовый Ø25	1
			17	Кран шаровой муфтовый Ø32	5
4	Насос подпиточный CM1-2, G=0,7 м3/ч; H=10,0 м.в.ст.	1	21	Фильтр сетчатый фланцевый SE1212 Ду80	1
5	Расширительный бак Reflex NG 140/6 140л	1			
6	Кран шаровой фланцевый Ду100	2	18	Расходомер (см.раздел "АОВ")	
7	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду 100	2	19	Регулятор температуры (см.раздел "АОВ")	
8	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду 80	5	20	Регулятор температуры (см.раздел "АОВ")	
9	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду65	8			
10	Фильтр сетчатый фланцевый SE1212 Ду100	1	22	Соленоидный клапан (см.раздел "АОВ")	
11	Фильтр сетчатый муфтовый Ду32	1	23	Предохранительный клапан (см.раздел "АОВ")	
12	Клапан обратный межфланцевый CVE2422 Ду80	2			
13	Латунный обратный клапан Ду32 Ру1.6	2			

■ - манометр (см.раздел "АОВ")
● - термометр (см.раздел "АОВ")

789 - 15 - 2015 - ОВ2

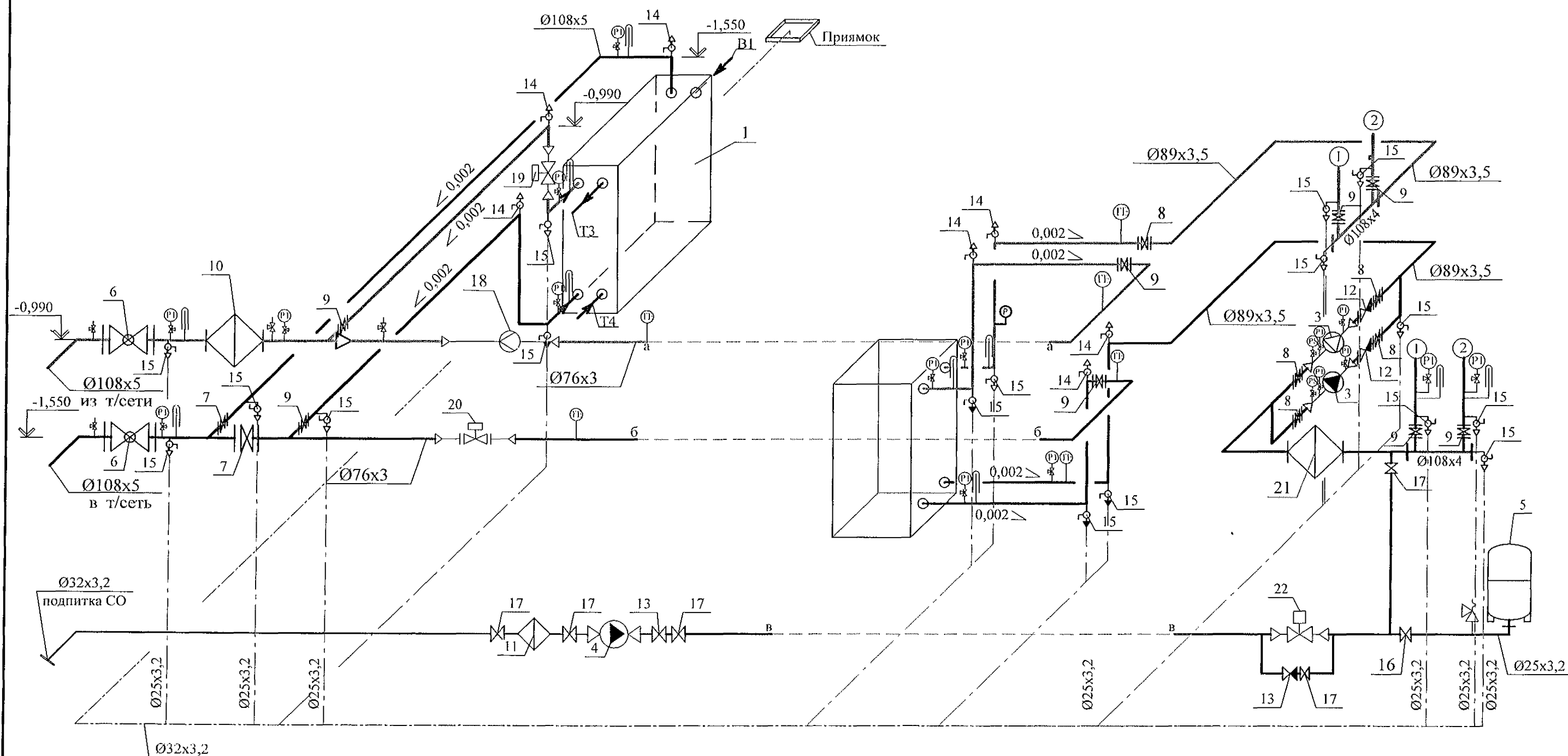
Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ганеева				12.21		Р	6	
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралеева					Монтажная схема ИТП №1			

КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

формат А3

Схема трубопроводов ИТП №1

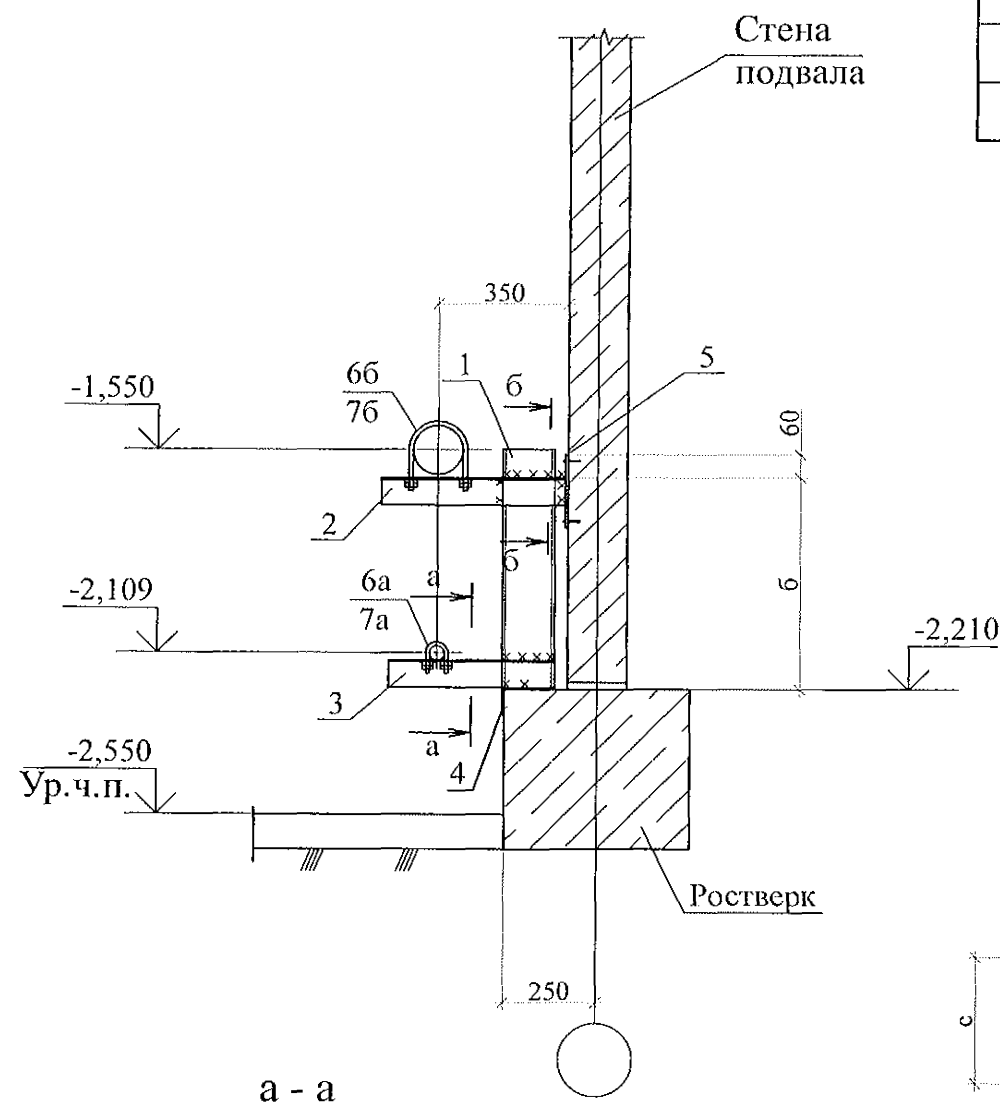


- ① - система отопления уличного фасада Ø76x3
- ② - система отопления дворового фасада Ø76x3

