

1.ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ И ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

№ п.п.	Лист	Наименование	Примечание
1		Ведомость документов и чертежей основного комплекта	
2		Ведомость прилагаемых и ссылочных документов	
3		Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	
4		Технологическое задание № 07/ТМ от 17 мая 2017 г. на разработку проекта индивидуального теплового пункта (ИТП), выданного АО «Одинцовская теплосеть» Гидравлический расчет ОАО ПИИ «Мосметрострой»	на 3 л
5			на 2 л
6		Анкета абонентов	на 2 л
7	ПЗ	Пояснительная записка	на 6 л
8		Расчет оборудования: Технические характеристики	на 36 л
		Чертежи:	
	ТМ-1	Принципиальная схема.	
	ТМ-2	План расстановки оборудования.	
	ТМ-3	План трубопроводов.	
	ТМ-4	Ввод теплосети.Разрезы 1-1, 2-2.	
	ТМ-5	Ввод теплосети.Разрез 3-3.	
	ТМ-6	Ввод теплосети.Разрез 4-4.	
	ТМ-7	Ввод теплосети.Разрезы 5-5, 6-6.	
	ТМ-8	Разрезы 7-7, 8-8.	
	ТМ-9	Разрез 9-9. УУТЭ отопления 1 зоны.	
	ТМ-10	Разрез 10-10. УУТЭ отопления 2 зоны.	
	ТМ-11	Разрезы 11-11, 12-12.	
	ТМ-12	Разрезы 13-13.	
	ТМ-13	Насосы отопления и вентиляции.	
	ТМ-14	Насосы ГВС и заполнения.	
	ТМ-15	Теплообменники отопления 1 зоны.	
	ТМ-16	Теплообменник вентиляции.	
	ТМ-17	Теплообменники ГВС 2 зоны II ст.	
	ТМ-18	Теплообменники ГВС 2 зоны I ст.	
	ТМ-19	Разрез 14-14. Распред. коллектор ГВС 2 зоны. Водомеры ГВС 1 и 2 зоны.	
	ТМ-20	Теплообменники ГВС 0 зоны.	
	ТМ-21	Разрезы 15-15, 16-16. Распред. коллектор ГВС 2 зоны. Водомеры ГВС 1 и 2 зоны.	

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

ГИП

Исаев М.А.

					Заказчик ООО «Бухта-Лэнд» 16-2753/4-ИТП - ТМ			
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата			
ГАП		Васильева Т.А.			09.17	Стадия	Лист	Листов
Рук.проекта		Жаров В.В.			09.17	Р	1	2
ГИП		Исаев М.А.			09.17	Общие данные ООО "Миран-Проект"		
Разработ.		Лепехин А.В.:			09.17			
Н.контр.		Клочко В.Н.			09.17			

**2.ВЕДОМОСТЬ
ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование
ТМ.СО	Спецификация оборудования и материалов на 8 листах

**3.ВЕДОМОСТЬ
ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ**

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханическая часть.	
АТМ	Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	
ЭОМ	Внутреннее электрооборудование ИТП.	
АТМ.1	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя на вводе ИТП.	
АТМ.2	Узел учета тепловой энергии и теплоносителя систем отопления и вентиляции.	

						Заказчик ООО «Бухта-Лэнд» 16-2753/4-ИТП-ТМ	Лист
Изм.	Лист	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата		2

Технологическое задание № 07/ТМ от «17» мая 2017 г.
на разработку проекта индивидуального теплового пункта (ИТП)

1. Наименование и адрес объекта: Многофункциональная комплексная застройка, по адресу: Московская область, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ».
2. Границы проектирования: от запорной арматуры тепловой сети и хозяйственно-питьевого водопровода, установленной на вводе в ИТП, до запорной арматуры систем теплоснабжения и горячего водоснабжения, установленной на выходе из теплового пункта.
3. Срок действия технологического задания 2 года. Технологическое задание может быть скорректировано по согласованию сторон.
4. Исходные данные для разработки проекта и выбора оборудования:

4.1. Проектируемая тепловая нагрузка (Гкал/ч):

Наименование объекта подключения	Отопление	Вентиляция	Тепловая завеса	ГВС ср./max	Всего (с учетом Q гвс max)
1 очередь	9,5310	1,8590	0,5405	1,5138/5,4505	17,3810
С1-С2	5,0930	0,9500	0,2150	0,8033/3,0276	9,2860
С3	4,3710	0,7745	0,3140	0,6594/2,3180	7,7770
ДОУ	0,0670	0,1345	0,0115	0,0511/0,1050	0,3180
2 очередь	9,8628	3,5412	0,7633	2,3557/7,4582	21,6255
А5	2,3414	0,4198	0,2473	0,8556/2,7538	5,7622
В3	4,6483	1,9125	0,2473	1,4433/4,5072	11,3152
D1	2,8731	1,2090	0,2688	0,0569/0,1973	4,5481
3 очередь	11,4460	4,7599	0,8568	2,9144/8,6678	25,7303
В1-В2	4,3390	0,8165	0,2473	1,5318/4,5345	9,9372
Ст. скор. помощи	0,2300	0,2300	0,1150	0,1150/0,2300	0,8050
А2	3,2821	0,6935	0,2473	1,2101/3,7205	7,9433
Общ.-обр. центр	3,5949	3,0199	0,2473	0,0575/0,1829	7,0449
4 очередь	11,0163	3,0421	0,7633	2,8675/8,6535	23,4752
А3-А4	3,4615	0,7740	0,2473	1,1949/3,6549	8,1376
А1	4,6817	1,0592	0,2473	1,6158/4,8014	10,7894
D2	2,8731	1,2090	0,2688	0,0569/0,1973	4,5481
5 очередь	10,7138	4,7242	0,5375	0,2138/0,8094	16,7848
D3	3,6388	1,5535	0,2688	0,0775/0,3038	5,7648
D4	7,0750	3,1707	0,2688	0,1363/0,5056	11,0201
Итого					104,9968

4.2. Параметры теплоносителя на вводе в тепловой пункт:

Параметры	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод	Примечание
Зима			
Температура	130* °С	70 °С	Данные ТСО
Давление	По данным теплоснабжающей организации		
Лето			
Температура	70 °С	40 °С	
Давление	По данным теплоснабжающей организации		

4.3. Параметры систем теплоснабжения на выходе из теплового пункта – определить проектом.

*) При подборе оборудования предусмотреть возможность режима работы оборудования ИТП, при параметрах теплоносителя по температуре в подающем трубопроводе – 150 °С.

5. Предусмотреть отдельные контуры систем теплоснабжения для жилой части и не жилой части.

6. Предусмотреть узлы учета тепловой энергии и теплоносителя - общий на ИТП и отдельно для каждого контура (по отдельному техническому заданию).

7. Предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводах тепловой сети и спускник после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

8. На трубопроводах первичного контура «прямая» и «обратная» предусмотреть установку грязевиков-фильтров.

9. Подключение систем отопления и вентиляции выполнить по независимой схеме.

10. Подключение систем горячего водоснабжения – по закрытой двухступенчатой схеме с подогревом первой ступени от «обратного» теплоносителя системы отопления и вентиляции в зимний период и от «обратного» теплоносителя теплообменника ГВС второй ступени в летний период.

11. Гидравлическое сопротивление систем теплоснабжения увязать с заданными статическими и рабочими напорами тепловой сети в точке подключения.

12. На тепловом вводе предусмотреть регулятор перепада давления.

13. Предусмотреть автоматизацию и диспетчеризацию технологических процессов теплового пункта для поддержания требуемых параметров и создание комплекса по управлению, сбору и учету данных на котельной и в диспетчерской теплоснабжающей организации (по отдельному техническому заданию).

14. Ввод электропитания выполнить с АВР и с защитой от пропадания фаз и перегрузки.

15. Тепловой пункт укомплектовать контрольно-измерительными приборами (КИП).

16. При проектировании руководствоваться СП 123.13330.2012; СП 41-101-95; Приказом Госстроя России от 13.12.2000 г. № 285, об утверждении «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения».

17. Прочие условия:

- Для систем отопления каждого контура предусмотреть установку 2-х параллельно включенных водонагревателей, рассчитанных на 100 % производительности каждый и с регулирующим клапаном на каждом блоке.
- Для систем вентиляции и тепловых завес предусмотреть установку 2-х параллельно включенных водонагревателей, рассчитанных на 50 % производительности каждый и с двумя регулирующими клапанами, работающими на оба подогревателя (для объектов социального назначения – рассчитанных на 100 % производительности каждый).
- Для систем горячего водоснабжения каждого контура предусмотреть установку 2-х параллельно включенных блоков водонагревателей в каждой ступени подогрева, рассчитанных на 100 % производительности каждый и с двумя регулирующими клапанами на каждый блок второй ступени.
- В блоках насосных установок (1 - рабочий, 1 - резервный) предусмотреть устройство шкафов управления:
 - отопления, вентиляции, тепловых завес, горячего водоснабжения и насосов подпитки - с системой «мягкого пуска»;
 - холодной воды с учетом расхода на нужды ГВС (насосная станция) - с частотным регулированием (ЧРП).
- На трубопроводах второго контура систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения предусмотреть установку предохранительно-сбросных клапанов.

- До начала разработки рабочих чертежей, согласовать в АО «Одинцовская теплосеть» принципиальную тепловую схему ИТП.
- До начала производства строительно-монтажных работ проект согласовать в АО «Одинцовская теплосеть». После согласования и устранения всех возможных замечаний три экземпляра проекта на бумажном носителе, а также один экземпляр на электронном носителе в формате dwg передается в АО «Одинцовская теплосеть».
- По окончании строительства и сдачи объекта в эксплуатацию, представить в АО «Одинцовская теплосеть» отчет о проведении пуско-наладочных работ.
- Подача теплоносителя производится на основании заключенного между абонентом и теплоснабжающей организацией договора теплоснабжения.

18. Перечень рекомендуемого к установке оборудования:

№ п. п.	Наименование	Предусматривать при проектировании
1	Водонагреватели	Пластинчатые, разборные. В спецификации учесть установку для промывки теплообменников.
2	Насосное оборудование	Малошумные, вертикального или горизонтального типа, при мощности двигателей более 4,0 кВт предусмотреть установку антивибрационных вставок.
3	Тепловой ввод	Регулятор перепада давления типа РПДП (пр-во Этонмаш), «Samson», ЗАО НПО «Аркон», «Данфосс» или др.
4	Арматура	Тепловой ввод - стальная типа «шаровой кран» Ру25, Остальная запорная арматура - типа «шаровой кран» Ру16. Диаметр Ду125 и более с редуктором.
5	Узел поддержания давления	Станция поддержания давления. Устройство аварийной подпитки отопления от системы гвс.
6	Тепловая изоляция	Выполнить изоляцию трубопроводов из огнестойких материалов с предварительной огрунтовкой и нанесением обозначений назначения трубопроводов согласно ГОСТ и стрелок, указывающих направление движения среды.
7	Строительная часть	ИТП разместить в отдельном помещении с самостоятельным входом. Предусмотреть устройство приточно-вытяжной вентиляции. Обеспечить водоудаление из помещения самотеком или с установкой дренажного насоса.
8	ПБ и ТБ	Укомплектовать средствами пожаротушения и защитными средствами электробезопасности.

Главный инженер

А.И. Голубев

Начальник производственно-технического отдела

Т.В. Минакова

07.06.2017 № 01-05/2017
На №: _____ от: _____

...бухта
ЛЭНД

ООО "МИРАН-ПРОЕКТ"

Генеральному директору
Щербакову Вячеславу
Петровичу

Проектирование ИТП

Многофункциональная комплексная застройка:
«Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и
подземного паркинга, по адресу: Московская обл.,
Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино,
вне границ, 1 очередь, 1 этап.

Уважаемый Вячеслав Петрович!

На Ваш исх. № 341-16-2753 от 26.05.2017 г. сообщая следующее:

1. Давление на вводе тепловой сети в ИТП принять в соответствии с данными разработчиков проекта наружных тепловых сетей ООО «ПИИ Мосметропроект», см Приложение № 1.
2. П 16. ТУ «АО Одинцовская теплосеть» ссылка на СП 123.13330.2012 – опечатка, при проектировании ИТП прошу руководствоваться СП 124.13330.2012.
3. В настоящее время принципиальная тепловая схема передана на согласование в АО «Одинцовская теплосеть».

Для защиты проектных решений прошу направить в «АО Одинцовская теплосеть» Вашего специалиста. Дата и время выезда специалиста будут сообщены дополнительно.

Приложение № 1. «Гидравлический расчет, давление тепловой сети на вводе в ИТП здание С1-С2».

Исполнительный директор
ООО Бухта Лэнд

Д. А. Шалыгин

Исп. О.Г. Мочалов
Тел.: 345
Вн. № документа: 0000-011720

ООО «Бухта Лэнд»
121108, г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 8,
тел. + 7 (495) 967-13-13
факс + 7 (495) 287-32-30
e-mail: info@samoletgroup.ru
www.samoletgroup.ru

ОГРН 1147746948250
ИНН: 7731477627
КПП: 773101001
ОКПО: 17595204

ПАО СБЕРБАНК
БИК 044525225
р/с: 40702810238000093970
к/с: 30101810400000000225

Объект: Проект «Дороги и инженерные коммуникации для многофункциональной комплексной застройки по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер. Мякинино вне границ»

Согласно Условиям подключения:

№Т-УП-01-160818/1 от _____ 2017 г.

Параметры в точке подключения:

Давления в тепловой сети:

- подающий трубопровод 106-86 м. в. ст.;
- обратный трубопровод 65-45 м. в. ст.

Гидравлический расчет потерь на участке от ТК1-1 до С1-С2

$\Delta h = 5,28$ м.в.ст. = (округляем) 5,3 м.в.ст. в подающем трубопроводе тепловой сети Т1 с учетом потерь в камере ТК-1

$\Delta h = 5,28$ м.в.ст. = (округляем) 5,3 м.в.ст. в обратном трубопроводе тепловой сети Т2 с учетом потерь в камере ТК-1

Давление тепловой сети на вводе в ИТП здания С1-С2

Т1; $\varnothing 273 \times 8,0$ – Подающий трубопровод $P_1 = 100,7 \text{ --- } 80,7$ м.в.ст.

Т2; $\varnothing 273 \times 8,0$ – Обратный трубопровод $P_2 = 70,3 \text{ --- } 50,3$ м.в.ст.

Температурный график тепловой сети в отопительный период $150-70$ °С принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха (данные из ТУ);

Температурный график на тепловом вводе в летний период $70-40$ °С с остановом для проведения планово- предупредительного ремонта (данные из ТУ).

06.06.2017 г.

Исполнитель:

Ведущий инженер
по тепловым сетям
ОАО ПИИ «Мосметрострой»

 /Коновалов И.В./

Анкета абонентов ИТП.

1.	Адрес абонента	Московская область, Одинцовский муниципальный район, в районе деревни Мякинино.
2.	Наименование объекта	Первый пусковой комплекс первой очереди многофункциональной комплексной застройки «ИТ Сити»
3.	Отметка 0.000	141,2 м
4.	Объем здания, м ³ .	надзем. 342958,0 м ³ / подзем. 85144,0 м ³
5.	Общая площадь, м ²	надзем. 104342,0 м ² / подзем. 19513,0 м ²
6.	Высота здания, м (этажность)	102 м (35 эт.)
7.	Место расположения и относительная отметка пола ИТП, м	- 2 этаж автостоянки, отм. минус 6,100, корпус "В"
8.	Система отопления(1-я зона, 2-я зона):	независимая
	- количество зон;	двухзонная
	- схема (однотрубная/двухтрубная);	двухтрубная
	- розлив (верхний/нижний);	нижний
	- температурный график системы отопления, °С	1-я зона - 90-65 ⁰ С; 2-я зона - 85-60 ⁰ С.
	- расчетный расход тепла при t = -25 °С, Гкал/ч	Всего на комплекс - Q = 4,655 Гкал/чв т.ч: 1-ая зона (-3-16) - 2,415 Гкал/ч; 2-ая зона(17-35)- 2,240 Гкал/ч.
	- гидравлическое сопротивление местной системы, м	1 зона (-3 -16) - 8,0 м 2 зона (17-35) - 10,0 м
	- тип нагревательных приборов	стальные панельные радиаторы, регистры
	- рабочее давление отопительных приборов, атм.	10 атм.; 16 атм.
	- количество местных систем;	одна в каждой зоне
	- относительная отметка верха системы отопления, м	1-ая зона (1 -16эт) - 45,00 м 2-ая зона (17 -35 эт) -- 102,00 м
9.	Система теплоснабжения автостоянки (отопление, вентиляция и ВТЗ) и вентиляции аренды	независимое присоединение
	- количество зон отопления;	одна
	- схема отопления (однотрубная/двухтрубная);	двухтрубная
	- розлив (верхний/нижний);	нижний
	- температурный график системы теплоснабжения, °С	95-70 °С.
	- расчетный расход тепла при t = -28 °С Гкал/час	Всего - 1,5437 Гкал/чв т.ч: Отопление (АВО)- 0,3045 Гкал/ч; Вентиляция а/с – 0,6230 Гкал/ч; Вентиляция - 0,4012 Гкал/ч; ВТЗ – 0,215 Гкал/ч.
	- гидравлическое сопротивление систем, м	10,0 м
	- количество и место расположения приточных камер и их отн. отметка.	Автостоянка: венткамеры -3 этаж на отм.-9,700 - венткамеры тех.помещений и кладовых -1 этаж -2,800 Аренда: приточные установки в помещениях арендаторов -5,800, 0,000

	- количество и место расположения установок ВТЗ и их отн. отметка, м	1 рампа: отм.-1,700- 2шт, 2 рампа: отм.-1,700 -2шт
	- тип отопительных приборов	теповентильаторы
	- рабочее давление нагревательных приборов, атм.	12 атм.
	- относительная отметка верха систем, м	+5,7
	Необходимый перепад давлений на выходе из ИТП, м:	
	- в системе отопления 1 зоны	8м
	- в системе отопления 2 зоны	10м
	- в системе вентиляции	12м
10.	Система горячего водоснабжения	
	- количество зон;	3 зоны
	- количество водоразборных точек;	-
	- максимальный расход тепла на горячее водоснабжение, Гкал/час	0-я зона – 0,0784 Гкал/ч.; 1-я зона – 1,5740 Гкал/ч.; 2-я зона – 1,6524 Гкал/ч.; Общий - 3,0276 Гкал/ч.
	- средний расход тепла на горячее водоснабжение, Гкал/час	0-я зона – 0,028 Гкал/ч.; 1-я зона – 0,786 Гкал/ч.; 2-я зона – 0,829 Гкал/ч.; Общий - 1,643 Гкал/ч.
	- отметка верхнего водоразборного крана системы горячего водоснабжения, м	0-я зона - +1,5 м; 1-я зона - +46,5 м; 2-я зона - +97,5 м.
	- максимальный часовой расход горячей воды, м ³ /час;	0-я зона – 1,09 м ³ /час; 1-я зона – 21,86 м ³ /час; 2-я зона – 22,95 м ³ /час; Общий: 42,05 м ³ /час.
	- максимальный секундный расход горячей воды, л/сек;	0-я зона – 0,58 л/сек; 1-я зона – 7,65 л/сек; 2-я зона – 7,98 л/сек; Общий: 13,77 л/сек.
	- параметры горячей воды, °С	65 °С
	- потери напора в системе горячего водоснабжения, м	0-я зона – 6,0 м; 1-я зона – 7,15 м; 2-я зона - 10,5 м.
	- потери напора в системе горячего водоснабжения при циркуляционном режиме, м	0-ая зона - 4,0 м; 1-я зона - 5,0 м; 2-я зона - 7,0 м.
11.	Напор в трубопроводе холодной воды на вводе в ИТП, м.в.ст.	0-я зона - 36 м.в.ст.; 1-я зона - 91 м.в.ст.; 2-я зона - 146 м.в.ст.
12.	Необходимый напор в системе горячего водоснабжения на выходе из ИТП, м.в.ст.	0-я зона - 28 м; 1-я зона - 83 м; 2-я зона - 138 м;

Главный специалист ОВ

Рыльская Н.Г.

Главный специалист ВК

Давыдова Е.В.

7. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ВВЕДЕНИЕ

Разработка рабочей документации индивидуального теплового пункта многофункциональной комплексной застройки: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1, 2, 3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д. Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап, выполнена ООО «Миран-Проект».

Индивидуальный тепловой пункт предназначен для обеспечения тепловой энергией внутренних систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, комплекса от тепловых сетей ПАО «МОЭК».

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";
- СП 41-101-95 Своды правил по проектированию и строительству. Проектирование тепловых пунктов.
- СП 253.1325800.2016 "Инженерные системы высотных зданий";
- СП 60.13330.2012 "СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП 30.13330.2012 "СНиП 2.04.01-85* "Внутренний водопровод и канализация зданий";
- СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;

В проекте разработана техническая документация на стадии «Рабочая документация» тепломеханической части ИТП, узла учета тепловой энергии и теплоносителя на вводе ИТП, автоматизации и диспетчеризации ИТП, внутреннего электрооборудования ИТП.

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор: № 16-2753/4-ИТП				- ТМ.ПЗ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Рабочая документация теплового пункта выполнена на основании:

- Технологического задания № 07/ТМ от 17 мая 2017 г. на разработку проекта индивидуального теплового пункта (ИТП), выданного АО «Одинцовская теплосеть».
- Технических условий на организацию учета тепловой энергии от 24.04.2017 г. №13-17, выданных АО «Одинцовская теплосеть».
- Гидравлического расчета потерь на участке от ТК1-1 до С1-С2, выполненный ОАО ПИИ «Мосметротрект» (письмо ООО «Бухта Лэнд» от 07.06.2017г. № 01-05/221)
- Действующих норм и правил;
- Технического задания на разработку рабочей документации, выданного Заказчиком.

Расчетные тепловые нагрузки по системам потребления приведены в таблице 1.

Общая тепловая нагрузка ЦТП $Q_E = 9,2263$ Гкал/ч

Табл.1.

№№ п.п.	Наименование систем теплоснабжения	Расход тепла, Гкал/ч	Температурный график, °С
1.	Отопление 1 зоны	2,415	90-65
2.	Отопление 2 зоны	2,240	85-60
	Всего на отопление	4,655	
3.	Вентиляция автостоянки	0,623	95-70
4.	ВТЗ автостоянки	0,215	95-70
5.	АВО автостоянки	0,3045	95-70
6.	Вентиляция офисов (аренда)	0,4012	95-70
	Всего на вентиляцию	1,5437	
7.	ГВСмакс 0 зона	0,0784	5-65
8.	ГВСмакс 1 зона	1,5740	5-65
9.	ГВСмакс 2 зона	1,6524	5-65
	Всего на ГВСмакс	3,0276	
	Итого общая по ИТП	9,2263	

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Источником тепла для индивидуального теплового пункта являются тепловые сети АО «Одинцовская теплосеть» с параметрами теплоносителя 130-70 °С в зимний период и 70-40 °С в летний период.

Вода с расчетными параметрами 130-70 °С поступает в тепловой пункт, где осуществляется приготовление теплоносителя на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Теплоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

На вводе трубопроводов тепловой сети в тепловой пункт установлена запорная шаровая арматура PN 2,5 МПа фирмы Danfoss, грязевики, сетчатые магнитные фильтры.

Тепловой ввод оборудован узлом учета и контроля тепловой энергии и теплоносителя на базе отечественного многоканального теплосчетчика ВИС.Т с первичными

									Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор: № 16-2753/4-ИТП			- ТМ.ПЗ

преобразователями расхода ПП-150 (на отопительный и летний периоды) на подающем и обратном теплопроводах и МТВИ-40 на трубопроводе подпитки.

Стабилизация перепада давлений для устойчивой работы регулирующих клапанов систем ГВС, вентиляции и отопления выполняется с помощью регулятора перепада давлений фирмы Danfoss (Дания), установленного на подающем трубопроводе сетевой воды ($dP_{настр}=15$ м.в.ст.)

Система отопления двухзонная: I зона – обслуживает помещения с -3 по 16 этаж, II зона – с 17 по 35 этаж.

Система отопления I зоны присоединяется по независимой схеме через поверхностный пластинчатый разборный теплообменник фирмы «Ридан». Предусмотрено 100% резервирование теплообменников отопления. Параметры теплоносителя в системе отопления I зоны 90-65 °С. Циркуляцию воды в системе отопления I зоны обеспечивают насосы фирмы Grundfos (Дания), 1 рабочий / 1 резервный, со встроенным частотным преобразователем.

Для поддержания давления и компенсации теплового расширения теплоносителя в системе отопления I зоны в ИТП установлена автоматизированная установка поддержания давления фирмы Reflex (Германия) с двумя насосами, системой управления, датчиками давления. В установку также входят закрытые безнапорные расширительные баки объемом 1000 л (2 шт.) и гидроаккумулятор объемом 80л, установленный для сглаживания пульсации насосов. Максимальное давление настройки предохранительного клапана 0,8 МПа.

Система отопления II зоны присоединяется по независимой схеме через поверхностный пластинчатый разборный теплообменник фирмы «Ридан». Предусмотрено 100% резервирование теплообменников отопления. Параметры теплоносителя в системе отопления II зоны 85-60 °С. Циркуляцию воды в системе отопления II зоны обеспечивают насосы фирмы Grundfos (Дания), 1 рабочий / 1 резервный, со встроенным частотным преобразователем.

Для поддержания давления и компенсации теплового расширения теплоносителя в системе отопления II зоны в ИТП установлена автоматизированная установка поддержания давления фирмы Reflex (Германия) с двумя насосами, системой управления, датчиками давления. В установку также входят закрытые безнапорные расширительные баки объемом 800 л (2 шт.) и гидроаккумулятор объемом 100л, установленный для сглаживания пульсации насосов. Максимальное давление настройки предохранительного клапана 1,3 МПа.

Заполнение систем отопления осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети. Насосы заполнения (1 рабочий/1 резервный) фирмы Grundfos (Дания) включаются вручную либо автоматически. При достижении необходимого значения статического давления в системах отопления насос заполнения выключается.

Система вентиляции присоединяется по независимой схеме через поверхностный пластинчатый разборный теплообменник фирмы «Ридан». Параметры теплоносителя в системе вентиляции 95-70 °С. Циркуляцию воды в системе вентиляции обеспечивают насосы фирмы Grundfos (Дания), 1 рабочий / 1 резервный, со встроенным частотным преобразователем.

Для поддержания давления и компенсации теплового расширения теплоносителя в системе вентиляции в ИТП установлен мембранный расширительный бак с заменяемой мембраной, 10 бар, фирмы Reflex (Германия) объемом 800 л (1 шт.)

Максимальное давление настройки предохранительного клапана 0,5 МПа.

Подпитка системы вентиляции осуществляется из обратного трубопровода тепловой сети автоматически. На линии подпитки установлен клапан электромагнитный фирмы

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор:№ 16-2753/4-ИТП				- ТМ.ПЗ

Danfoss. При достижении необходимого значения статического давления в системе вентиляции клапан закрывается.

Закрытая система горячего водоснабжения закрытая, трехзонная: 0 зона – обслуживает помещения стилобатной части; I зона – обслуживает помещения с 1 по 16 этаж, II зона – с 17 по 35 этаж.

Системы горячего водоснабжения 0, I, и II зон присоединяется к тепловой сети по двухступенчатым смешанным схемам через поверхностные пластинчатые разборные теплообменники фирмы «Ридан». Предусмотрено 100% резервирование всех теплообменников ГВС.

Системы ГВС 0, I и II зон имеют циркуляционные контуры. Параметры нагреваемой воды 5-65 °С зимой и 15-65 °С летом. В теплообменниках 1-ой ступени ГВС 0, I и II зоны используется тепловая энергия обратной воды после теплообменников систем отопления, вентиляции и 2-ой ступени ГВС.

Циркуляцию воды в системах ГВС 0, I и II зон обеспечивают насосы фирмы Grundfos (Дания), 1 рабочий / 1 резервный, со встроенными преобразователями частоты. Насосы ГВС установлены по циркуляционной схеме.

Расход холодной воды на нужды ГВС каждой зоны в ИТП измеряется водосчетчиками с импульсными выходами фирмы ООО «Ценнер-Водоприбор Лтд» (Россия), установленными перед теплообменниками ГВС 0, I и II зоны.

Автоматизация ИТП выполнена на основании программируемых контроллеров (см. раздел «Автоматизация и диспетчеризация ИТП»).

Оборудование ИТП работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Регулирование отпуска тепла на отопление и вентиляцию в соответствии с температурным отопительным графиком теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха и с защитой от завышения температуры обратной сетевой воды системы отопления осуществляется с помощью системы автоматизации. В качестве исполнительных механизмов установлены регулирующие клапаны с электроприводом фирмы «Danfoss» (Дания) на трубопроводах греющей воды перед теплообменниками отопления и вентиляции. В системе вентиляции регулирование также осуществляется автоматикой, входящей в комплект вентустановок (см. раздел ОВ).

Стабилизация температуры воды системы ГВС 0, I и II зоны (65 °С) осуществляется изменением расхода сетевой греющей воды с помощью регулирующих клапанов фирмы «Danfoss» (Дания).

Предусмотрено 100%-е резервирование регулирующих клапанов систем отопления и ГВС.

Для отвода аварийных, дренажных стоков в ИТП устраивается дренажный приемок, из которого вода погружными насосами типа ТМТ 32М113/7,5Сi фирмы «Wilo» удаляется в систему водоотведения здания. Для стока воды полы помещения теплового пункта выполнены с уклоном 0,01 в сторону дренажного приемка. Также в ИТП выполнена система ливневых лотков в сторону водосборного приемка (см. раздел «ВК»).

Помещение теплового пункта оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (см. проект «ОВ»).

ИТП расположен в техпомещении на отметке -6,100 в осях В9 – В17, 1 – 3.

Площадь помещения теплового пункта – 314,6 м². Строительный объем – 953,2 м³.

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор: № 16-2753/4-ИТП				- ТМ.ПЗ

3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ.

В соответствии с требованиями раздела 10 СП 41-10-95 «Проектирование тепловых пунктов» для уменьшения шума и вибрации от оборудования теплового пункта в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- Применение насосов с низким уровнем шума;
- насосы устанавливаются на виброопоры;
- Для соединения трубопроводов с насосами предусмотрены гибкие виброкомпенсаторы;
- Подвеска трубопроводов диаметром $D_u < 150$ мм осуществляется с помощью хомутов с прокладкой из виброизолирующей резины, для $D_u > 150$ мм - на стойках;
- В местах прохода трубопроводов через строительные конструкции зазор между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубопроводов и строительной конструкции здания заполнить виброизолирующим материалом.
- В месте ввода теплосети в здание жесткая заделка труб в стены здания не допускается.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ИЗОЛЯЦИОННЫМ РАБОТАМ.

При производстве работ должны выполняться требования СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1». Общие требования» и СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», а также требования противопожарных и санитарных правил.

Основными техническими требованиями, выполнение которых обеспечивает необходимое качество монтажа, являются:

- точное соответствие монтажа проекту.
- соблюдение требований СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СНиП 3.05.01-85 «Внутренние сантехнические системы».

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

В низших точках каждого отключаемого трубопровода установить спускной штуцер с запорной арматурой $D_u 25$.

В высших точках каждого трубопровода установить штуцер с запорной арматурой для выпуска воздуха $D_u 15$.

Трубопроводы проложить с уклоном $i=0.003$ в сторону спускных устройств.

Все оборудование монтировать в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации поставляемой в комплекте с оборудованием.

Устанавливаемое оборудование заземлить к общему контуру заземления.

На всех патрубках теплообменников установить муфтовые краны $D_u 25$ для химпромывки.

При проходе трубопроводов через стены установить гильзы с виброизолирующими прокладками.

Тепловой изоляции подлежат все трубопроводы. До накладки тепловой изоляции трубопроводы, арматура и опоры должны быть тщательно очищены от грязи и ржавчины, затем производится грунтовка. В качестве основного теплоизоляционного материала предусмотрены цилиндры из минеральной ваты фольгированные Rockwool.

Теплоизоляционные работы трубопроводов и трубопроводной арматуры рекомендуется выполнять в соответствии с техническими решениями принятыми в альбоме технических решений ТР 12131-ТИ.2015 ОАО "Теплопроект". Количество теплоизоляционного материала с покровным металлическим слоем для изоляции трубопроводной арматуры следует уточнить при монтаже.

									Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор: № 16-2753/4-ИТП			- ТМ.ПЗ

5. УСЛОВИЯ ПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Все монтажные и изоляционные работы, предусмотренные настоящим проектом, должны быть выполнены в соответствии с техническими условиями, заданием на проектирование и при техническом надзоре эксплуатирующей организации.

После окончания работ трубопроводы и оборудование промываются и испытываются гидравлическим давлением $P=1,25 \cdot P_{\text{раб}}$, но не менее 12 кгс/см^2 .

Производятся наладочные работы местных систем, оборудования ИТП, приборов автоматики, автоматическое включение, выключение и переключение насосов и регулирующей арматуры, тепловых и гидравлических режимов работы.

Проверяется качество акустических мероприятий.

По окончании наладочных работ ИТП по акту передается эксплуатирующей организации.

