

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

**Жилой дом № 16 многоэтажной застройки**

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

**Шифр: 789-16-2015**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**СОСТАВ АЛЬБОМА: ОВ2  
Индивидуальный тепловой пункт**

**ЧЕЛЯБИНСК  
2022**

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



**Жилой дом № 16 многоэтажной застройки**

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

**Шифр: 789-16-2015**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**СОСТАВ АЛЬБОМА: ОВ2  
Индивидуальный тепловой пункт**

ДИРЕКТОР \_\_\_\_\_  О.В.Бобров  
ГИП \_\_\_\_\_  Р.Р.Кидралеева

ЧЕЛЯБИНСК  
2022



Завод энергоэффективного оборудования

Теплообменник пластинчатый  
разборный

ТПР19. Расчет № 30494

Срок изготовления:

5 рабочих дней

ТКП № 07261 от 10.01.2022

Заказчик: Строительные технологии

Контактное лицо: Ганеева Екатерина

Телефон: +7-912-79-01-220

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

Отечества, ж.д. №16

Отв. менеджер: Щербак Антон

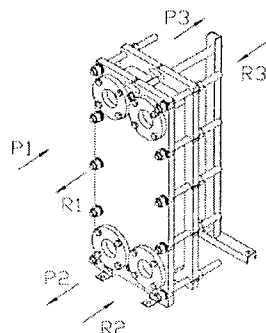
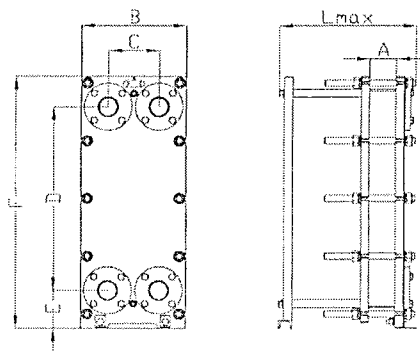
тел.: 729-99-81 доб. 157

email: 157@brant.ru

454108, г. Челябинск, ул. Енисейская, 48

Назначение	ГВС
Кол-во ступеней / подключение	2 / смешанная
Маркировка теплообменника	ТПР19SPM6-27TKTM85/45TK-Y-05-16
Мощность / тепловая нагрузка	439,53 кВт / 0,378 Гкал/ч

Параметр	Ед. изм.	Первая ступень		Вторая ступень	
		Первичный контур	Вторичный контур	Первичный контур	Вторичный контур
Тепловая нагрузка	кВт	290,09		149,44	
Количество каналов	-	22	22	13	13
Расход	кг / с	6,378	1,753	2,631	1,753
	т / ч	22,96	6,31	9,47	6,31
Температура на входе	°С	53,3	5	70	44,6
Температура на выходе	°С	42,5	44,6	56,4	65
Запас поверхности	%	25		20,8	
Падение давления	м. в. ст.	1,18	0,09	0,72	0,33
Теплоноситель	-	вода	вода	вода	вода
Скорость в портах / каналах	м / с	1,94 / 0,56	0,53 / 0,15	0,81 / 0,49	0,54 / 0,32
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²×К)	1556		3431	
Общая площадь теплообмена	м²	9,46		5,5	
Объем теплоносителя в контуре	л	13,2	13,2	7,8	7,8
Общее количество пластин	шт.	72			
Толщина и материал пластин / уплотнений	-	0,5 мм, AISI316 / EPDM			
Материал плит	-	сталь 09Г2С			
Расчетное / пробное давление	бар	16 / 20			
Масса теплообменника	кг	280			
Присоединительные размеры	-	Ду65 (фланцевое соединение)			



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

A = 198  
B = 395  
C = 192  
D = 700  
E = 145  
F = 960  
L max = 680

Рассчитал: Каримова Ирина

Расчет от
10 января 2022 г.



Завод энергоэффективного оборудования

Теплообменник пластинчатый  
разборный

ТПР19. Расчет № 30493

Срок изготовления:

5 рабочих дней

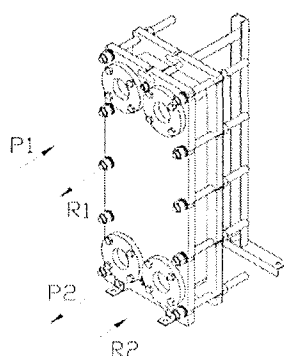
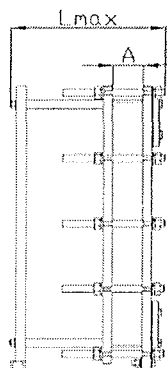
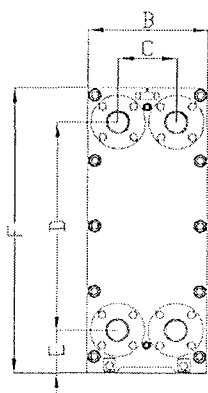
ТКП № 07216 от 10.01.2022

Заказчик: Строительные технологии  
Контактное лицо: Ганеева Екатерина  
Телефон: +7-912-79-01-220  
Объект: г. Каменск-Уральский, ул. Каменская - ул. Героев  
Отечества, ж.д. №16

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-69TL-Y-05-16
Мощность / тепловая нагрузка	551,16 кВт / 0,474 Гкал/ч

Параметр	Ед. изм.	Первичный контур	Вторичный контур
Количество каналов	-	34	34
Расход	кг / с	3,747	4,378
	т / ч	13,49	15,76
Температура на входе	°C	105	65
Температура на выходе	°C	70	95
Запас поверхности	%	20,3	
Падение давления	м. в. ст.	0,94	1,28
Теплоноситель	-	вода	вода
Скорость теплоносителя в портах / каналах	м / с	1,17 / 0,22	1,36 / 0,25
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²×К)	5184	
Общая поверхность теплообмена	м²	14,74	
Объем воды в контуре теплообмена	л	20,4	20,4
Общее количество пластин	шт.	69	
Толщина и материал пластин / уплотнений	-	0,5 мм, AISI316 / EPDM	
Материал плит	-	сталь 09Г2С	
Расчетное / пробное давление	бар	16 / 20	
Масса теплообменника	кг	275	
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 = 190  
B = 395  
C = 192  
D = 700  
E = 145  
F = 960  
L max = 680

Рассчитал: Каримова Ирина

Расчет от

10 января 2022 г.

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	
5	Принципиальная схема УКУТ на границе балансовой принадлежности. Фрагмент 1. М1:50	
6	План ИТП	
7	Монтажная схема ИТП	
8	Схема трубопроводов ИТП	
9	Опора под узел управления ОП-2	
10	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 - 16 - 2015 - ОВ1	Отопление и вентиляция	
789 - 16 - 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 - 16 - 2015 - ОВ2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах

789 - 16 - 2015 - ОВ2

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

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №16 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
Директор	Бобров						Р	1	10
ГИП	Кидралеева								
Разработал	Ганеева								
Проверил	Зотова					Общие данные (начало)			
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. 14.24 СП 60.13330.2020 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).