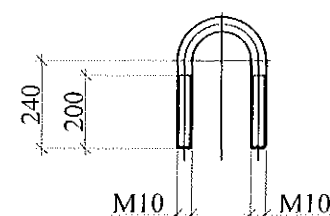
						789 - 15 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №15 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ганеева						Р	7	
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралева					Схема трубопроводов ИТП №1	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		

Опора ОП-2

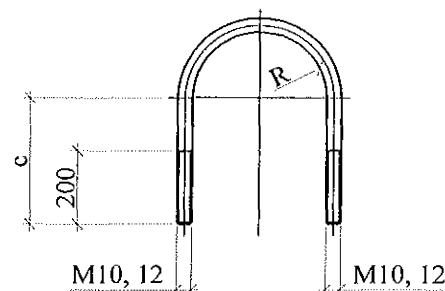
Ø трубы позиции 6б	R мм	a мм	b мм	c мм
89	45	1235	615	95
108	55	1225	605	115
133	70	1215	595	130



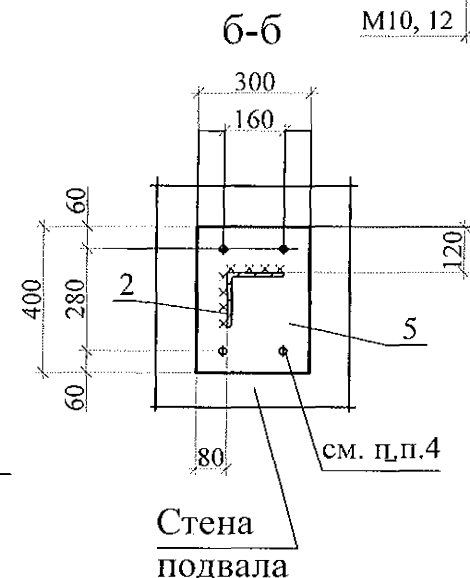
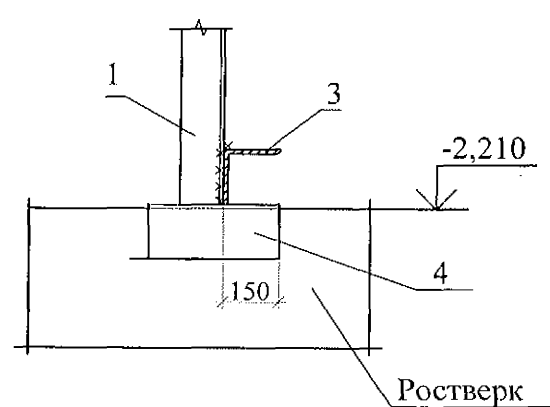
Поз. 6а



Поз. 6б



а - а



Марка издел.	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг	Масса издел. кг	Примеч.
ОП-2	1	Швеллер 14 ГОСТ 8240 С 285 ГОСТ 27772 L=660	1	11,7	см. примеч. п. 5	
	2	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=500	1	3,45		
	3	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=500	2	3,45		
	4	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=200	1	1,38		
	5	Полоса 6x200x150 ГОСТ 103 С 285 ГОСТ 27772	1	1,41		
			d=40 d=89 d=108 d=133			
	* 6а	Круг 10-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 200	1	-		0,12
		Круг 10-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 330	-	2		0,20
	* 6б	Круг 12-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 380	-	-		0,34
		Круг 12-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 460	-	-		0,41
	7а	Гайка M10 ГОСТ 5915	4	8	-	0,010
	7б	Гайка M12 ГОСТ 5915	-	-	8	0,016

* Позиции, помеченные настоящим знаком, разработаны на настоящем листе.

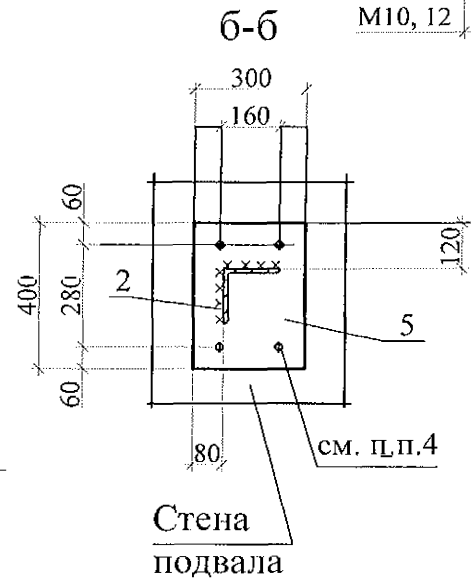
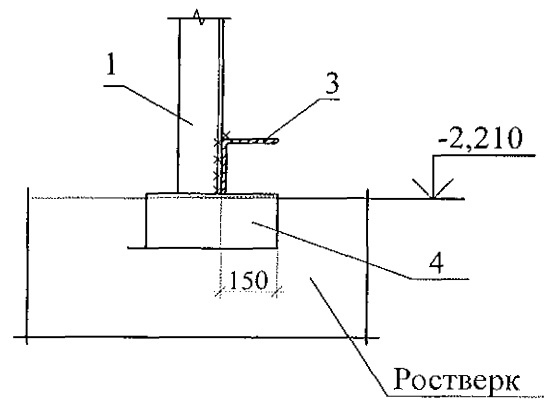
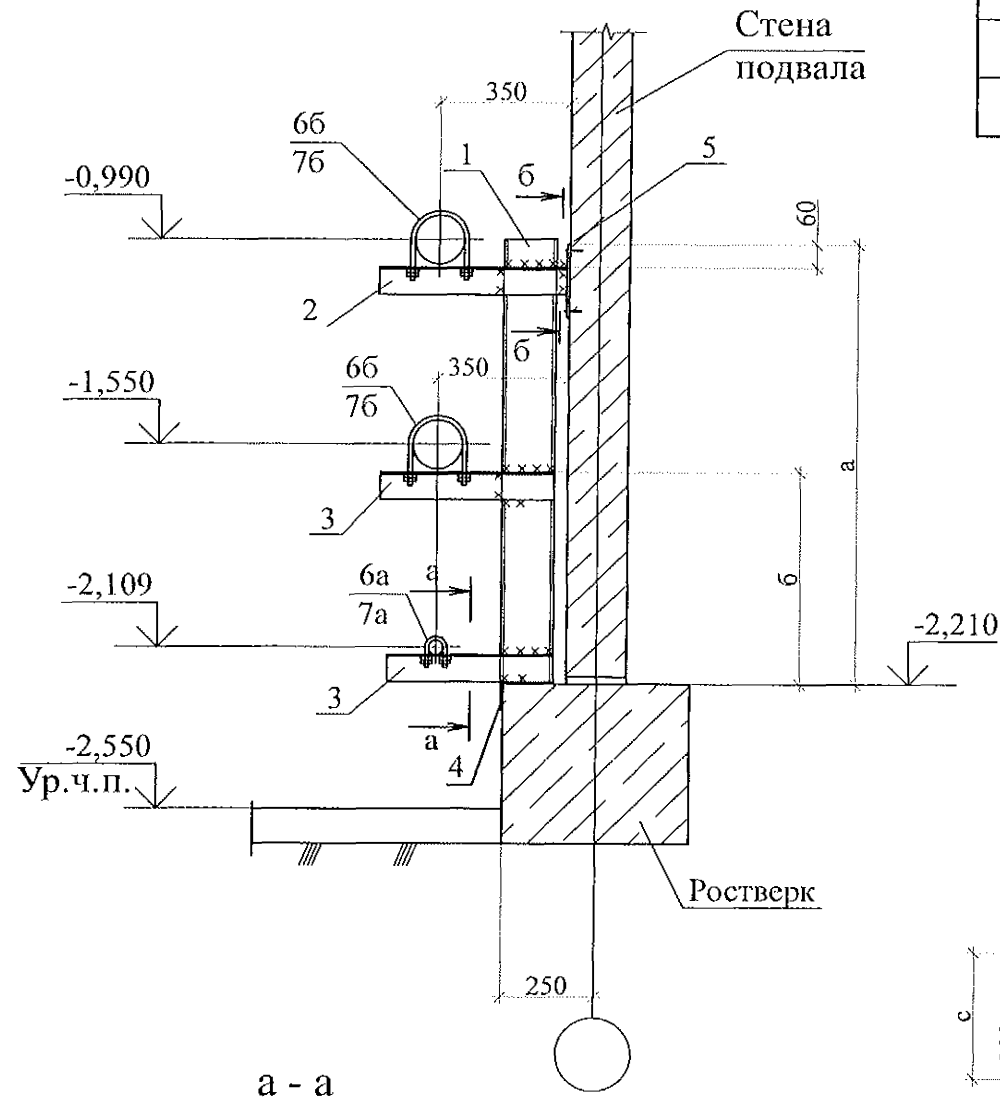
1. Швы сварных соединений по ГОСТ 5264-80; катет сварных швов - 6 мм.
2. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
3. Опоры огрунтовать грунтовкой ГФ 021 в 2 слоя.
4. Полосу (поз. 5) крепить к внутренней стеновой панели дюбелями или болтами (шт.4), на совместное усилие 1 кН.
5. Массу изделия и диаметр трубы определить при привязке.
6. Отверстия в уголках для установки хомутов выполнить по месту.

789 - 15 - 2015 - ОВ2					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Модок	Подпись	Дата
Разработал	Ганеева				
Проверил	Зотова				
Н. контр.	Кидралеева				
Жилой дом №15 многоэтажной застройки				Стадия	Лист
				Р	8
Опора под узел управления ОП-2				КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	

Согласовано

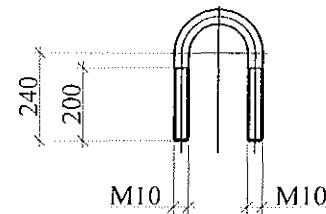
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

Опора ОП-3

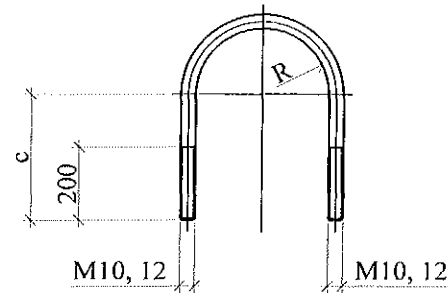


Ø трубы позиции 6б	R мм	a мм	b мм	c мм
89	45	1235	615	95
108	55	1225	605	115
133	70	1215	595	130

Поз. 6а



Поз. 6б



1. Швы сварных соединений по ГОСТ 5264-80; катет сварных швов - 6 мм.
2. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
3. Опоры огрунтовать грунтовкой ГФ 021 в 2 слоя.
4. Полосу (поз. 5) крепить к внутренней стеновой панели дюбелями или болтами (шт.4), на совместное усилие 1 кН.
5. Массу изделия и диаметр трубы определить при привязке.
6. Отверстия в уголках для установки хомутов выполнить по месту.

Марка издел.	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг	Масса издел. кг	Примеч.
ОП-3	1	Швеллер 14 ГОСТ 8240 С 285 ГОСТ 27772 L=1200	1	14,76	см. примеч. п. 5	
	2	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=500	1	3,45		
	3	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=500	2	3,45		
	4	Уголок 75x75x6-В ГОСТ 8509 С 285 ГОСТ 27772 L=200	1	1,38		
	5	Полоса 6x200x150 ГОСТ 103 С 285 ГОСТ 27772	1	1,41		
			d=40d=89d=108d=133			
	* 6а	Круг 10-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 200	1	-		0,12
		Круг 10-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 330	-	2		0,20
	* 6б	Круг 12-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 380	-	-		2 0,34
		Круг 12-В ГОСТ 2590 С 285 ГОСТ 27772 L = 460	-	-		- 2 0,41
	7а	Гайка М10 ГОСТ 5915	4	8	-	0,010
	7б	Гайка М12 ГОСТ 5915	-	-	8	8 0,016

* Позиции, помеченные настоящим знаком, разработаны на настоящем листе.

789 - 15 - 2015 - ОВ2

Свердловская область, г. Каменск-Уральский,
пересечение улиц Каменской и Героев Отечества

Жилой дом №15
многоэтажной застройки

Стадия Лист Листов
Р 9

Опора под узел управления ОП-3

КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

формат А3

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Согласовано

789 - 15 - 2015 - OB2.C