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Договор: № 16-2753/4-ИТП				- ТМ.ПЗ

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, /

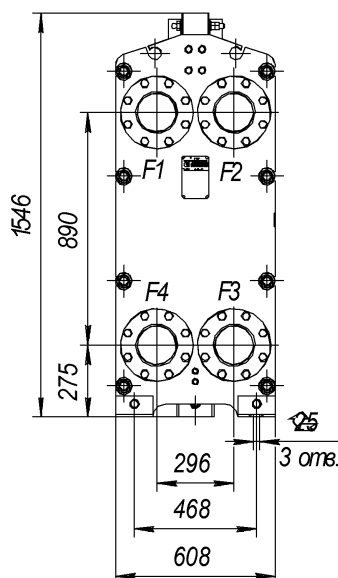
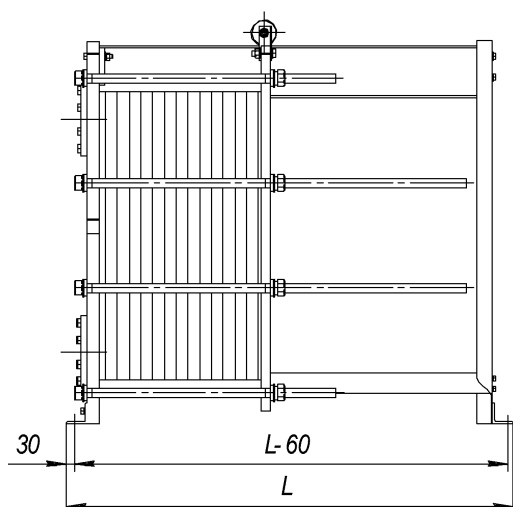
Расчет №: w278868 (к ОЛ №50330175)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 14.04.2017

Тип HН№41

Контур Среда	Гор. сторона	Хол. сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	45,941	110,879
Температура на входе, С°	130	65
Температура на выходе, С°	70	90
Потери давления, м.вод.ст.	0,61	2,91
Скорость в порту, м/с	0,75	1,79
Скорость в каналах, м/с	0,42	0,96
Тепловая нагрузка, ккал/ч	2777000	
Запас площади поверхности, %	11	
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4029,00	
Эффективная площадь, м ²	40,95	
Число пластин, компоновка пластин	93-ТКТL60	
Компоновка каналов	1 x 46 + 0 x 0	1 x 46 + 0 x 0
Внутренний объем, л	57,5	57,5
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 867,89 кг.
Внутренний объем: 115
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115
F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ,

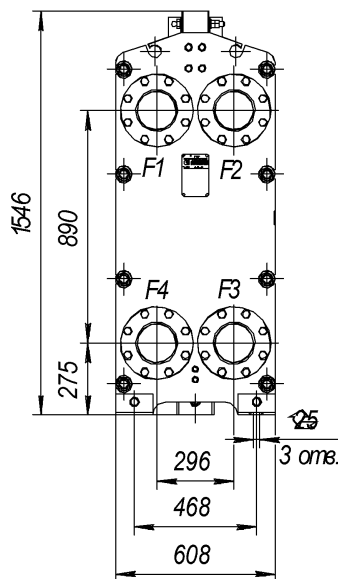
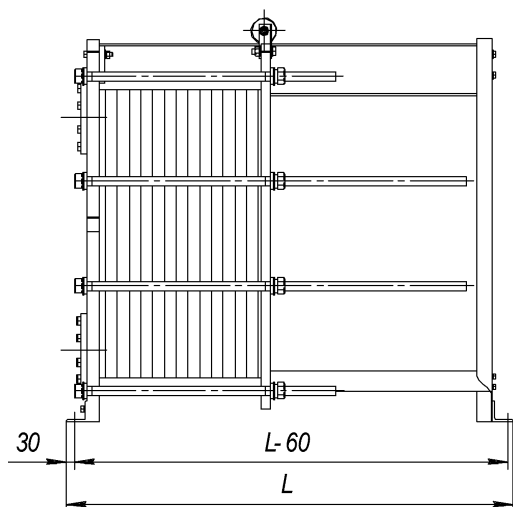
Расчет №: 645116 (к ОЛ №01197288)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 18.04.2017

Тип НН№41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	45,941		110,879	
Температура на входе, С°	130		65	
Температура на выходе, С°	70		90	
Потери давления, м.вод.ст.	0,61		2,91	
Скорость в порту, м/с	0,75		1,79	
Скорость в каналах, м/с	0,42		0,96	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	2777000			
Запас площади поверхности, %	11			
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4029,00			
Эффективная площадь, м ²	40,95			
Число пластин, компоновка пластин	93-ТКТL60			
Компоновка каналов	1 x 46 + 0 x 0		1 x 46 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	57,5		58,75	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 867,89 кг.
Внутренний объем: 115
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115

F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, /

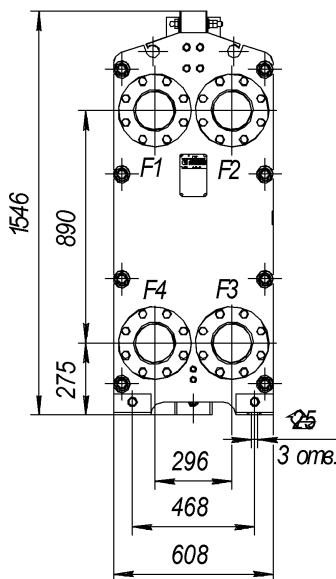
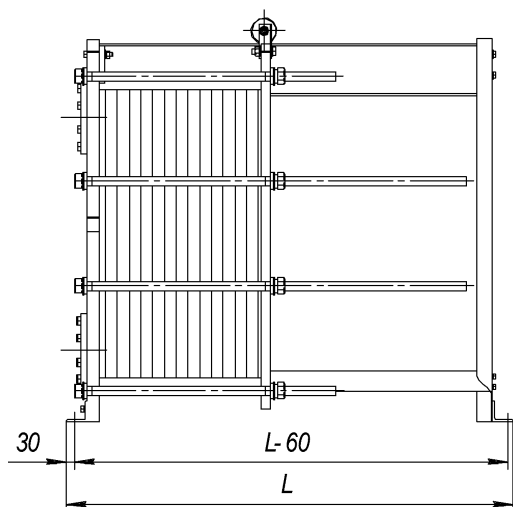
Расчет №: w278871 (к ОЛ №50330178)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 14.04.2017

Тип HН№41

Контур Среда	Гор. сторона	Хол. сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	42,616	102,951
Температура на входе, С°	130	60
Температура на выходе, С°	70	85
Потери давления, м.вод.ст.	0,65	3,08
Скорость в порту, м/с	0,7	1,66
Скорость в каналах, м/с	0,44	0,99
Тепловая нагрузка, ккал/ч	2576000	
Запас площади поверхности, %	10,2	
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	3785,00	
Эффективная площадь, м ²	29,25	
Число пластин, компоновка пластин	67-ТКТЛ35	
Компоновка каналов	1 x 33 + 0 x 0	1 x 33 + 0 x 0
Внутренний объем, л	41,25	41,25
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 785,31 кг.
Внутренний объем: 82,5
Длина 810 мм.
Максимальное кол-во пластин: 68
F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ,

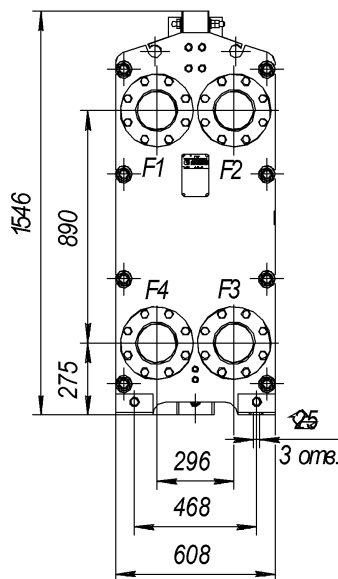
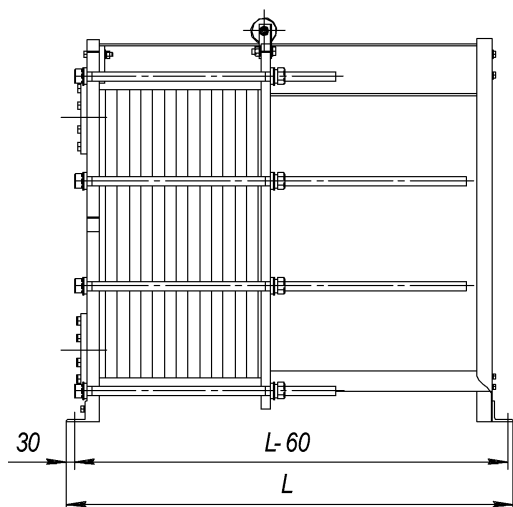
Расчет №: 645117 (к ОЛ №01197289)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 18.04.2017

Тип HNN#41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	42,616		102,951	
Температура на входе, С°	130		60	
Температура на выходе, С°	70		85	
Потери давления, м.вод.ст.	0,65		3,08	
Скорость в порту, м/с	0,7		1,66	
Скорость в каналах, м/с	0,44		0,99	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	2576000			
Запас площади поверхности, %	10,2			
Козф. теплопередачи, ккал/м2*ч*К	3785,00			
Эффективная площадь, м2	29,25			
Число пластин, компоновка пластин	67-ТКТL35			
Компоновка каналов	1 x 33 + 0 x 0		1 x 33 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	41,25		42,5	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см2	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 785,31 кг.
Внутренний объем: 82,5
Длина 810 мм.
Максимальное кол-во пластин: 68
F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / Вентиляция

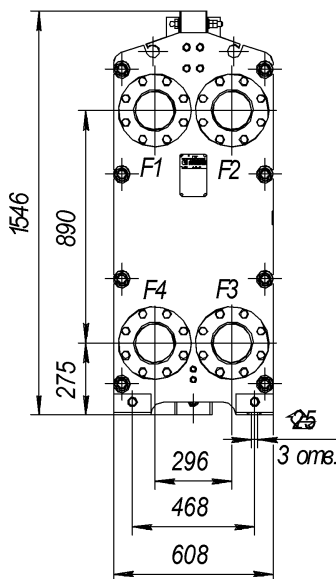
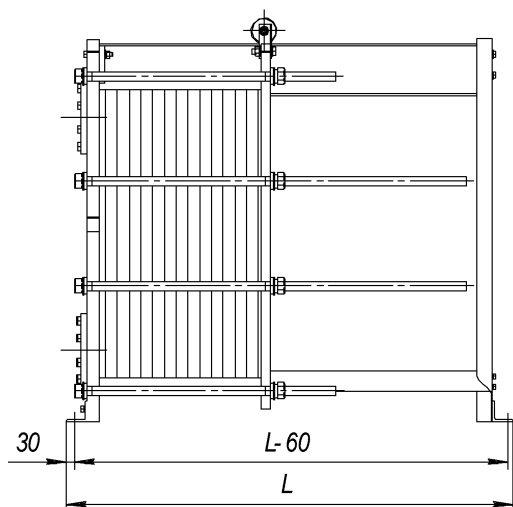
Расчет №: w278903 (к ОЛ №50330213)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 14.04.2017

Тип HNN#41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	32,603		70,809	
Температура на входе, С°	130		70	
Температура на выходе, С°	76		95	
Потери давления, м.вод.ст.	0,79		2,89	
Скорость в порту, м/с	0,54		1,15	
Скорость в каналах, м/с	0,5		0,99	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1775300			
Запас площади поверхности, %	10,7			
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4362,00			
Эффективная площадь, м ²	24,75			
Число пластин, компоновка пластин	57-TKTL59			
Компоновка каналов	1 x 28 + 0 x 0		1 x 28 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	35		35	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 763,71 кг.
Внутренний объем: 70
Длина 810 мм.
Максимальное кол-во пластин: 68
F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 0 зоны 1 ст

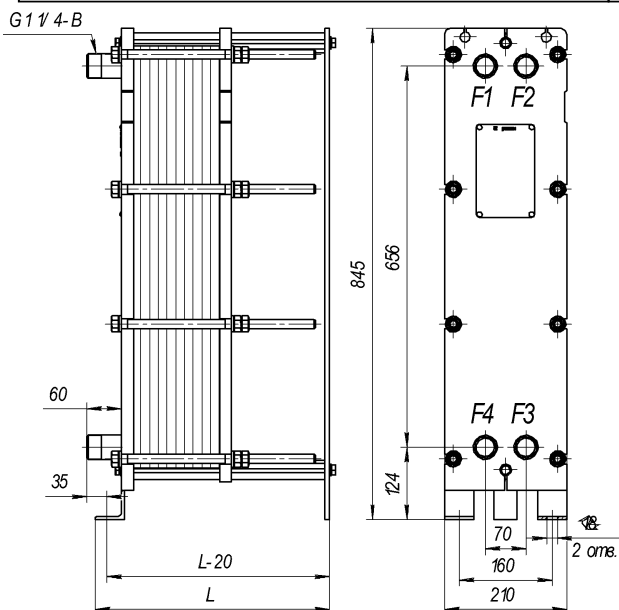
Расчет №: 645438 (к ОЛ №01197490)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 18.04.2017

Тип HН№8А

Контур Среда	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	3,62	1,498
Температура на входе, С°	46,4	5
Температура на выходе, С°	30	44,7
Потери давления, м.вод.ст.	2,89	0,59
Скорость в порту, м/с	1,26	0,52
Скорость в каналах, м/с	0,3	0,12
Тепловая нагрузка, ккал/ч	59625	
Запас площади поверхности, %	15	
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	3275,00	
Эффективная площадь, м ²	2,1	
Число пластин, компоновка пластин	27-TL	
Компоновка каналов	1 x 13 + 0 x 0	1 x 13 + 0 x 0
Внутренний объем, л	2,73	2,73
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20	Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20
Покрытие портов		
Ответные фланцы		



Масса нетто: 81,41 кг.

Внутренний объем: 5,5

Длина 323 мм.

Максимальное кол-во пластин: 34

F1 - Выход нагреваемой среды

F2 - Вход греющей среды

F3 - Выход греющей среды

F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 0 зона 1 ст резерв

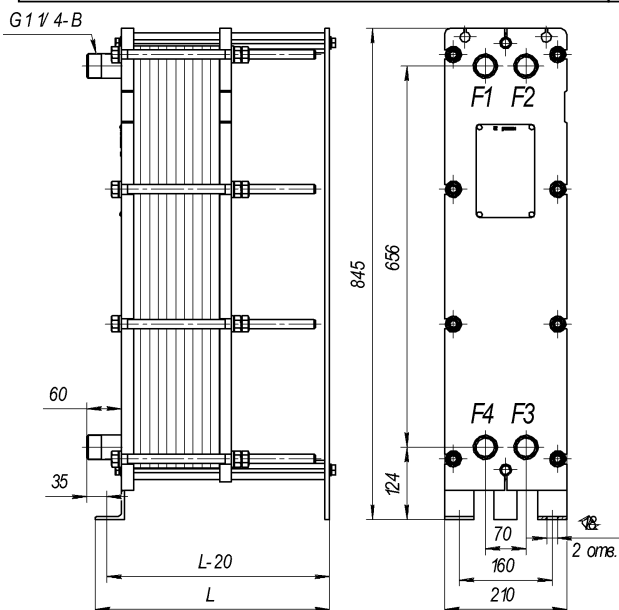
Расчет №: 676971 (к ОЛ №01124603)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип HН№8А

Контур Среда	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	3,62		1,498	
Температура на входе, С°	46,4		5	
Температура на выходе, С°	30		44,7	
Потери давления, м.вод.ст.	2,89		0,59	
Скорость в порту, м/с	1,26		0,52	
Скорость в каналах, м/с	0,3		0,12	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	59625			
Запас площади поверхности, %	15			
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	3275,00			
Эффективная площадь, м ²	2,1			
Число пластин, компоновка пластин	27-TL			
Компоновка каналов	1 x 13 + 0 x 0		1 x 13 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	2,73		2,73	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20		Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20	
Покрытие портов				
Ответные фланцы				



Масса нетто: 81,41 кг.

Внутренний объем: 5,5

Длина 323 мм.

Максимальное кол-во пластин: 34

F1 - Вход греющей среды

F2 - Выход нагреваемой среды

F3 - Вход нагреваемой среды

F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

МП

ПОКУПАТЕЛЬ:

данные расчета проверены и согласованы

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 0 зоны 2 ст

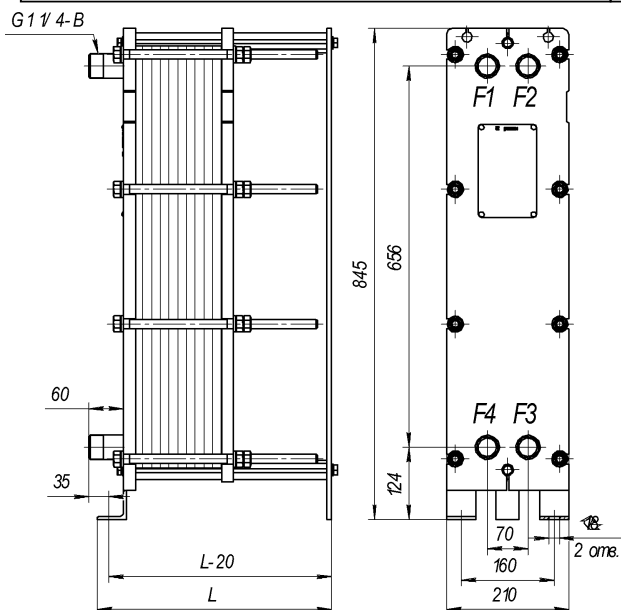
Расчет №: 645439 (к ОЛ №01197490)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 18.04.2017

Тип HН№8А

Контур Среда	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	1,8		1,797	
Температура на входе, С°	70		46,4	
Температура на выходе, С°	51,4		65	
Потери давления, м.вод.ст.	1,02		1,03	
Скорость в порту, м/с	0,63		0,63	
Скорость в каналах, м/с	0,18		0,18	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	33539			
Запас площади поверхности, %	10,4			
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	3792,00			
Эффективная площадь, м ²	1,764			
Число пластин, компоновка пластин	23-TL			
Компоновка каналов	1 x 11 + 0 x 0		1 x 11 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	2,31		2,31	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез. G 1.25", ст.20		Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез. G 1.25", ст.20	
Покрытие портов				
Ответные фланцы				



Масса нетто: 79,65 кг.

Внутренний объем: 4,6

Длина 323 мм.

Максимальное кол-во пластин: 34

F1 - Выход нагреваемой среды

F2 - Вход греющей среды

F3 - Выход греющей среды

F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 0 зона 2 ст резерв

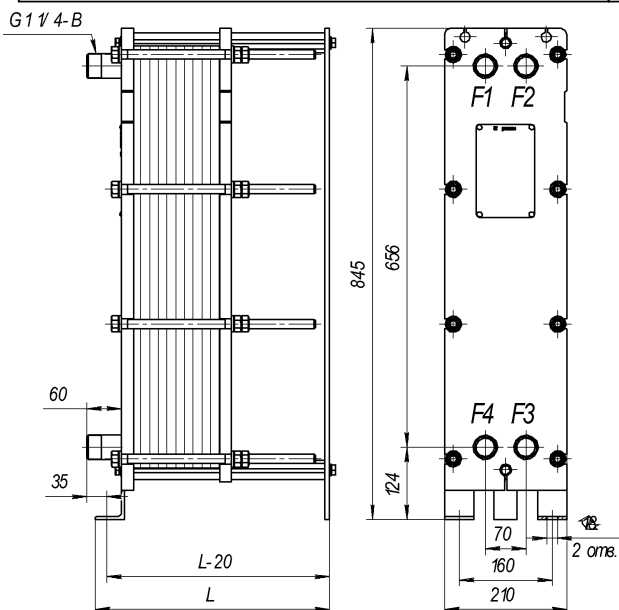
Расчет №: 676973 (к ОЛ №01124603)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип HН№8А

Контур Среда	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	1,8		1,797	
Температура на входе, С°	70		46,4	
Температура на выходе, С°	51,4		65	
Потери давления, м.вод.ст.	1,02		1,03	
Скорость в порту, м/с	0,63		0,63	
Скорость в каналах, м/с	0,18		0,18	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	33539			
Запас площади поверхности, %	10,4			
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	3792,00			
Эффективная площадь, м ²	1,764			
Число пластин, компоновка пластин	23-TL			
Компоновка каналов	1 x 11 + 0 x 0		1 x 11 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	2,31		2,31	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20		Патрубок резьбовой Ду32, Ру16, рез.Г 1.25", ст.20	
Покрытие портов				
Ответные фланцы				



Масса нетто: 79,65 кг.

Внутренний объем: 4,6

Длина 323 мм.

Максимальное кол-во пластин: 34

F1 - Вход греющей среды

F2 - Выход нагреваемой среды

F3 - Вход нагреваемой среды

F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

МП

ПОКУПАТЕЛЬ:

данные расчета проверены и согласованы

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 1 зоны 1 ст

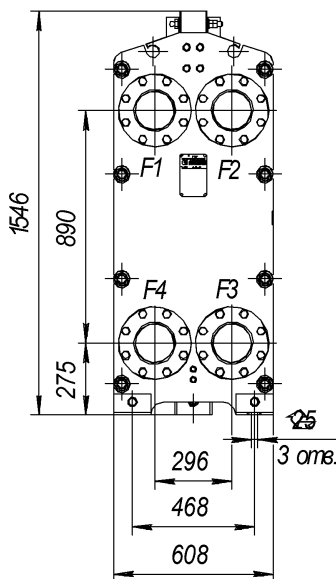
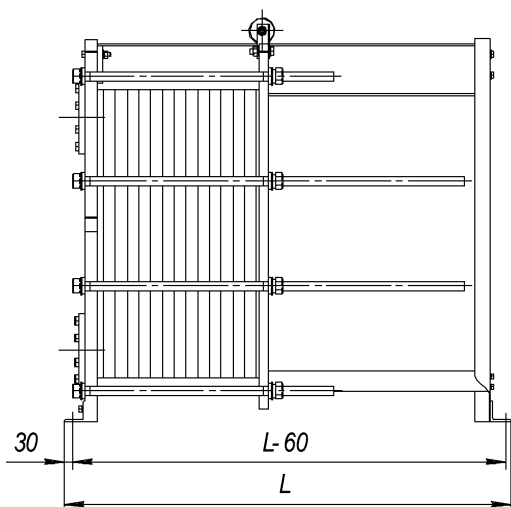
Расчет №: 649316 (к ОЛ №01200553)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 04.05.2017

Тип HNN#41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	79,784		30,068	
Температура на входе, С°	44,3		5	
Температура на выходе, С°	31		40,3	
Потери давления, м.вод.ст.	2,96		0,53	
Скорость в порту, м/с	1,26		0,47	
Скорость в каналах, м/с	0,91		0,34	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1066148			
Запас площади поверхности, %	11,4			
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	2855,00			
Эффективная площадь, м ²	31,95			
Число пластин, компоновка пластин	73-ТКТL64			
Компоновка каналов	1 x 36 + 0 x 0		1 x 36 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	45		45	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 824,69 кг.
Внутренний объем: 90
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115

F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 1 зоны 1 ст резерв

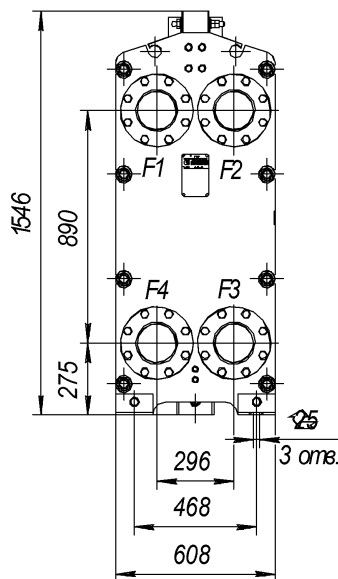
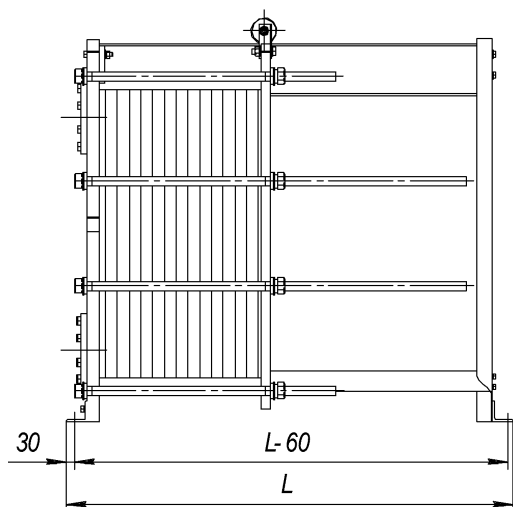
Расчет №: 676975 (к ОЛ №01124604)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип НН№41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	79,784		30,068	
Температура на входе, С°	44,3		5	
Температура на выходе, С°	31		40,3	
Потери давления, м.вод.ст.	2,96		0,53	
Скорость в порту, м/с	1,26		0,47	
Скорость в каналах, м/с	0,91		0,34	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1066148			
Запас площади поверхности, %	11,4			
Козф. теплопередачи, ккал/м2*ч*К	2855,00			
Эффективная площадь, м2	31,95			
Число пластин, компоновка пластин	73-ТКТL64			
Компоновка каналов	1 x 36 + 0 x 0		1 x 36 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	45		45	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см2	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 824,69 кг.
Внутренний объем: 90
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115

F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 1 зоны 2 ст

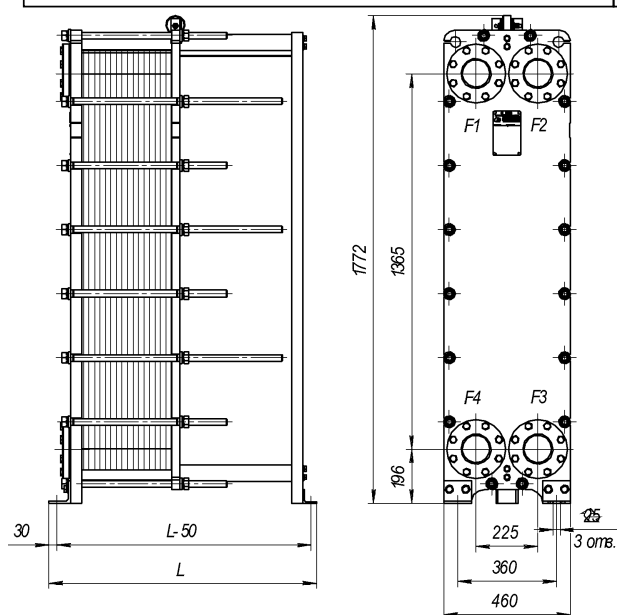
Расчет №: 649317 (к ОЛ №01200553)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 04.05.2017

Тип HН№47

Контур Среда	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	36,084	36,082
Температура на входе, С°	70	42,8
Температура на выходе, С°	47,8	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,85	2,77
Скорость в порту, м/с	1,3	1,29
Скорость в каналах, м/с	0,41	0,4
Тепловая нагрузка, ккал/ч	804287	
Запас площади поверхности, %	10,4	
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4505,00	
Эффективная площадь, м ²	35,7	
Число пластин, компоновка пластин	72-TMTL55	
Компоновка каналов	1 x 35 + 0 x 0	1 x 36 + 0 x 0
Внутренний объем, л	40,25	41,4
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 726,41 кг.
Внутренний объем: 81,7
Длина 1005 мм.
Максимальное кол-во пластин: 105

F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 1 зоны 2 ст резерв

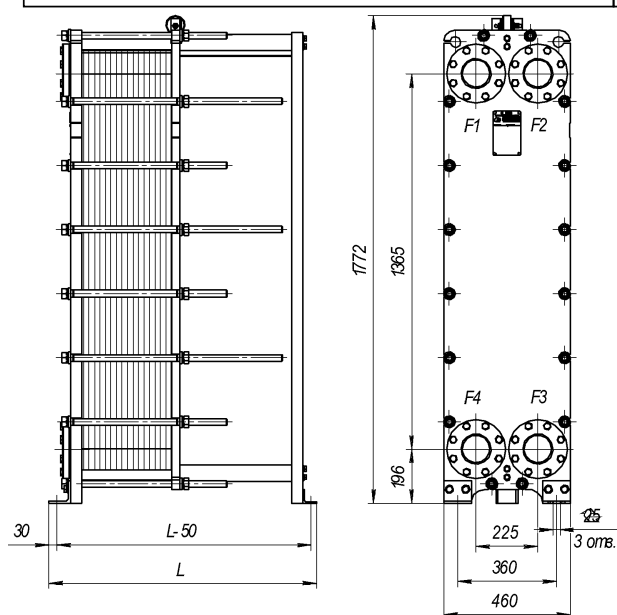
Расчет №: 676978 (к ОЛ №01124604)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип HН№47

Контур Среда	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	36,084	36,082
Температура на входе, С°	70	42,8
Температура на выходе, С°	47,8	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,85	2,77
Скорость в порту, м/с	1,3	1,29
Скорость в каналах, м/с	0,41	0,4
Тепловая нагрузка, ккал/ч	804287	
Запас площади поверхности, %	10,4	
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4505,00	
Эффективная площадь, м ²	35,7	
Число пластин, компоновка пластин	72-TMTL55	
Компоновка каналов	1 x 35 + 0 x 0	1 x 36 + 0 x 0
Внутренний объем, л	40,25	41,4
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 726,41 кг.
Внутренний объем: 81,7
Длина 1005 мм.
Максимальное кол-во пластин: 105

F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 2 зоны 1 ст

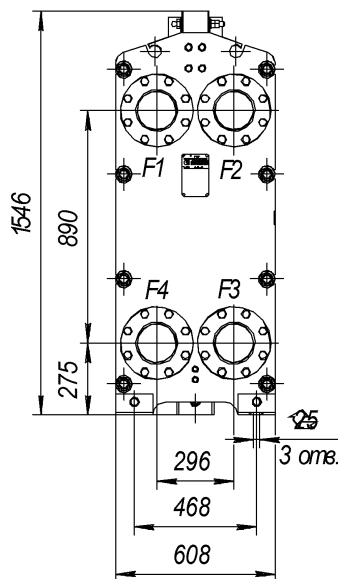
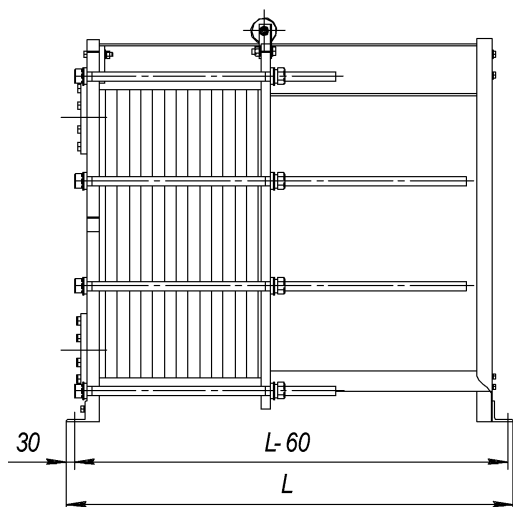
Расчет №: 649341 (к ОЛ №01200554)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 04.05.2017

Тип НН№41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	83,384		31,566	
Температура на входе, С°	44,3		5	
Температура на выходе, С°	30,9		40,3	
Потери давления, м.вод.ст.	2,88		0,52	
Скорость в порту, м/с	1,32		0,5	
Скорость в каналах, м/с	0,9		0,33	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1119253			
Запас площади поверхности, %	10,8			
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	2837,00			
Эффективная площадь, м ²	33,75			
Число пластин, компоновка пластин	77-ТКТЛ63			
Компоновка каналов	1 x 38 + 0 x 0		1 x 38 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	47,5		47,5	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 833,33 кг.
Внутренний объем: 95
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115

F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 2 зоны 1 ст резерв

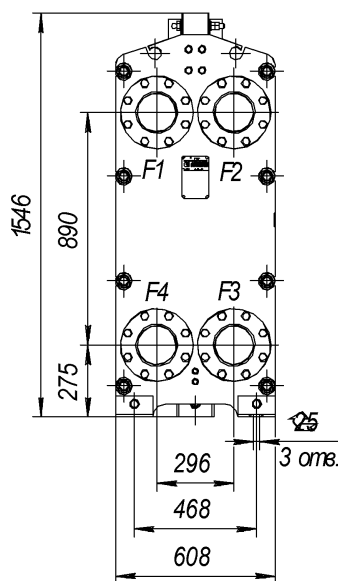
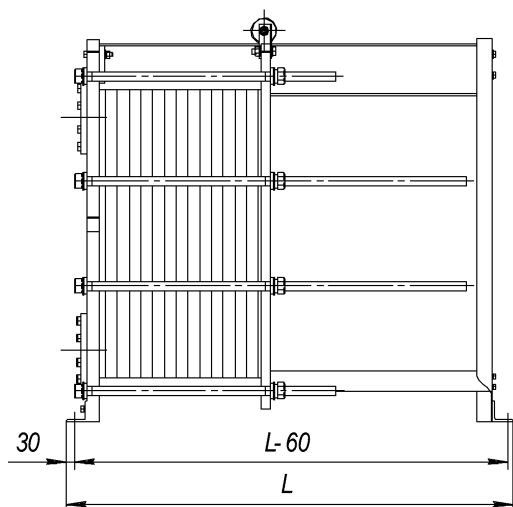
Расчет №: 676988 (к ОЛ №01124605)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип HН№41

Контур	Греющая сторона		Нагреваемая сторона	
	Вода		Вода	
Расход, т/ч	83,384		31,566	
Температура на входе, С°	44,3		5	
Температура на выходе, С°	30,9		40,3	
Потери давления, м.вод.ст.	2,88		0,52	
Скорость в порту, м/с	1,32		0,5	
Скорость в каналах, м/с	0,9		0,33	
Тепловая нагрузка, ккал/ч	1119253			
Запас площади поверхности, %	10,8			
Козф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	2837,00			
Эффективная площадь, м ²	33,75			
Число пластин, компоновка пластин	77-ТКТЛ63			
Компоновка каналов	1 x 38 + 0 x 0		1 x 38 + 0 x 0	
Внутренний объем, л	47,5		47,5	
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316			
Материал прокладок	EPDM			
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22			
Расчетная температура, С°	150			
Соединения	Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80		Соединение фланцевое Ду150, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покрытие портов				
Ответные фланцы	Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80		Фланец 1-150Б-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	



Масса нетто: 833,33 кг.
Внутренний объем: 95
Длина 1210 мм.
Максимальное кол-во пластин: 115