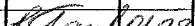


Проект выполнен согласно условий на подключение к системе теплоснабжения №111ТС/2020 от 14.12.2020, выданных ООО УК "Теплокомплекс".  
Температурный график теплосети 105-70°C.  
Давление в точке подключения на подающем трубопроводе Рп=4,60 кг/см², на обратном трубопроводе Роб=3,50 кг/см².

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 789-16-2015-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 - тощиной 50-60мм по ГОСТ 23208-2003.

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

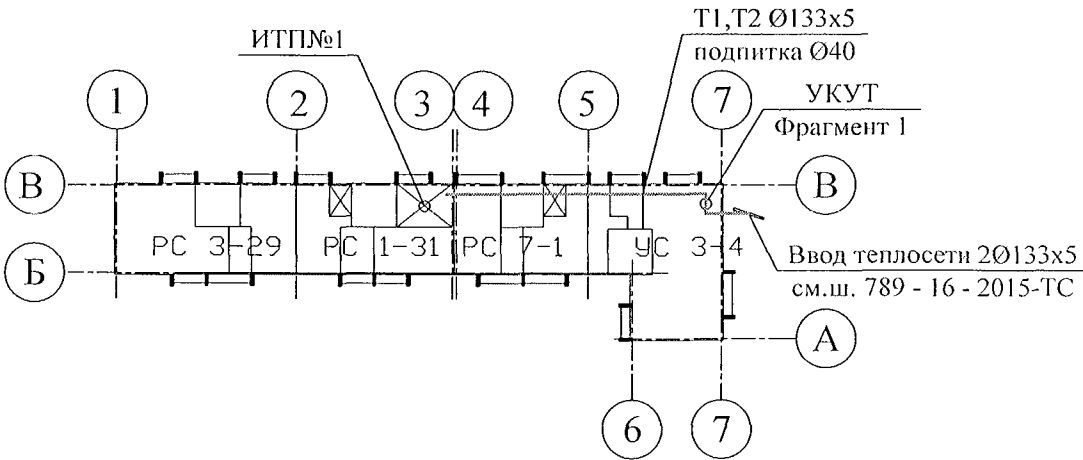
						789 - 16 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №16 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Разработал	Ганеева				01.22	Общие данные (продолжение)	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралеева								




Показатели проекта	
Наименование	Количество квартир в доме
	157
Расчетные потери давления, Па	
Уличный фасад (1-3)	8 997*
Дворовой фасад (1-3)	5 707*
Уличный фасад (4-7)	5 690*
Дворовой фасад (4-7)	9 560*
Расход теплоносителя, кг/ч	
Уличный фасад (1-3)	4 656
Дворовой фасад (1-3)	3 784
Уличный фасад (4-7)	3 207
Дворовой фасад (4-7)	5 036
Диаметры разводящих магистралей, мм	
Уличный фасад (1-3)	Ø57x3
Дворовой фасад (1-3)	Ø57x3
Уличный фасад (4-7)	Ø57x3
Дворовой фасад (4-7)	Ø57x3
Диаметры трубопроводов от узла управления до разводящих магистралей, мм	
Уличный фасад (1-3)	Ø76x3
Дворовой фасад (1-3)	Ø76x3
Уличный фасад (4-7)	Ø76x3
Дворовой фасад (4-7)	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 <sub>н</sub> °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 1-7		-33	551 160 (473 998)	—	439 530 (377 996)	990 690 (851 994)	—	—
Итого по ЖД16		-33	551 160 (473 998)	—	439 530 (377 996)	990 690 (851 994)	—	—