F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

Стр. 1 из 1

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 2 зоны 2 ст

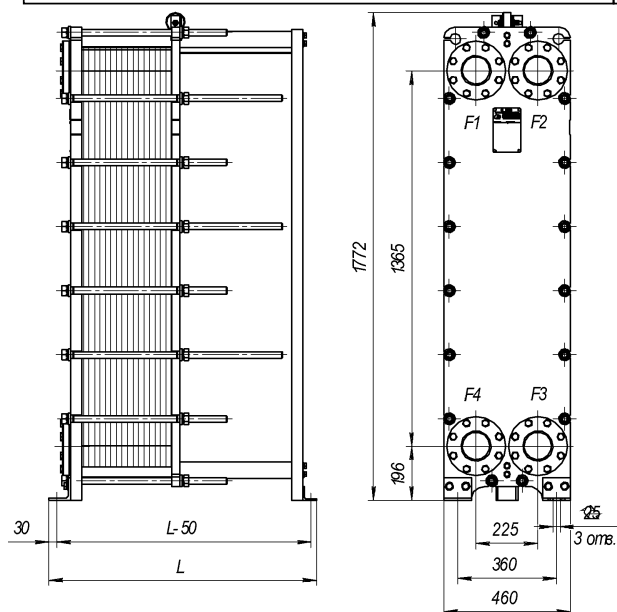
Расчет №: 649342 (к ОЛ №01200554)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 04.05.2017

Тип HН№47

Контур Среда	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	37,884	37,879
Температура на входе, С°	70	42,8
Температура на выходе, С°	47,8	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,83	2,68
Скорость в порту, м/с	1,36	1,36
Скорость в каналах, м/с	0,41	0,39
Тепловая нагрузка, ккал/ч	844348	
Запас площади поверхности, %	10,3	
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4473,00	
Эффективная площадь, м ²	37,74	
Число пластин, компоновка пластин	76-TMTL53	
Компоновка каналов	1 x 37 + 0 x 0	1 x 38 + 0 x 0
Внутренний объем, л	42,55	43,7
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 735,61 кг.
Внутренний объем: 86,3
Длина 1005 мм.
Максимальное кол-во пластин: 105

F1 - Выход нагреваемой среды
F2 - Вход греющей среды
F3 - Выход греющей среды
F4 - Вход нагреваемой среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

Объект: Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенного на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: МО, Одинцовский район, д. Раздоры, тер. Мякинино вне границ, / ГВС 2 зоны 2 ст резерв

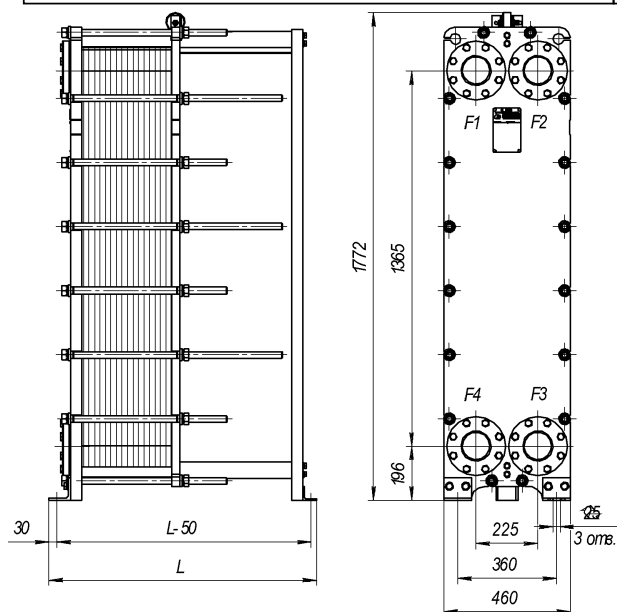
Расчет №: 676989 (к ОЛ №01124605)

Назначение: Общепромышленное

Дата: 22.09.2017

Тип HН№47

Контур Среда	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	37,884	37,879
Температура на входе, С°	70	42,8
Температура на выходе, С°	47,8	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,83	2,68
Скорость в порту, м/с	1,36	1,36
Скорость в каналах, м/с	0,41	0,39
Тепловая нагрузка, ккал/ч	844348	
Запас площади поверхности, %	10,3	
Кэф. теплопередачи, ккал/м ² *ч*К	4473,00	
Эффективная площадь, м ²	37,74	
Число пластин, компоновка пластин	76-TMTL53	
Компоновка каналов	1 x 37 + 0 x 0	1 x 38 + 0 x 0
Внутренний объем, л	42,55	43,7
Толщина, материал пластин	0.5 мм AISI316	
Материал прокладок	EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см ²	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединение фланцевое Ду100, Ру16 ГОСТ 12815-80
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100А-16 ст.20 ГОСТ 12820-80



Масса нетто: 735,61 кг.
Внутренний объем: 86,3
Длина 1005 мм.
Максимальное кол-во пластин: 105

F1 - Вход греющей среды
F2 - Выход нагреваемой среды
F3 - Вход нагреваемой среды
F4 - Выход греющей среды

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:
данные расчета проверены и согласованы

МП

МП

отопление 1 зоны



Название компании:

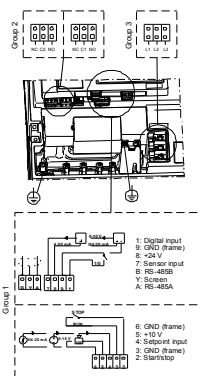
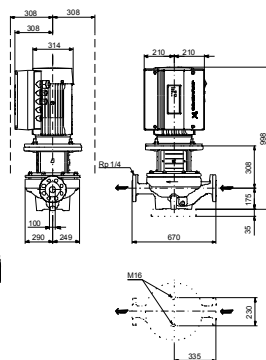
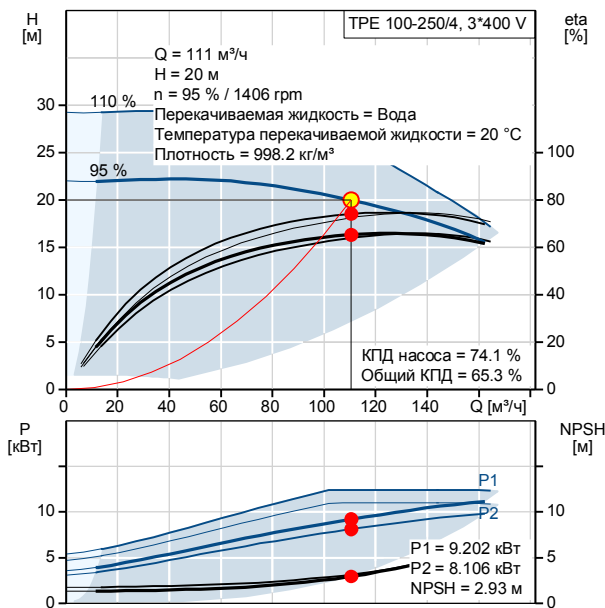
Разработано:

Телефон:

Дата:

04.05.2017

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	TPE 100-250/4 A-F-A-BAQE
№ продукта:	96110383
EAN номер:	5700397025055
Цена:	По запросу
Технические данные:	
Частота вращения:	1460 об/м
Текущий рассчитанный расход:	111 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	20 м
Макс гидростатический напор:	250 дм
Текущий диаметр рабочего колеса:	270 мм
Первичное уплотнение вала:	BAQE
Допуск на рабочие хар-ки:	ISO9906:2012 3B
Исполнение насоса:	A
Модель:	A
Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун EN-JL 1040
Рабочее колесо:	Чугун EN-JL 1030
Код материала:	A ASTM A48-40 B ASTM A48-30 B
Монтаж:	
Диапазон температуры окружающей среды:	-20 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	16 бар
Стандартный фланец:	DIN
Код соединения:	F
Соединение труб:	DN 100
Допустимое давление:	PN 16
Монтажная длина:	670 мм
Размер фланца электродвигателя:	FF300
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	0 .. 120 °C
Q_OrFluidTemp:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Тип электродвигателя:	160MB
Класс энергоэфф-ти:	IE3
Номинальная мощность - P2:	11 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-480 V
Номинальный ток:	21,2-17,8 A
Сos фи - характеристика мощности:	0,86-0,81
Номинальная скорость:	240-1750 об/м
Энергоэффективность:	IE3 91,4%
Количество полюсов:	4
Класс защиты (IEC 34-5):	IP55



отопление 2 зоны



Название компании:

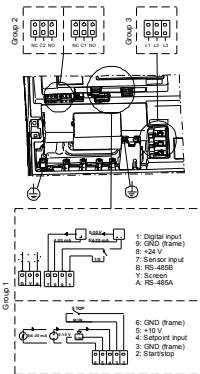
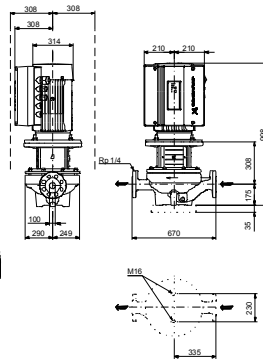
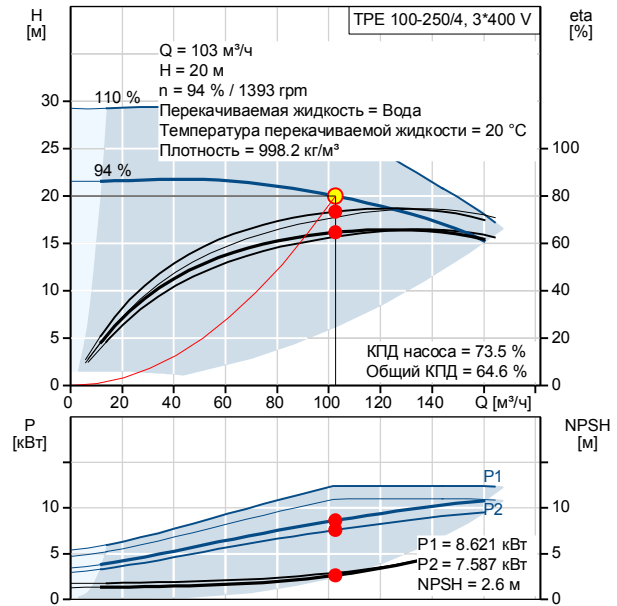
Разработано:

Телефон:

Дата:

04.05.2017

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	TPE 100-250/4 A-F-A-BAQE
№ продукта:	96110383
EAN номер:	5700397025055
Цена:	По запросу
Технические данные:	
Частота вращения:	1460 об/м
Текущий рассчитанный расход:	103 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	20 м
Макс гидростатический напор:	250 дм
Текущий диаметр рабочего колеса:	270 мм
Первичное уплотнение вала:	BAQE
Допуск на рабочие хар-ки:	ISO9906:2012 3B
Исполнение насоса:	A
Модель:	A
Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун EN-JL1040 ASTM A48-40 B
Рабочее колесо:	Чугун EN-JL1030 ASTM A48-30 B
Код материала:	A
Монтаж:	
Диапазон температуры окружающей среды:	-20 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	16 бар
Стандартный фланец:	DIN
Код соединения:	F
Соединение труб:	DN 100
Допустимое давление:	PN 16
Монтажная длина:	670 мм
Размер фланца электродвигателя:	FF300
Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	0 .. 120 °C
Q_OrFluidTemp:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³
Данные электрооборудования:	
Тип электродвигателя:	160MB
Класс энергоэфф-ти:	IE3
Номинальная мощность - P2:	11 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-480 V
Номинальный ток:	21,2-17,8 A
Сos фи - характеристика мощности:	0,86-0,81
Номинальная скорость:	240-1750 об/м
Энергоэффективность:	IE3 91,4%
Количество полюсов:	4
Класс защиты (IEC 34-5):	IP55



заполнение



Название компании:

Разработано:

Телефон:

Дата:

25.04.2017

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	CR 10-12 A-FJ-A-E-HQQE
№ продукта:	96501220
EAN номер:	5700396217758
Цена:	По запросу
Технические данные:	
Частота вращения:	2917 об/м
Текущий рассчитанный расход:	9.25 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	105.8 м
Макс. гидростатический напор:	122 м
Рабочие колеса:	12
Первичное уплотнение вала:	HQQE
Данные на фирменной табличке:	CE, TR
Допуск на рабочие хар-ки:	ISO9906:2012 3B
Тип насоса:	CR 10
Ступени:	12
Исполнение насоса:	A
Модель:	A

Материалы:

Корпус насоса:	Чугун EN-JL1030 ASTM A48-30 B
Рабочее колесо:	Нержавеющая сталь DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
Код материала:	A
Код резины:	E
Материал втулки:	NONE

Монтаж:

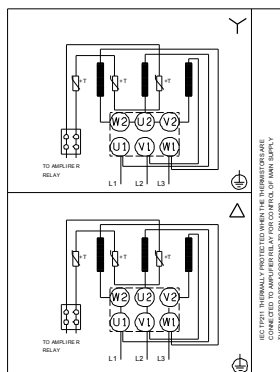
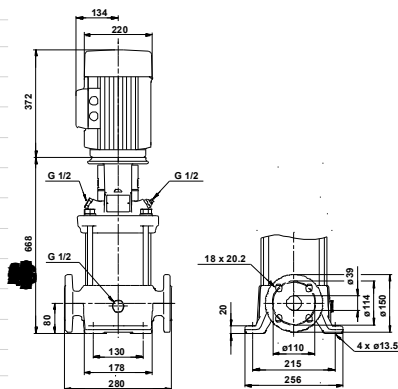
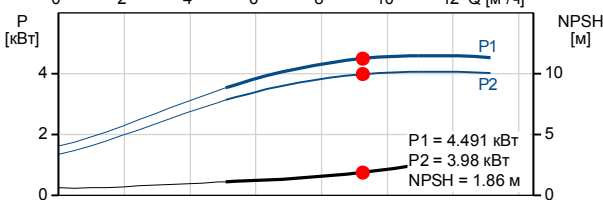
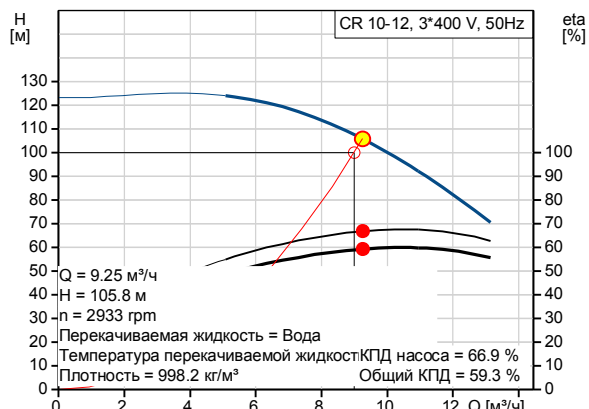
Максимальная температура окружающей среды:	60 °C
Макс. давление при заданной темп-ре:	16 бар / 120 °C
	16 бар / -20 °C
Стандартный фланец:	DIN
Код соединения:	FJ
Соединение труб:	DN 40
Допустимое давление:	PN 16
Размер фланца электродвигателя:	FT130

Жидкость:

Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-20 .. 120 °C
Q_OrFluidTemp:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³

Данные электрооборудования:

Тип электродвигателя:	112MC
Класс энергоэфф-ти:	IE3
Номинальная мощность - P2:	4 кВт
Энергия (P2), необходимая для насоса:	4 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-415D V
Номинальный ток:	7.9 A





Название компании:
Разработано:
Телефон:

Дата: 26.04.2017

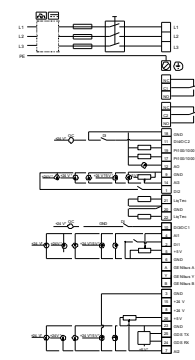
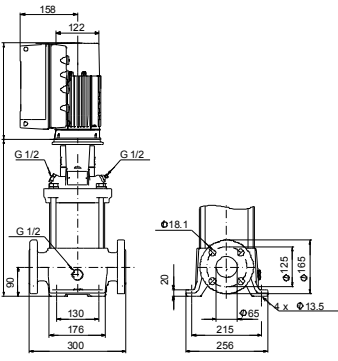
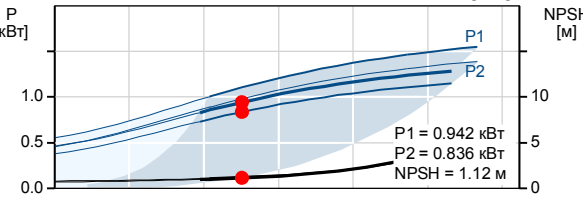
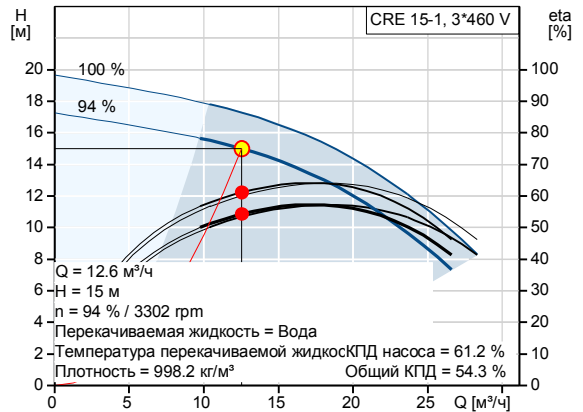
Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	CRE 15-1 A-F-A-E-HQQE
№ продукта:	98390714
EAN номер:	5711494201587
Цена:	По запросу
Технические данные:	
Частота вращения:	3501 об/м
Текущий рассчитанный расход:	12.6 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	15 м
Макс. гидростатический напор:	19.6 м
Рабочие колеса:	01
Первичное уплотнение вала:	HQQE
Данные на фирменной табличке:	CE, TR
Допуск на рабочие хар-ки:	ISO9906:2012 3B
Ступени:	2
Исполнение насоса:	A
Модель:	A

Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун EN-JL1030 ASTM A48-30 B
Рабочее колесо:	Нержавеющая сталь DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
Код материала:	A
Код резины:	E
Материал втулки:	NONE

Монтаж:	
Максимальная температура окружающей среды:	50 °C
Макс. давление при заданной темп-ре:	16 бар / 120 °C 16 бар / -20 °C
Стандартный фланец:	DIN
Код соединения:	F
Соединение труб:	DN 50
Допустимое давление:	PN 16
Размер фланца электродвигателя:	FT115

Жидкость:	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-20 .. 120 °C
Q_OrFluidTemp:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³

Данные электрооборудования:	
Тип электродвигателя:	90SC
Класс энергоэфф-ти:	IE5
Номинальная мощность - P2:	1.5 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-500 V
Номинальный ток:	2,90-2,40 A
Сos фи - характеристика мощности:	0,92-0,85
Номинальная скорость:	360-4000 об/м
Энергоэффективность:	88,9%



ГВС 2 зоны



Название компании:

Разработано:

Телефон:

Дата:

26.04.2017

Описание	Значение
Общие сведения:	
Наименование продукта:	CRE 15-1 A-F-A-E-HQQE
№ продукта:	98390714
EAN номер:	5711494201587
Цена:	По запросу
Технические данные:	
Частота вращения:	3501 об/м
Текущий расчетанный расход:	13.2 м³/ч
Общий гидростатический напор насоса:	17 м
Макс. гидростатический напор:	19.6 м
Рабочие колеса:	01
Первичное уплотнение вала:	HQQE
Данные на фирменной табличке:	CE, TR
Допуск на рабочие хар-ки:	ISO9906:2012 3B
Ступени:	2
Исполнение насоса:	A
Модель:	A

Материалы:

Корпус насоса:	Чугун EN-JL1030 ASTM A48-30 B
Рабочее колесо:	Нержавеющая сталь DIN W.-Nр. 1.4301 AISI 304
Код материала:	A
Код резины:	E
Материал втулки:	NONE

Монтаж:

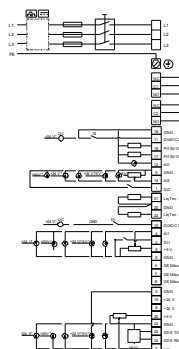
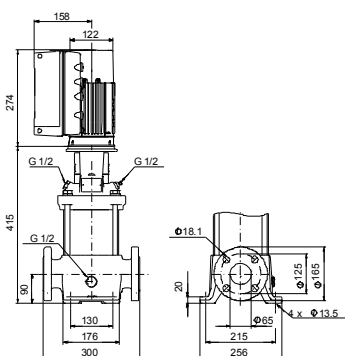
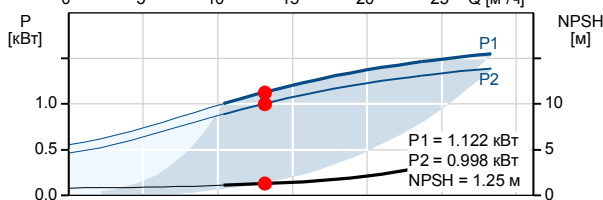
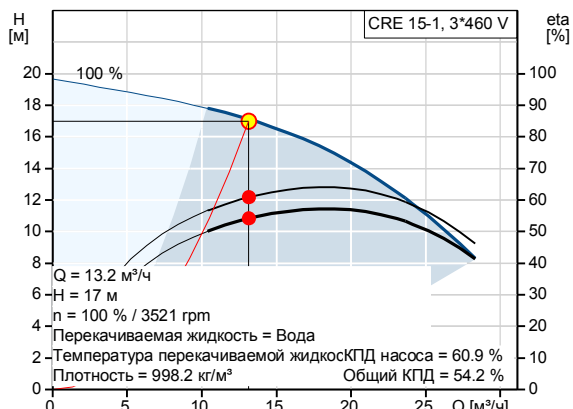
Максимальная температура окружающей среды:	50 °C
Макс. давление при заданной темп-ре:	16 бар / 120 °C 16 бар / -20 °C
Стандартный фланец:	DIN
Код соединения:	F
Соединение труб:	DN 50
Допустимое давление:	PN 16
Размер фланца электродвигателя:	FT115

Жидкость:

Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-20 .. 120 °C
Q_OrFluidTemp:	20 °C
Плотность:	998.2 кг/м³

Данные электрооборудования:

Тип электродвигателя:	90SC
Класс энергоэфф-ти:	IE5
Номинальная мощность - P2:	1.5 кВт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	3 x 380-500 V
Номинальный ток:	2,90-2,40 A
Сos фи - характеристика мощности:	0,92-0,85
Номинальная скорость:	360-4000 об/м
Энергоэффективность:	88,9%



1. ИТП, _1я_зона

Номер проекта: ИТП, _1я_зона
 Название проекта:
 Исполнитель:
 Комментарий:
 Дата: 25.04.2017

Параметры системы отопления

Теплопроизводитель No Тип	Мощность (в кВт)	Объём воды (в литрах)	Расширительная линия l<=10м 10<l<=30м	
1 Стальной котёл/вент.горелка	2 809	5 618	DN 32	DN 40
Сумма:	2 809	5 618	DN 40	DN 50

Расчёт согласно Средняя температура в системе
 Температура на подаче tv 90 °C
 Температура на обратке tr 65 °C
 Расширение n 2,7 %
 Антифриз 0,0 %
 Мин. температура в системе 10,0 °C
 Давление срабат.предохранителя перегрева (контроллера) 95 °C
 Статическое давление Рст 5,1 бар(изб)
 Мин.рабочее давление/предварительное давление Ро 5,3 бар(изб)
 Давление сраб.предохранительного клапана Рпк 8,0 бар(изб)
 Давление в системе Ркон 7,2 бар(изб)
 Установ-ное давление ограничителя мин.давления 0,0 бар(изб)
 Давление срабат.клапана/ограничителя давления 7,8 бар(изб)
 Требования к функциональности: Поддержание давления/автоматич.подпитка \
 центральная автоматич.деаэрация
 Давление в подпиточной линии рп 8,7 бар(изб)
 Макс.диаметр бака 2 000 мм
 Макс. Высота 8 000 мм

Тип отопительных приборов	Доля в кВт	Объем в литрах
1 Панельные радиаторы	2 809	17 632
Объём наружной сети		21 688
Прочие объёмы (напр.буф.накопитель)		0
Объём системы/сети		39 320
Объём теплопроизводителей Vк		5 618
Буферный накопитель		0
Общий объём системы Va		44 938

Требуемая жёсткость заполняющей и подпиточной воды Действ.: 12 °dH
 ТРЕБУЕМАЯ: 0 °dH

выбранный резерв объема воды Vv или 0,5 %
 или 225 литр

Давл.заполнения водопроводной сети составляет 5,6 бар(изб. Конечное давление при применении установки поддержания давления составляет 6,0 бар(изб). До пуска в эксплуатацию расширит. Баки уст.поддерж.давления водой не заполнять. Предусмотреть использование блока подпитки для заполнения системы.

Арт. №	Кол-во	Описание
8911300	1	Reflex Variomat VS 2-2,

1. ИТП, _1я_зона

управляющий агрегат для поддержания давления, деаэрации и подпитки в закрытых системах отопления и холодоснабжения. Изготовлен согласно тех. требованиям безопасности DIN EN 12828 и VDI 4807, соответствует требованиям сертификата ЕС, возможно размещение в местах с жесткими требованиями по шуму.

Управляющий агрегат полностью обвязан трубами и скоммутирован согласно предписаниям VDE, имеет главный выключатель, смонтирован на поворотном опорном основании, со стороны системы имеется запорная арматура, защищённая от случайного закрывания. Управляется полностью автоматическим программируемым пользователем микропроцессором с таймером, имеющим встроенный регистратор последовательности ввода параметров и вывода сообщений о сбоях, текстовый экран отображает все значимые сообщения о текущем состоянии и сбоях, имеется световая светодиодная рабочая схема, а также беспотенциальный выход контрольного сообщения о сбоях и интерфейс RS 485 для передачи данных.

Поддержание давления происходит в пределах +/-0,2 бара за счёт контроля работы насосов.

Насосы имеют регулируемый плавный пуск и остановку.

Оптимизированный процесс деаэрации с циклами интенсивной, периодической и постоянной деаэрации.

Подпитка контролируемая, автоматически прерывается при превышении времени действия и/или количества циклов, при этом возникает сообщение о сбое. Имеется возможность расшифровки сигнала контактного водомера.

Тип	:	2-2/75
Доп. избыт. раб. давление	:	10 бар
Давление срабатывания ПК	:	5 бар
Доп. рабочая температура	:	>0..70 °C
макс. т-ра т/производителя	:	105 °C
Доп. темп-ра окруж. возд.	:	>0..35 °C
Задаваемое значение P ₀	:	bis 6,5 бар
Уровень шума	:	<55 дБ(А)
Потребляемое напряжение	:	230/50 В/Гц
Подкл. к системе	:	2 x G 1 1/4
Подпитка	:	Rp 1/2
Глубина/шир-на/Высота (мм)	:	800x720x920
Масса без воды	:	89,0 кг

Данные обслуживаемого контура		
Номинал. тепловая мощность	:	2 809 кВт
ПК теплопроизводителя	:	8,0 бар
Предохр. от перегр. (STB)	:	95 °C
Статическая высота	:	51 м

8600705

1

reflex "VG" - основная ёмкость для установок поддержания давления Reflex 'Variomat 1' и '2', используется

1. ИТП, _1я_зона

в качестве безнапорного мембранного расширительного бака, изолирована от атмосферы, изготовлена и испытана согласно DIN EN 13831 AD2000 и Предписанием для устройств, работающих под давлением 97/23/EG.

Сделана из стали, окрашена в серый цвет, вода в заменяемой бутиловой мембране надёжно защищена от насыщения кислородом, с запатентованным воздухоотводчиком для деаэрации, располагается вертикально на приваренных ножках из стальной трубы или профиля, укомплектована измерителем уровня.

Тип : VG 1000/1000
 Номинальный объём : 1 000 литр
 Макс. полезный объём : 900 литр
 Доп. т-ра на подаче сист. : 120 °C
 Доп раб. т-ра для мембраны : 70 °C
 (согласно EN 13831)

Подключение к системе : G 1
 Диаметр : 1 000 мм
 Высота : 2 127 мм
 Масса без воды : 270 кг
 Цвет : серый

8610705 1 Reflex 'VF' -дополнительная ёмкость для установок поддержания давления Reflex 'Variomat 1' и '2', используется в качестве безнапорного мембранного расширительного бака, изолирована от атмосферы, изготовлена и испытана согласно DIN EN 13831 AD2000 и предписаний для устройств, работающих под давлением 97/23/EG.

Сделана из стали, окрашена в серый цвет, вода в заменяемой бутиловой мембране надёжно защищена от насыщения кислородом, с запатентованным воздухоотводчиком для деаэрации, располагается вертикально на ножках из стальной трубы или профиля.

Тип : VF 1000/1000
 Номинальный объём : 1 000 литр
 Макс. полезный объём : 900 литр
 Доп. т-ра на подаче сист. : 120 °C
 Доп раб. т-ра для мембраны : 70 °C
 (согласно EN 13831)

Подключение к системе : G 1
 Диаметр : 1 000 мм
 Высота : 2 127 мм
 Масса без воды : 270 кг
 Цвет : серый

7613100 1 Reflex 'SU' - быстроразъёмное соединение для мембранных расширительных баков, работающих в закрытых системах отопления и холодоснабжения. Согласно DIN EN 12828, защищено от случайного закрывания и имеет кран для слива, испытано TÜV.

Тип: SU R 1 x 1
 Подключение: R 1 x R 1
 Доп. рабочее давление: PN 10
 Доп. рабочая температура: 120 °C

6940400 1 Комплект подключения Reflex 'Variomat', для подключения управляющих агрегатов

1. ИТП, 1я зона

'Variomat 2-2/..'к основным ёмкостям
'VG', состоящий из двух гофрированных
стальных шлангов с резьбовыми
соединениями и запорной арматуры.
Тип/диаметр емкости : G 1 1/4/1000-1500 мм
Масса : 1,8 кг

8210300	1	<p>'Reflex S', мембранный расширительный бак для закрытых систем с солнечным коллектором, систем отопления и холодоснабжения, изготавливается согласно DIN EN 13831, допущен к применению согласно Предписанию EU97/23/EG для устройств, работающих под давлением. Пригоден для применения с антифризами на гликолиевой основе.</p> <p>-Снаружи полимерное покрытие; -незаменяемая мембрана; -допустима 50% концентрация гликоля; -тип 'S 33' имеет крепёжные ушки; -начиная с 'S 50' имеет ножки.</p> <p>Тип : S 80 Номинальный объём : 80 литр Макс. полезный объём : 68 литр Доп. макс. т-ра на подаче : 120 °C Доп. раб. т-ра для мембраны: 70 °C Доп. избыт. раб. давление : 10 бар Давл. воздуха с завода : 3,0 бар Задаваемое давл. воздуха : 5,3 бар Диаметр : 480 мм Высота : 565 мм Вес без воды : 12,1 кг Подключение к системе : R 1 Цвет : серый</p>
7613100	1	<p>Reflex 'SU' - быстроразъёмное соединение для мембранных расширительных баков, работающих в закрытых системах отопления и холодоснабжения. Согласно DIN EN 12828, защищено от случайного закрывания и имеет кран для слива, испытано TÜV. Тип: SU R 1 x 1 Подключение: R 1 x R 1 Доп. рабочее давление: PN 10 Доп. рабочая температура: 120 °C</p>
6811105	1	<p>Reflex 'Fillset', комбинированная арматурная группа с монтажным хомутом для установки в линию подпитки в случае, если подпитка производится непосредственно из системы питьевого водоснабжения в систему отопления.</p> <p>В частности состоит из : -запорная арматура на входе и выходе -отсекатель согласно DIN 1988/T4(EA) и DIN EN 1717 (BA) со встроенным грязеуловителем -водосчетчик -монтажный хомут для горизонтального настенного монтажа</p> <p>Тип : 1 Доп. избыт.давление : 10 бар Доп. раб. температура : 60 °C Пропускная способность : 0,8 м3/ч Масса : 1,7 кг Длина : 293 мм Присоединение Вход : G 1/2</p>

1. ИТП, _1я_зона

Выход : G 1/2

Защита теплопроизводителя/котла 1

9250000

1

Reflex 'Exvoid-T',
автоматический воздухоотводчик для
закрытых систем отопления и
холодоснабжения.

Арматура для непрерывного отвода воздуха
из специально предусмотренной в
гидравлической системе воздухосборной
камеры. Безопасная эксплуатация, даже если
система среднего взимается с примесями

Тип : 1/2
Материал корпуса : латунь
Подключение к системе : IG 1/2
Макс. доп. избыт. давление: 10 бар
Макс. раб. температура : 110 °C
Высота : 122 мм
Диаметр : 63 мм
Масса : 0,6 кг

2. ИТП, _2я_зона

Управляющий агрегат полностью обязан трубами и скоммутирован согласно предписаниям VDE, имеет главный выключатель, смонтирован на поворотном опорном основании, со стороны системы имеется запорная арматура, защищённая от случайного закрывания. Управляется полностью автоматическим программируемым пользователем микропроцессором с таймером, имеющим встроенный регистратор последовательности ввода параметров и вывода сообщений о сбоях, текстовый экран отображает все значимые сообщения о текущем состоянии и сбоях, имеется светографическая светодиодная рабочая схема, а также беспотенциальный выход контрольного сообщения о сбоях и интерфейс RS 485 для передачи данных.

Поддержание давления происходит в пределах +/-0,2 бара за счёт контроля работы насосов.

Насосы имеют регулируемый плавный пуск и остановку.

Оптимизированный процесс деаэрации с циклами интенсивной, периодической и постоянной деаэрации.

Подпитка контролируемая, автоматически прерывается при превышении времени действия и/или количества циклов, при этом возникает сообщение о сбое. Имеется возможность расшифровки сигнала контактного водомера.