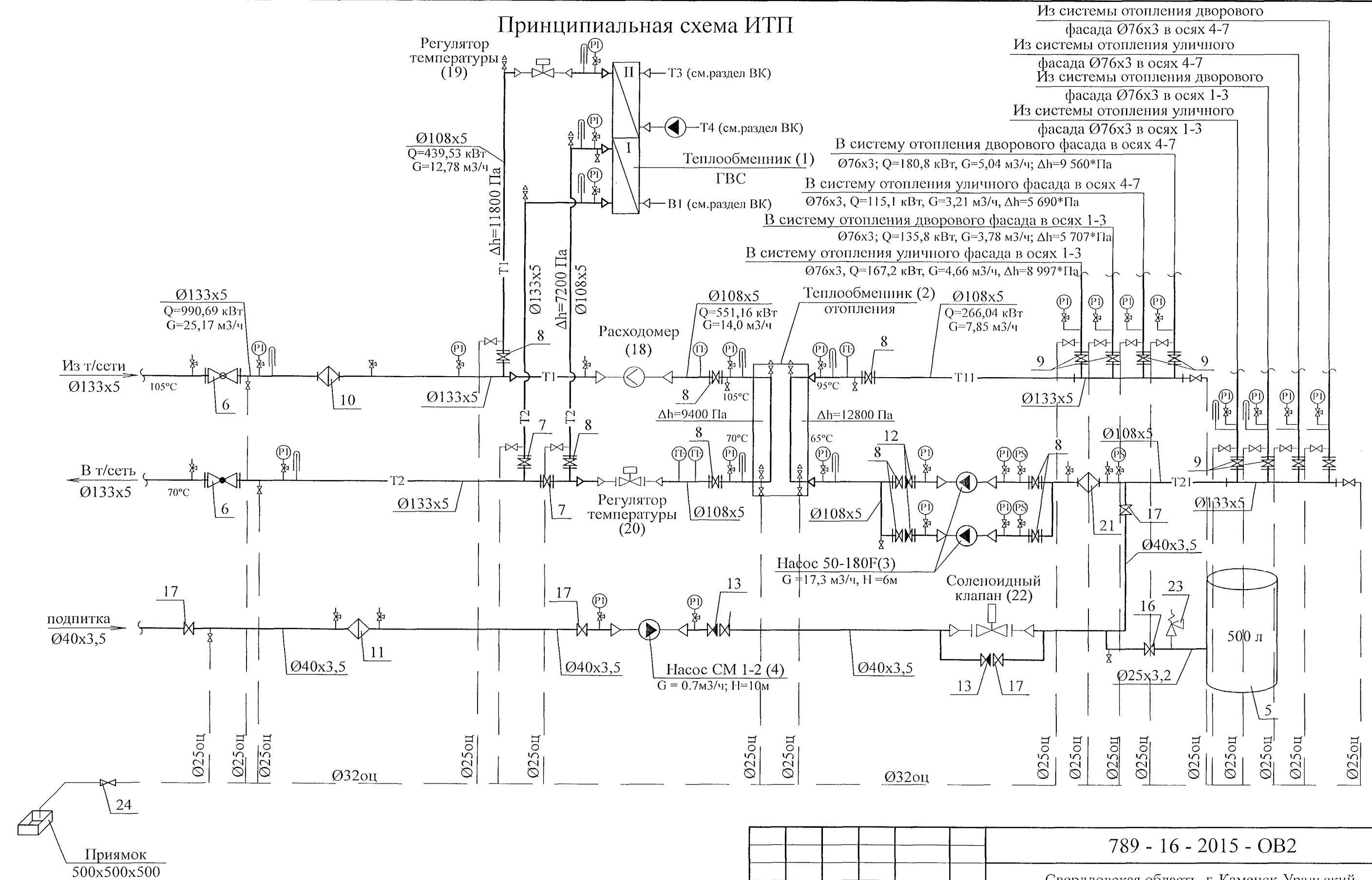


						789 - 16 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
						Жилой дом №16 многоэтажной застройки		Стадия	Лист
								Р	3
Разработал	Ганеева				01.22				
Проверил	Зотова								
Н.контр.	Кидралеева					Общие данные (окончание)		КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

# Принципиальная схема ИТП



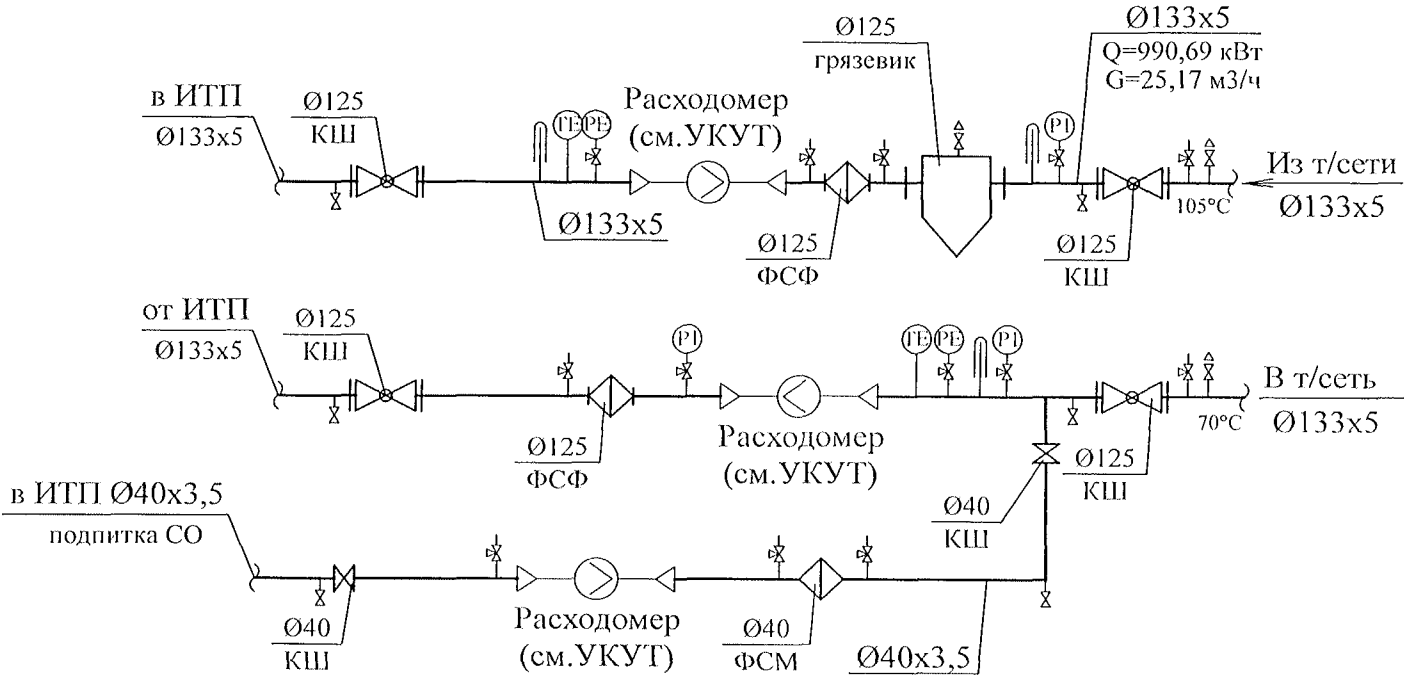
Располагаемый перепад 11 м.в.ст.  
Напор в обратном трубопроводе 35 м.в.ст.

Расчетный температурный график  
наружной теплосети T=105-70°C  
Расчетный температурный график при  
T= -33°C в системе отопления T=95-65°C

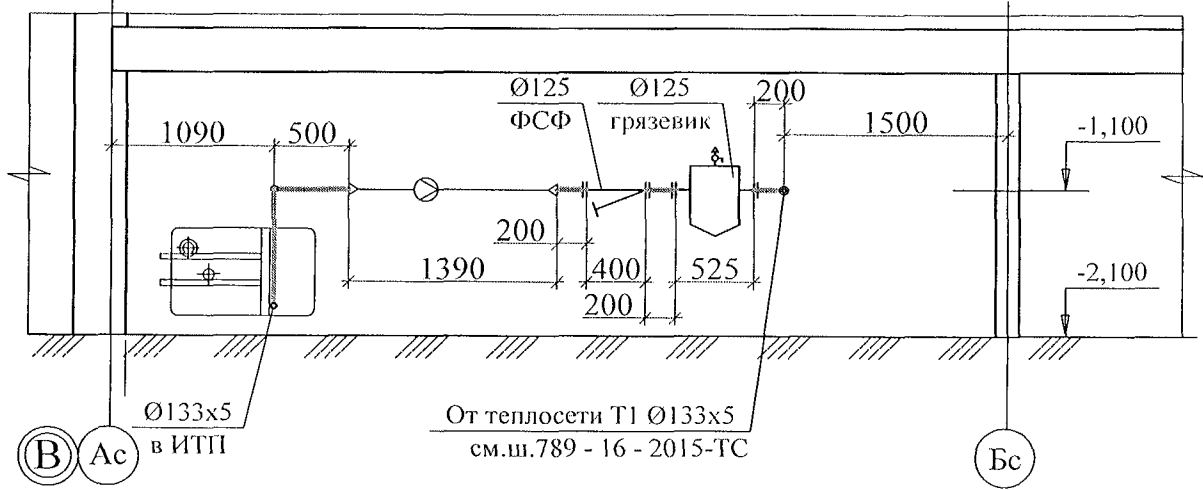
789 - 16 - 2015 - ОВ2					
Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества					
Жилой дом №16 многоэтажной застройки				Стадия	Лист
Принципиальная схема ИТП				P	4
КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ				Листов	
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата
Разработал	Ганеева				
Проверил	Зотова				
Н. контр.	Кидралеева				



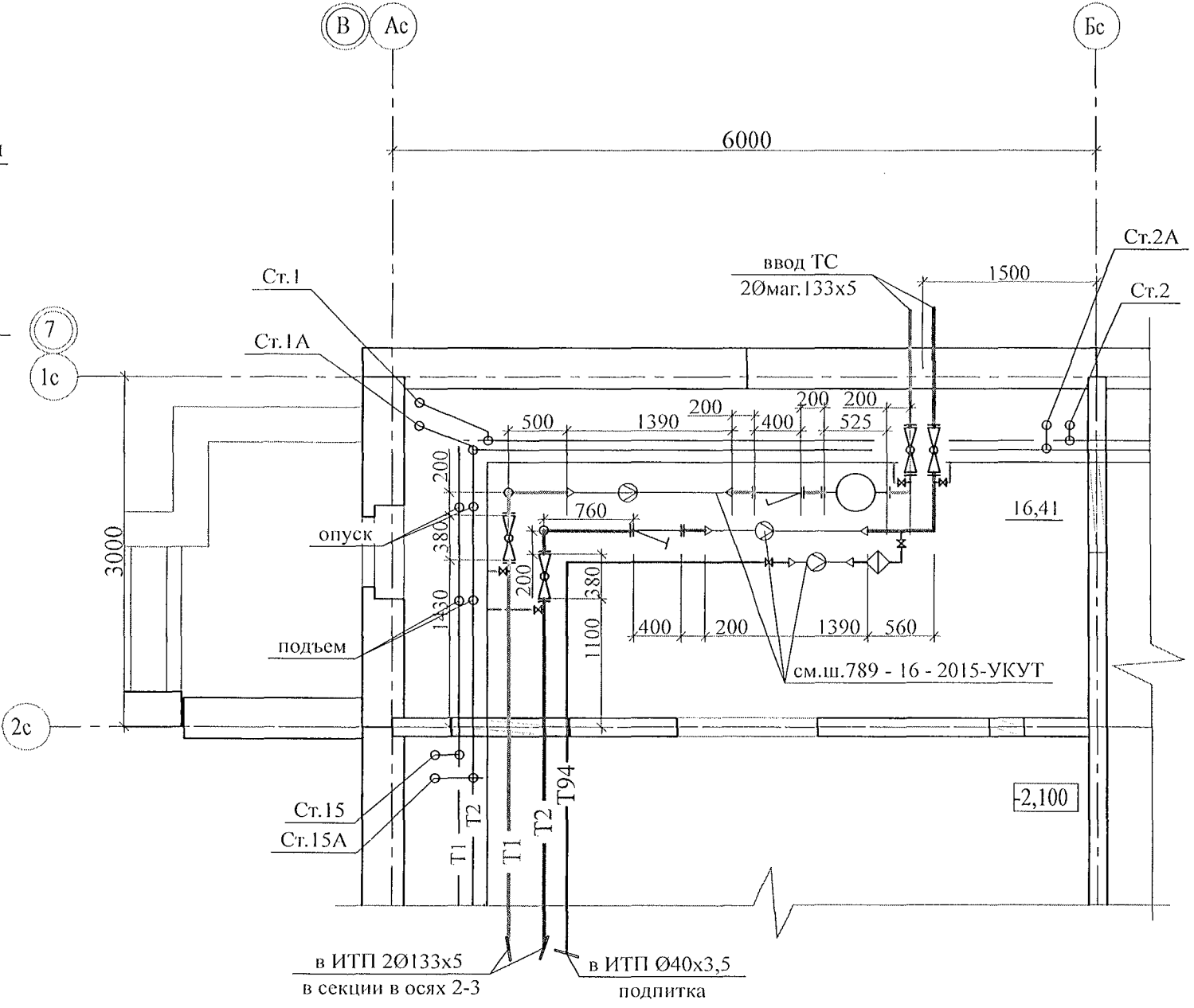
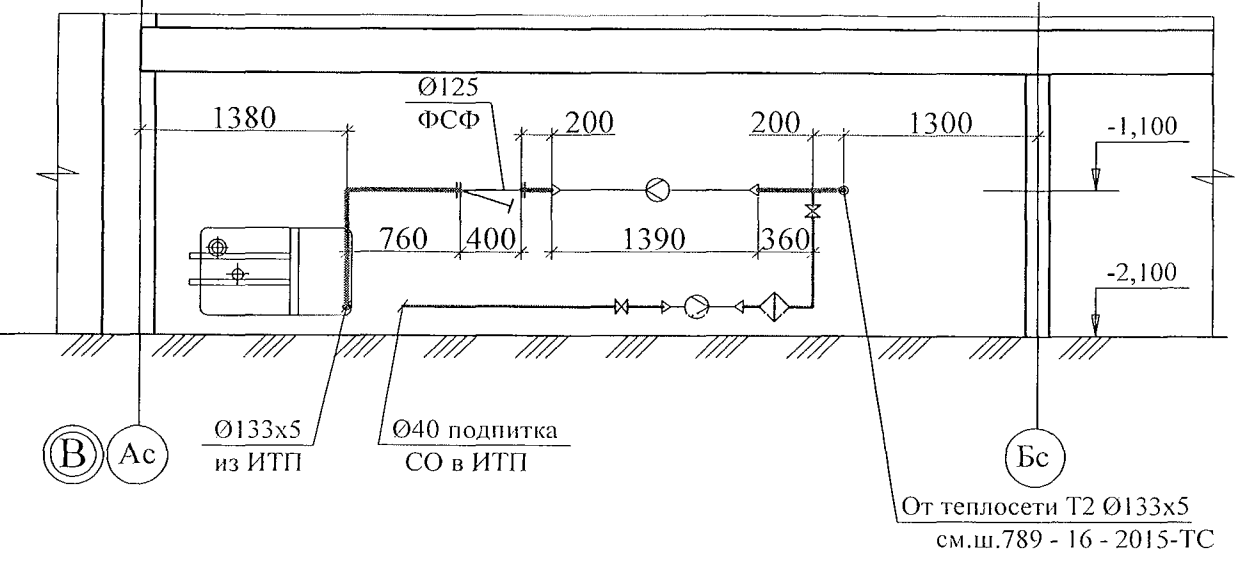
Принципиальная схема УКУТ  
на границе балансовой принадлежности