Тип : 1-2/140

Доп. избыт. раб. давление : 11 бар
Давление срабатывания ПК : 12 бар

Доп. рабочая температура : >0..70 °C
макс. т-ра т/производителя : 105 °C
Доп. темп-ра окруж. возд. : >0..35 °C
Задаваемое значение P₀ : bis 8,0 бар
Уровень шума : <55 дБ(А)
Потребляемое напряжение : 230/50 В/Гц
Подкл. к системе : 2 x G 1 1/4
Подпитка : Rp 1/2
Глубина/шир-на/Высота (мм) : 750x720x920
Масса без воды : 92,0 кг

Данные обслуживаемого контура

Номинал. тепловая мощность : 2 605 кВт
ПК теплопроизводителя : 10,0 бар
Предохр. от перегр. (STV) : 95 °C
Статическая высота : 108 м

8600905

1

reflex "VG" – основная ёмкость для установок поддержания давления Reflex 'Variomat 1' и '2', используется в качестве безнапорного мембранного расширительного бака, изолирована от атмосферы, изготовлена и испытана согласно DIN EN 13831 AD2000 и Предписанием для устройств, работающих под давлением 97/23/EG.

2. ИТП, _2я_зона

Сделана из стали, окрашена в серый цвет, вода в заменяемой бутиловой мембране надёжно защищена от насыщения кислородом, с запатентованным воздухоотводчиком для деаэрации, располагается вертикально на приваренных ножках из стальной трубы или профиля, укомплектована измерителем уровня.

Тип : VG 1500
 Номинальный объём : 1 500 литр
 Макс. полезный объём : 1 350 литр
 Доп. т-ра на подаче сист. : 120 °С
 Доп раб. т-ра для мембраны : 70 °С
 (согласно EN 13831)
 Подключение к системе : G 1
 Диаметр : 1 200 мм
 Высота : 2 127 мм
 Масса без воды : 320 кг
 Цвет : серый

6940400 1 комплект подключения Reflex 'Variomat', для подключения управляющих агрегатов 'Variomat 2-2/..' к основным ёмкостям 'VG', состоящий из двух гофрированных стальных шлангов с резьбовыми соединениями и запорной арматуры.
 Тип/диаметр емкости : G 1 1/4/1000-1500 мм
 масса : 1,8 кг

8518400 1 'reflex G', мембранный расширительный бак систем отопления и холодоснабжения, изготавливается согласно DIN EN 13831, допущен к применению согласно Предписанию EU97/23/EG для устройств, работающих под давлением. Пригоден для применения с антифризами на гликолиевой основе.

-Снаружи полимерное покрытие;
 -незаменяемая мембрана;
 -допустима 50% концентрация гликоля;

Тип : G 100
 Номинальный объём : 100 литр
 Макс. полезный объём : 80 литр
 Доп. макс. т-ра на подаче : 120 °С
 Доп. раб. т-ра для мембраны : 70 °С
 Доп. избыт. раб. давление : 16 бар
 Давл. воздуха с завода : 3,0 бар
 Задаваемое давл. воздуха : 10 бар
 Диаметр : 480 мм
 Высота : 941 мм
 вес без воды : 17,4 кг
 Подключение к системе : R 1
 цвет : серый

7613100 1 Reflex 'SU' - быстроразъёмное соединение для мембранных расширительных баков, работающих в закрытых системах отопления и холодоснабжения. Согласно DIN EN 12828, защищено от случайного закрывания и имеет кран для слива, испытано TÜV.
 Тип: SU R 1 x 1
 Подключение: R 1 x R 1
 Доп. рабочее давление: PN 10
 Доп. рабочая температура: 120 °С

6811105 1 Reflex 'Fillset',

2. ИТП, _2я_зона

комбинированная арматурная группа с монтажным хомутом для установки в линию подпитки в случае, если подпитка производится непосредственно из системы питьевого водоснабжения в систему отопления.

в частности состоит из :

- запорная арматура на входе и выходе
- отсекатель согласно DIN 1988/T4(EA) и DIN EN 1717 (BA) со встроенным грязеуловителем
- водосчетчик
- монтажный хомут для горизонтального настенного монтажа

Тип	:		1
Доп. избыт.давление	:	10 бар	
Доп. раб. температура	:	60 °С	
Пропускная способность	:	0,8 м3/ч	
Масса	:	1,7 кг	
Длина	:	293 мм	
Присоединение	Вход	:	G 1/2
	Выход	:	G 1/2

Защита теплопроизводителя/котла 1

9250000 1 Reflex 'Exvoid-T',
автоматический воздухоотводчик для
закрытых систем отопления и
холодоснабжения.

Арматура для непрерывного отвода воздуха из специально предусмотренной в гидравлической системе воздухоотборной камеры. Безопасная эксплуатация, даже если система среднего взимается с примесями

Тип	:	1/2
Материал корпуса	:	латунь
Подключение к системе	:	IG 1/2
Макс. доп. избыт. давление:		10 бар
Макс. раб. температура	:	110 °С
Высота	:	122 мм
Диаметр	:	63 мм
Масса	:	0,6 кг

3. Вентиляция

Номер проекта: Вентиляция
 Название проекта:
 Исполнитель:
 Комментарий:
 Дата: 25.04.2017

Параметры системы отопления

Теплопроизводитель No Тип	Мощность (в кВт)	Объём воды (в литрах)	Расширительная линия	
			l<=10м	10<l<=30м
1 Стальной котёл/вент.горелка	2 809	5 618	DN 32	DN 40
Сумма:	2 809	5 618	DN 20	DN 20

Расчёт согласно		Средняя температура в системе	
Температура на подаче	tv	95 °C	
Температура на обратке	tr	70 °C	
Расширение	n	3,1 %	
Антифриз		0,0 %	
Мин. температура в системе		10,0 °C	
Давление срабат.предохранителя перегрева °C		(контроллера) 100	
Статическое давление	Pст	1,2 бар(изб)	
Мин.рабочее давление/предварительное давление	Po	1,4 бар(изб)	
Давление сраб.предохранительного клапана	Pпк	8,0 бар(изб)	
Давление в системе	Pкон	7,2 бар(изб)	
Установ-ное давление ограничителя мин.давления		0,0 бар(изб)	
давление срабат.клапана/ограничителя бар(изб)		давления 7,8	
Требования к функциональности: Поддержание давления и компенсация объёма			
Давление в подпиточной линии	рп	8,7 бар(изб)	
Макс. диаметр бака		2 000 мм	
Макс. Высота		8 000 мм	

Тип отопительных приборов	Доля в кВт	Объем в литрах
Объём наружной сети		8 745
Прочие объёмы (напр.буф.накопитель)		0
Объём системы/сети		8 745
Объём теплопроизводителей Vк		5 618
Буферный накопитель		0
Общий объём системы Va		14 363

Требуемая жёсткость заполняющей и подпиточной воды
 действ.: 12 °dH
 ТРЕБУЕМАЯ: 0 °dH

выбранный резерв объема воды	Vv или	0,5 % 72 литр
DIN 4807: мин. 0,5% или 3 л		
реальный резерв объема воды	или	0,8 % 120 литр

Приблизительные значения рабочего давления в системе = давление заполнения при соответствующей температуре

Температура на подаче в °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Давление в барах (изб)	1,8	1,9	2,1	2,3	2,7	3,4	4,4	5,2	6,4

Значения, приведённые в таблице, верны только если параметры системы соответствуют критериям расчета.

3. Вентиляция

Арт. №	Кол-во	Описание
Защита системы/сети		
8523005	1	<p>'Reflex G', мембранный расширительный бак для закрытых систем отопления и холодоснабжения, произведен согласно DIN EN 13831, AD 2000, Предписанию для устройств, работающих под давлением 97/23/EG.</p> <p>-вертикальное исполнение -снаружи окрашен эпоксидной краской -заменяемая мембрана -оснащен пневмоманометром</p> <p>Тип : G 800 Номинальный объём : 800 литр Макс.полезный объём : 600 литр Доп. тем-ра на подаче : 120 °C Доп.раб. температура мембр.: 70 °C Доп.избыт.давление : 10 бар Давление воздуха с завода : 3,5 бар Задаваемое давление воздуха: 1,4 бар Диаметр : 740 мм Высота : 2 324 мм Вес без воды : 166,0 кг Подсоединение к системе : G 1 1/2 Цвет : серый</p>
9119206	1	<p>Reflex 'AG', запорный кран со сливом для быстрого и правильного монтажа и технического обслуживания мембранных расширительных баков в системах отопления, холодоснабжения и систем непитьевого водоснабжения</p> <p>Состоит из патрубка с накидной гайкой, крана для слива G 1/2, насадки для шланга PN16. Защищена от случайного закрывания согласно DIN EN 12828.</p> <p>Подходит для мембранных расширительных баков Reflex G 100-1000/740 или 'Reflex DE,DC'</p> <p>Тип : 1 1/2 Подключение : R 1 1/2 Доп.избыт.раб.давление : 16 бар Доп.рабочая температура: 120 °C</p>
Защита теплопроизводителя/котла 1		
9250000	1	<p>Reflex 'Exvoid-T', автоматический воздухоотводчик для закрытых систем отопления и холодоснабжения.</p> <p>Арматура для непрерывного отвода воздуха из специально предусмотренной в гидравлической системе воздухоотборной камеры.Безопасная эксплуатация, даже если система среднего взимается с примесями</p> <p>Тип : 1/2 Материал корпуса : латунь Подключение к системе : IG 1/2 Макс.доп.избыт. давление: 10 бар Макс.раб.температура : 110 °C</p>

3. Вентиляция

Высота	:	122 мм
Диаметр	:	63 мм
Масса	:	0,6 кг

Условные обозначения

- T1 - подающий трубопровод первичного теплоносителя;
- T2 - обратный трубопровод первичного теплоносителя;
- T11 - подающий трубопровод системы отопления 1-я зона;
- T21 - обратный трубопровод системы отопления 1-я зона;
- T12 - подающий трубопровод системы отопления 2-я зона;
- T22 - обратный трубопровод системы отопления 2-я зона;
- T13 - подающий трубопровод системы вентиляции аренды и теплоснабжения автостоянки;
- T23 - обратный трубопровод системы вентиляции аренды и теплоснабжения автостоянки;
- T94 - трубопровод подпитки;
- T31 - подающий трубопровод системы ГВС 1-ой зоны;
- T41 - обратный трубопровод системы ГВС 1-ой зоны;
- T32 - подающий трубопровод системы ГВС 2-ой зоны;
- T42 - обратный трубопровод системы ГВС 2-ой зоны;
- T30 - подающий трубопровод системы ГВС аренды и тех. зоны;
- T40 - обратный трубопровод системы ГВС аренды и тех. зоны;
- V1.1- трубопровод системы ХВС (на нужды ГВС 1-ой зоны)
- V1.2- трубопровод системы ХВС (на нужды ГВС 2-ой зоны)
- V1.0- трубопровод системы ХВС (на нужды ГВС аренды и тех. зоны)

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ВТЗ
 $Q=1,5437 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P=1,0 \text{ атм}$; $\Delta T=95-70^\circ \text{C}$

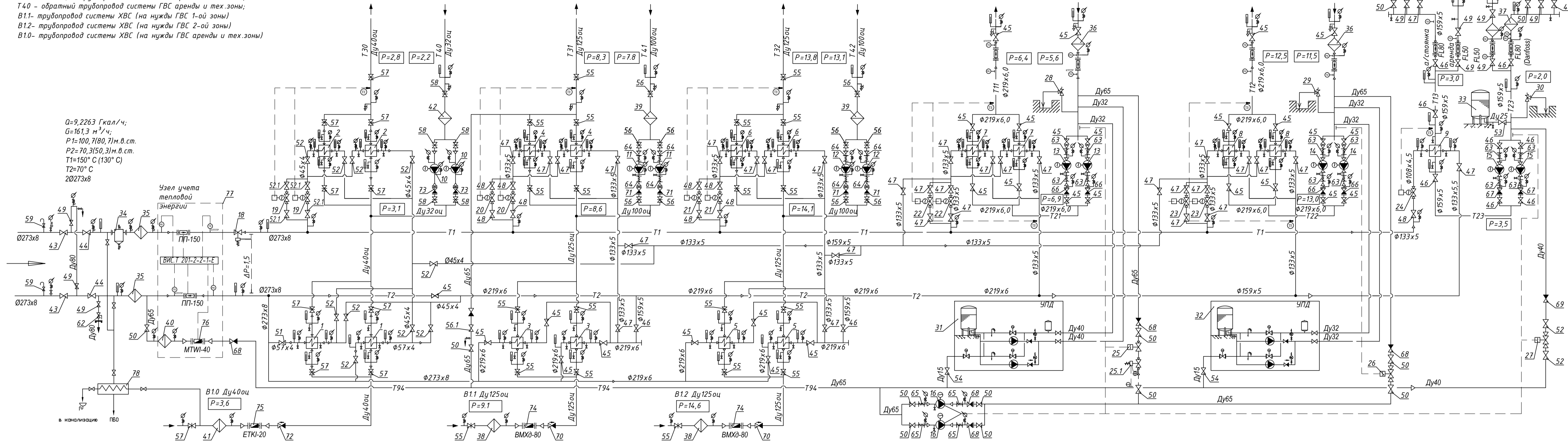
СИСТЕМА ГВС
 (аренды и техн. зоны)
 $Q=0,0784 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P_{\text{ц}}=0,4 \text{ атм}$;
 $\Delta T=5-65^\circ \text{C}$

СИСТЕМА ГВС (1 зона)
 $Q=1,574 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P_{\text{ц}}=0,5 \text{ атм}$;
 $\Delta T=5-65^\circ \text{C}$

СИСТЕМА ГВС (2 зона)
 $Q=1,6524 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P_{\text{ц}}=0,7 \text{ атм}$;
 $\Delta T=5-65^\circ \text{C}$

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ (1 зона)
 $Q=2,415 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P=0,8 \text{ атм}$;
 $\Delta T=90-65^\circ \text{C}$

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ (2 зона)
 $Q=2,240 \text{ Гкал/ч}$
 $\Delta P=1,0 \text{ атм}$;
 $\Delta T=85-60^\circ \text{C}$

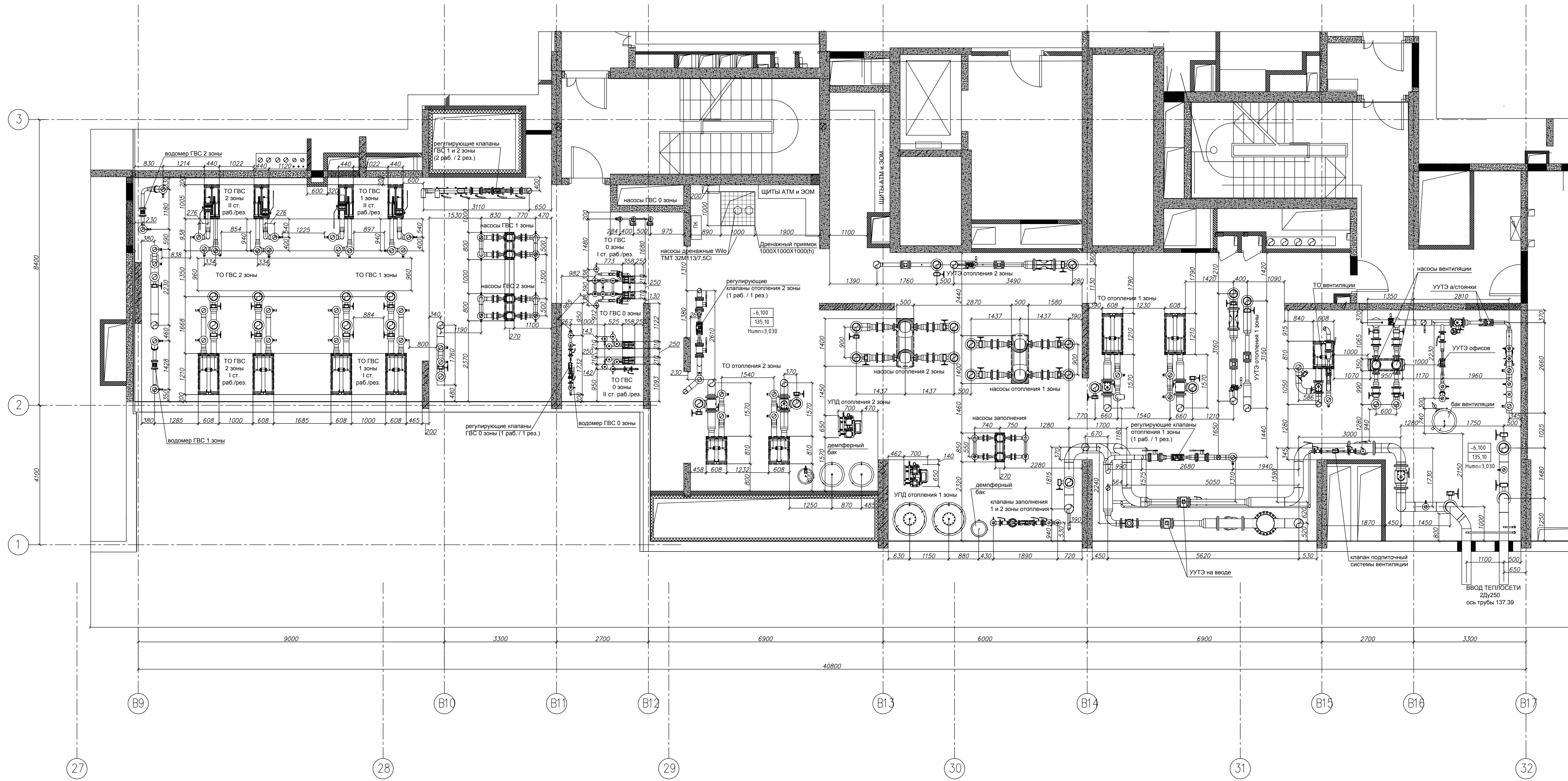


$Q=9,2263 \text{ Гкал/ч}$;
 $G=161,3 \text{ м}^3/\text{ч}$;
 $P=100,7(80,7) \text{ м.в.ст.}$
 $P2=70,3(50,3) \text{ м.в.ст.}$
 $T1=150^\circ \text{C}$ (130°C)
 $T2=70^\circ \text{C}$
 20273×8

Узел учета тепловой энергии

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

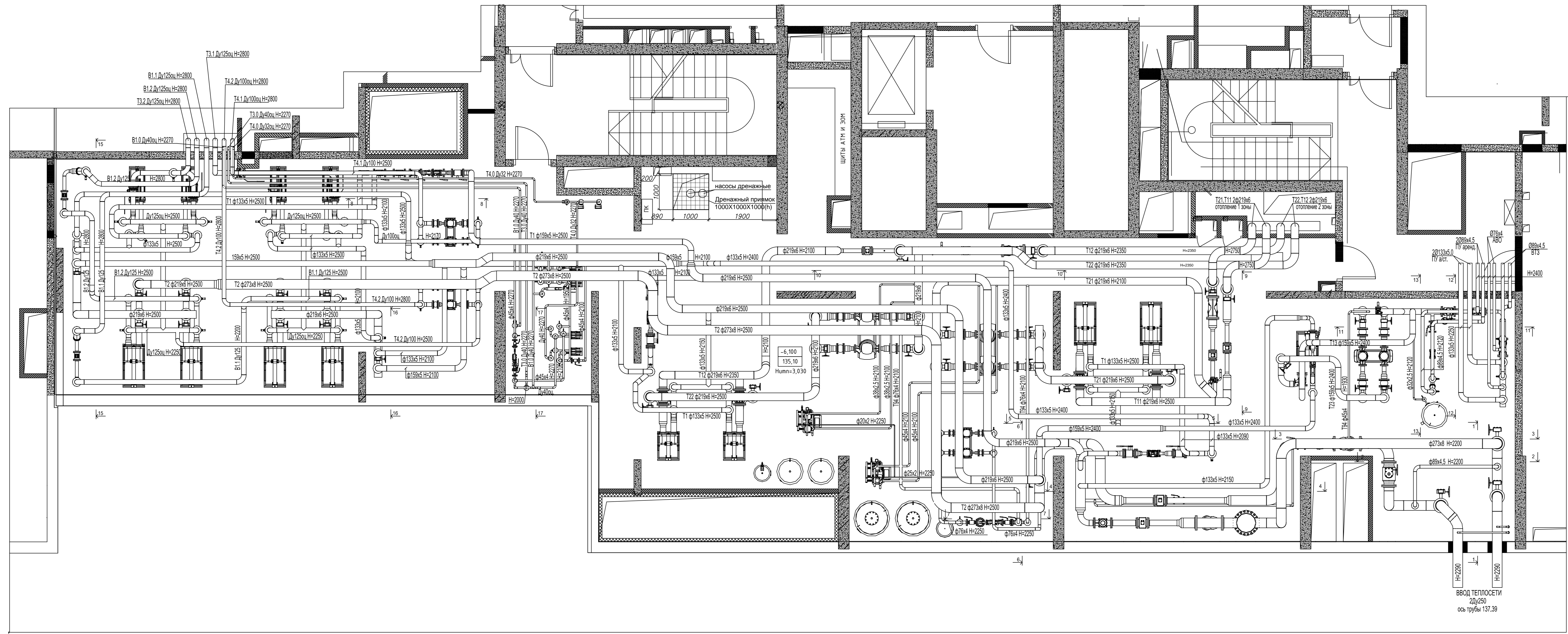
					Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ				
					Мультифункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного гаража, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50.20.0010112.1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякино вне границ 1 очереди, 1 этап.				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Васильева Т.А.			09.17		Р	1	21
Рукпроекта		Жаров В.В.			09.17				
ГИП		Исаин М.А.			09.17				
Разработ.		Пелехин А.В.			09.17	Принципиальная схема.	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.		Клочко В.Н.			09.17				



0.000 = 14.120

Примечания: Опоры трубопроводов выполнять по месту.

Заказчик ООО "Букта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП - ТМ					
Мультифункциональная комплексная застройка: Бизнес-Сити в составе кварталов 123 и 140 жилого района, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:02:010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д. Радово, пер. Явиевский в/д. границ, 1 очередь, 1 этап.					
Исполн.	Коп. инж.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП				Васильева Т.А.	09.17
Руководств.				Иванов В.В.	09.17
ГИП				Иванов М.А.	09.17
Разработ.				Лелекин А.В.	09.17
И.контр.	Кочнев В.Н.	34			09.17
				Индивидуальный тепловой пункт. Тепломашиностроительная часть.	Страна
				План расстановки оборудования. М 1:50	Лист 2
					Листов 2
				ООО "Мирин-Промст"	Формат А4



Обозначения на трубопроводах:
 Т3.1 Ду125мм Н=2800 Высота оси трубы от чистого пола ИТП
 условный диаметр основной трубы (для ГВС)
 Подкающий трубопровод в систему ГВС 1 зоны

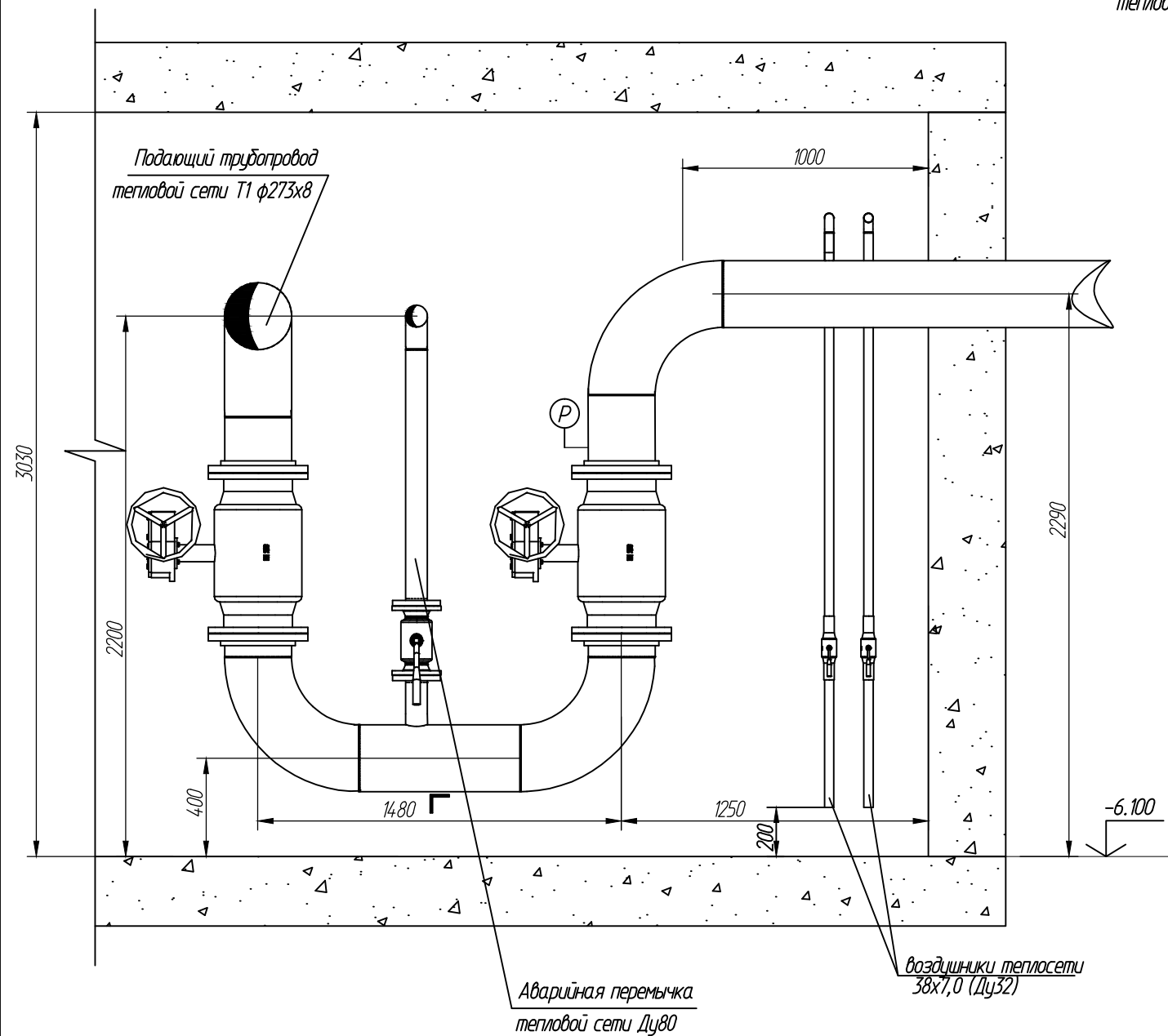
Примечания:
 1. В низких точках каждого отключенного трубопровода установить воздушный шпатель с запорной арматурой Ду 25.
 2. В высших точках каждого трубопровода установить шпатель с запорной арматурой для выпуска воздуха Ду 15.
 3. Опоры трубопроводов выполнять по месту.

0,000 = 14,120

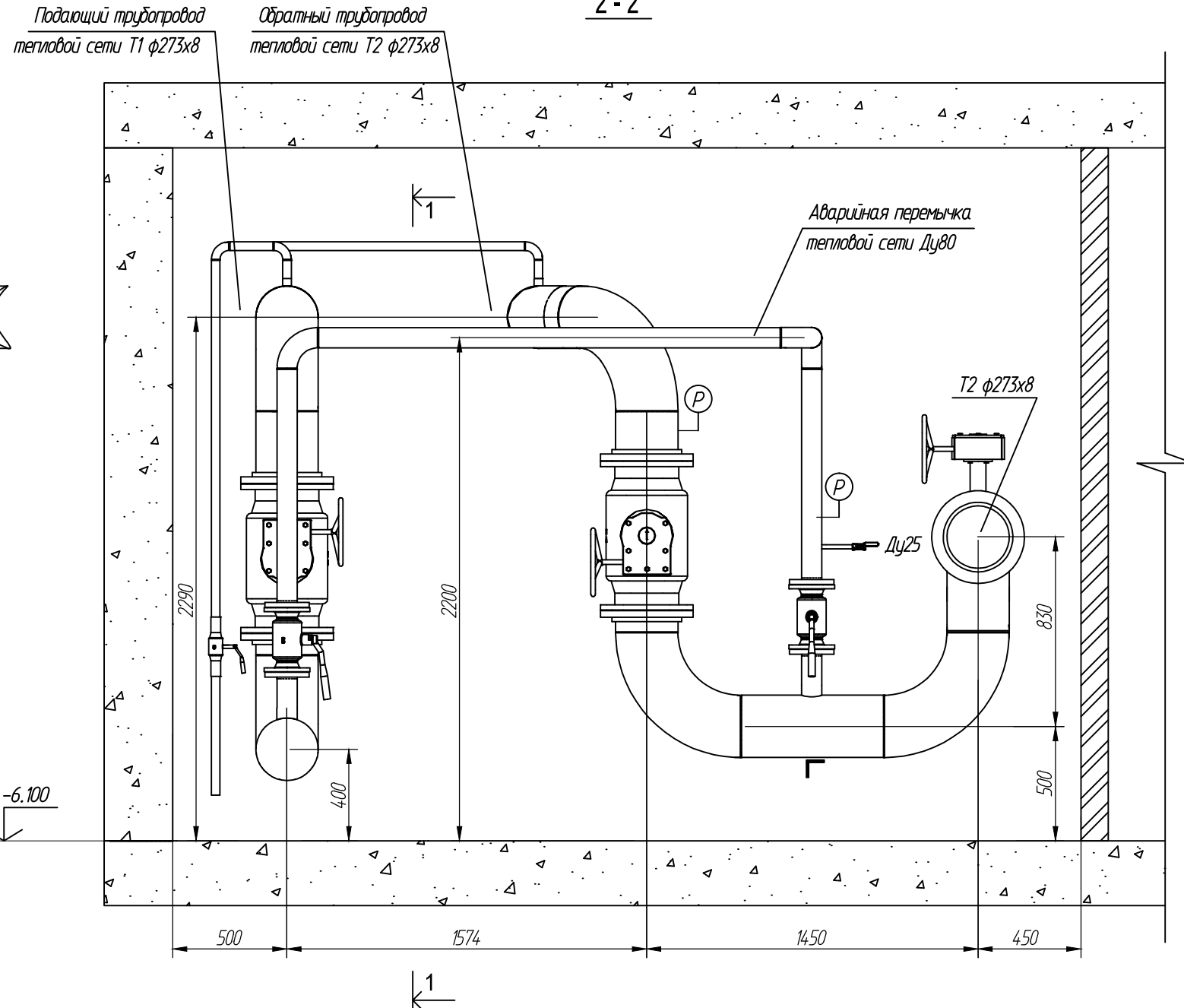
Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ				
Мультифункциональный комплекс застройка: Бизнес-Сити в составе кварталов 12.3 и 12.4 жилого района расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:010102:01788 по адресу Московская область, Одинцовский район, д.Рязаново, пер.Мякино вне границ, 1 очередь, 1 этап.				
Исполн.	Коп. инж.	Лист	№ док.	Подпись
Г.А.П.	Васильева Т.А.	09.17		
Дир. проекта	Иванов В.В.	09.17		
ГИП	Иванов М.А.	09.17		
Разработ.	Лелекин А.В.	09.17		
Инженер.	Кочено В.Н.	09.17		
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.			Страна	Лист
План трубопроводов. М 1:50			Р	3
			ООО "Мир-Проект"	

Формат А4

1-1

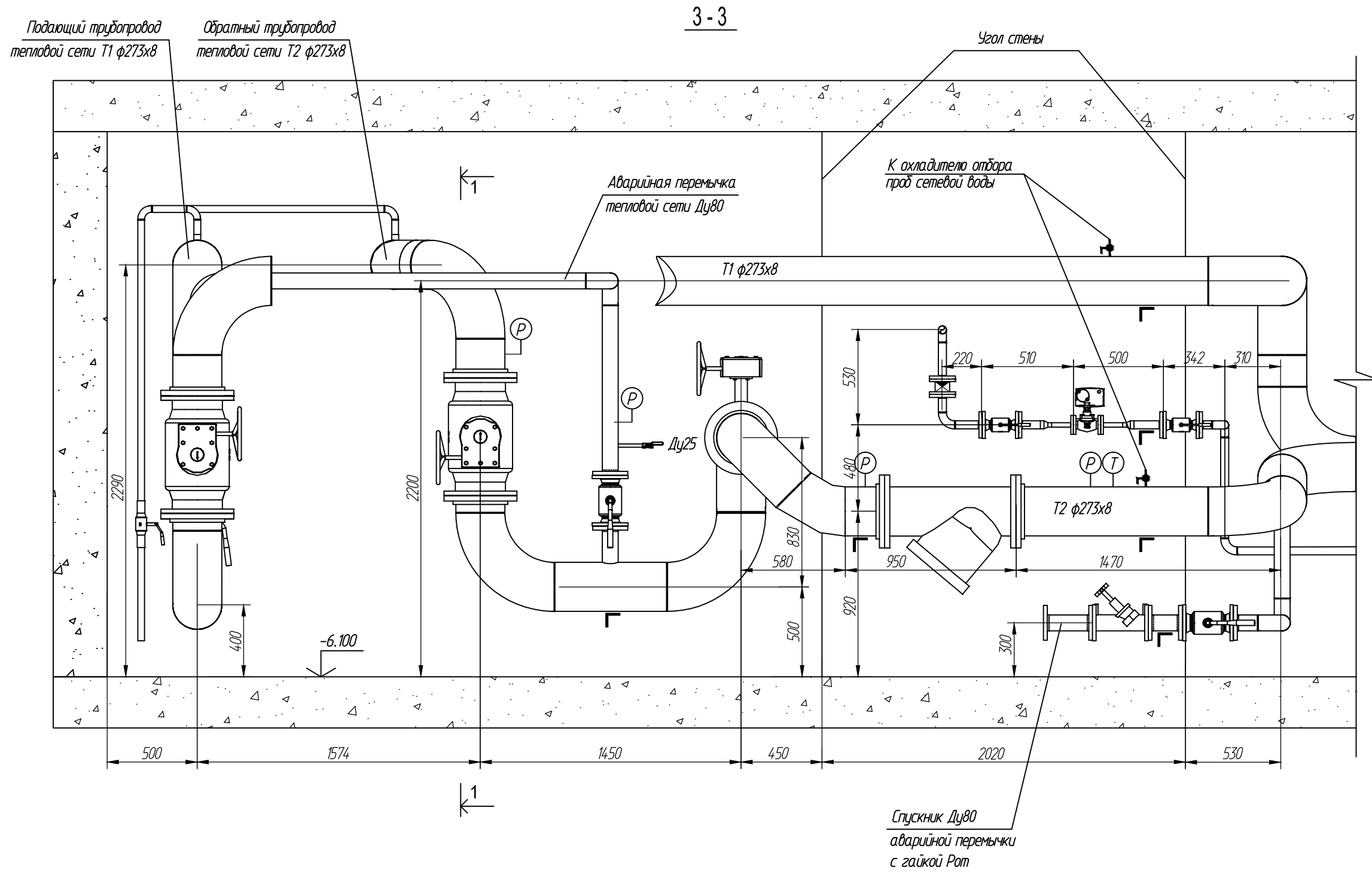


2-2



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

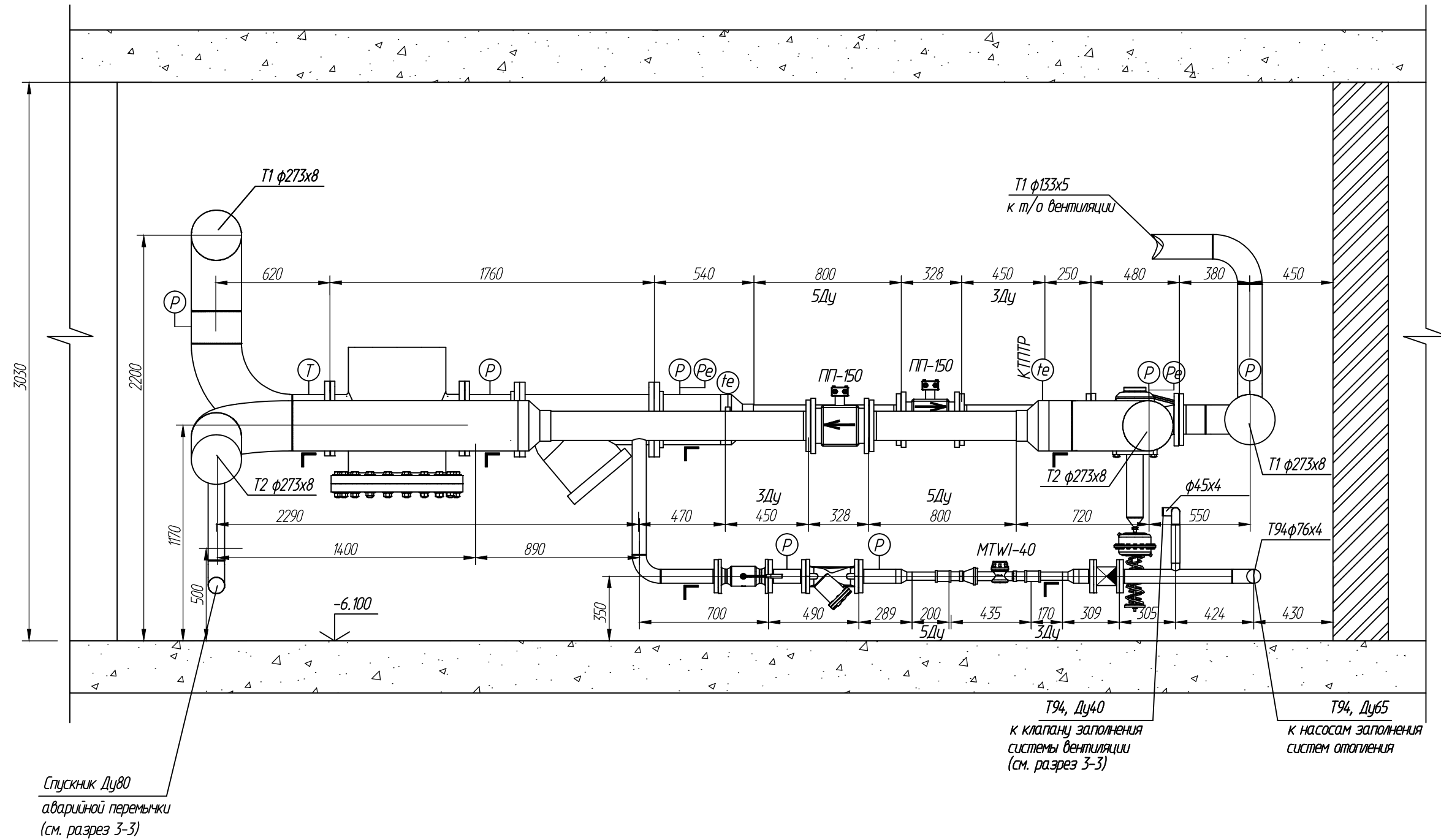
Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева Т.А.</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров В.В.</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин М.А.</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин А.В.</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко В.Н.</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Ввод теплосети. Разрезы 1-1, 2-2. М 1:25				Р	4
				Листов	
				ООО "Миран-Проект"	



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

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Ввод теплосети. Разрез 3-3. М 1:25				Р	5
ООО "Миран-Проект"				Листов	

4-4

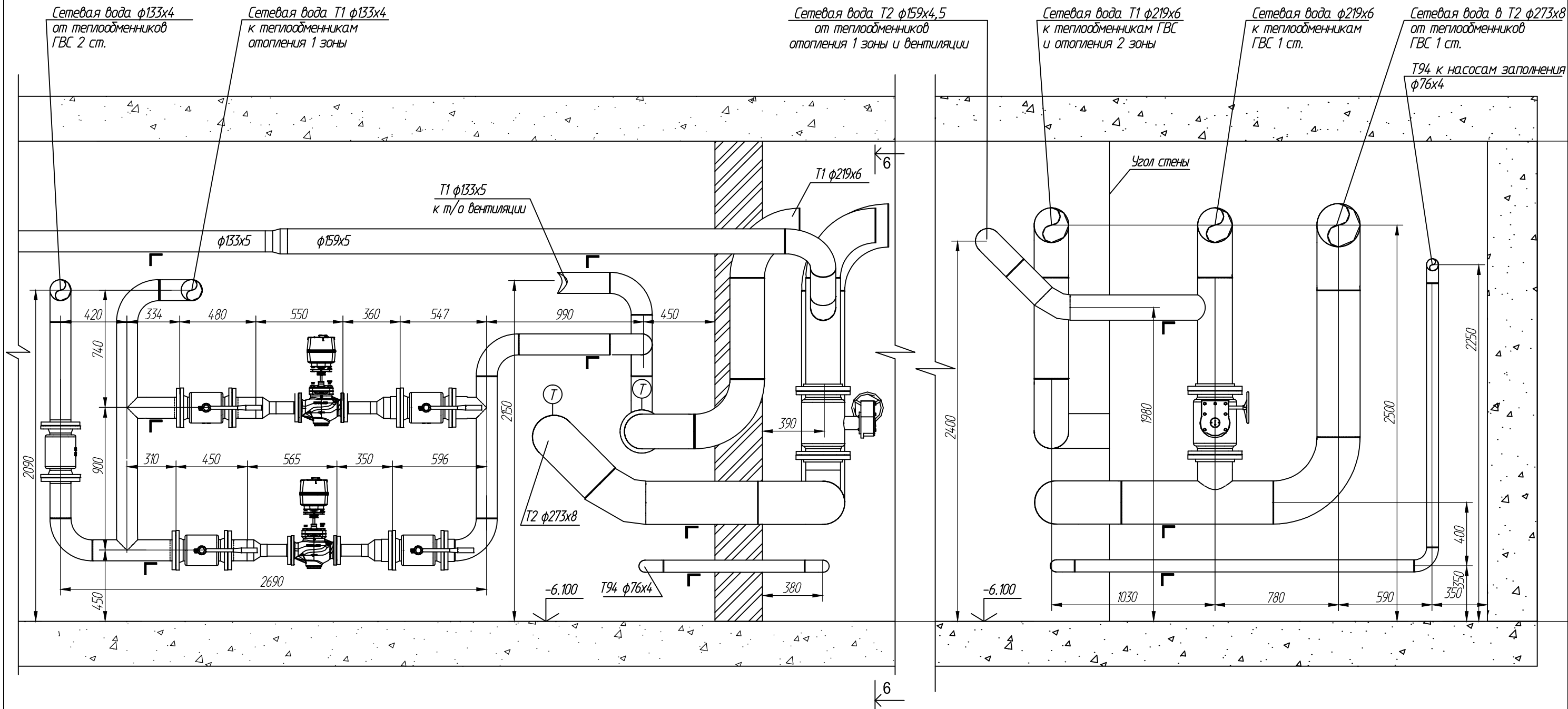


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Ввод теплосети. Разрез 4-4. М 1:25				Р	6
				Листов	
				ООО "Миран-Проект"	

5-5

6-6

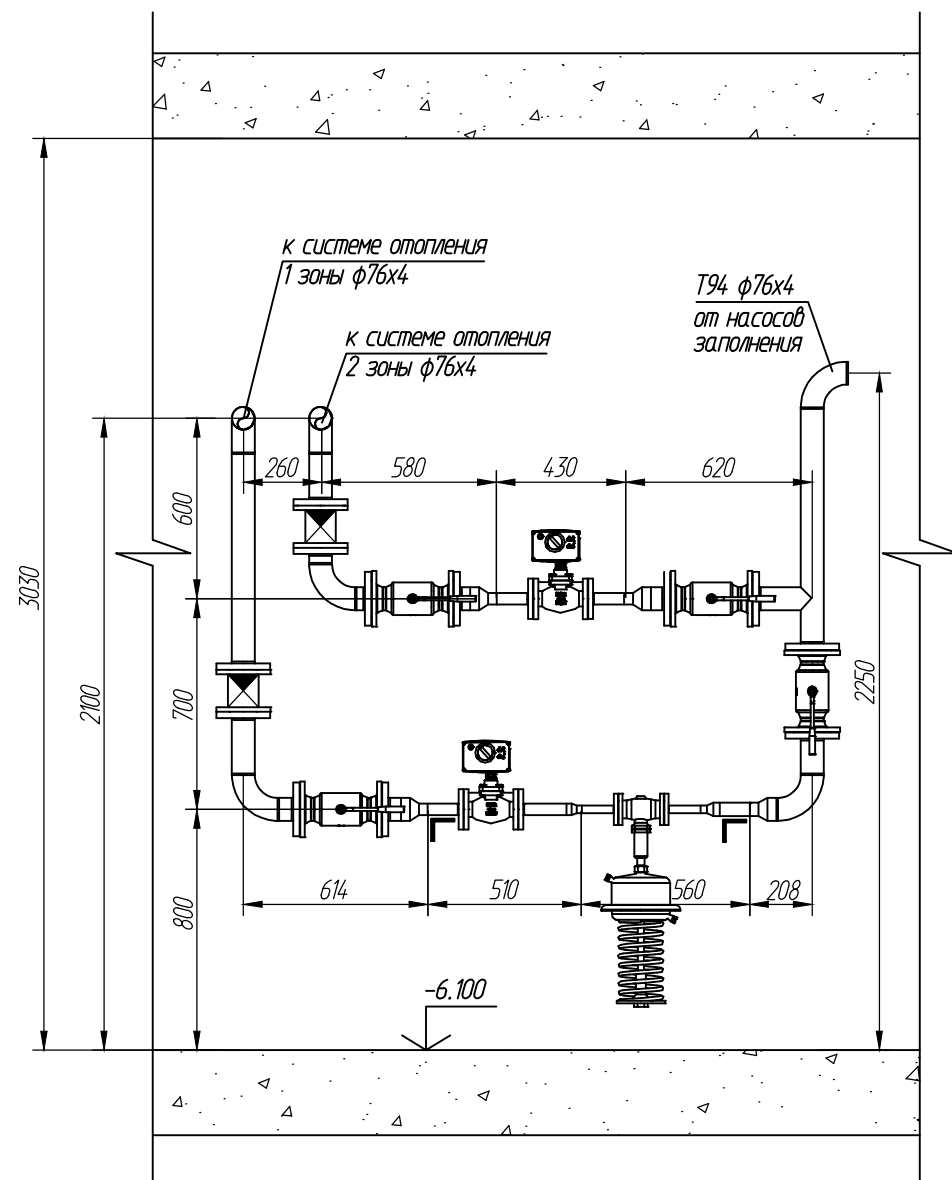


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Ввод теплосети. Разрезы 5-5, 6-6. М 1:25				Р	7
				Листов	
				ООО "Миран-Проект"	

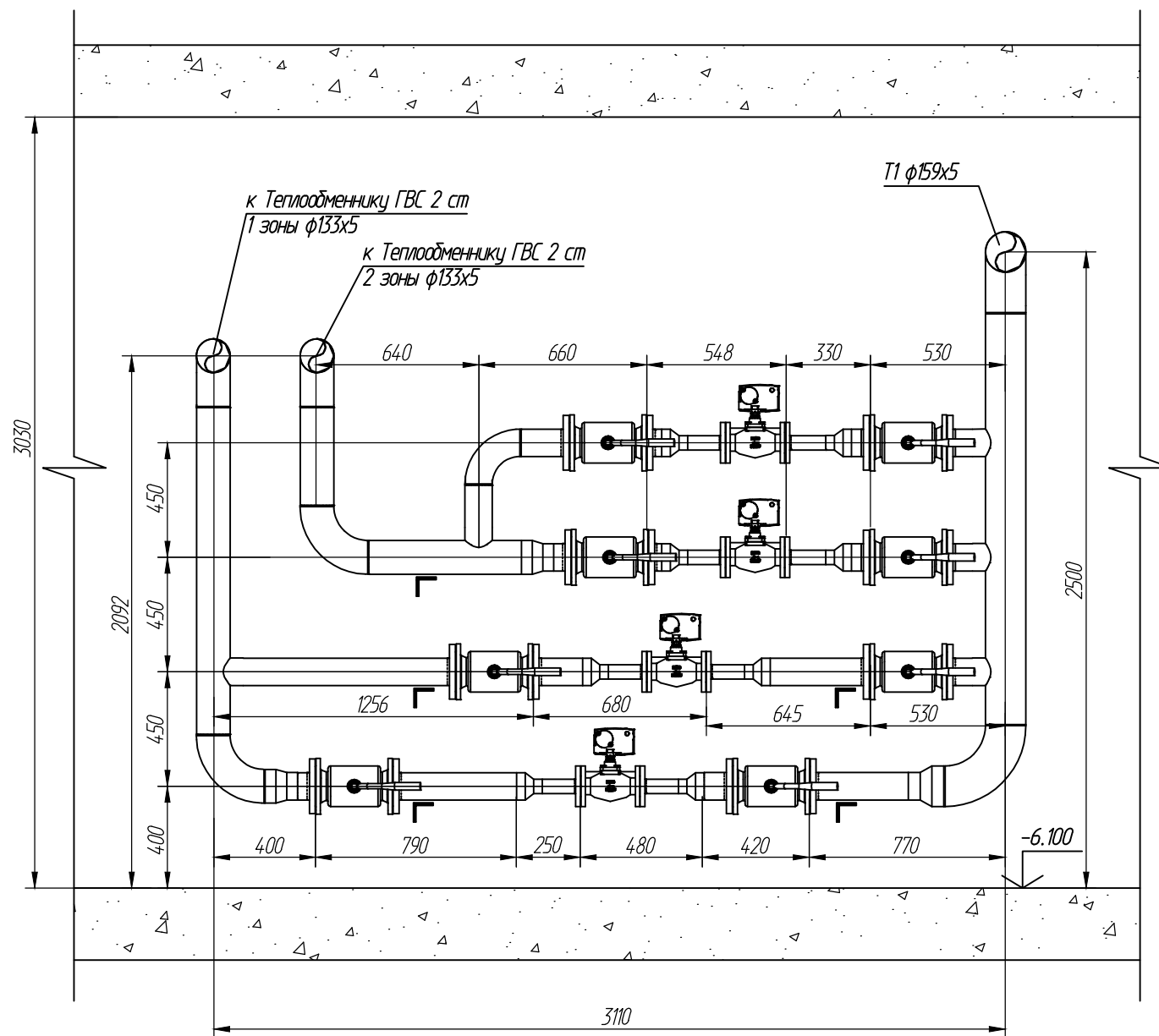
7-7

Клапаны заполнения отопления 1 и 2 зоны



8-8

Регулирующие клапаны ГВС 1 и 2 зоны

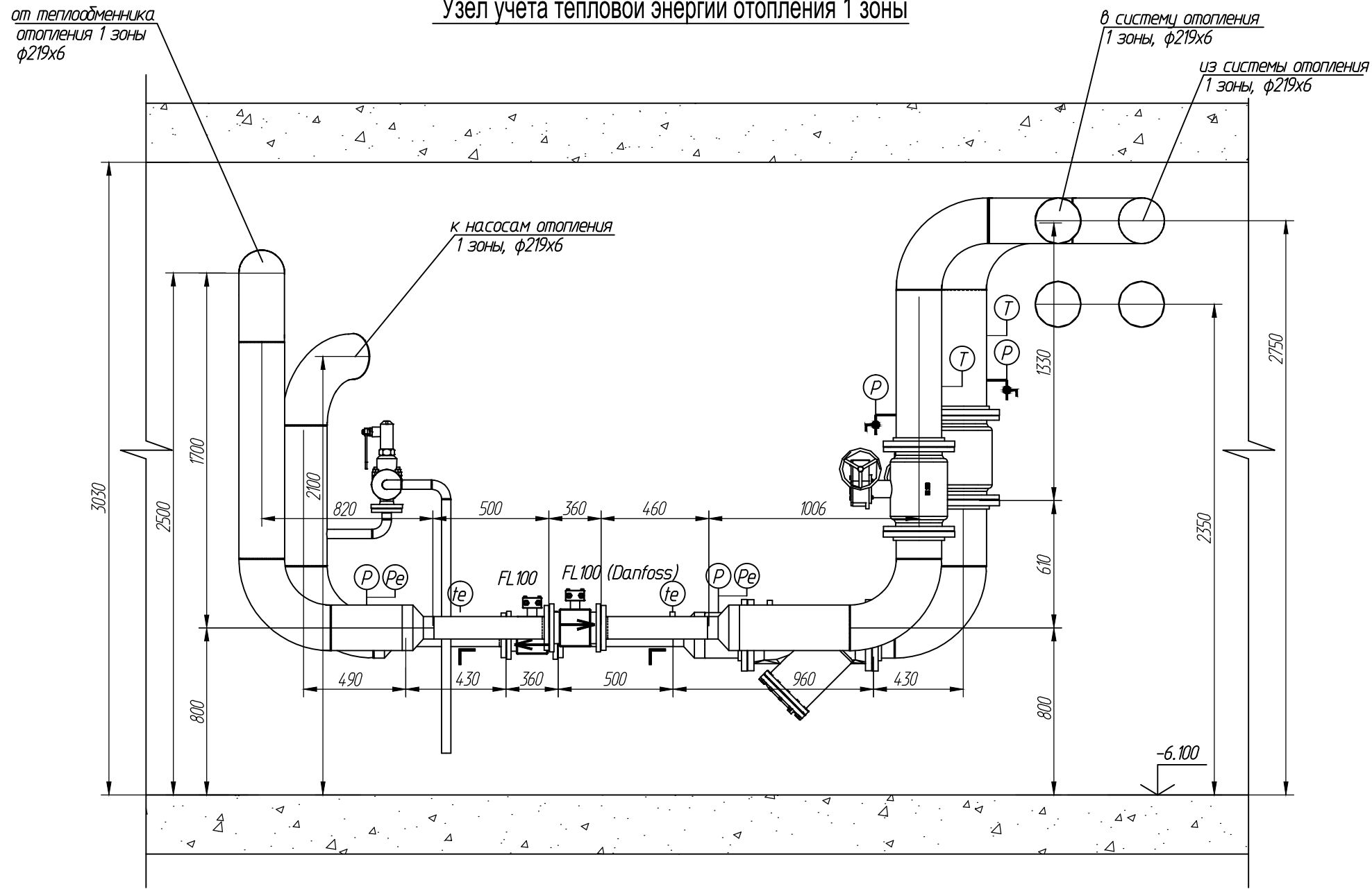


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Разрезы 7-7, 8-8. М 1:25				Р	8
				Листов	
				ООО "Миран-Проект"	

9-9

Узел учета тепловой энергии отопления 1 зоны

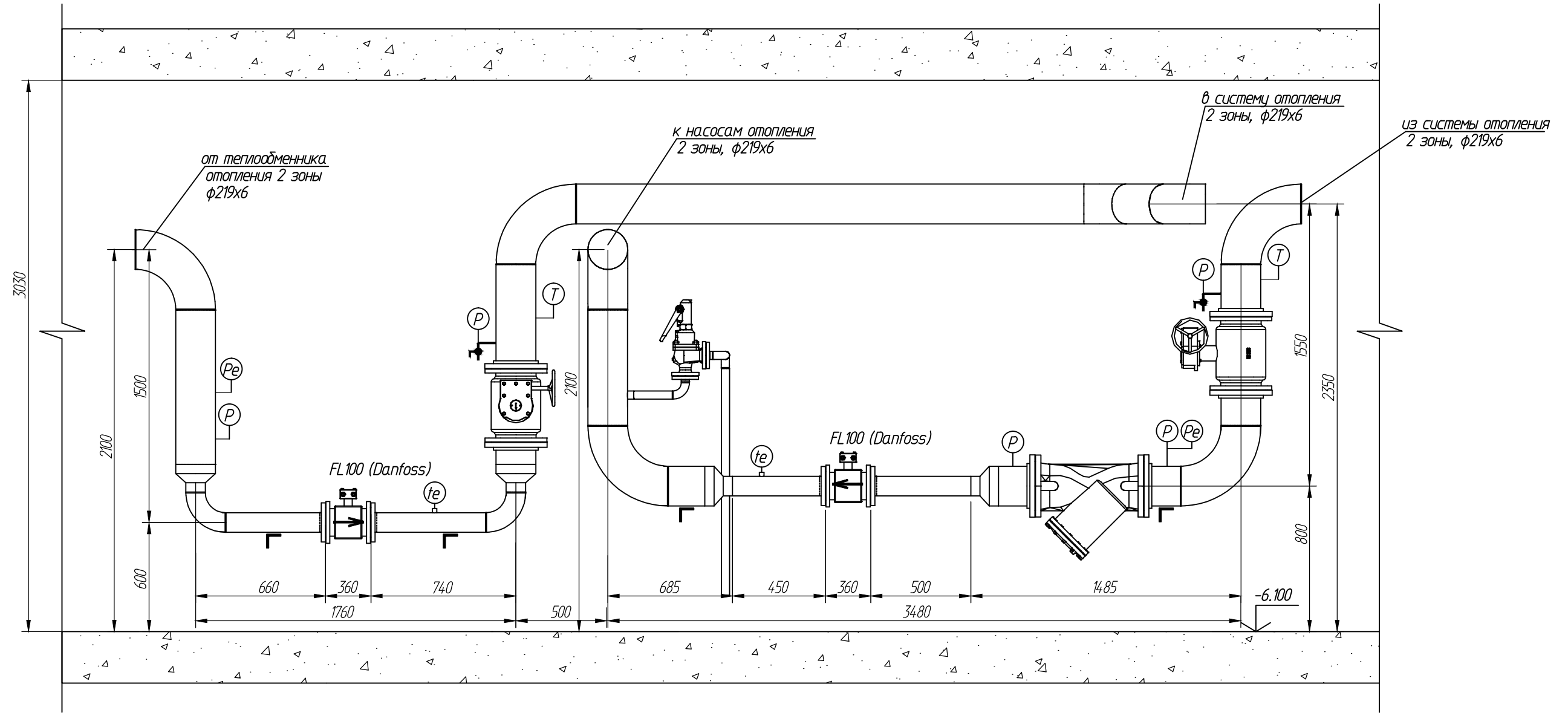


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Разрез 9-9. Узел учета тепловой энергии отопления 1 зоны. М 1:25				Р	9
ООО "Миран-Проект"				Листов	

10 - 10

Узел учета тепловой энергии отопления 2 зоны

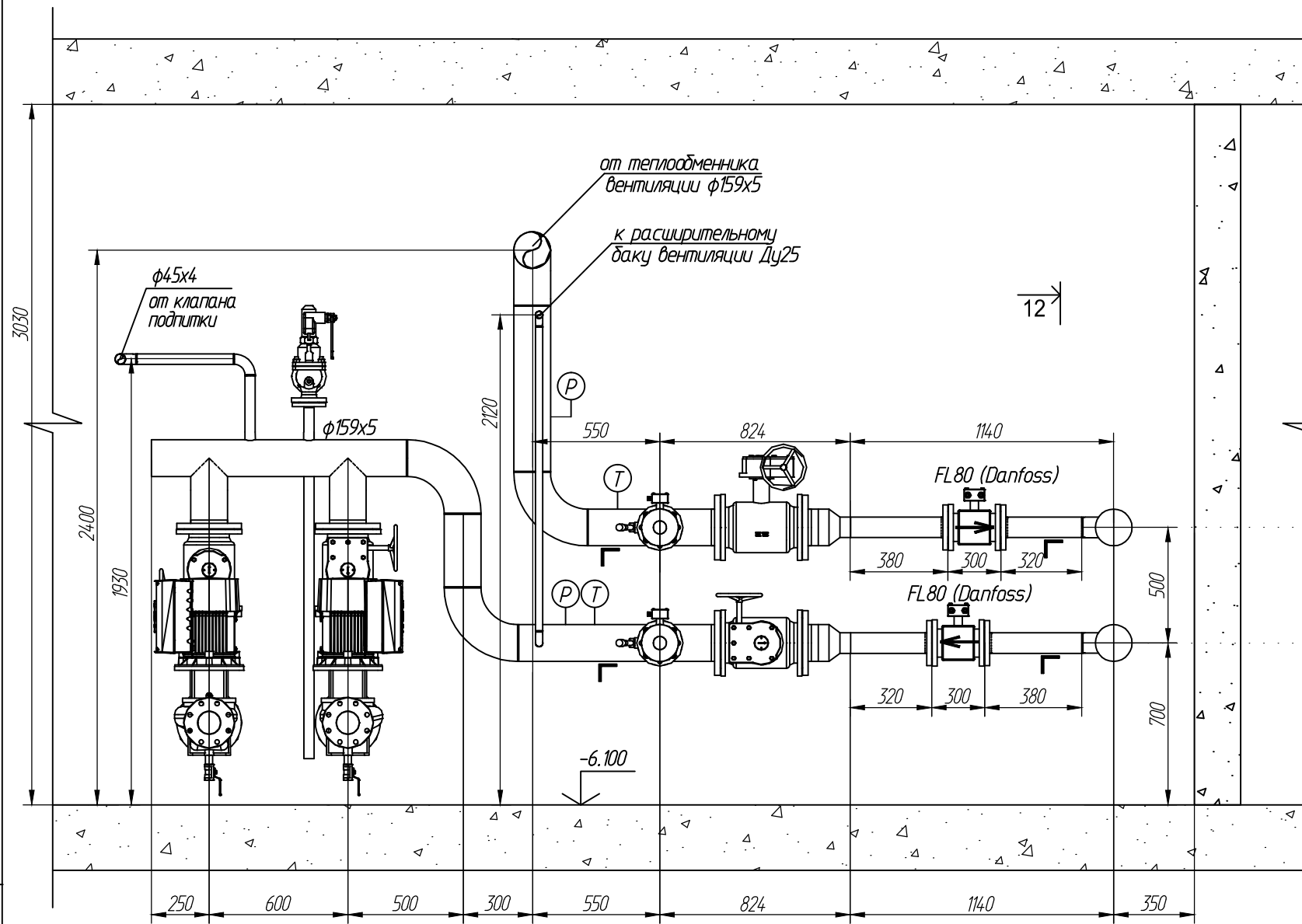


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Разрез 10-10. Узел учета тепловой энергии отопления 2 зоны. М 1:25				Р	10
ООО "Миран-Проект"				Листов	

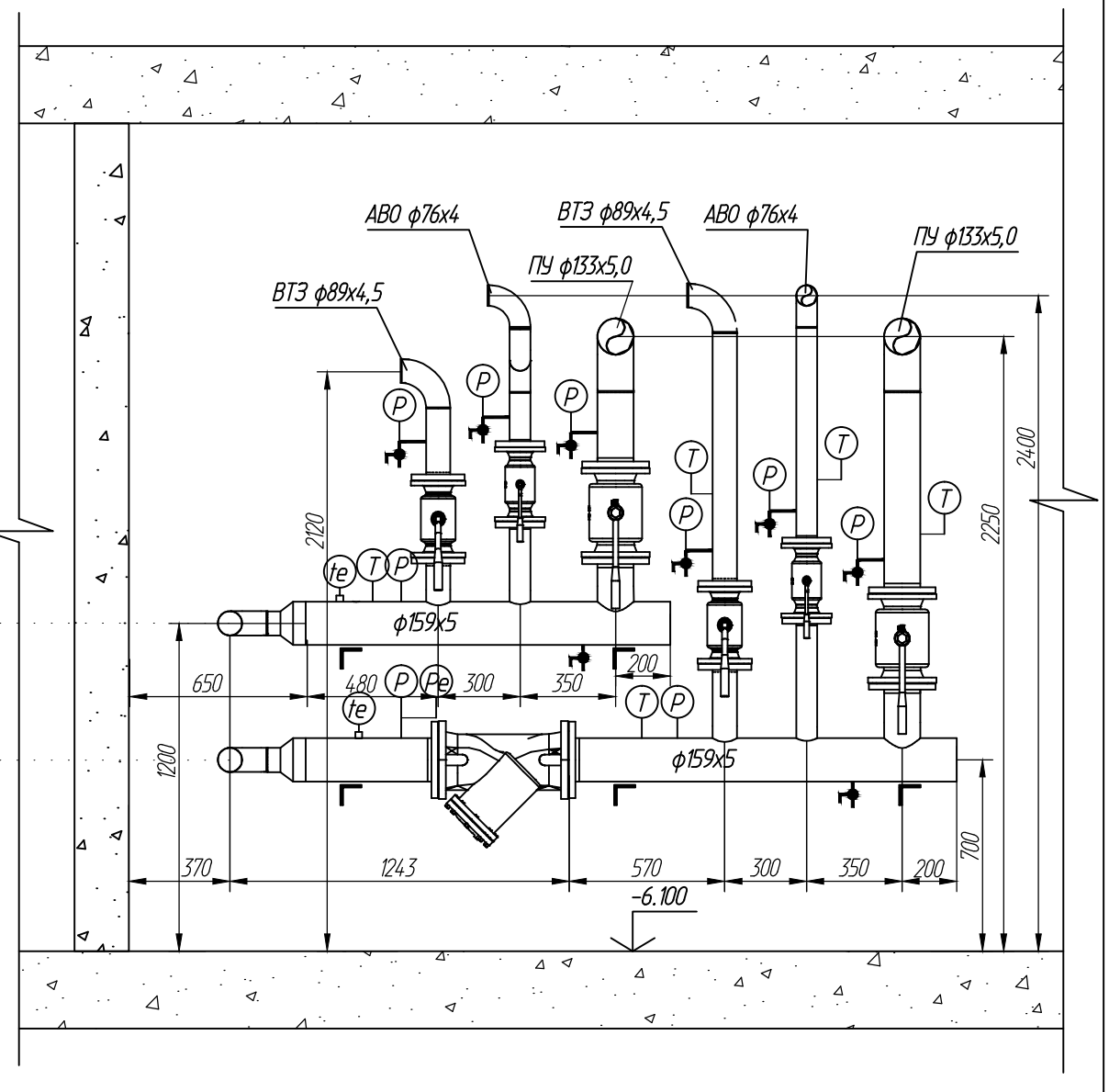
11-11

Узел учета тепловой энергии теплоснабжения автостоянки



12-12

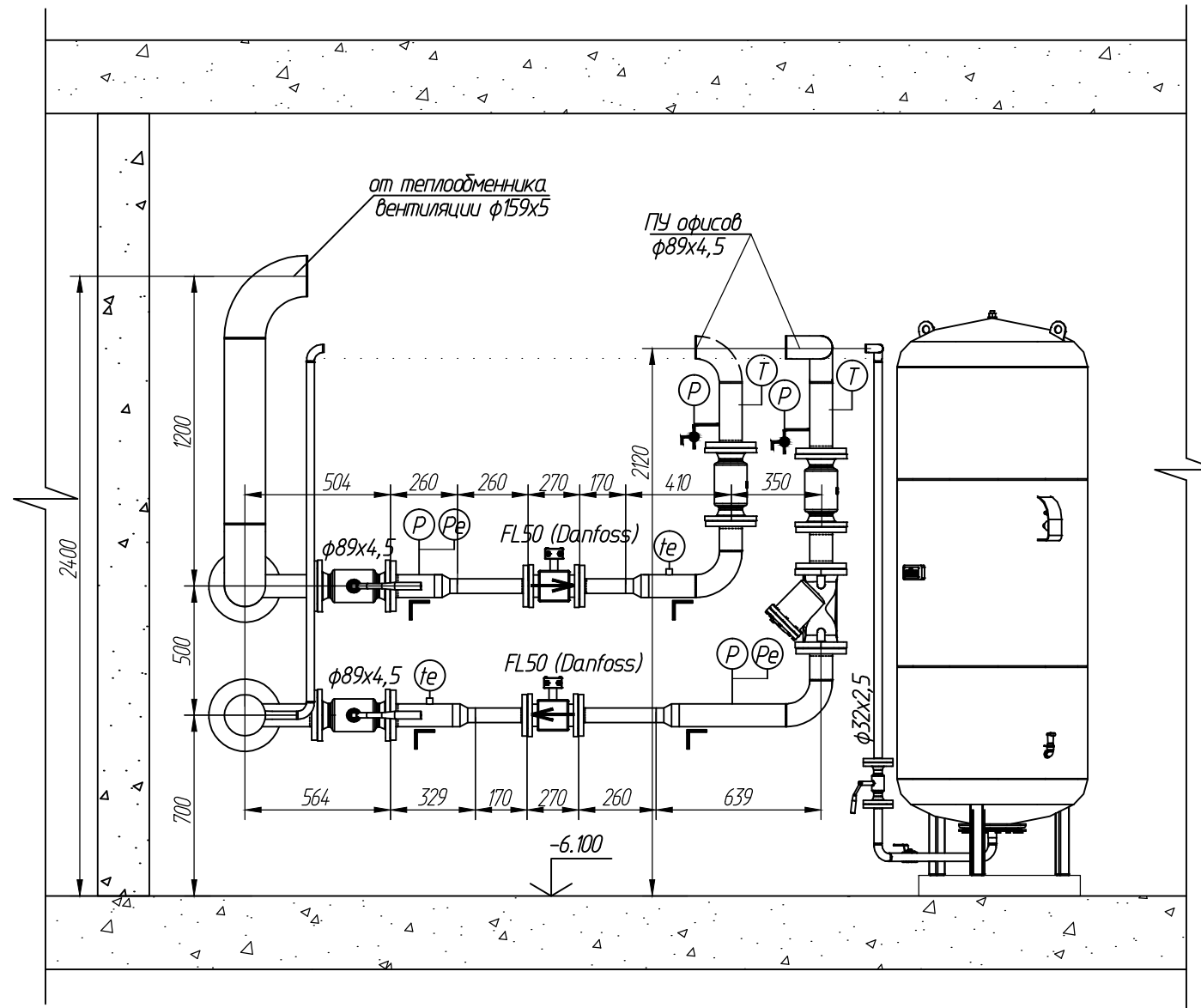
Гребенки теплоснабжения автостоянки



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Разрезы 11-11, 12-12. М 1:25				Р	11
				Листов	
				ООО "Миран-Проект"	