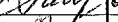



Монтажная схема Т1 УКУТ



Монтажная схема Т2 УКУТ



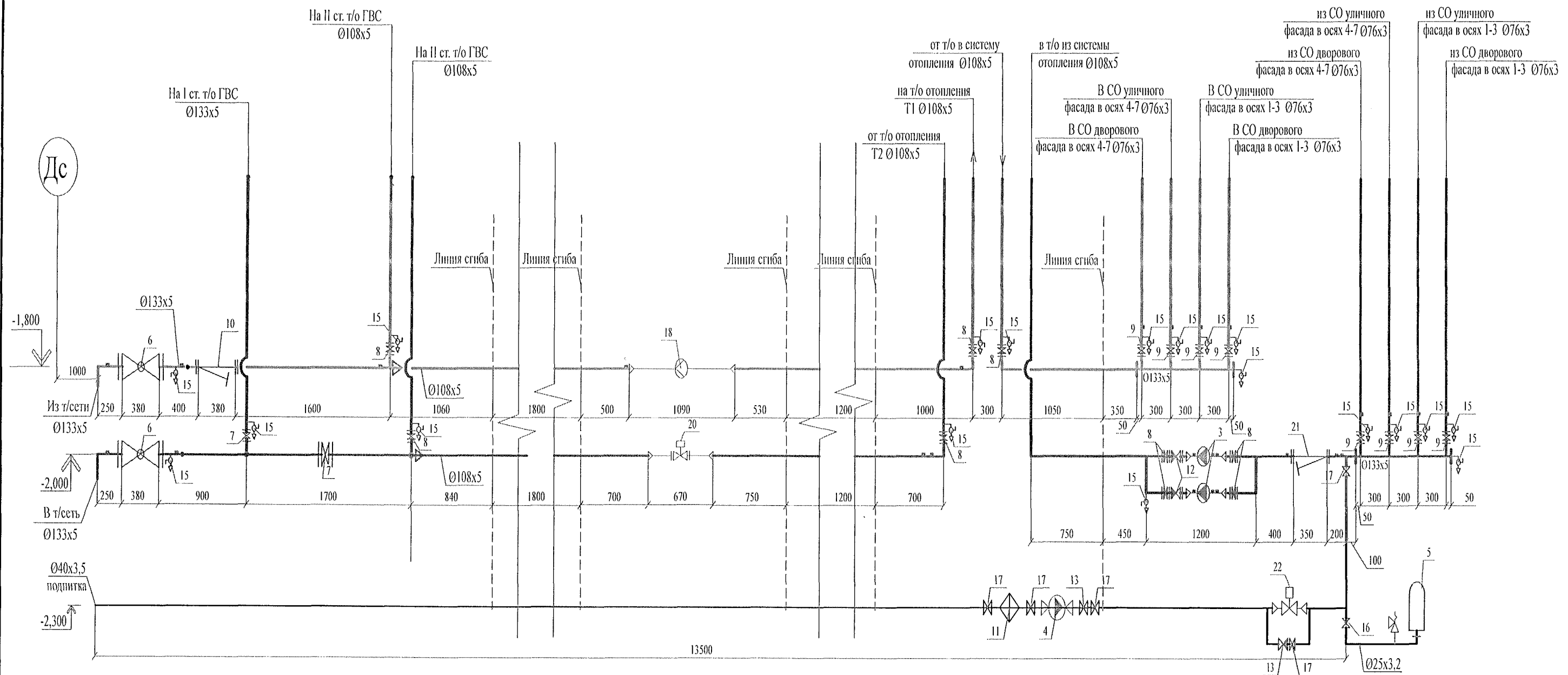
						789 - 16 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч	Лист	Модок	Подпись	Дата				
						Жилой дом №16 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Разработал	Ганеева				01.02	Принципиальная схема УКУТ на границе балансовой принадлежности. Фрагмент 1. М1:50. Монтажная схема УКУТ	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралеева								

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№



Монтажная схема ИТП



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)	19
3	Насос циркуляционный Насос UPS 50-180F G =17,3 м3/ч, H =6м	2	16	Кран шаровой муфтовый Ø25	1
			17	Кран шаровой муфтовый Ø40	4
4	Насос подпиточный CM1-2, G=0,7 м3/ч; H=10,0 м.в.ст. 1	21	24	Фильтр сетчатый фланцевый SE1212 Ду100	1
5	Расширительный бак Reflex N 500/6 500л	1	25	Кран шаровой муфтовый Ø32	1
6	Кран шаровой фланцевый Ду125	2			
7	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду 125	2	18	Расходомер (см.раздел "АОВ")	
8	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду 100	5	19	Регулятор температуры (см.раздел "АОВ")	
9	Затвор дисковый межфланцевый BVE1221 Ду65	8	20	Регулятор температуры (см.раздел "АОВ")	
10	Фильтр сетчатый фланцевый SE1212 Ду125	1			
11	Фильтр сетчатый муфтовый Ду40	1	22	Соленоидный клапан (см.раздел "АОВ")	
12	Клапан обратный межфланцевый CVE2422 Ду100	2	23	Предохранительный клапан (см.раздел "АОВ")	
13	Латунный обратный клапан Ду40 Ру1.6	2			

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

789 - 16 - 2015 - ОВ2

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

Жилой дом №16  
многоэтажной застройки

Монтажная схема ИТП

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

формат А3

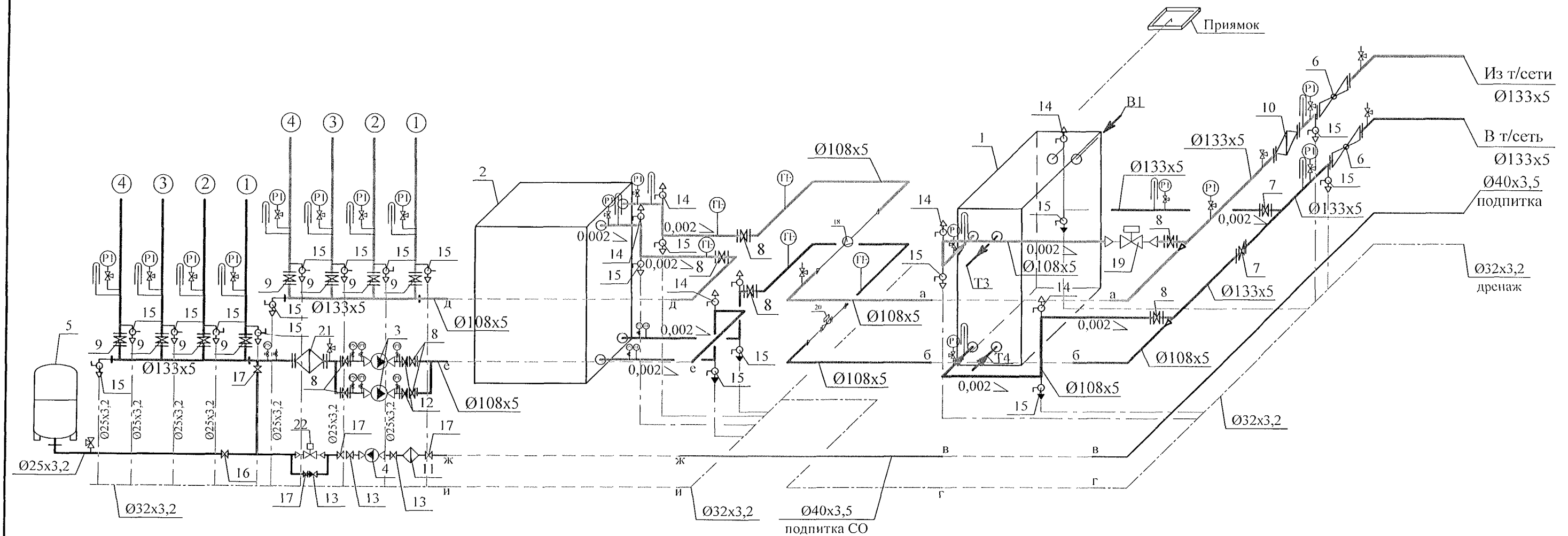
Согласовано

Взам. инв. N


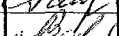

Подпись и дата

Инв. N подл.

# Схема трубопроводов ИТП



- ① - система отопления уличного фасада в осях 1-3 Ø76x3
- ② - система отопления дворового фасада в осях 1-3 Ø76x3
- ③ - система отопления уличного фасада в осях 4-7 Ø76x3
- ④ - система отопления дворового фасада в осях 4-7 Ø76x3

						789 - 16 - 2015 - ОВ2			
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Жилой дом №16 многоэтажной застройки	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
Разработал	Ганеева				01.02.22	Схема трубопроводов ИТП	КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Проверил	Зотова								
Н. контр.	Кидралеева								

Согласовано

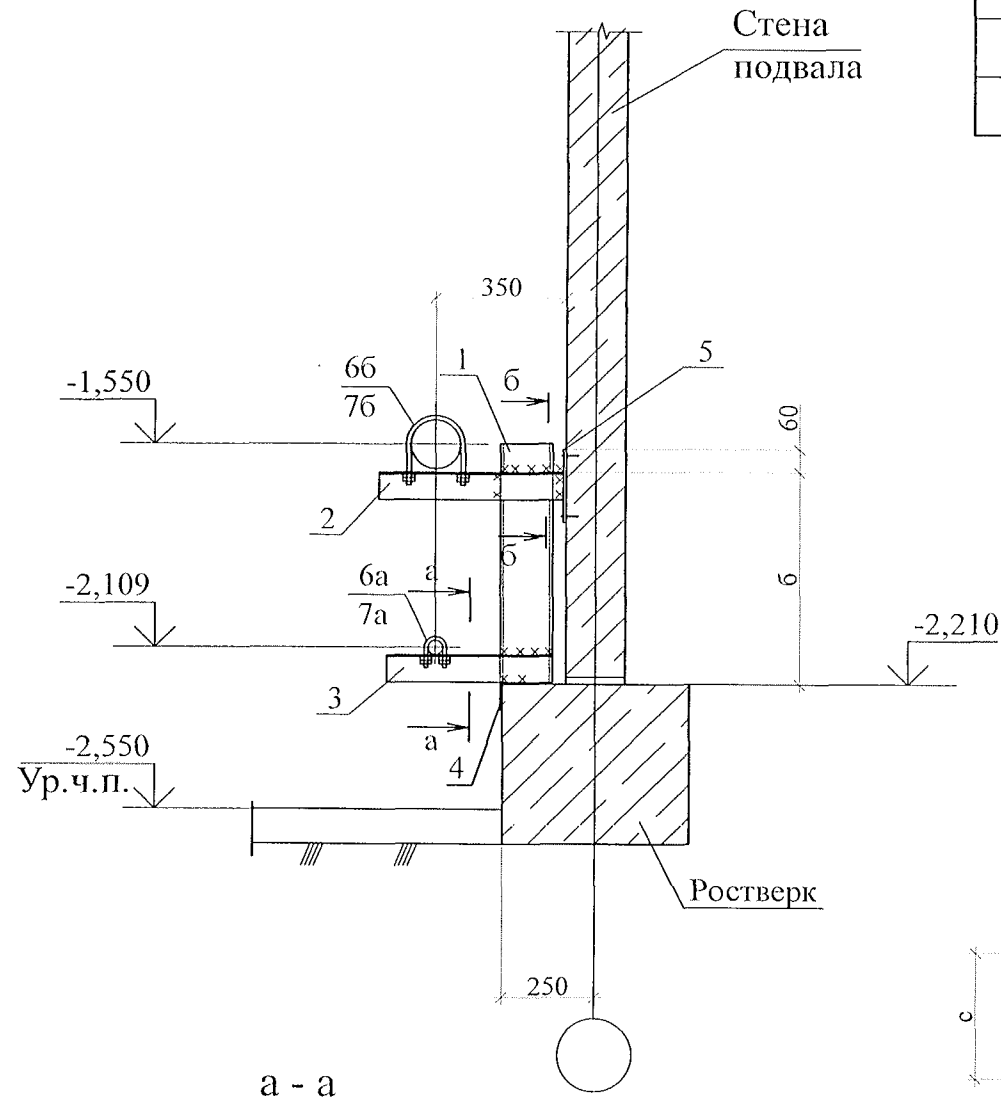
Взам.инв.№

Подп. и дата

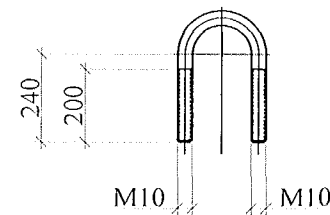
Инв.№ подл.