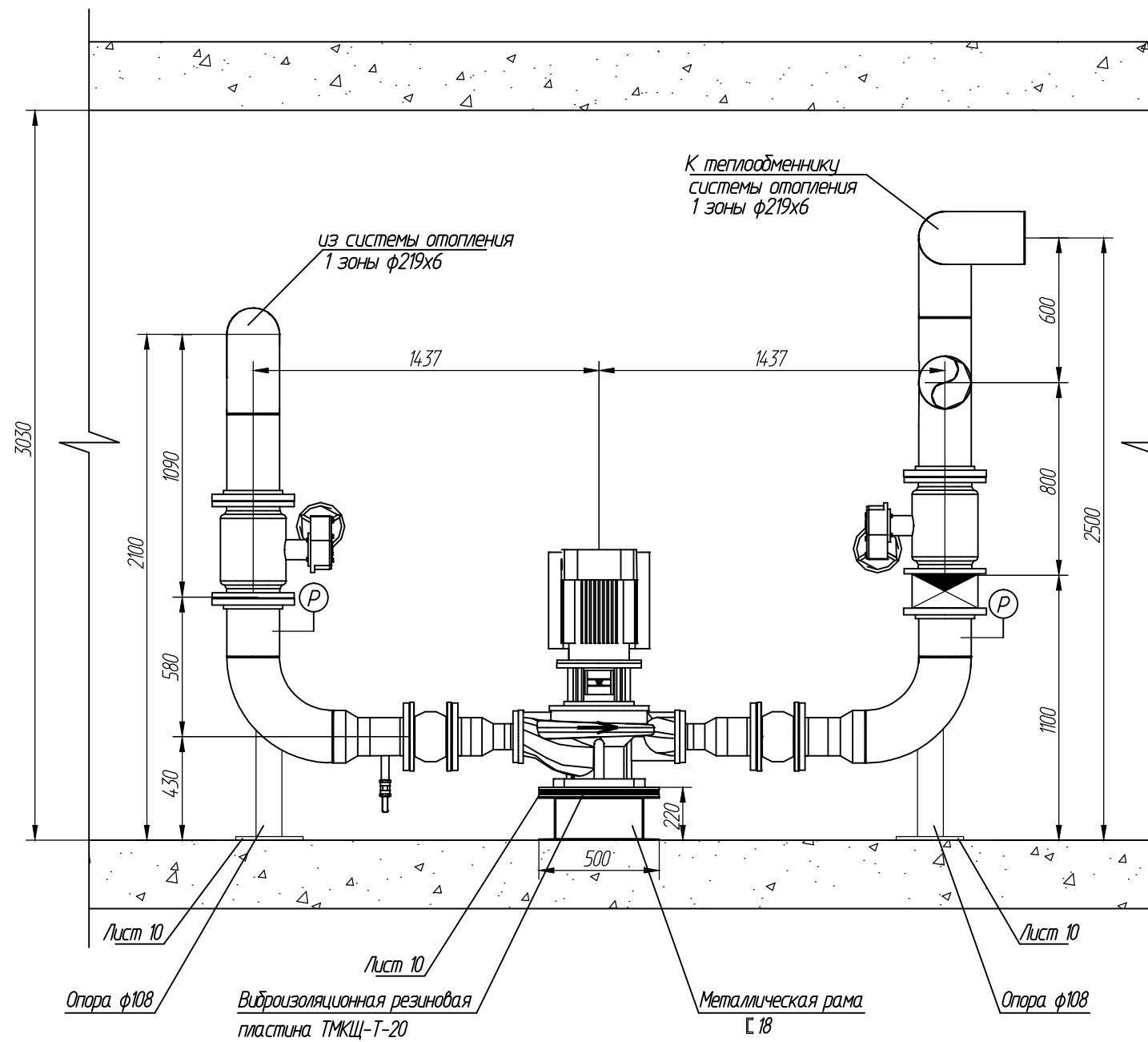
Узел учета тепловой энергии теплоснабжения офисов



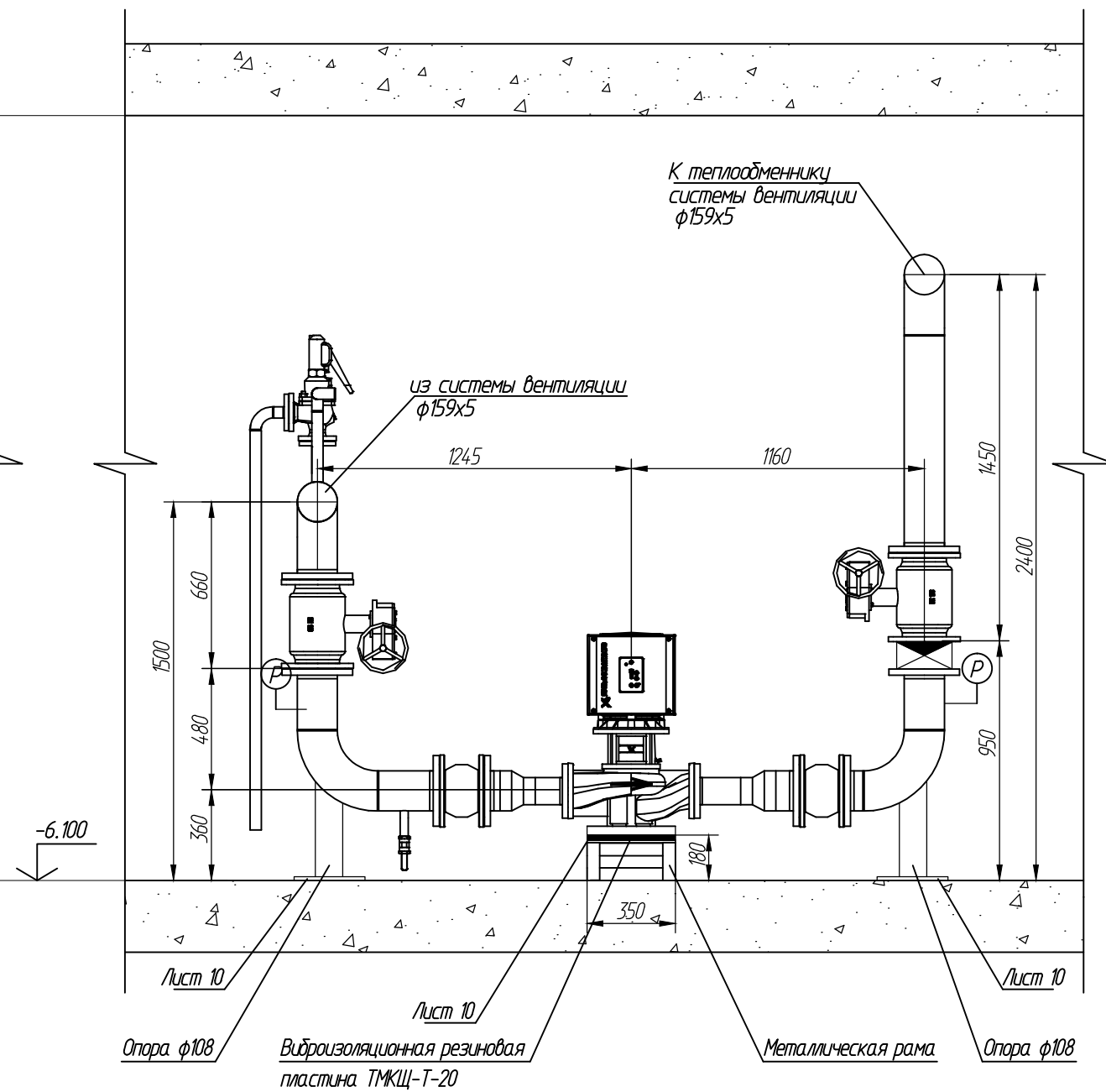
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
Разрез 13-13. М 1:25				Р	12
ООО "Миран-Проект"				Листов	

Насосы отопления 1 зоны



Насосы вентиляции



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с разрезом 11-11 и планом расстановки оборудования.
2. Насосное оборудование монтировать в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, поставляемой комплектно с насосами.
3. Металлоконструкции под опоры насосного оборудование выполнить по месту.
4. Насосы крепить на плиты-основания фирмы Grundfos. Для исключения возникновения шума и вибраций, необходимо между плитами-основаниями насосов и металлоконструкциями проложить резиновые пластины типа ТМКЦ-Т-20.

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ

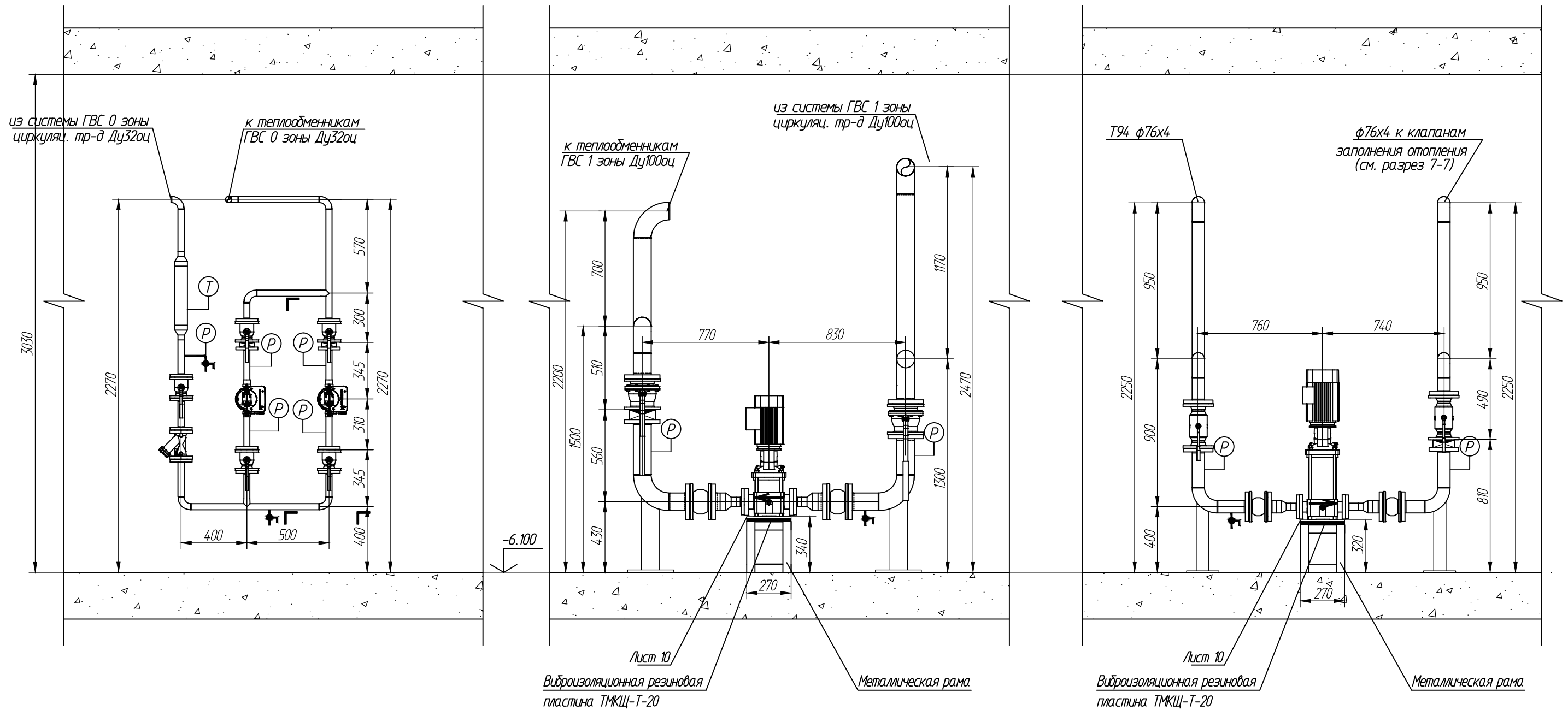
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17				
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17				
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17				
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17				
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17				

Насосы ГВС 0 зоны

Насосы ГВС 1 зоны

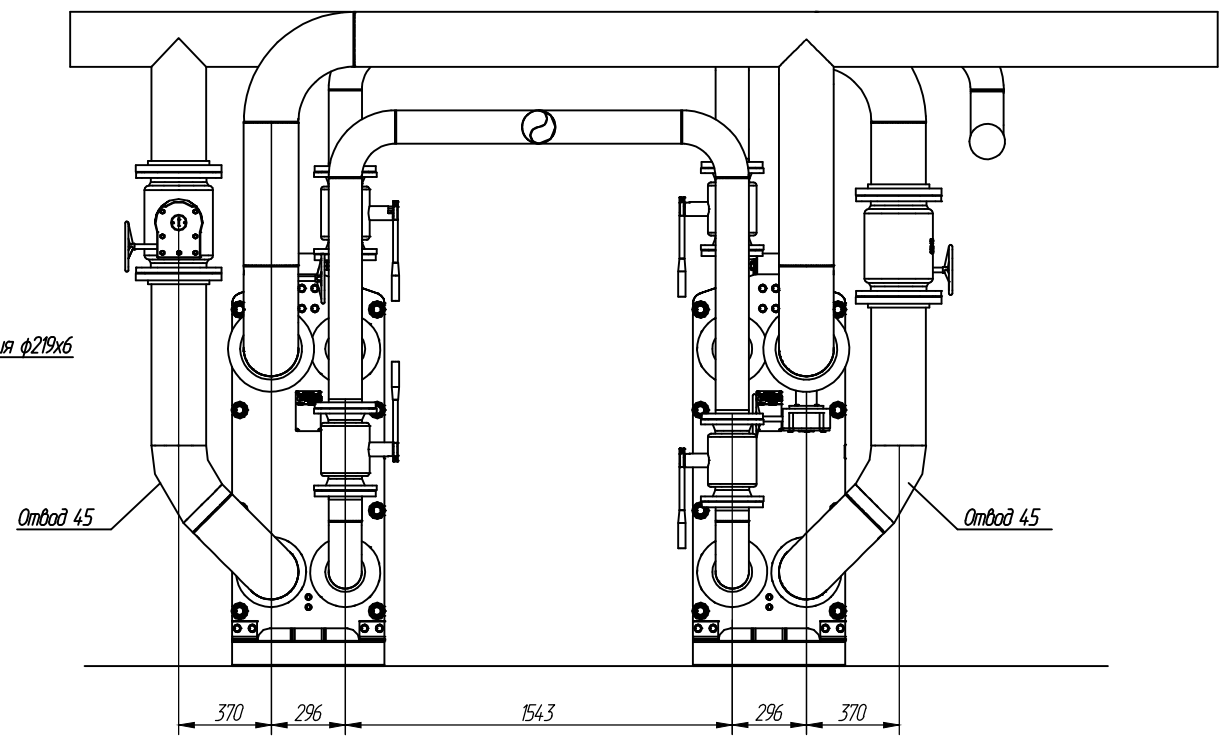
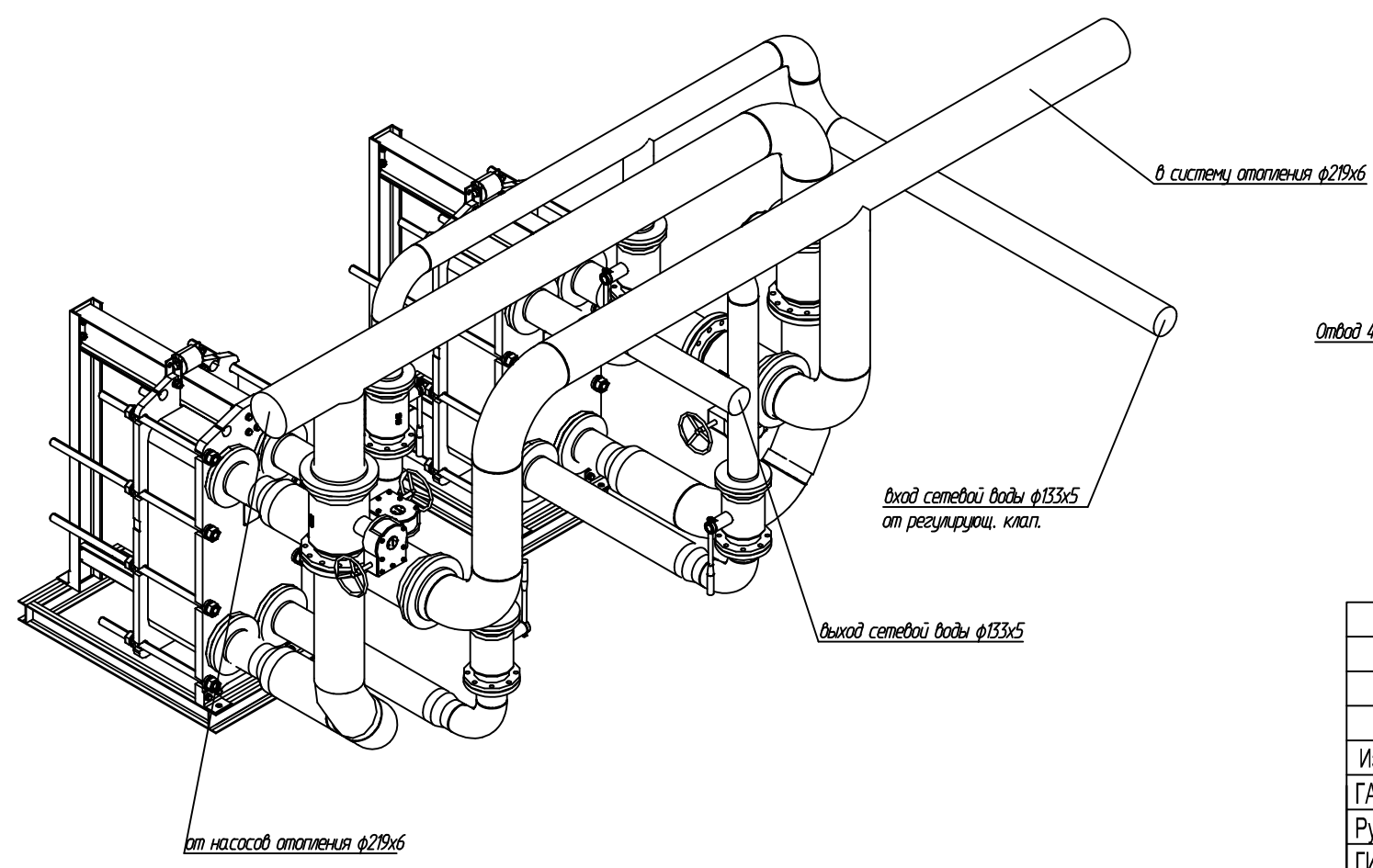
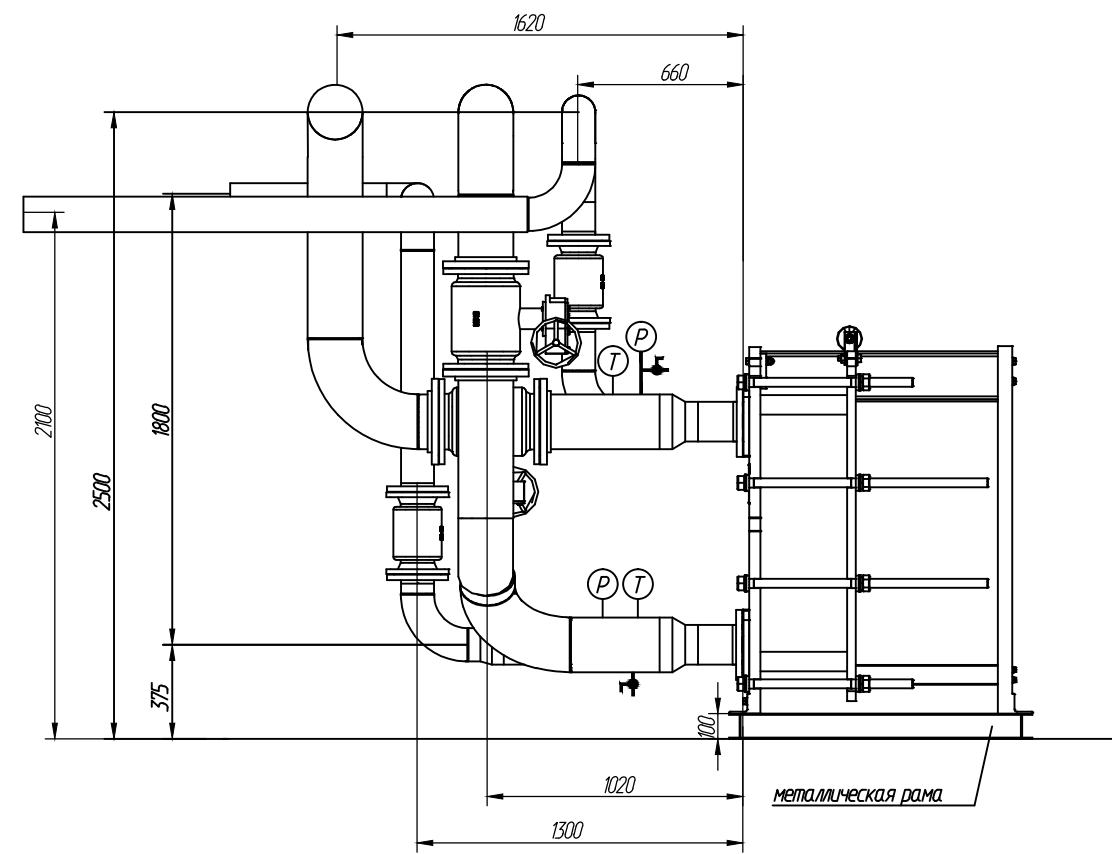
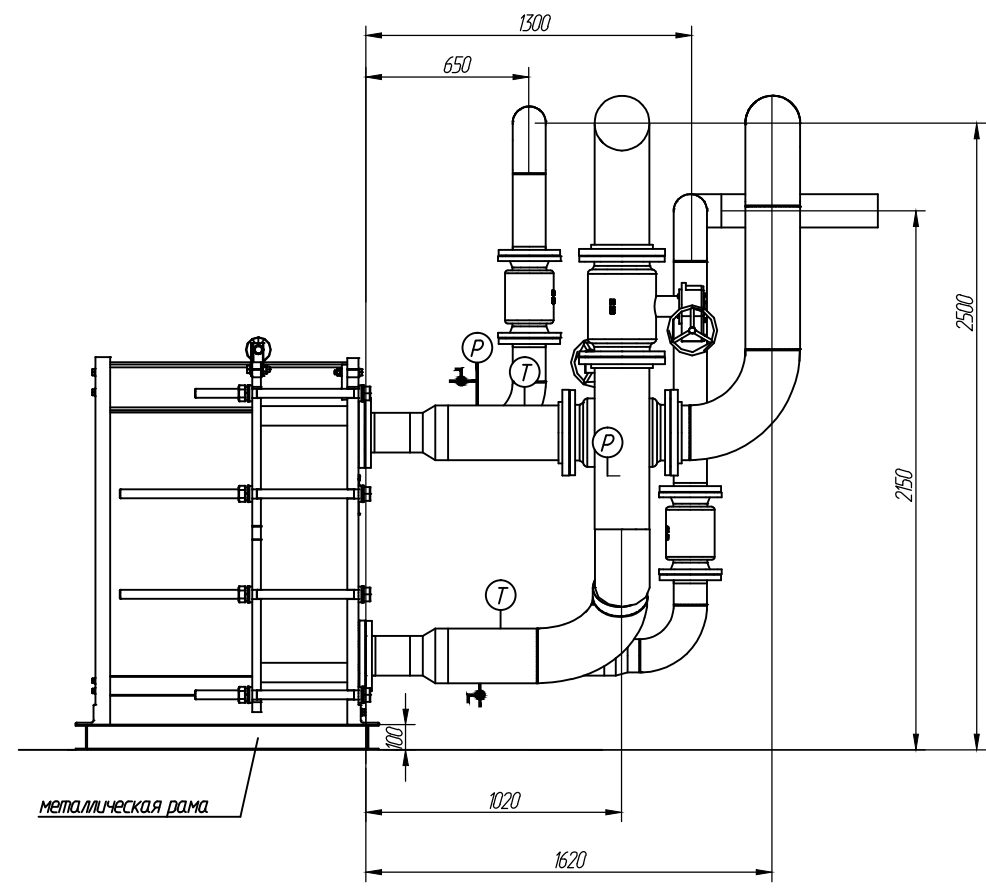
Насосы заполнения



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования.
2. Насосное оборудование монтировать в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, поставляемой комплектно с насосами.
3. Металлоконструкции под опоры насосного оборудование выполнить по месту.
4. Насосы крепить на плиты-основания фирмы Grundfos. Для исключения возникновения шума и вибраций, необходимо между плитами-основаниями насосов и металлоконструкциями проложить резиновые пластины типа ТМКЦ-Т-20.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ			
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17	Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17		Р	14	
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17	Насосы ГВС и заполнения. М 1:25	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17				



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ

Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.

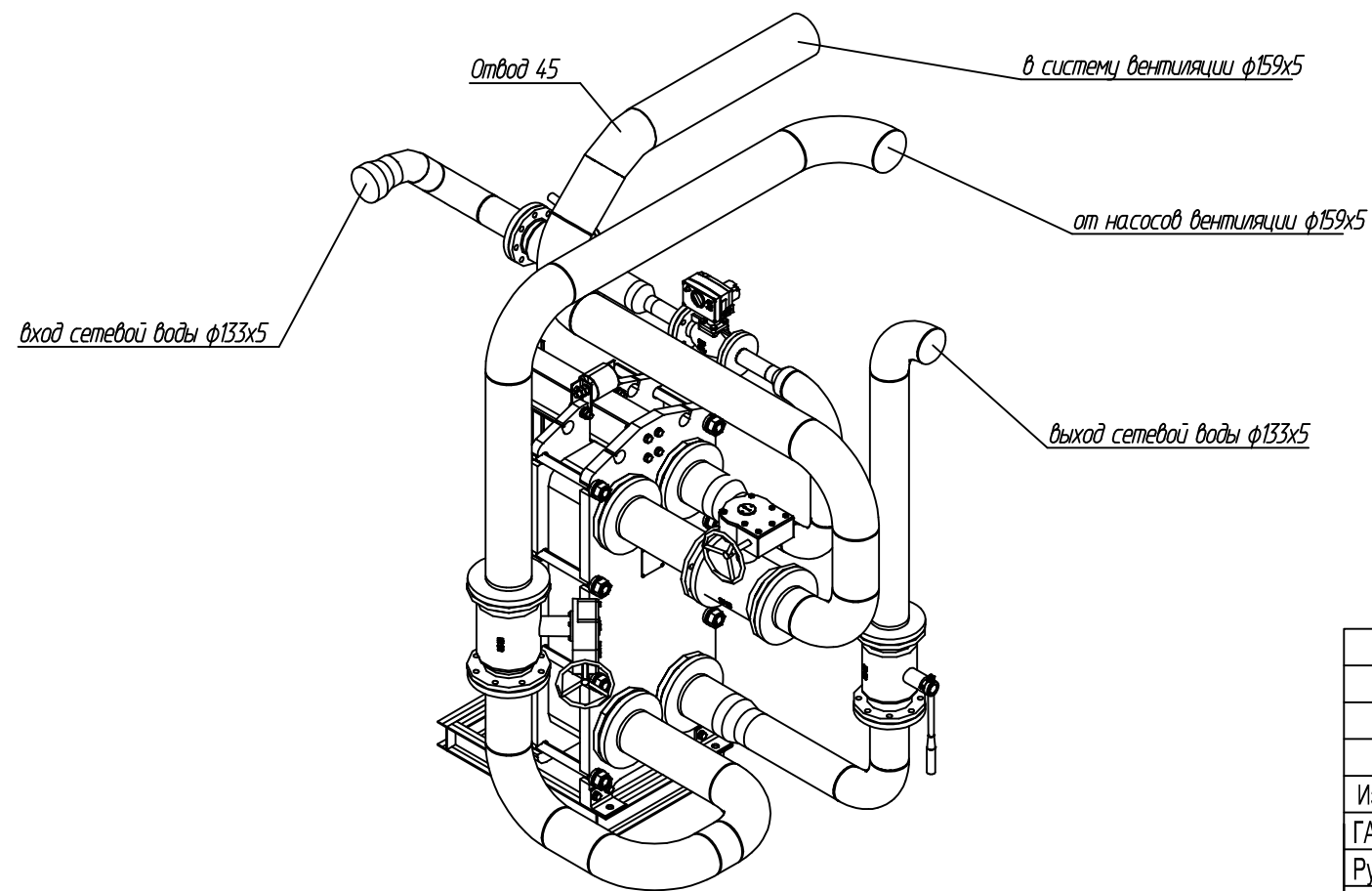
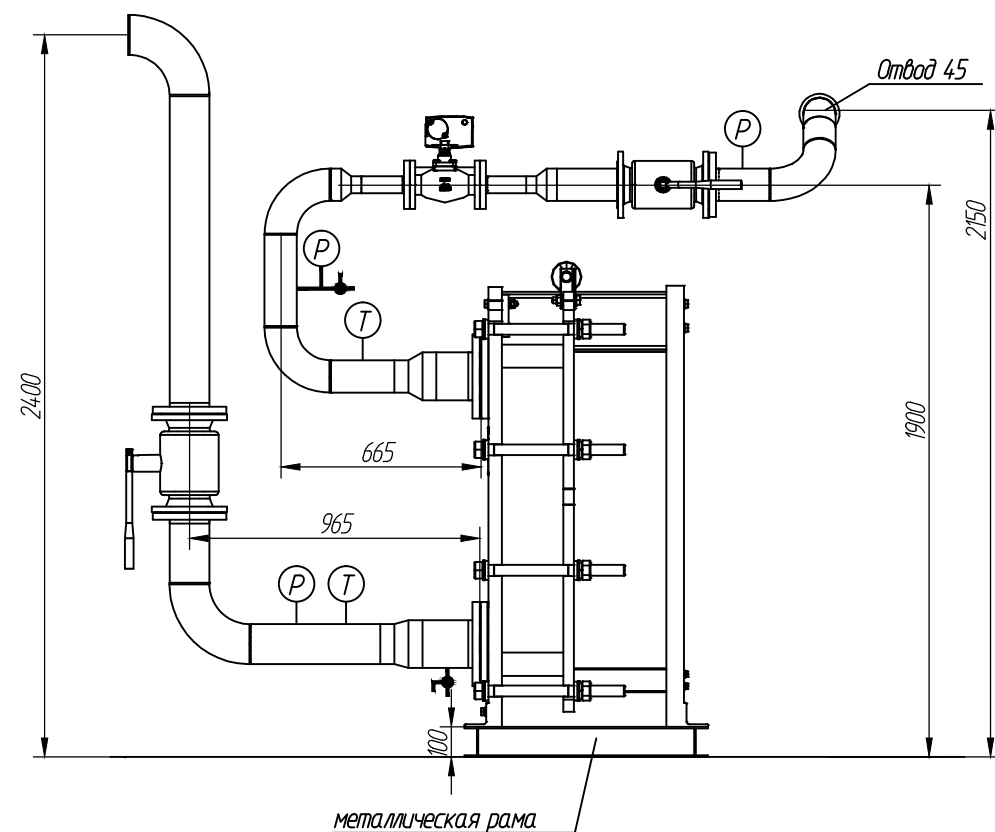
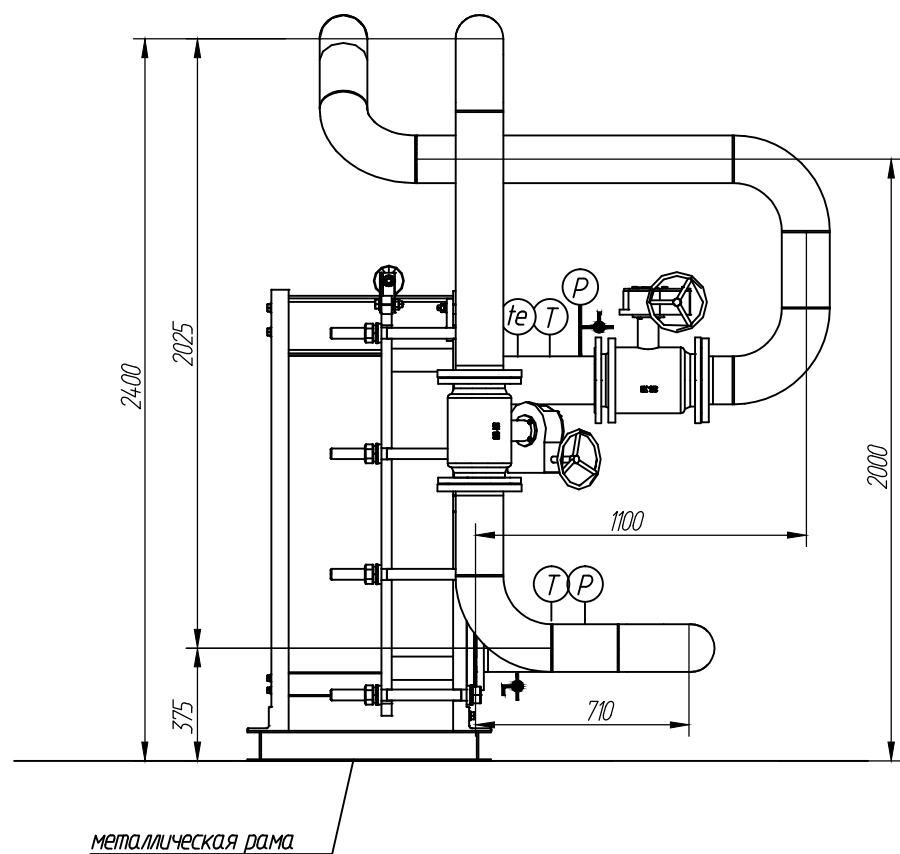
Индивидуальный тепловой пункт.
Тепломеханическая часть.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Теплообменники отопления 1 зоны. М 1:30

ООО "Миран-Проект"

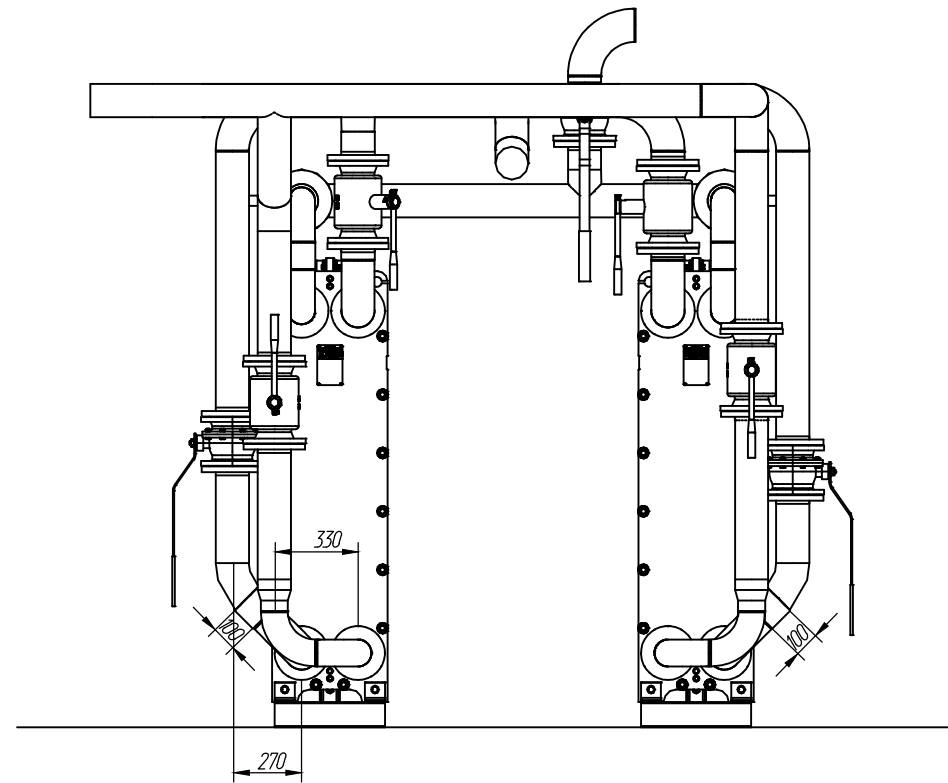
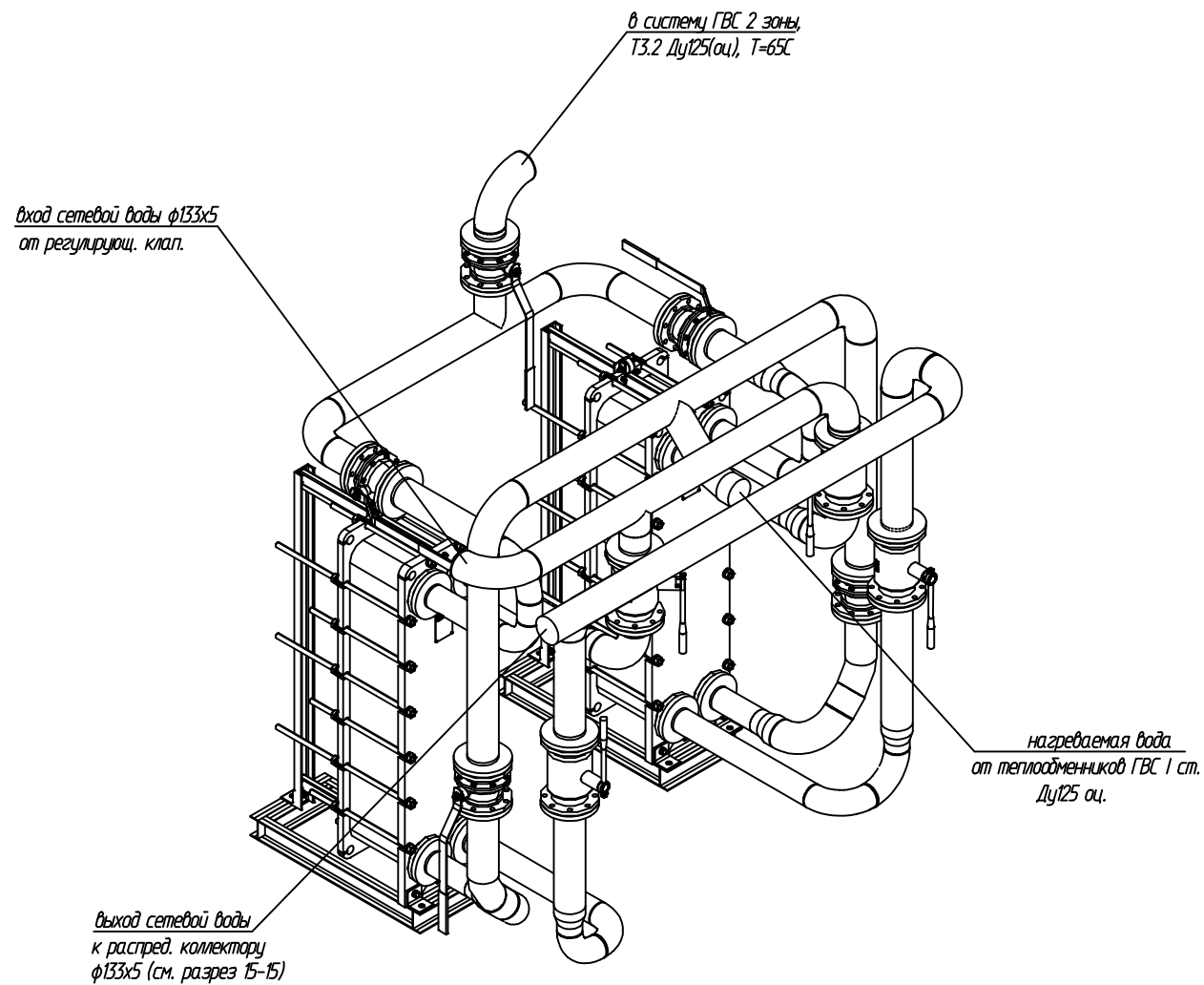
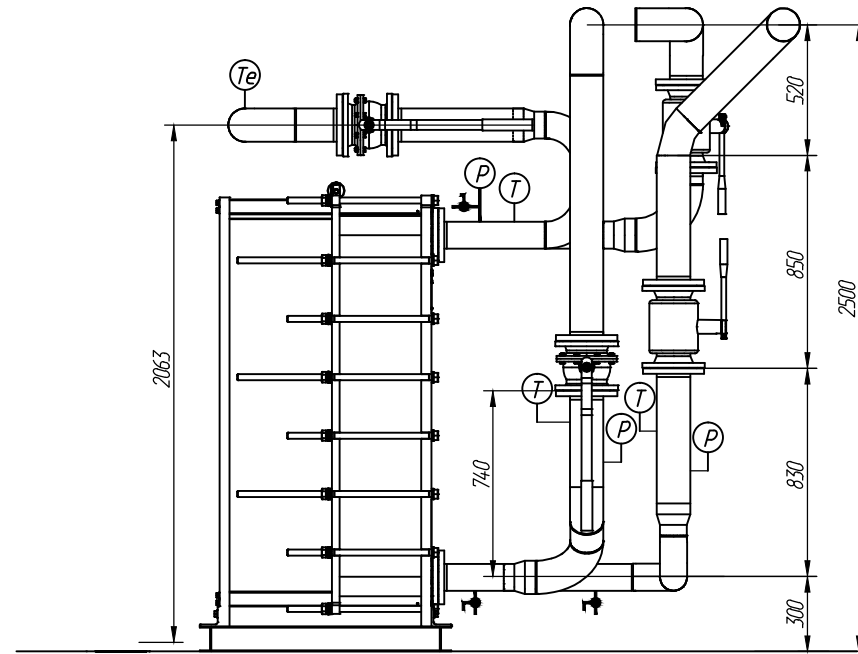
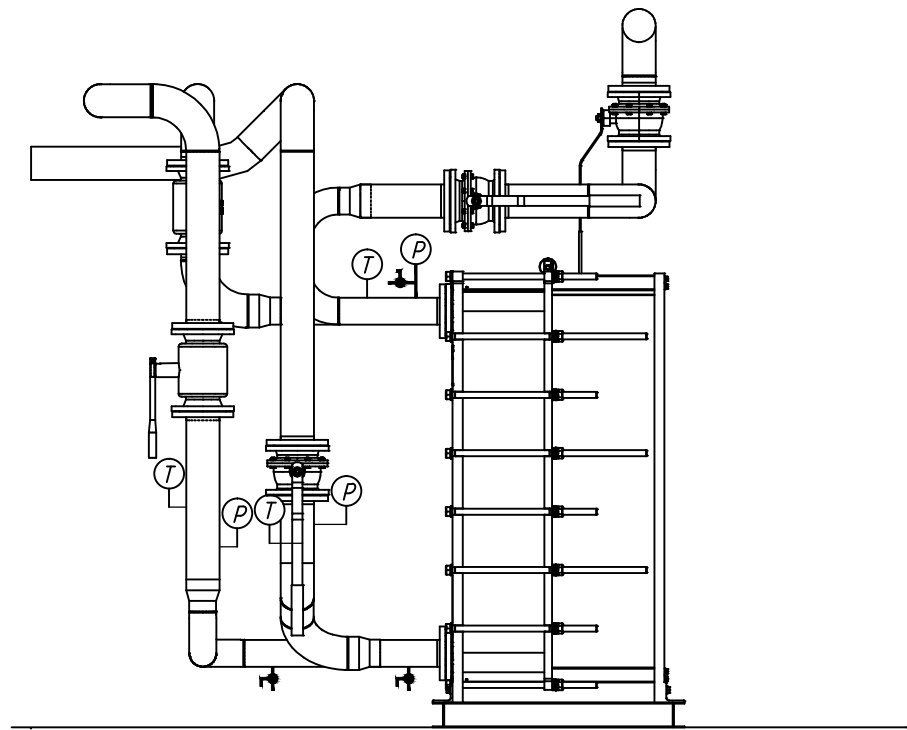
Примечания: 1. Обвязку теплообменников отопления 2 зоны выполнить аналогично.
2. Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования (лист 2)



Примечание: Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования (лист 2)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ			
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17	Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17				
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17		Р	16	
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17	Теплообменник вентиляции. М 1:25	ООО "Миран-Проект"		

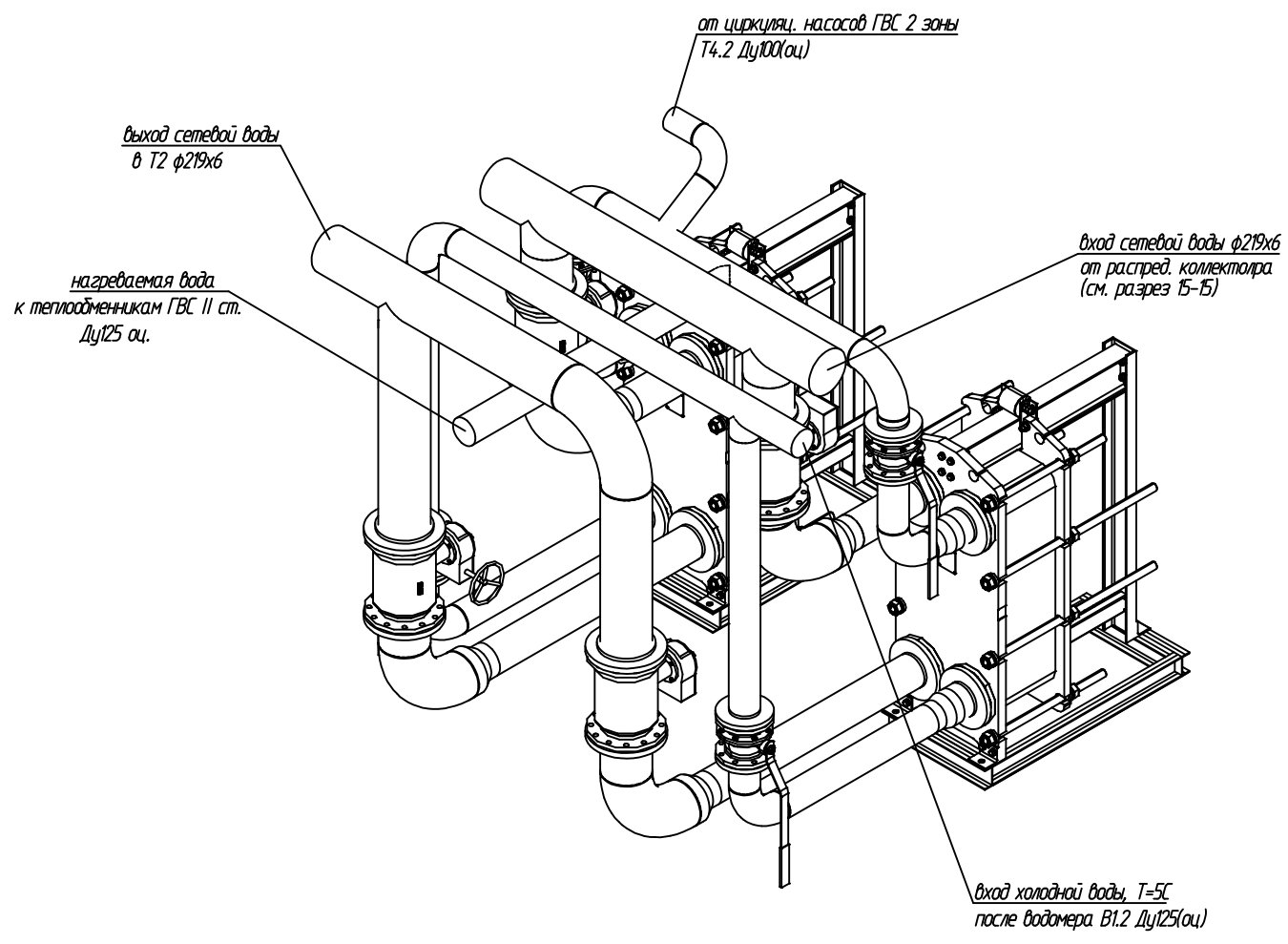
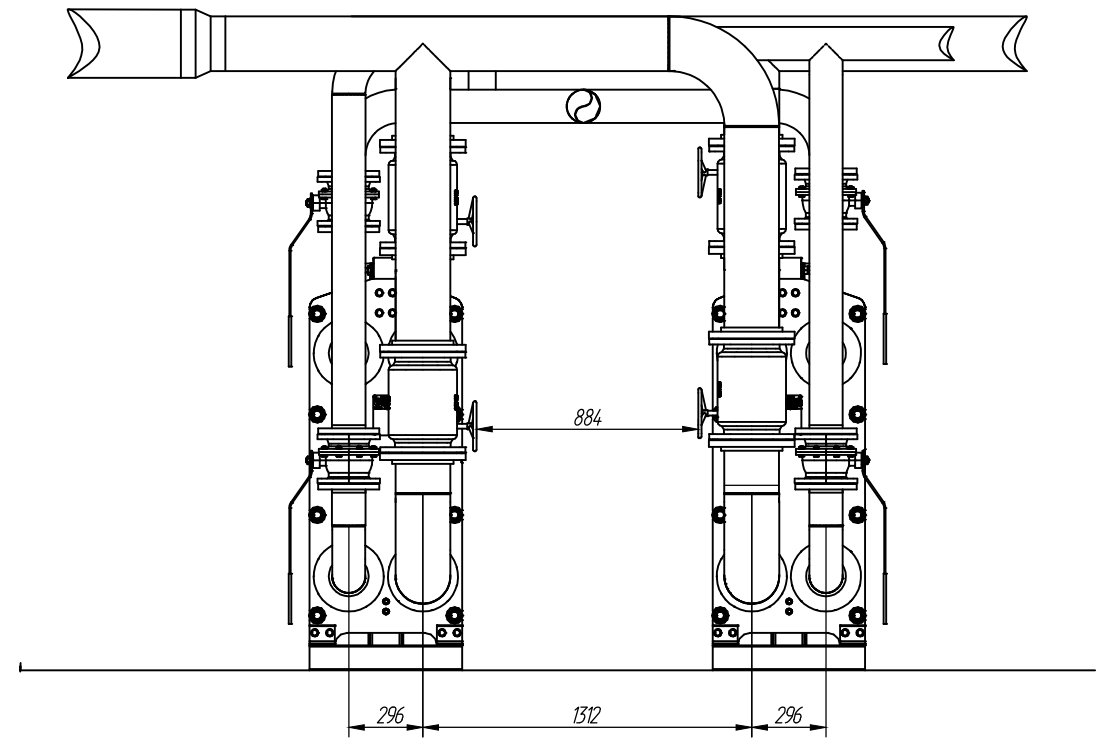
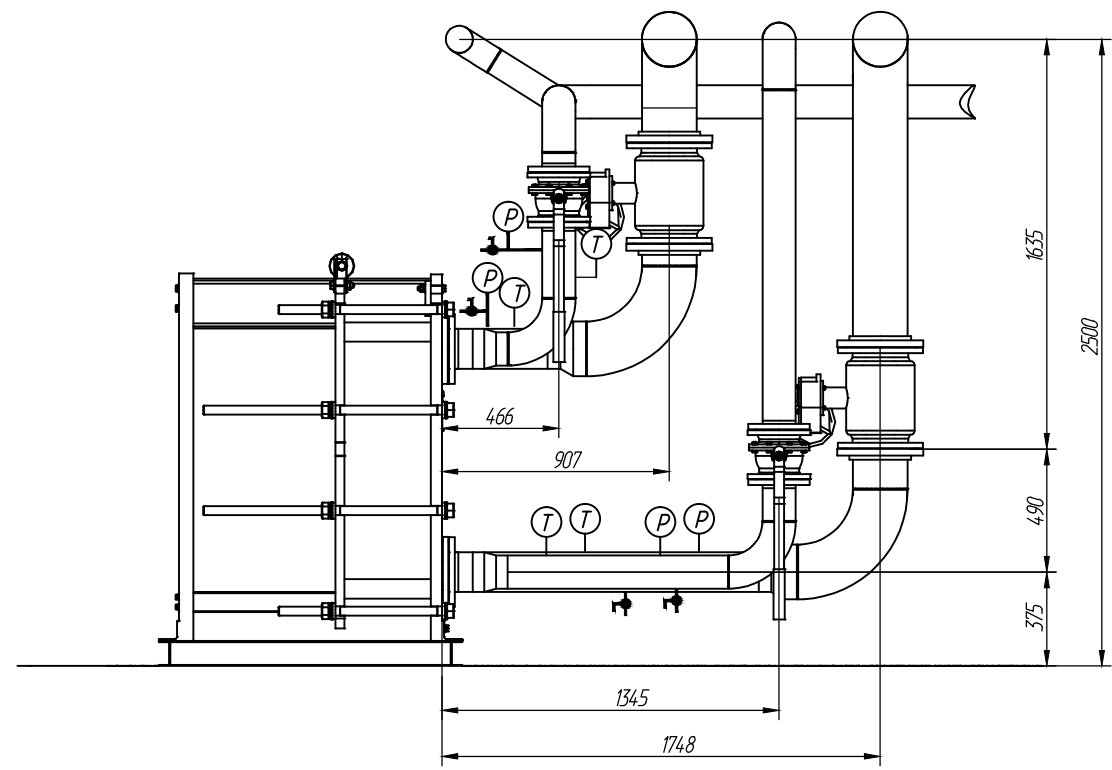
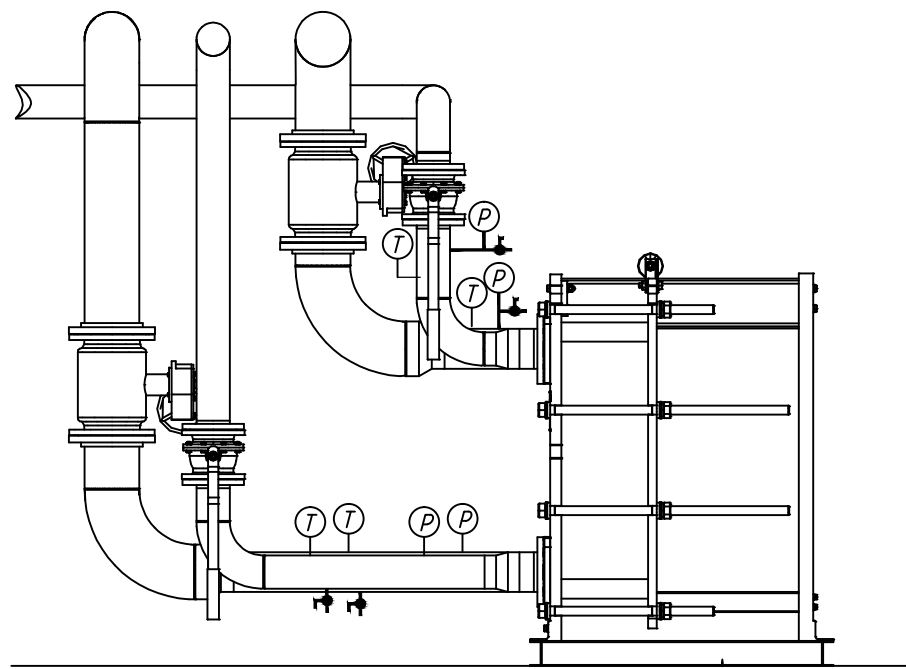
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ			
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17	Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17		Р	17	
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17	Теплообменники ГВС 2 зоны II ст. М 1:30	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17				

Примечание: Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования (лист 2)



Примечание: Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования (лист 2)

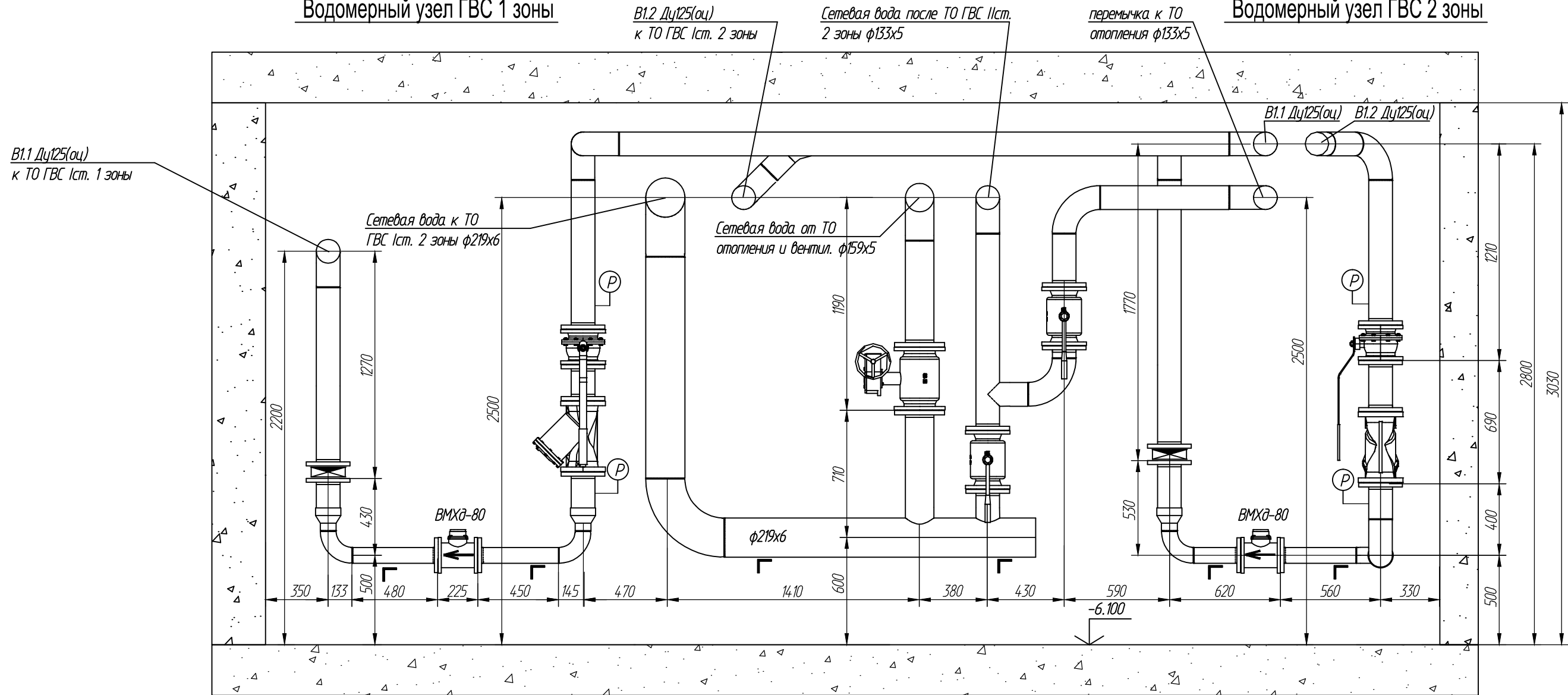
						Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ			
						Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГАП				Васильева Т.А.	09.17		Р	18	
Рук.проекта				Жаров В.В.	09.17				
ГИП				Исаин М.А.	09.17				
Разработ.				Лепехин А.В.	09.17	Теплообменники ГВС 2 зоны I ст. М 1:30	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.				Клочко В.Н.	09.17				

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

Распределительный коллектор сетевой воды системы ГВС 2 зоны

Водомерный узел ГВС 1 зоны

Водомерный узел ГВС 2 зоны

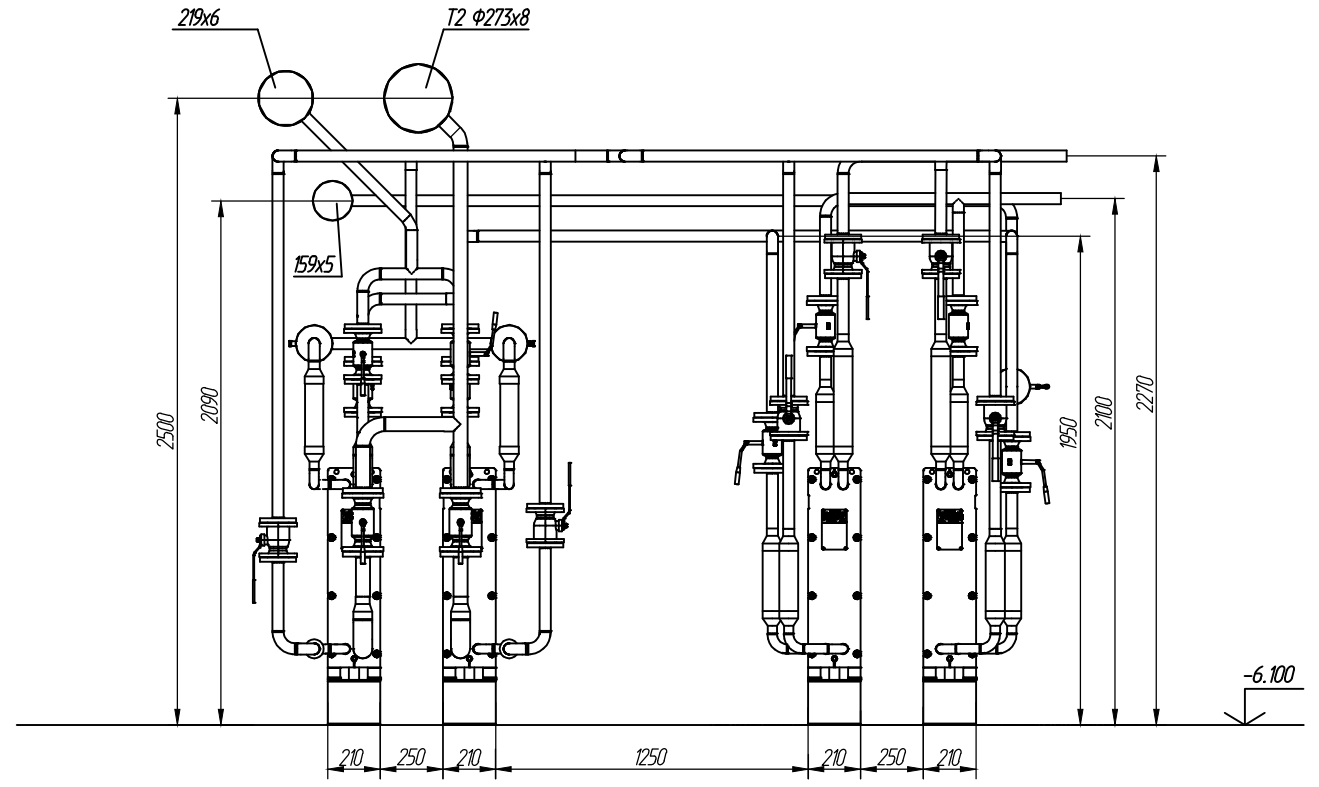
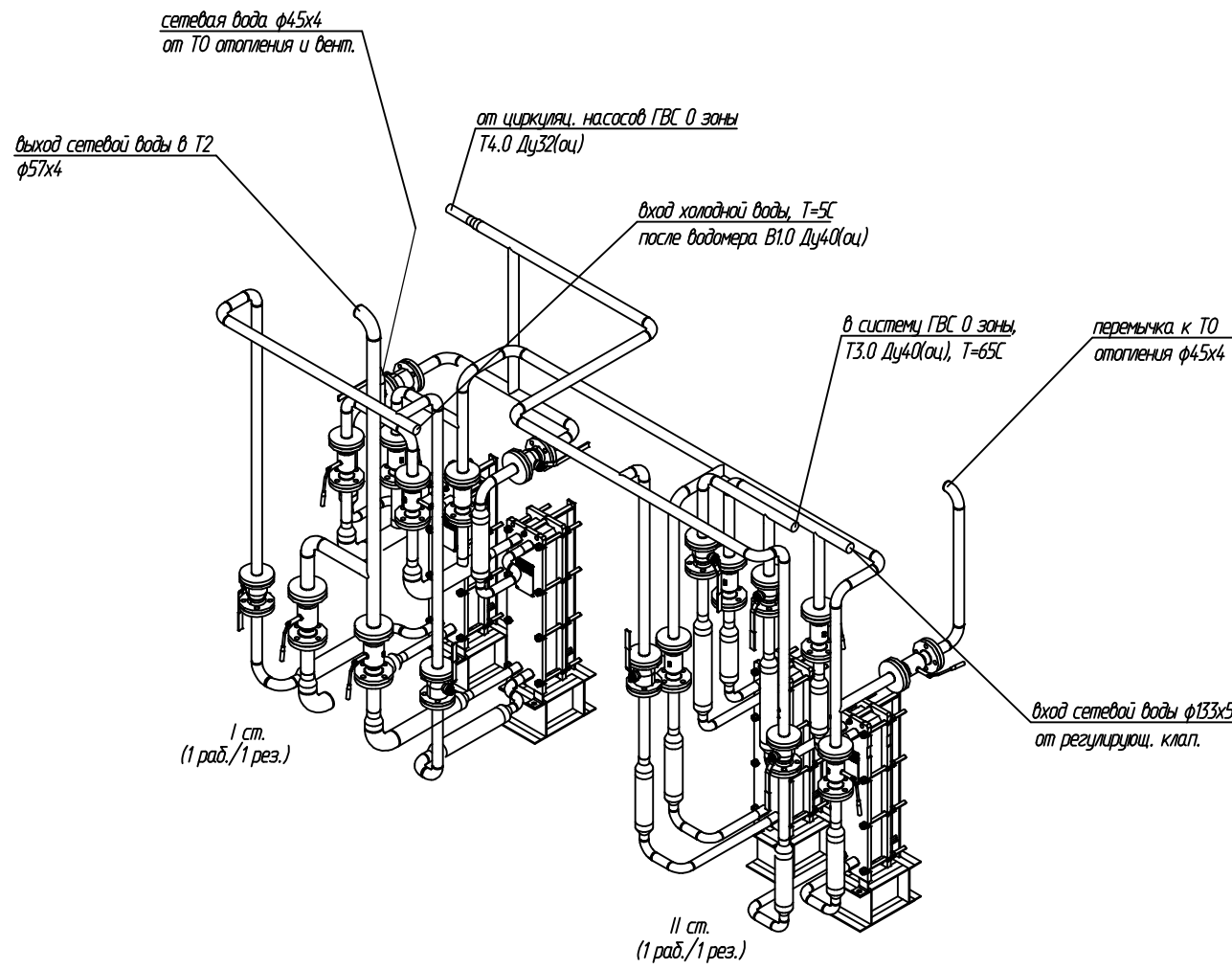
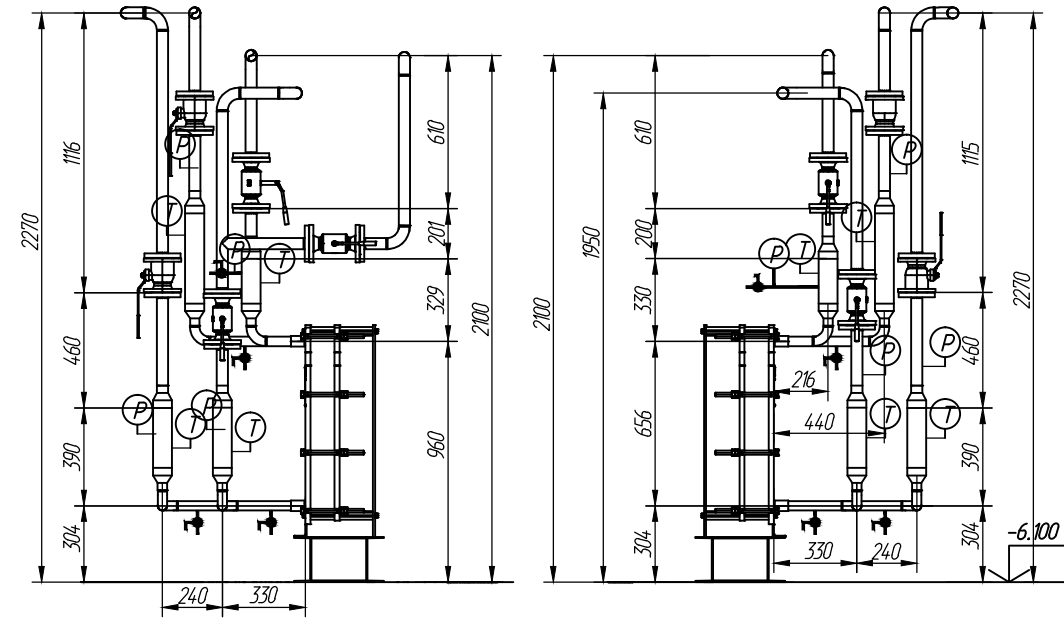
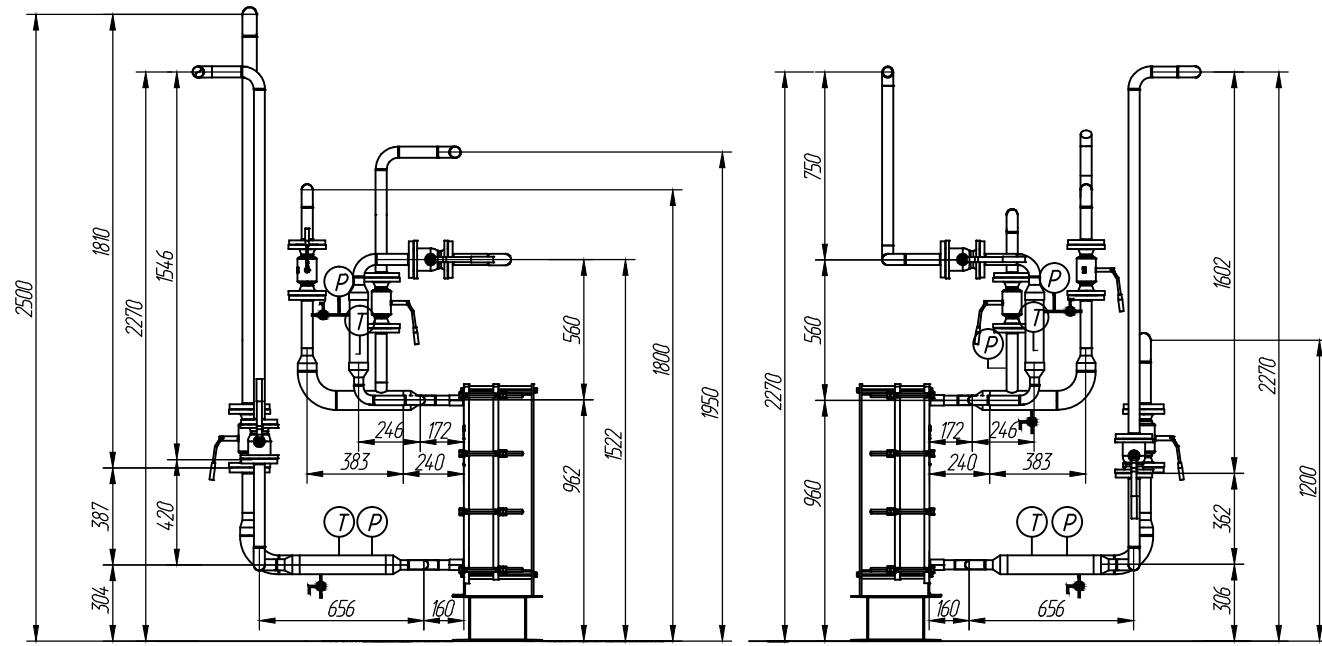