# Опора ОП-2

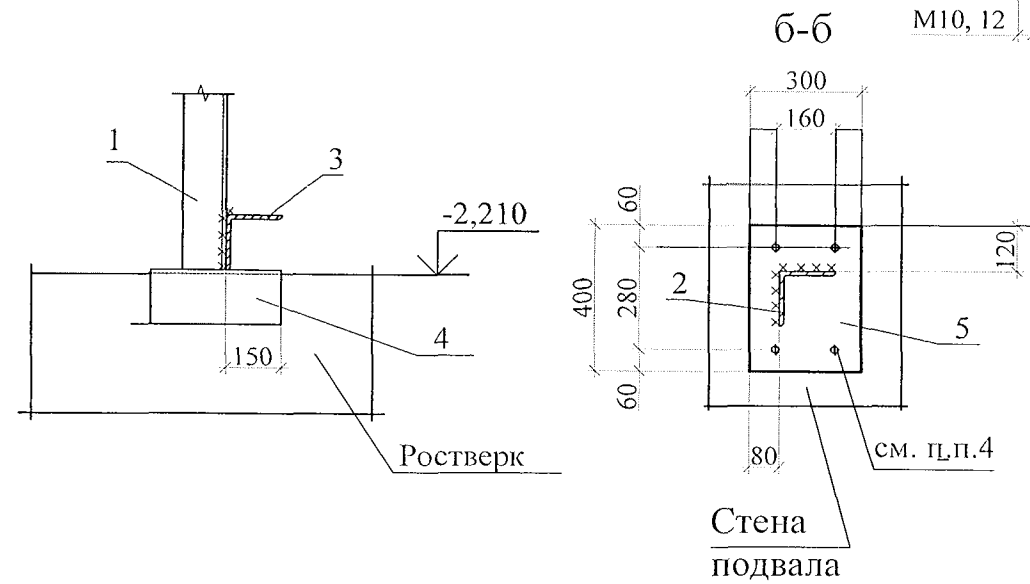
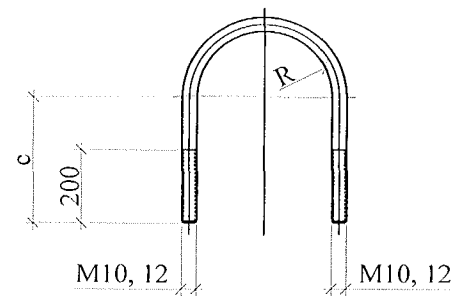
Ø трубы позиции 6б	R мм	a мм	b мм	c мм
89	45	1235	615	95
108	55	1225	605	115
133	70	1215	595	130



Поз. 6а




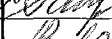
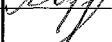
Поз. 6б



Марка издел.	Поз. дет.	Наименование	Кол.				Масса 1 дет. кг	Масса издел. кг	Примеч.
ОП-2	1	Швеллер $\frac{14 \text{ ГОСТ } 8240}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L=660	1				11,7	см. примеч. п. 5	
	2	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{-В ГОСТ } 8509}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L=500	1				3,45		
	3	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{-В ГОСТ } 8509}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L=500	2				3,45		
	4	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{-В ГОСТ } 8509}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L=200	1				1,38		
	5	Полоса $\frac{6 \times 200 \times 150 \text{ ГОСТ } 103}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$	1				1,41		
			d=40	d=89	d=108	d=133			
	* 6а	Круг $\frac{10 \text{-В ГОСТ } 2590}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L = 200	1	-	-	-	0,12		
	* 6б	Круг $\frac{10 \text{-В ГОСТ } 2590}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L = 330	-	2	-	-	0,20		
		Круг $\frac{12 \text{-В ГОСТ } 2590}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ L = 380	-	-	2	-	0,34		
		Круг $\frac{12 \text{-В ГОСТ } 2590}{\text{С } 285 \text{ ГОСТ } 27772}$ 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.

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 - 16 - 2015 - ОВ2				
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества				
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата					
						Жилой дом №16 многоэтажной застройки		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ганеева							Р	9	
Проверил	Зотова									
Н. контр.	Кидралеева					Опора под узел управления ОП-2		КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		

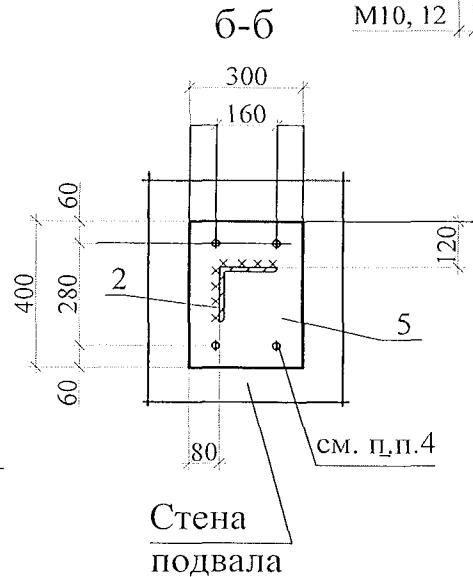
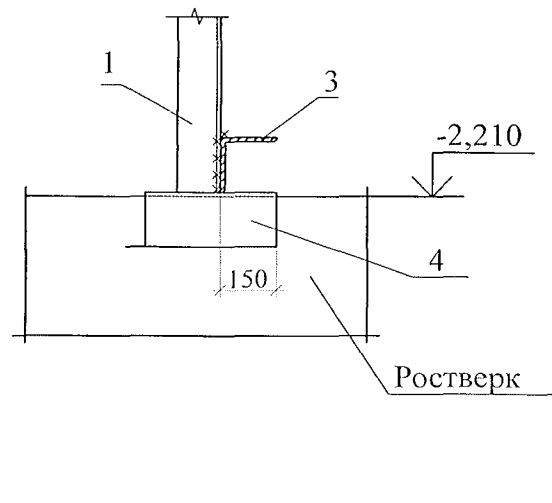
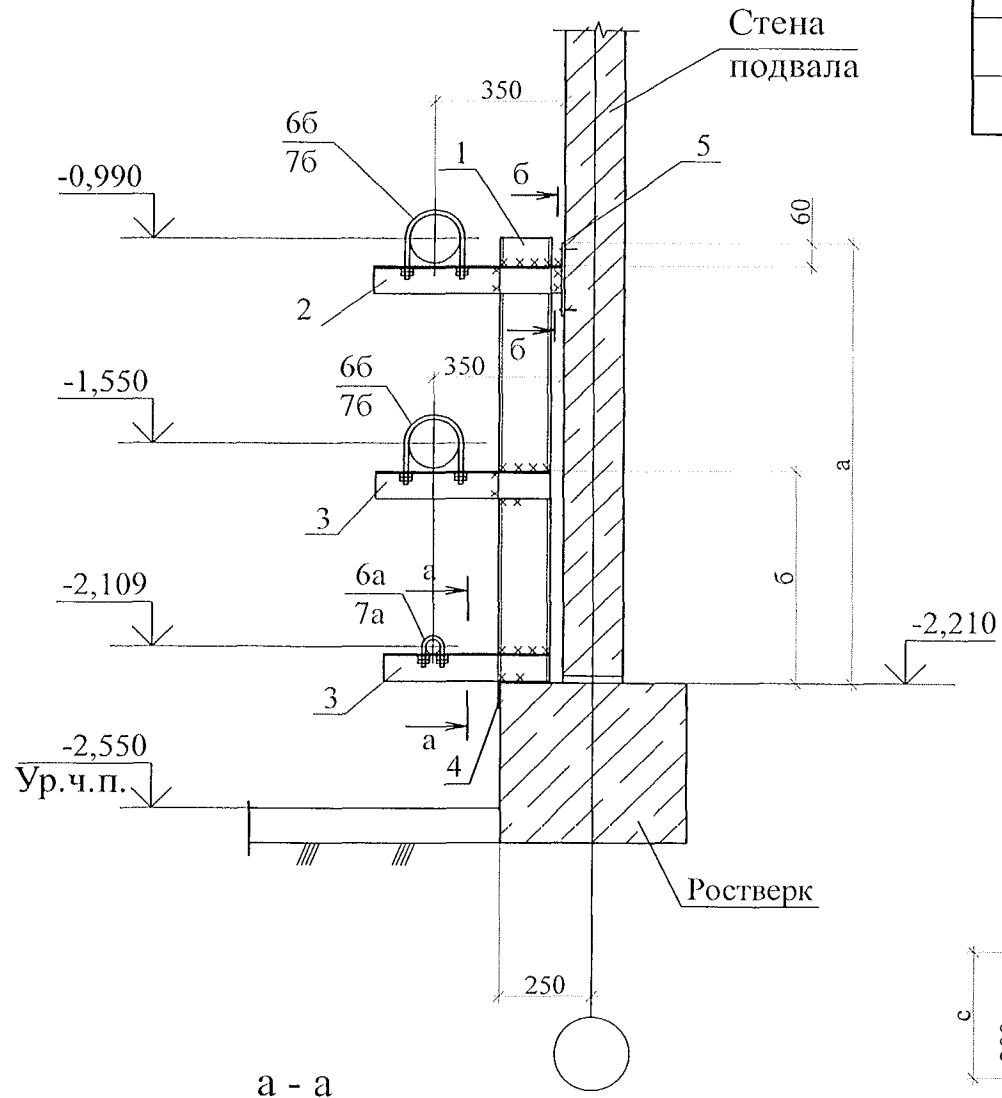
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