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ			
						Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева Т.А.</i>	09.17		Р	19	
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров В.В.</i>	09.17				
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин М.А.</i>	09.17				
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин А.В.</i>	09.17	Разрез 14-14. Распред. коллектор ГВС 2 зоны. Водомеры ГВС 1 и 2 зоны.	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко В.Н.</i>	09.17				

I ст.
(1 раб./1 рез.)

II ст.
(1 раб./1 рез.)



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

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ

Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17

Индивидуальный тепловой пункт.
Тепломеханическая часть.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

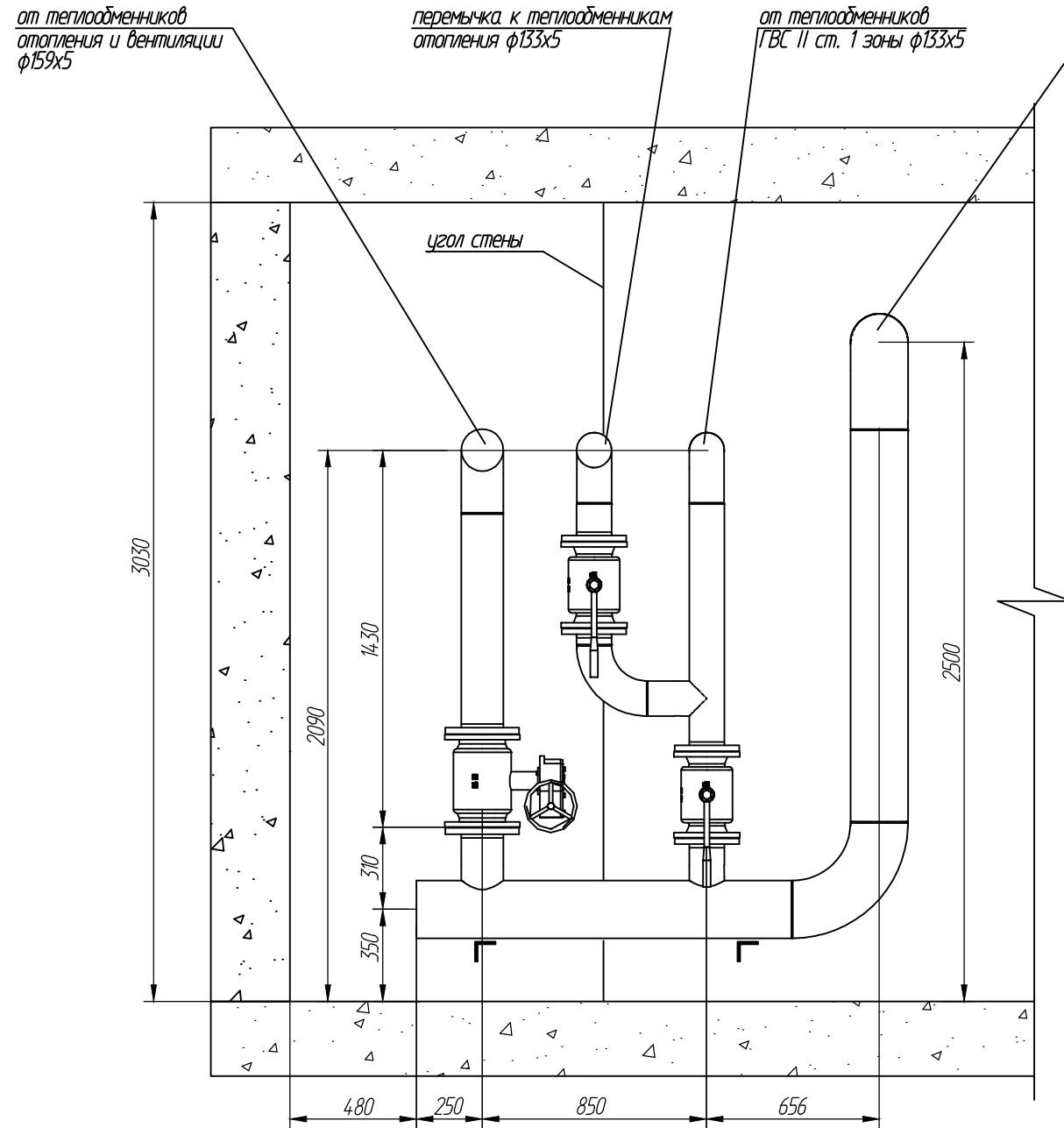
Теплообменники ГВС 0 зоны. М 1:30

ООО "Миран-Проект"

Примечание: Данный лист смотреть совместно с планом расстановки оборудования (лист 2)

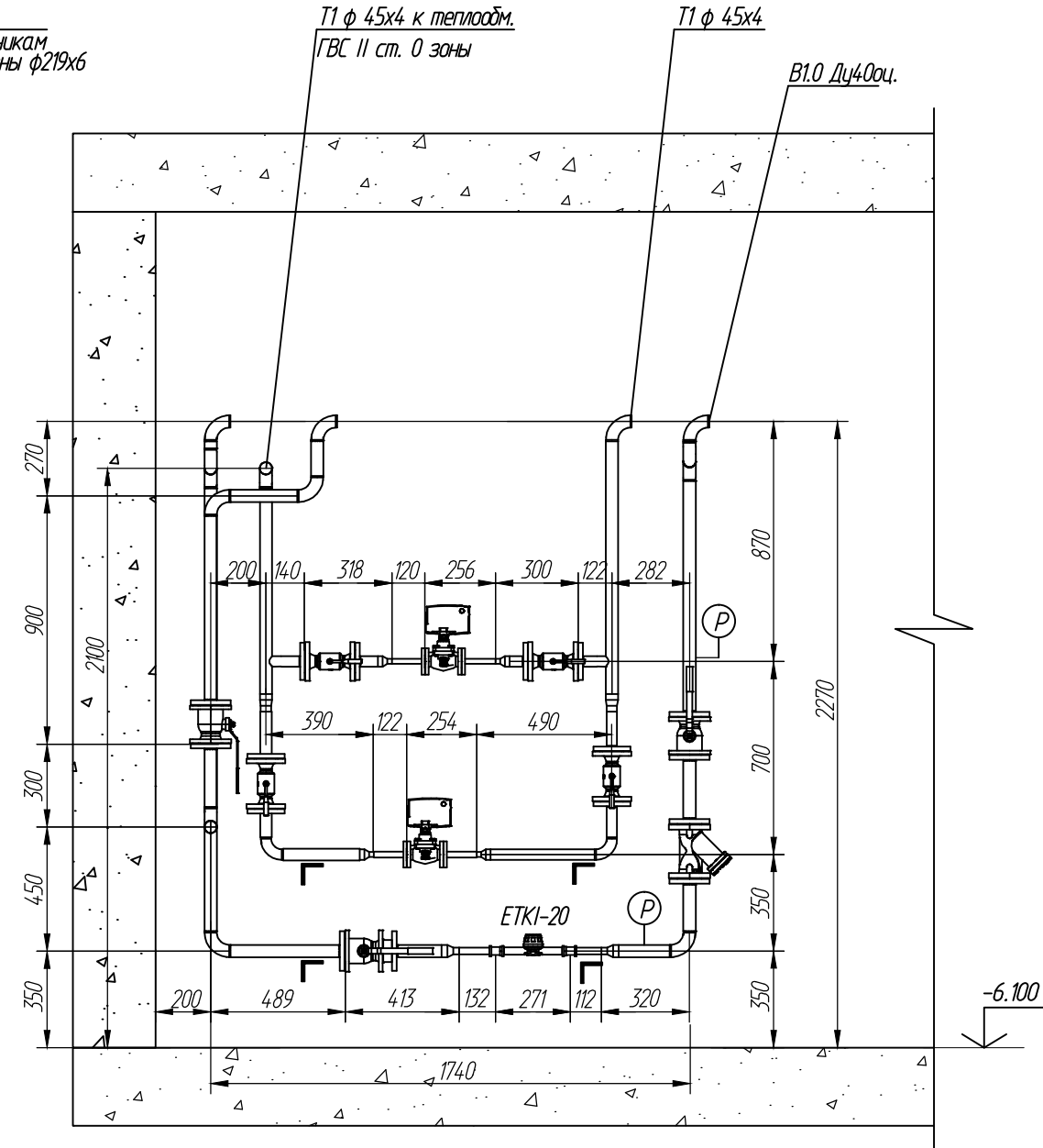
15 - 15

Распределительный коллектор сетевой воды системы ГВС 1 зоны



16 - 16

Регулирующие клапаны системы и водомер системы ГВС 0 зоны



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

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП -ТМ					
Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Васильева Т.А.		<i>Васильева</i>	09.17
Рук.проекта		Жаров В.В.		<i>Жаров</i>	09.17
ГИП		Исаин М.А.		<i>Исаин</i>	09.17
Разработ.		Лепехин А.В.		<i>Лепехин</i>	09.17
Н.контр.		Клочко В.Н.		<i>Клочко</i>	09.17
Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.				Стадия	Лист
				Р	21
Разрезы 15-15, 16-16. Распред. коллектор ГВС 1 зоны. Водомеры ГВС 1 и 2 зоны.				ООО "Миран-Проект"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теплообменник системы ГВС 0 зоны 1 ст. Q=0,059 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№8А-645438, 676971		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
2	Теплообменник системы ГВС 0 зоны 2 ст. Q=0,034 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№8А-645439, 676973		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
3	Теплообменник системы ГВС 1 зоны 1 ст. Q=1,066 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№41-649316, 676975		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
4	Теплообменник системы ГВС 1 зоны 2 ст. Q=0,804 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№47-649317, 676978		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
5	Теплообменник системы ГВС 2 зоны 1 ст. Q=1,119 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№41-649341, 676988		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
6	Теплообменник системы ГВС 2 зоны 2 ст. Q=0,844 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№47-649342, 676989		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
7	Теплообменник системы отопления 1 зоны Q=2,777 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№41-645116, w278868		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
8	Теплообменник системы отопления 2 зоны Q=2,576 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№41-645117, w278871		РИДАН	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
9	Теплообменник системы вентиляции Q=1,775 Гкал/ч пластинчатый разборный	НН№41-w278903		РИДАН	шт.	1		

* - Все фланцевое оборудование заказывать с ответными фланцами

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

						Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО			
						Многофункциональная комплексная застройка: Комплекс С1-С2 в составе корпусов 1,2,3 и подземного паркинга, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 50:20:0010112:1788 по адресу: Московская область, Одинцовский район, д.Раздоры, тер.Мякинино вне границ, 1 очередь, 1 этап.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханическая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГАП				Васильева Т.А.	09.17		Р	1	8
Рук.проекта				Жаров В.В.	09.17				
ГИП				Исаин М.А.	09.17				
Разработ.				Лепехин А.В.	09.17	Спецификация оборудования	ООО "Миран-Проект"		
Н.контр.				Клочко В.Н.	09.17				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Насос циркуляционный системы ГВС 0 зоны <i>Q=1,0 м3/ч, H=12 м, Pn10, N=9...193 Вт, 1x230В со встроенным частотником</i>	MAGNA3 25-120 N		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
11	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зоны <i>Q=12,7 м3/ч, H=15 м, Pn16, N=1,5 кВт, 3x400В со встроенным частотником</i>	CRE 15-1		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
12	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зоны <i>Q=13,2 м3/ч, H=17 м, Pn16, N=1,5 кВт, 3x400В со встроенным частотником</i>	CRE 15-1		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
13	Насос циркуляционный системы отопления 1 зоны <i>Q=111,1 м3/ч, H=20 м, Pn16, N=11 кВт, 3x400В со встроенным частотником</i>	TPE 100-250/4 A-F-A-BAQE		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.) с плитами-основания
14	Насос циркуляционный системы отопления 1 зоны <i>Q=103,0 м3/ч, H=20 м, Pn16, N=11 кВт, 3x400В со встроенным частотником</i>	TPE 100-250/4 A-F-A-BAQE		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.) с плитами-основания
15	Насос циркуляционный системы вентиляции <i>Q=71 м3/ч, H=20 м, Pn16, N=7,5 кВт, 3x400В со встроенным частотником</i>	TPE 100-200/4 A-F-A-BAQE		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.) с плитами-основания
16	Насос заполнения систем отопления <i>Q=9,8 м3/ч, H=100 м, Pn16, N=4 кВт, 3x400В</i>	CR 10-12		Grundfos	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
17	Дренажные насосы учтены в разделе "БК"							
18	Регулятор перепада давления AFP/VFG2: Клапан Ду150, Ру16бар, Kvs=280м3/ч, T<150С Регулирующий блок dP=0,15-1,5 бар Импульсная трубка	VFG2 AFP AF		Danfoss Danfoss Danfoss	шт. шт. компл.	1 1 2		(dPнастройки=1,5 бар)
19	Клапан регулирующий системы ГВС 0 зоны Ду15, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=2,5 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В</i>	VFM2/15/2,5/ARV153/220		Danfoss	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
20	Клапан регулирующий системы ГВС 1 зоны Ду50, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=40 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В</i>	VFM2/50/40/ARV153/220		Danfoss	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
21	Клапан регулирующий системы ГВС 2 зоны Ду50, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=40 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В</i>	VFM2/50/40/ARV153/220		Danfoss	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
22	Клапан регулирующий системы отопления 1 зоны Ду65, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=63 м3/ч с электроприводом ARV152, напряжение 220В</i>	VFM2/65/63/ARV152/220		Danfoss	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
23	Клапан регулирующий системы отопления 2 зоны Ду65, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=63 м3/ч с электроприводом ARV152, напряжение 220В</i>	VFM2/65/63/ARV152/220		Danfoss	шт.	2		(1 рабоч. / 1 рез.)
24	Клапан регулирующий системы вентиляции Ду50, Ру 2,5МПа, <i>Kvs=40 м3/ч с электроприводом ARV152, напряжение 220В</i>	VFM2/50/40/ARV152/220		Danfoss	шт.	1		

Инв.№ подл

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Клапан заполнения системы отопления 1 зоны Ду32, Ру 2,5МПа, Kvs=16 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В	VFM2/32/16/ARV153/220		Danfoss	шт.	1		
25.1	Регулятор перепада давления AFP-9/VFG2: Клапан Ду20, Ру16бар, Kvs=6,3м3/ч, Т<150С Регулирующий блок dP=1-6 бар Импульсная трубка	VFG2 AFP-9 AF		Danfoss Danfoss Danfoss	шт. шт. компл.	1 1 2		(dPнастройки=5,7 бар)
26	Клапан заполнения системы отопления 2 зоны Ду32, Ру 2,5МПа, Kvs=16 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В	VFM2/32/16/ARV153/220		Danfoss	шт.	1		
27	Клапан линии подпитки системы вентиляции Ду20, Ру 2,5МПа, Kvs=6,3 м3/ч с электроприводом ARV153, напряжение 220В	VFM2/20/6,3/ARV153/220		Danfoss	шт.	1		
28	Предохранит. клапан отопления 1 зоны Ру1,6, Т<200 С, Рнастр.=7,5-10 бар	Si 2501.11A, Ду50x50		HEMEN	шт.	1		Рсраб.=8 бар
29	Предохранит. клапан отопления 2 зоны Ру1,6, Т<200 С, Рнастр.=12-16 бар	Si 2501.11A, Ду50x50		HEMEN	шт.	1		Рсраб.=13 бар
30	Предохранит. клапан вентиляции Ру1,6, Т<200 С, Рнастр.=4,8-6,3 бар	Si 2501.11A, Ду50x50		HEMEN	шт.	1		Рсраб.=5 бар
31	Установка поддержания давления системы отопл. 1 зоны, в комплекте: с двухнасосным модулем управления Основная и дополнительная емкости V=1000л Быстроразъемное соединение для мембранных расширительных баков Комплект подключения Reflex Variomat Мембранный расширительный бак, V=80 л, Рн 10 бар автоматический воздухоотводчик Reflex exvoid-T Предохранительный клапан	Variomat 2-2/75 VG 1000, VF 1000 SU R 1 x 1		Reflex	компл.	1		
32	Установка поддержания давления системы отопл. 2 зоны, в комплекте: с двухнасосным модулем управления Основная и дополнительная емкости V=800л Быстроразъемное соединение для мембранных расширительных баков Комплект подключения Reflex Variomat Мембранный расширительный бак, V=100 л, Рн 10 бар автоматический воздухоотводчик Reflex exvoid-T Предохранительный клапан	Variomat 1-2/140 VG 800, VF 800		Reflex	компл.	1		
33	Закрытый мембранный расширительный бак вентиляции V=800 л, Ру 10бар	G 800		Reflex	шт.	1		

Инв.№ подл

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34	Грязевик абонентский вертикальный Ду 250 Ру 1,6 МПа			Сатэкс	шт.	1		
35	Фильтр чугунный фланцевый Ду 250; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	2		
36	Фильтр чугунный фланцевый Ду 200; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	2		
37	Фильтр чугунный фланцевый Ду 150; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	1		
38	Фильтр чугунный фланцевый Ду 125; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	2		
39	Фильтр чугунный фланцевый Ду 100; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	2		
40	Фильтр чугунный фланцевый Ду 65; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	1		
41	Фильтр чугунный фланцевый Ду 40; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	1		
42	Фильтр чугунный фланцевый Ду 32; Ру 1,6 МПа со спускником	FVF		Danfoss	шт.	1		
43	Кран шаровой стальной Ру 2,5 МПа, фланцевый Т=150 С Ду 250 с редукторным приводом	JiP/G-FF		Danfoss	шт.	2		
44	Кран шаровой стальной Ру 1,6 МПа, фланцевый Т=150 С Ду 250 с редукторным приводом	JiP/G-FF		Danfoss	шт.	2		
45	то же Ду 200	JiP/G-FF		Danfoss	шт.	29		
46	то же Ду 150	JiP/G-FF		Danfoss	шт.	12		
47	Кран шаровой стальной Ру 1,6 МПа, фланцевый Т=150 С Ду 125	JiP-FF		Danfoss	шт.	35		
48	то же Ду 100	JiP-FF		Danfoss	шт.	9		
49	то же Ду 80	JiP-FF		Danfoss	шт.	9		
50	то же Ду 65	JiP-FF		Danfoss	шт.	12		
51	то же Ду 50	JiP-FF		Danfoss	шт.	1		
52	то же Ду 40	JiP-FF		Danfoss	шт.	12		
52.1	то же Ду 32	JiP-FF		Danfoss	шт.	4		
53	то же Ду 25	JiP-FF		Danfoss	шт.	1		
54	то же Ду 15	JiP-FF		Danfoss	шт.	2		
55	Кран шаровой чугунный Ру 16, фланцевый Т=150 С Ду 125	V565		HEMEH	шт.	20		ХВ, ГВС
56	то же Ду 100	V565		HEMEH	шт.	10		ГВС
56.1	то же Ду 65	V565		HEMEH	шт.	10		подпитка после ГВС
57	то же Ду 40	V565		HEMEH	шт.	10		ХВ, ГВС
58	то же Ду 32	V565		HEMEH	шт.	5		ГВС
59	Кран шаровой стальной Ру 2,5 МПа, приварной Т=150 С Ду 32	JiP-WW		Danfoss	шт.	2		воздушники на вводе
60	Кран шаровой стальной муфтовый Ру 1,6 МПа, Т<150С, Ду25			Danfoss	шт.	100	(уточнить	спускники
61	то же Ду15			Danfoss	шт.	100	при монтаже)	воздушники
62	Регулирующий кран фланц. балансировочный Ру 2,5 МПа, Т<150С, Ду80	JiP BaBV-FF		Danfoss	шт.	1		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

Лист
4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	Виброкомпенсатор резиновый фланцевый Ру 16 бар, Т<95С, Ду150	DI7240		Tecofi	шт.	12		
64	то же Ду100	DI7240		Tecofi	шт.	8		
65	то же Ду65	DI7240		Tecofi	шт.	4		
66	Обратный клапан чугунный пружинный межфланцевый Ду200, Ру16, Т<100	тип 802		Danfoss	шт.	4		
67	то же Ду150	тип 802		Danfoss	шт.	2		
68	то же Ду65	тип 802		Danfoss	шт.	5		
69	то же Ду40	тип 802		Danfoss	шт.	1		
70	Обратный клапан межфланцевый нерж. сталь Ру=25 бар, Т<100 С, Ду 125	тип 2415		Genebre	шт.	2		для ХВ (В1.1, В1.2)
71	Обратный клапан межфланцевый нерж. сталь Ру=40 бар, Т<180 С, Ду 100	тип 2415		Genebre	шт.	4		для ГВС (Т4.1, Т4.2)
71.1	то же Ду 65	тип 2415		Genebre	шт.	1		подпитка после ГВС
72	то же Ду 40	тип 2415		Genebre	шт.	2		для ХВ (В1.0)
73	то же Ду 32	тип 2415		Genebre	шт.	2		для ГВС (Т4.0)
74	Счетчик холодной воды ВМХд-80 с импульсным выходом с ценой импульса	10л/имп.		Ценнер-Водоприбор	компл.	2		для ХВ (В1.1, В1.2)
75	Счетчик холодной воды ЕТК1-20 с импульсным выходом с ценой импульса	10л/имп.		Ценнер-Водоприбор	компл.	1		для ХВ (В1.0)
76	× Счетчик горячей воды МТW1-40 на линии подпитки заказывать по спецификации проекта "Узел учета тепловой энергии и теплоносителя на вводе ИТП" раздел АТМ.1							
77	× Теплосчетчик на вводе ВИС.Т заказывать по спецификации проекта "Узел учета тепловой энергии и теплоносителя на вводе ИТП" раздел АТМ.1							
78	Охладитель отбора проб сетевой воды Т=150 С, Ру=1,6 МПа				компл.	1		тел. 689-2016
79	Контрольно измерительные приборы							
	Манометр показывающий 0-25 кгс/см2, класс точн. 1,5	МП100М		"ЮМАС"	шт.	2		т. 730-2020
	Манометр показывающий 0-16 кгс/см2, класс точн. 1,5	МП100М			шт.	90		
	Манометр показывающий 0-10 кгс/см2, класс точн. 1,5	МП100М			шт.	60		
	Кран шаровой 1/2" со спускником для манометра				шт.	152		
	Закладные детали для установки манометров и датчиков давления				шт.	250		количество КИП
	Кран шаровой стальной приварной Ру 25, для манометра, Ду20	JiP-WW		Danfoss	шт.	2		уточнить при монтаже
	Термометр технический стеклянный прямой Т=0...150С в защитной оправе			"ЮМАС"	шт.	2		
	Термометр биметаллический L=60мм, 0...160С с гильзой				шт.	30		
	Термометр биметаллический L=60мм, 0...120С с гильзой				шт.	70		
	Закладные детали для установки термометров и датчиков температуры				шт.	150		

Инв.№ подл

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	Труба стальная бесшовная оцинкованная (группа В):	ГОСТ 8732-78						
	Ст20 ГОСТ 1050-88	Ц-150			п.м.	1		
		Ц-125			п.м.	90		
		Ц-100			п.м.	65		
		Ц-80			п.м.	2		
		Ц-65			п.м.	2		
81	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная:	ГОСТ 3262-85						
	Ст3сп4 ГОСТ 380-88	Ц-50			п.м.	1		
		Ц-40			п.м.	40		
		Ц-32			п.м.	17		
		Ц-15			п.м.	1		
82	Труба стальная бесшовная (группа В):	ГОСТ 8732-78						
	Ст10 ГОСТ 1050-88	Ду 250 273x8			п.м.	46		
		Ду 200 219x6			п.м.	168		
		Ду 150 159x5			п.м.	80		
		Ду 125 133x5			п.м.	133		
		Ду 100 108x4,5			п.м.	10		
		Ду 80 89x4,5			п.м.	30		
		Ду 65 76x4			п.м.	58		
		Ду 32 38x8			п.м.	5		для воздушников ТС
83		Ду 50 57x4			п.м.	6		
		Ду 40 45x4			п.м.	74		
	Труба стальная водогазопроводная:	ГОСТ 3262-85						
		Ду 32 38x2,5			п.м.	25		
		Ду 25 34x4			п.м.	25		для спускников
		Ду 20 25x2,5			п.м.	4		
		Ду 15 22x4			п.м.	100		для воздушников
84	Проставки для расходомеров "катушка"							
	φ159x5 L=328мм (Ду150)				шт.	2		на вводе ТС
	φ108x4,5 L=360мм (Ду100)				шт.	4		ЧУТЭ отопления
	φ89x4,5 L=300мм (Ду80)				шт.	2		ЧУТЭ вент. а/ст.
	φ89x4,5 L=225мм (Ду80)				шт.	2		водомеры ГВС
	φ57x4 L=270мм (Ду50)				шт.	2		ЧУТЭ вент. аренды

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

Лист
6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
85	Цилиндры из мин. ваты с покровным металлическим слоем:				Rockwool			
	δ=50 мм Ду 250 мм					п.м.	46	
	δ=50 мм Ду 200 мм					п.м.	168	
	δ=50 мм Ду 150 мм					п.м.	81	
	δ=50 мм Ду 125 мм					п.м.	213	
	δ=50 мм Ду 100 мм					п.м.	75	
	δ=40 мм Ду 80 мм					п.м.	32	
	δ=40 мм Ду 65 мм					п.м.	60	
	δ=40 мм Ду 50 мм					п.м.	7	
	δ=30 мм Ду 40 мм					п.м.	114	
	δ=30 мм Ду 32 мм					п.м.	42	
	δ=30 мм Ду 25 мм					п.м.	8	
	δ=30 мм Ду 20 мм					п.м.	4	
	δ=30 мм Ду 15 мм					п.м.	3	
86	Маты из мин. ваты с покровным металлическим слоем для изоляции трубопроводной арматуры и оборудования:				Rockwool	кв.м.	200	уточнить при монтаже
	Примечание: Теплоизоляционные работы трубопроводов и трубопроводной арматуры рекомендуется выполнять в соответствии с техническими решениями принятыми в альбоме технических решений Rockwool (ТР 12131-ТМ.2015 ОАО "Теплопроект".)							
87	Антикоррозионное покрытие трубопроводов	ТУ6-02-841-74				кг	100	
	Кремнийорганическое покрытие: Эмаль КО-8104							
	в 2 слоя по грунтовке АК-070							
88	Цинкосодержащая краска для восстановления цинкового покрытия					кг	50	
	сварных швов оцинкованных трубопроводов							
89	Металл разный под опоры насосов, теплообменников,					т	5,0	
	трубопроводов							
90	Передвижная складная лестница с площадкой Нпл. = 1.0 м	ZARGES Z600		ZARGES		шт.	1	
91	Тележка ручная с гидравлическим подъемником грузоподъемность 1,0 т					шт.	1	
92	Электроды для сварки оцинкованных труб ф0.8-1.2	ЛЭЗ-99	Э-10Х25Н13Г2	ГОСТ 2246-70		кг	50	

Инд. N подл

Подпись и дата

Взам.инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	Быстроразъемное соединение Камлок Ду25 Тип С				шт.	4		
94	Быстроразъемное соединение Камлок Ду25 Тип F				шт.	65		
95	Термостойкий напорный рукав Ду20мм; L=25м с фитингом Ду 20хДу25мм				шт.	4		
96	Гайка "РОТ" Ду80				шт.	1		
97	Резиновая пластина тепломорозокищелочестойкая под насосы повышенной твердости толщиной 20 мм.		ТМКЩ-Т-20	ГОСТ 7338-90	м ²	3		
98	Опора подвижная приварная Ду 250мм	ТУ-04698606-001-04			шт.	14		
	Ду 200мм	ОПБ 2-219			шт.	50		
	Ду 150мм	ОПБ 2-159			шт.	24		
	Ду 125мм	ОПБ 2-133			шт.	64		
	Ду 100мм	ОПБ 2-108			шт.	24		
	Ду 80мм	ОПБ 2-89			шт.	14		
	Ду 65мм	ОПБ 2-76			шт.	25		
	Ду 50мм	ОПБ 2-57			шт.	2		
	Ду 40мм	ОПБ 2-45			шт.	20		
	Ду 32мм	ОПБ 2-38			шт.	15		
99	Хомут стандартный для монтажа труб оцинкованный со звукоизоляцией:							
	Ду 125мм	MP-MI		Hilti	комплект	60		
	Ду 100мм	MP-MI		Hilti	комплект	25		
	Ду 80мм	MP-MI		Hilti	комплект	14		
	Ду 65мм	MP-MI		Hilti	комплект	25		
	Ду 40мм	MP-MI		Hilti	комплект	46		
	Ду 32мм	MP-MI		Hilti	комплект	25		
100	Установка для безразборной промывки теплообменников	Е8-Буря-10000/70		Е8	комплект	1		+7 (495) 543-86-98 доб. 130

Инв.№ подл

Подпись и дата

Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик ООО "Бухта-Лэнд" 16-2753/4-ИТП-ТМ.СО