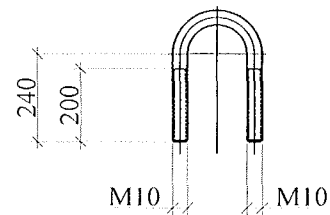
Инв. № подл.

Опора ОП-3

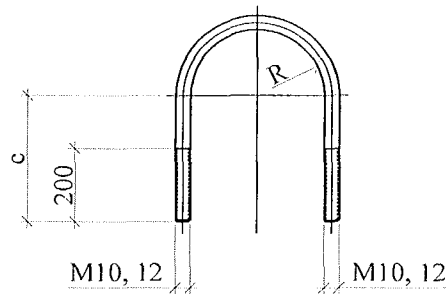


Ø трубы позиции 6б	R мм	a мм	b мм	c мм
89	45	1235	615	95
108	55	1225	605	115
133	70	1215	595	130

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 $\frac{14 \text{ ГОСТ 8240}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L=1200	1				14,76	см. примеч. п. 5	
	2	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{ - В ГОСТ 8509}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L=500	1				3,45		
	3	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{ - В ГОСТ 8509}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L=500	2				3,45		
	4	Уголок $\frac{75 \times 75 \times 6 \text{ - В ГОСТ 8509}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L=200	1				1,38		
	5	Полоса $\frac{6 \times 200 \times 150 \text{ ГОСТ 103}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$	1				1,41		
			d=40	d=89	d=108	d=133			
	* 6а	Круг $\frac{10 \text{ - В ГОСТ 2590}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L = 200	1	-	-	-	0,12		
	* 6б	Круг $\frac{10 \text{ - В ГОСТ 2590}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L = 330	-	2	-	-	0,20		
		Круг $\frac{12 \text{ - В ГОСТ 2590}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ L = 380	-	-	2	-	0,34		
		Круг $\frac{12 \text{ - В ГОСТ 2590}}{С 285 \text{ ГОСТ 27772}}$ 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 - 16 - 2015 - ОВ2

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

Жилой дом №16  
многоэтажной застройки

Опора под узел управления ОП-3

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

Согласовано

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДО- ВАНИЕ ДОКУМЕНТА ОПРОСНОГО ЛИСТА	ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ- ВО	МАССА ЕДИНИЦЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Индивидуальный тепловой пункт							
1	Пластинчатый теплообменник для ГВС ТПР19SPM6-27TKTM85/45TK-Y-05-16	расчет №30494 ТКП № 07261 от 10.01.2022		Брант	шт	1		
2	Пластинчатый теплообменник для отопления ТПР19SH-69TL-Y-05-16	расчет № 30493 ТКП № 07216 от 10.01.2022		Брант	шт	1		
3	Насос циркуляционный UPS 50-180F G =17,3 м3/ч, H =6м			Grundfos	шт	2		
4	Насос подпиточный CM1-2, G=0,7 м3/ч; H=10,0 м.в.ст.			Grundfos	шт	1		
5	Расширительный бак Reflex N 500/6 (500л)			Reflex	шт	1		
6	Кран шаровый фланцевый Ду125 с комп.ответных фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	КШ.Ц.Ф.125.025.02		LD	шт	2		
7	Затвор дисковый поворотный фл. Ду125 с комп.отв. фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	BVE1221		Energy	шт	2		
8	Затвор дисковый поворотный фл. Ду100 с комп.отв. фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	BVE1221		Energy	шт	5		
9	Затвор дисковый поворотный фл. Ду65 с комп.отв. фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	BVE1221		Energy	шт	8		
10	Фильтр сетчатый фланцевый Ду125 с комп.отв. фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	SE1212		Energy	шт	1		
11	Фильтр сетчатый муфтовый Ду40	VT.191		Valtec	шт	1		
12	Клапан обратный межфланцевый Ду100 с комп.ответных фланцев ГОСТ 12821-81, прокладками и крепежом	CVE2422		Energy	шт	2		
13	Латунный обратный клапан Ду40 Ру1.6	NY-32		ADL	шт	2		
14.1	Кран шаровой муфтовый Ø15 (ВН-ВН)			Уралводоприбор	шт	6		воздушник
14	Автоматический воздухоотводчик 1/2"			Уралводоприбор	шт	6		воздушник
15	Кран шаровой муфтовый Ø25 (ВН-НР)			Уралводоприбор	шт	19		спускник
16	Кран шаровой муфтовый Ø25			Уралводоприбор	шт	1		спускник
17	Кран шаровой муфтовый Ø40			Уралводоприбор	шт	4		

						789 - 16 - 2015 - ОВ2. С				
						Свердловская область, г. Каменск-Уральский, пересечение улиц Каменской и Героев Отечества				
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата					
						Жилой дом №16 многоэтажной застройки		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ганеева			Ваня 01.27				Р	1	3
Проверил	Зотова			Ваня 10		Спецификация оборудования ИТП		КБ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Н. контр.	Кидралеева			Ваня 10						

[illegible]



[illegible][illegible]

Изм.	К.Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата