

АВАНГАРД

ООО «Авангард»

5-секционный жилой дом

Адрес:
Жилой микрорайон городского округа

Рабочая документация

Раздел: Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханика.

Начальник отдела

Коновалов Д.

г. Москва

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (продолжение)	
1.3	Общие данные (окончание)	
2	Принципиальная схема	
3.1	План расположения ИТП	
3.2	План расположения оборудования	
4.1	Вводная гребенка. План.	
4.2	Вводная гребенка. Вид А. Вид Б	
4.3	Вводная гребенка. Общий вид.	
5.1	Блок отопления. План. Вид А. Вид Б	
5.2	Блок отопления. Общий вид.	
6.1	Блок ГВС. План. Вид А. Вид Б	
6.2	Блок ГВС. Общий вид.	
7.1	Блок подпитки. План. Разрезы 1-1, 2-2	
7.2	Блок подпитки. Общий вид.	
8	Ввод холодной воды в ИТП	
9.1	Гребенка отопления и ГВС жилой части	
9.2	Гребенка отопления и ГВС нежилой части	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Проект ИТП разработан на основании Технических условий, задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, чертежей архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
- СНиП 41-01-2003* "Отопление, вентиляция кондиционирование";
- СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные";
- СНиП 81-05-2008 "Общественные здания административного назначения";
- СНиП 2.08.01-89* "Жилые здания";
- СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";
- СНиП 23-03-2003 "Защита от шума";
- СНиП 2.01.02-97 "Противопожарные нормы";
- СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы";

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 рабочими чертежами мероприятий.

Главный специалист

Коновалов Д.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов
Серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем
Серия 4	Опорные конструкции и средства трубопроводов к стенам, перекрытиям и к полу
Серия 4.903-10	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей
Серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов
СНиП 41-02-2003	Тепловые сети
<u>Прилагаемые документы</u>	
ТУ №11/295 от 25.06.11	Технические условия на теплоснабжение
Ю-2/20-2012-ТМ.С	Спецификация оборудования и материалов
Предложение 2070.105	Расчет блоков отопления, ГВС, подпитки для ИТП по адресу: г. Домодедово, р-он Центральный, мкр. Южный, ж.д. №2-20

РАСЧЁТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ

	Тепловая нагрузка, МВт (Гкал/ч)	Температурный график, °С	Расход теплоносителя, м³/ч
Общая	2,529 (2,180)	130/70	36,33
Сетевая вода на вентиляцию	0,203 (0,175)	130/70	2,92
Сетевая вода на подогреватель отопления	1,150 (0,991)	130/70	16,52
На систему отопления жилой части	1,036 (0,893)	90/65	35,72
На систему отопления нежилой части	0,114 (0,098)	90/65	3,92
Сетевая вода на подогреватель ГВС 1-ой ступени	0,706 (0,609)	49/30	32,05
Сетевая вода на подогреватель ГВС 2-ой ступени	0,470 (0,405)	70/54	25,31
На систему ГВС жилых помещений (максимальная)	1,140 (0,983)	5/60	17,87
На систему ГВС нежилых помещений (максимальная)	0,036 (0,031)	5/60	0,56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Жилой микрорайон городского округа						
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом						
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1.1	
				Общие данные. (начало)		АВАНГАРД
Нач. отдела	Коновалов Д.					
Разработал	Кошелев В.					
Проверил	Коновалов Д.					

2. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами:

Подающая – $T=130^{\circ}\text{C}$;

Обратная – $T=70^{\circ}\text{C}$, $P=10$ м.вод.ст.(минимальное давление).

$\Delta P=20$ м.вод.ст.(минимальное перепад на вводе).

Источник теплоснабжения – тепловая сеть.

3. Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) предназначен для присоединения к источнику теплоснабжения внутренних систем теплоснабжения здания по адресу г. Домодедово, р-он Центральный, мкр. Южный, ж.д. №2-20. Размещение ИТП предусмотрено в техподполье.

4. На вводе в ИТП на подающем и обратном трубопроводах устанавливаются стальные шаровые фланцевые краны фирмы «Danfoss» ($P=25$ атм.).

5. Присоединение системы отопления запроектировано по независимой схеме с пластинчатым теплообменником фирмы «Danfoss», поверхность нагрева – $15,39$ м². К установке принимается 1 теплообменник с тепловой нагрузкой 115% нагрузки на отопление. Поверхность теплообменников подобрана с запасом 10%.

6. Циркуляция теплоносителя в системе осуществляется с помощью двух циркуляционных насосов (рабочего и резервного) TP 100-240/2 фирмы «Grundfos» $G=39,6$ м³/ч, $H=24,5$ м.в.ст, $N=7,5$ кВт с частотным регулированием.

7. Блок подогревателя отопления оборудуется регулирующим клапаном VB2 с редукторным электроприводом фирмы «Danfoss» $Dy=50$, $Kv=40$ м³/ч, установленным на подающем трубопроводе сетевой воды. По команде электронного блока регулятор клапан поддерживает в подающем трубопроводе системы отопления температуру местной воды в соответствии с температурой наружного воздуха.

8. Подпитка системы отопления осуществляется от обратного трубопровода сетевой воды с помощью двух насосов подпитки (рабочего и резервного) CR5-8 фирмы «Grundfos» $G=2,6$ м³/ч, $H=48,7$ м.в.ст, $P=1,1$ кВт. На трубопроводе подпитки установлен клапан регулирующий давление после себя $Dy25$. Насос автоматически включается, а клапан открывается по сигналу датчика давления, установленного на обратном трубопроводе системы отопления, при снижении давления в системах ниже допустимого.

9. С целью компенсации теплового расширения теплоносителя в системе отопления установлены три расширительных бака G800 фирмы «Reflex».

10. Система отопления защищена от аварийного превышения давления предохранительным клапаном $P_{сраб}=8,0$ атм.

11. Присоединение системы вентиляции запроектировано по зависимой схеме.

12. Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой двухступенчатой смешанной схеме через пластинчатые теплообменники фирмы «Danfoss».

13. Блок ГВС оборудован подогревателем 1-й ступени, поверхность нагрева $10,56$ м² и 2-й ступени, поверхность нагрева $8,16$ м². Циркуляция горячей воды в системе ГВС осуществляется с помощью двух циркуляционных насосов (рабочего и резервного) TP 40-240-2 фирмы «Grundfos» $G=9,22$ м³/ч, $H=23,3$ м.в.ст, $N=2,2$ кВт.

14. Блок подогревателя 2-й ступени оборудуется регулирующим клапаном VB2 с редукторным электроприводом фирмы Danfoss $Dy=50$, $Kv=40$ м³/ч, установленным на подающем трубопроводе сетевой воды. По команде электронного блока регулятора клапан поддерживает в подающем трубопроводе системы ГВС постоянную температуру воды на установленном уровне 60°C .

15. Все насосы установленные в ИТП работают в режиме автоматического включения резервного насоса при аварийной остановке рабочего.

16. Для поддержания постоянного перепада давлений и ограничения расхода сетевой воды на подающем трубопроводе установлен автоматический регулятор перепада давлений VFG2/AFP-9 фирмы «Danfoss» $Dy=65$ $Kv=50$ м³/ч, диапазон настройки перепада $1,0-6,0$ бар.

17. Монтаж тепломеханического оборудования выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85, СНиП 3.05.03-85 и инструкциями по монтажу оборудования предприятий-изготовителей.

18. При монтаже оборудования и трубопроводов должны выполняться требования СНиП «Техника безопасности в строительстве», а также требования противопожарных и санитарных правил.

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

* Точное выполнение монтажа в соответствии с проектом и «Правилами производства работ»;

* Плотность соединений и прочность креплений элементов;

* Исправность действия запорной и регулирующей арматуры, КИП.

20. При прокладке трубопроводов минимальный уклон принимается $i=0,003$.

21. В высших точках устанавливаются воздушники с запорной арматурой $Dy15$, в низших – спускники $Dy25$. Все дренажи подключить с разрывом струи в единую систему и подвести к дренажному приямку.

22. В качестве скользящих опор трубопроводов использовать опоры ОПБ1 по ГОСТ 14911-82

23. Теплоизоляции подлежат трубопроводы подающего и обратного теплоносителя, трубопроводы систем отопления, подпиточный трубопровод, трубопроводы горячего водоснабжения и холодной воды.

24. До выполнения тепловой изоляции трубы, арматура и опоры должны быть тщательно очищены от грязи и ржавчины и покрыты антикоррозионным лаком.

25. По окончании монтажных работ трубопроводы и оборудование промыть от грязи, подвергнуть гидравлическому испытанию с целью проверки прочности и плотности давлением 10 кгс/см².

26. Провести наладочные работы систем, оборудования ИТП и наладивание тепловых и гидравлических режимов работы приборов автоматики, автоматическое включение, выключение и переключение насосов.

27. Для более эффективного использования тепловой энергии, проектом предусматривается регулирование подачи теплоносителя по всем видам теплоснабжения.

* Для отопления – регулирование температуры теплоносителя в подающем трубопроводе систем отопления и обратном трубопроводе сетевой воды по температуре наружного воздуха.

* Для систем горячего водоснабжения – по температуре воды поступающей в местную сеть ГВС.

* Использование пластинчатых подогревателей для присоединения систем теплоснабжения.

28. Для снижения уровня шума и вибрации от насосного оборудования

* тепловом пункте предусматривается установка маломощных бесфундаментных циркуляционных насосов;

* в целях предотвращения вибрации на циркуляционных насосах отопления установлены виброподставки;

* под опоры оборудования при их креплении к строительным конструкциям здания необходимо предусматривать виброизолирующие прокладки, в качестве которых рекомендуется применять резиновые виброизоляторы (коврики).

29. Учет расхода тепловой энергии предусмотрен установкой теплосчетчика ВИС.Т (см. раздел ЧУЭ).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой микрорайон городского округа			
						Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
							Р	1.2	
Нач. отдела	Коновалов Д.			<i>И.Коновалов</i>		Общие данные. (продолжение)	АВАНГАРД		
Разработал	Кошелев В.			<i>В.Кошелев</i>					
Проверил	Коновалов Д.			<i>И.Коновалов</i>					

Условные обозначения

-  - кран шаровой фланцевый;
-  - кран шаровой муфтовый;
-  - затвор поворотные дисковый межфланцевый;
-  - обратный клапан фланцевый;
-  - обратный клапан муфтовый;
-  - балансировочный вентиль фланцевый;
-  - балансировочный вентиль муфтовый;
-  - регулятор потока двухходовой фланцевый;
-  - регулятор потока двухходовой муфтовый;
-  - регулятор перепада давления фланцевый;
-  - регулятор перепада давления муфтовый;
-  - предохранительный клапан;

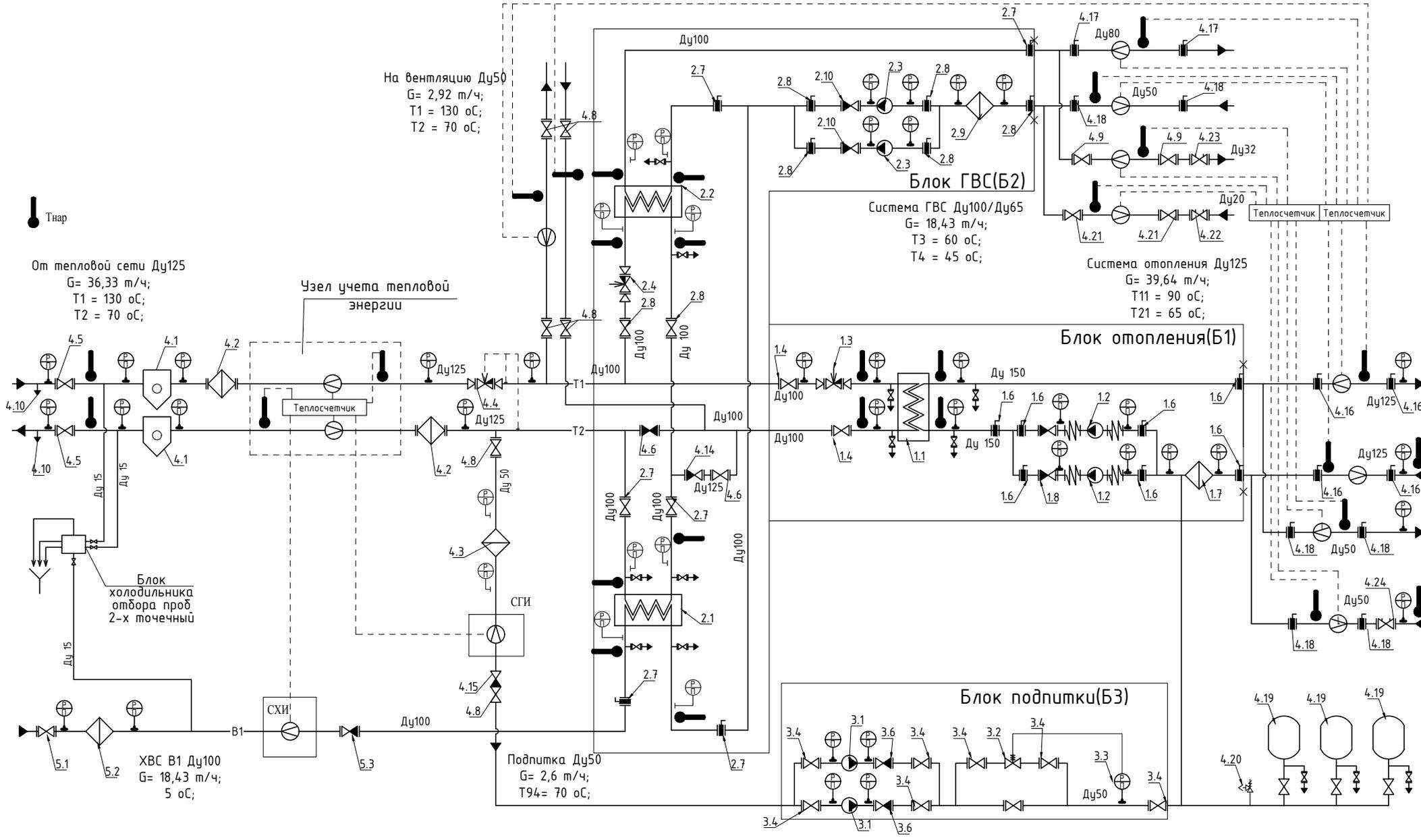
-  - грязевик вертикальный фланцевый;
-  - фильтр сетчатый фланцевый;
-  - фильтр сетчатый муфтовый;
-  - соленоидный клапан муфтовый;
-  - теплообменник пластинчатый;
-  - насос циркуляционный;
-  - бак мембранный расширительный;
-  - первичный преобразователь расхода;
-  - вибровставка;

-  - манометр показывающий;
-  - термометр показывающий;
-  - направление потока;
-  - увеличение/уменьшение диаметра;
-  - дренаж;

- T1 - подающий трубопровод тепловой сети;
- T2 - обратный трубопровод тепловой сети;
- T11 - подающий трубопровод системы отопления;
- T21 - обратный трубопровод системы отопления;
- T3 - трубопровод горячей воды;
- T4 - трубопровод циркуляции горячей воды;
- T94 - трубопровод подпитки системы отопления;
- B1 - трубопровод холодной воды.

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

						Жилой микрорайон городского округа		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом		
						Р	1.3	
Нач. отдела Коновалов Д. <i>[Signature]</i>						Общие данные. (окончание)		
Разработал Кошелев В. <i>[Signature]</i>								
Проверил Коновалов Д. <i>[Signature]</i>								
						АВАНГАРД		



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

4.4	Регулятор перепада давления "Danfoss"	1	VFG2/AFP-9
3.1	Циркуляционный подпитки отопления, "Grundfos"	2	CR5-8
2.3	Циркуляционный насос ГВС, "Grundfos"	2	TP-40-240/2
2.2	Пластинчатый теплообменник ГВС 2-я ступень, разборный "Danfoss"	1	XGC-L013-M-5-P-70 D
2.1	Пластинчатый теплообменник ГВС 1-я ступень, разборный "Danfoss"	1	XGC-L013-H-5-P-90-D
1.2	Циркуляционный насос отопления, "Grundfos"	2	TP 100-240-2
1.1	Пластинчатый теплообменник отопления, разборный "Danfoss"	1	XGC-X026-M-5-P-59-D
поз.	Наименование	кол-во	Примечание

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Коновалов Д.				
Разработал	Кошелев В.				
Проверил	Коновалов Д.				

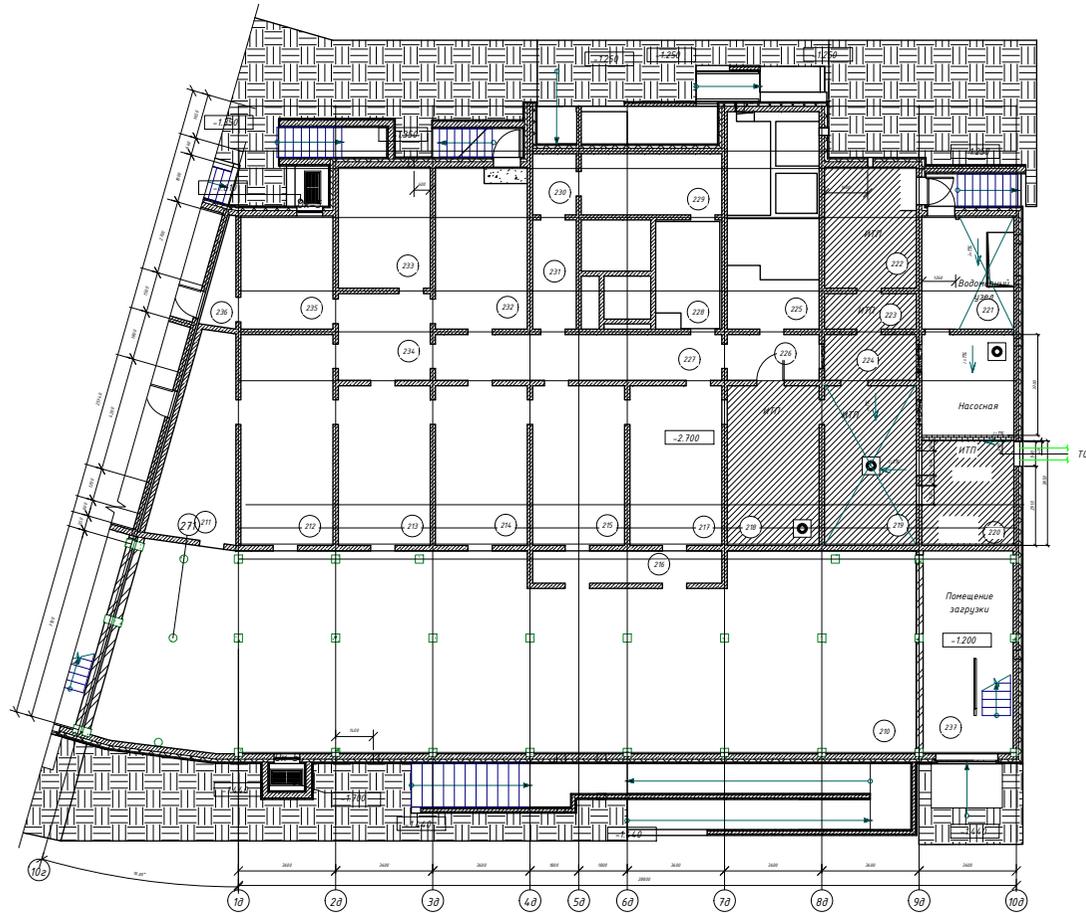
Жилой микрорайон городского округа

Индивидуальный тепловой пункт.
5-секционный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Принципиальная схема

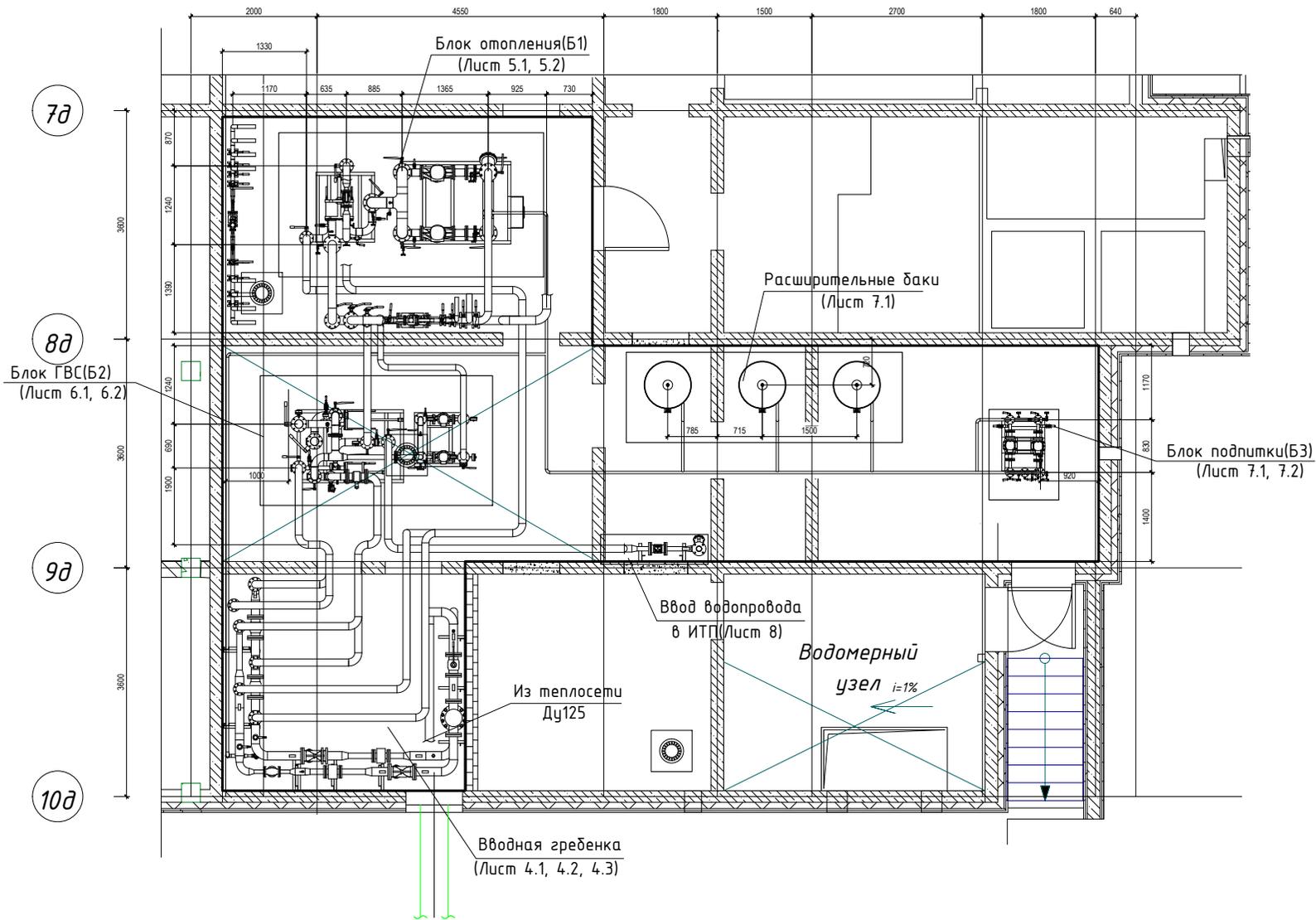
АВАНГАРД



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Коновалов Д.				
Разработал	Кошелев В.				
Проверил	Коновалов Д.				

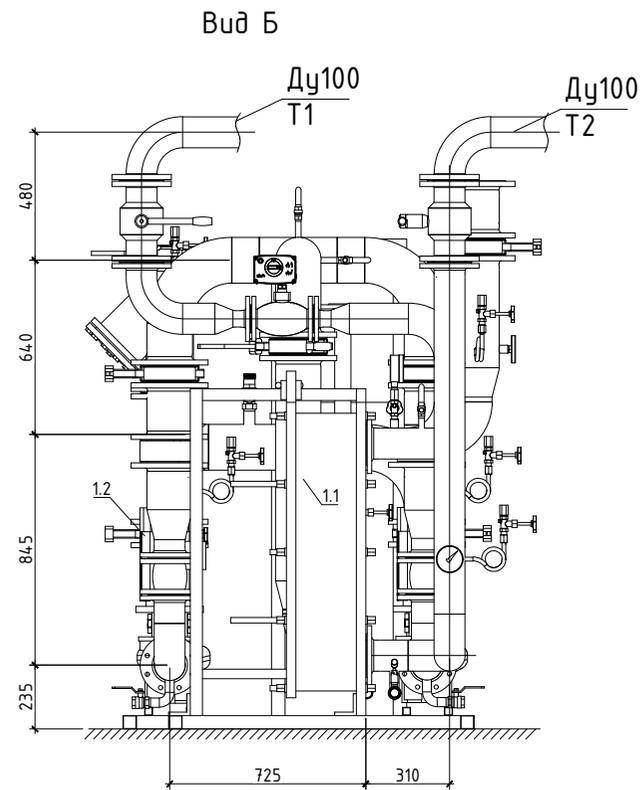
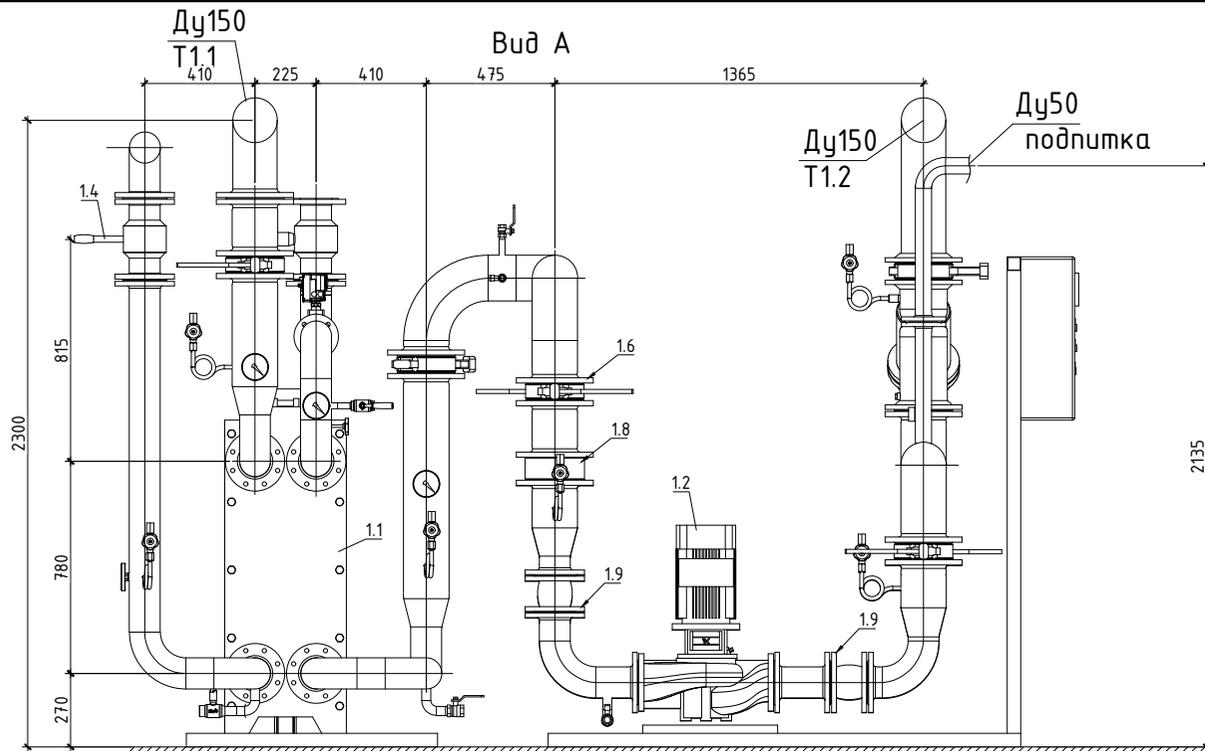
Жилой микрорайон городского округа		
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом	Стадия Р	Лист 3.1
План расположения ИТП	Листов	
АВАНГАРД		



Изд. №	Лист	Всего листов
1	3	3

Жилой микрорайон городского округа								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом						Стадия	Лист	Листов
План расположения оборудования						Р	3.2	
Нач. отдела	Кановалов Д.	<i>Handwritten signature</i>						
Разработал	Косилов В.	<i>Handwritten signature</i>						
Проверил	Кановалов Д.	<i>Handwritten signature</i>						





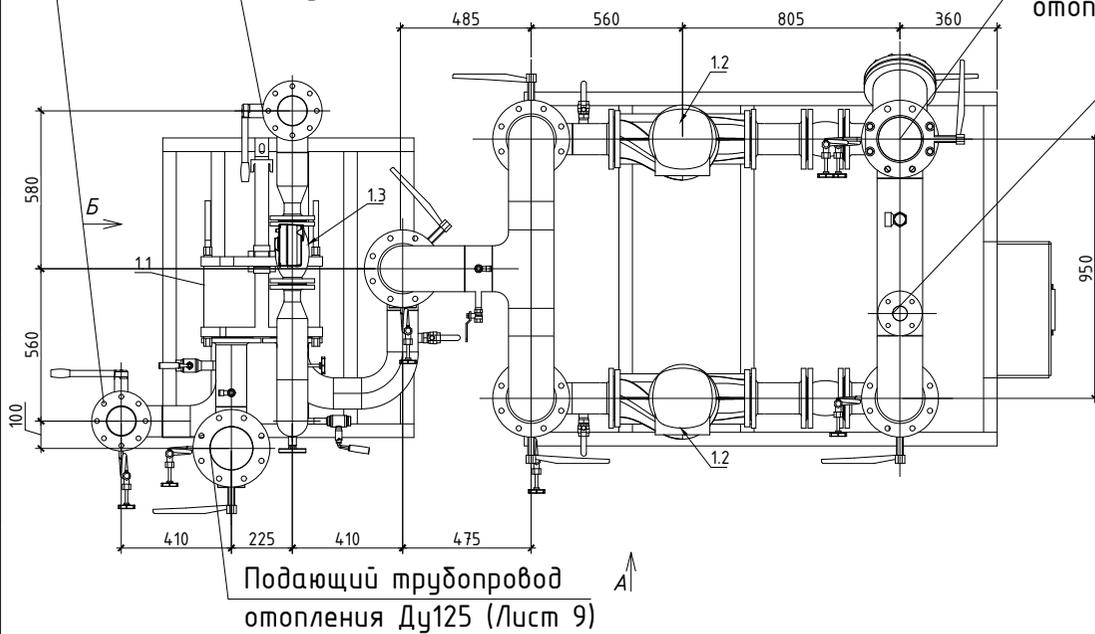
Обратный трубопровод
ТС Ду100

Подающий трубопровод
ТС Ду100

План

Обратный трубопровод
отопления Ду150 (Лист 9)

Трубопровод линии
подпитки Ду50



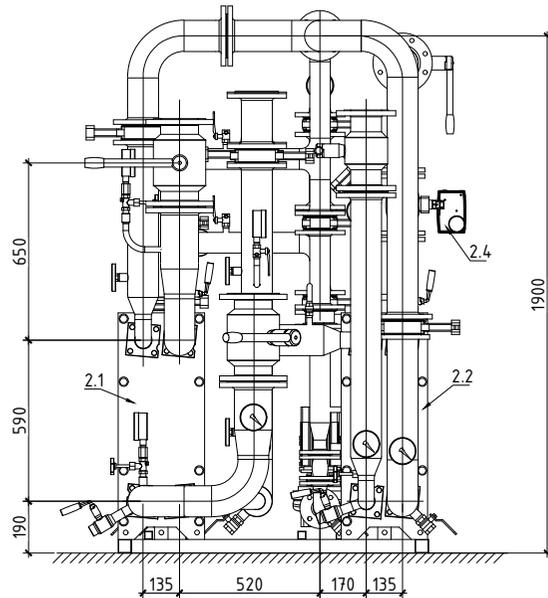
Примечания:

1. Лист смотреть совместно с Листом 5.2
2. В верхних точках установить воздушники с кранами Ду15, трубки опустить до пола.
3. При заказе блока дать задание заводу-изготовителю по габаритным размерам согласно данного чертежа.

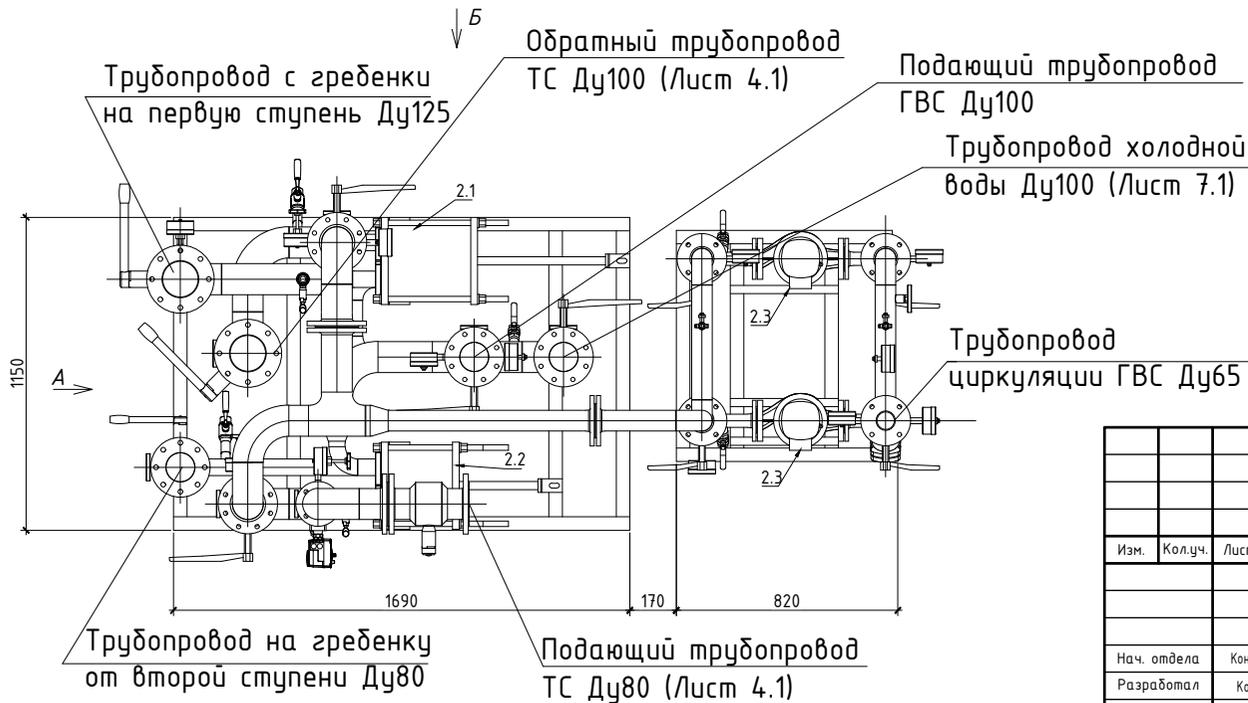
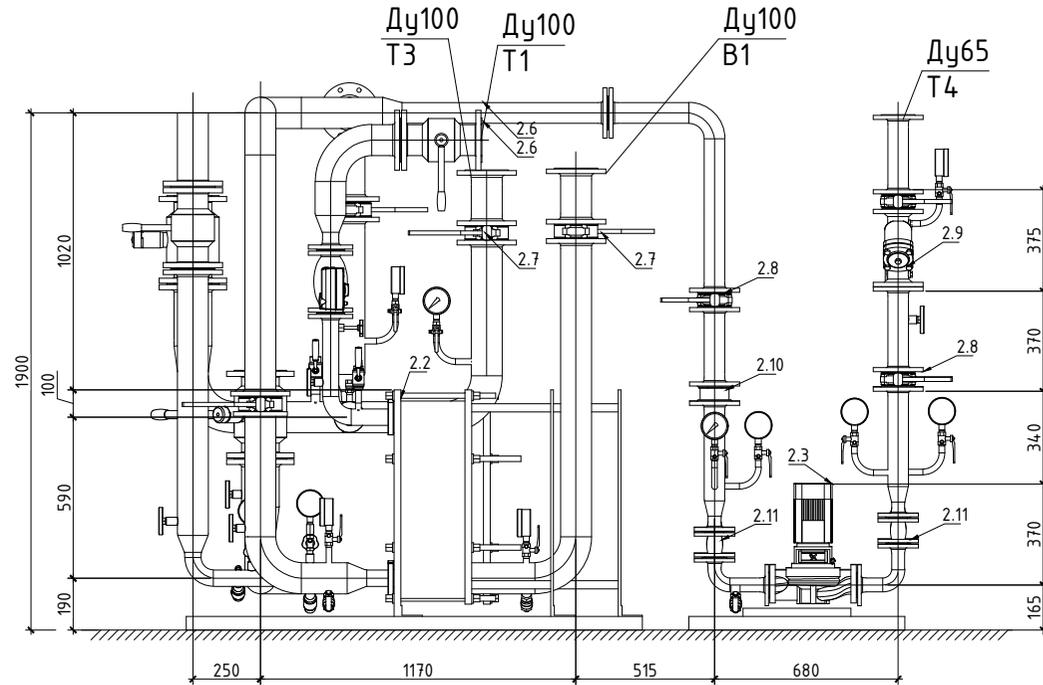
Жилой микрорайон городского округа					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом				Стадия	Лист
				Р	5.1
Нач. отдела Разработал Проверил				Коновалов Д. Кошелев В. Коновалов Д.	<i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i>
Блок отопления. План. Вид А. Вид Б				АВАНГАРД	

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

Вид А



Вид Б



Примечания:

1. Лист смотреть совместно с Листом 5.2
2. В верхних точках установить воздушники с кранами Ду15, трубки опустить до пола.
3. При заказе блока дать задание заводу-изготовителю по габаритным размерам согласно данного чертежа.

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

Жилой микрорайон городского округа														
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом														
Блок ГВС. План. Разрезы 1-1, 2-2														
Стадия														
Лист														
Листов														
Р 6.1														
<table border="1"> <tr> <td>Нач. отдела</td> <td>Коновалов Д.</td> <td><i>DKonov</i></td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Кошелев В.</td> <td><i>VKoshev</i></td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Коновалов Д.</td> <td><i>DKonov</i></td> </tr> </table>						Нач. отдела	Коновалов Д.	<i>DKonov</i>	Разработал	Кошелев В.	<i>VKoshev</i>	Проверил	Коновалов Д.	<i>DKonov</i>
Нач. отдела	Коновалов Д.	<i>DKonov</i>												
Разработал	Кошелев В.	<i>VKoshev</i>												
Проверил	Коновалов Д.	<i>DKonov</i>												
АВАНГАРД														

Трубопровод на гребенку
от второй ступени Ду100

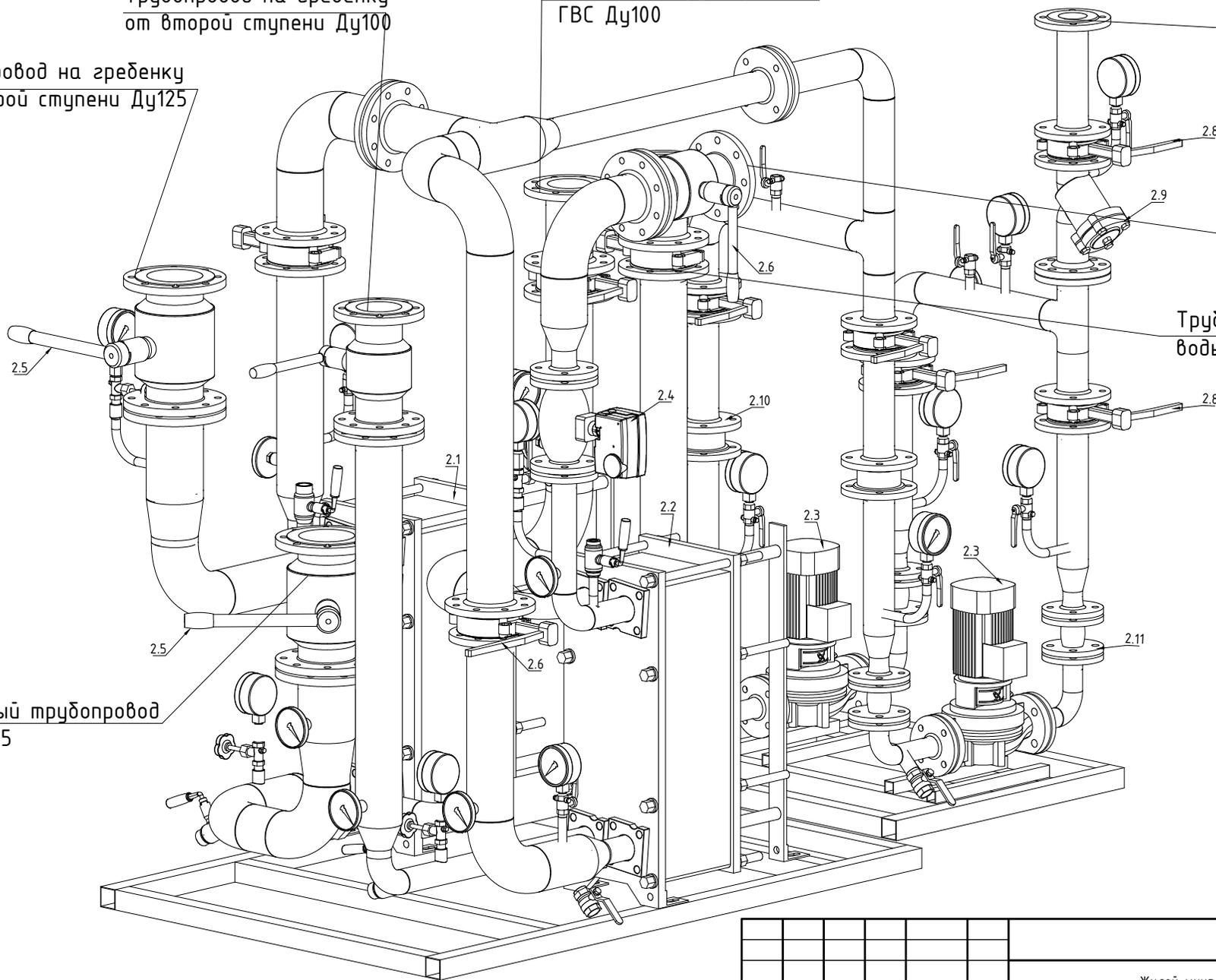
Подающий трубопровод
ГВС Ду100

Трубопровод
циркуляции ГВС Ду65

Трубопровод на гребенку
от второй ступени Ду125

Подающий трубопровод
ТС Ду100 (Лист 4.3)

Трубопровод холодной
воды Ду100



Обратный трубопровод
ТС Ду125

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Коновалов Д.			<i>DK</i>	
Разработал	Кошелев В.			<i>ВК</i>	
Проверил	Коновалов Д.			<i>DK</i>	

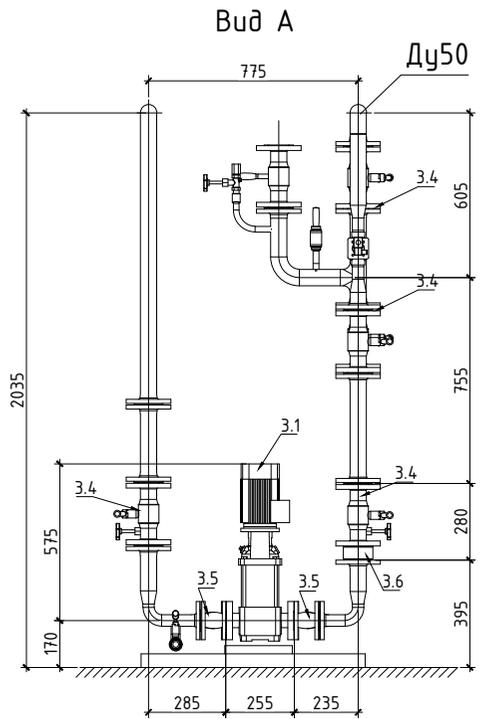
Жилой микрорайон городского округа

Индивидуальный тепловой пункт.
5-секционный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
Р	6.2	

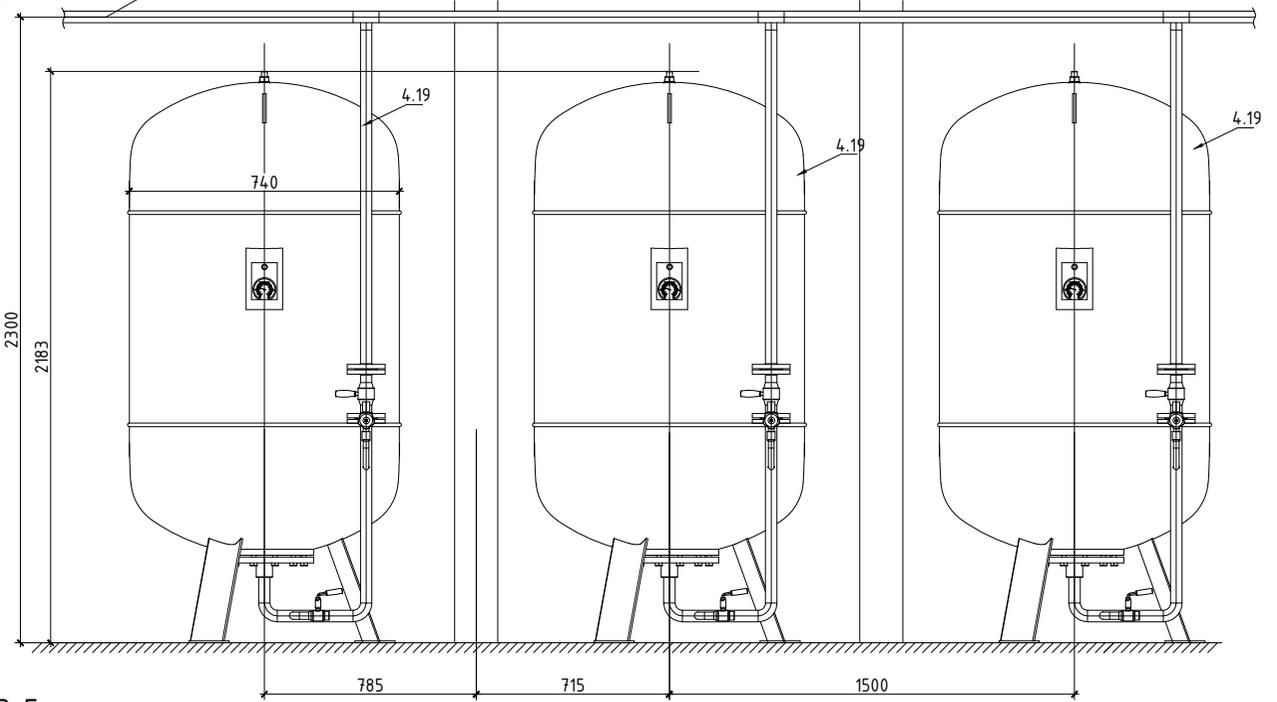
Блок ГВС. Общий вид

АВАНГАРД



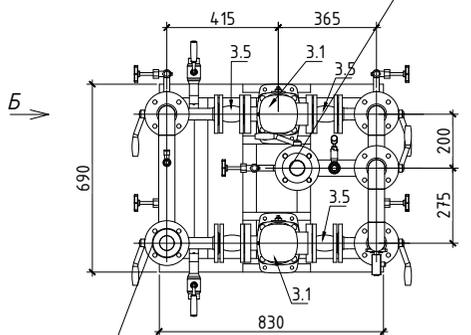
К трубопроводу подпитки
отопления Ду50

Расширительные баки

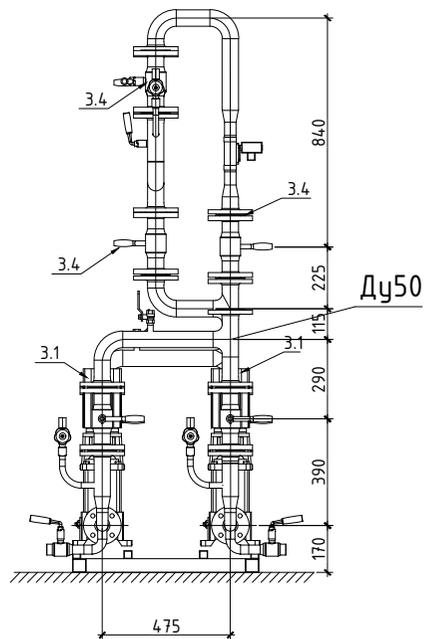


Вид Б

Трубопровод в систему
отопления Ду50 (Лист 5.1)



Трубопровод от обратки
ТС Ду50 (Лист 4.1)



Примечания:

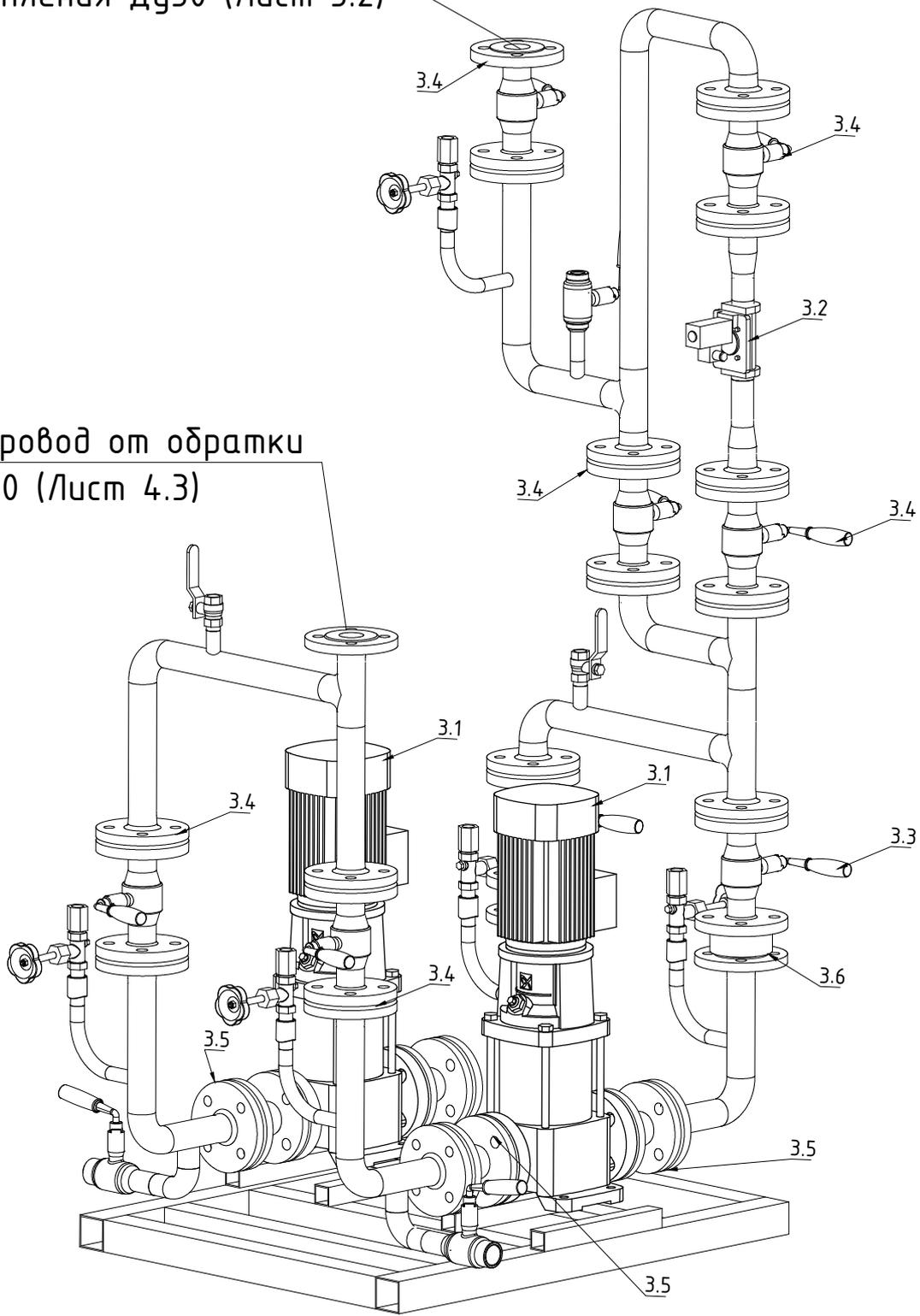
1. Лист смотреть совместно с Листом 5.2
2. В верхних точках установить воздушники с кранами Ду15, трубки опустить до пола.
3. При заказе блока дать задание заводу-изготовителю по габаритным размерам согласно данного чертежа.

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

Жилой микрорайон городского округа					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом					
Блок подпитки. План. Разрезы 1-1, 2-2					
Стадия					
Лист					
Листов					
Р 7.1					
АВАНГАРД					

Трубопровод в систему
отопления Ду50 (Лист 5.2)

Трубопровод от обратки
ТС Ду50 (Лист 4.3)



Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Коновалов Д.	<i>DKovalev</i>			
Разработал	Кошелев В.	<i>W.Koshelov</i>			
Проверил	Коновалов Д.	<i>DKovalev</i>			

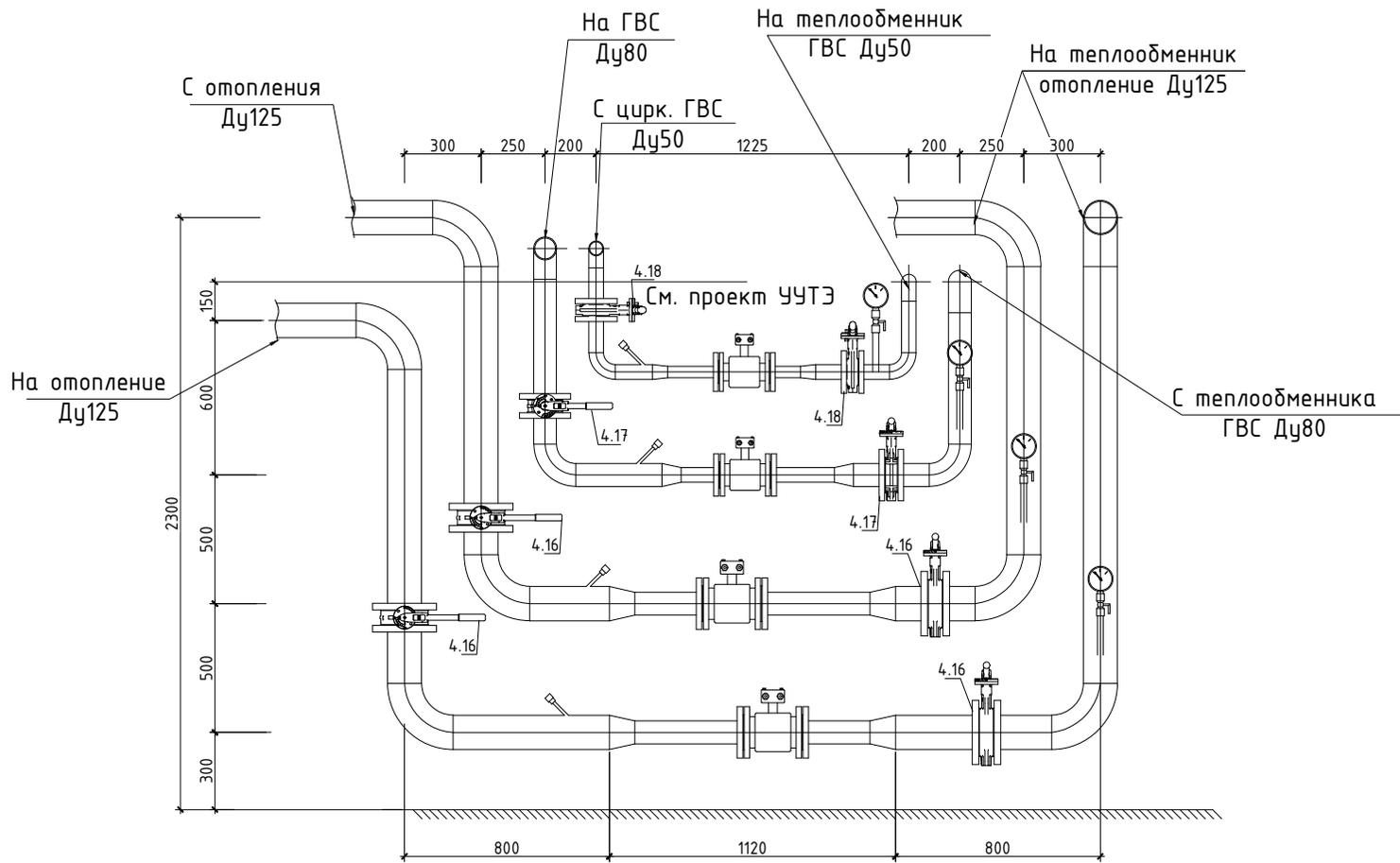
Жилой микрорайон городского округа

Индивидуальный тепловой пункт.
5-секционный жилой дом

Стадия	Лист	Листов
Р	7.2	

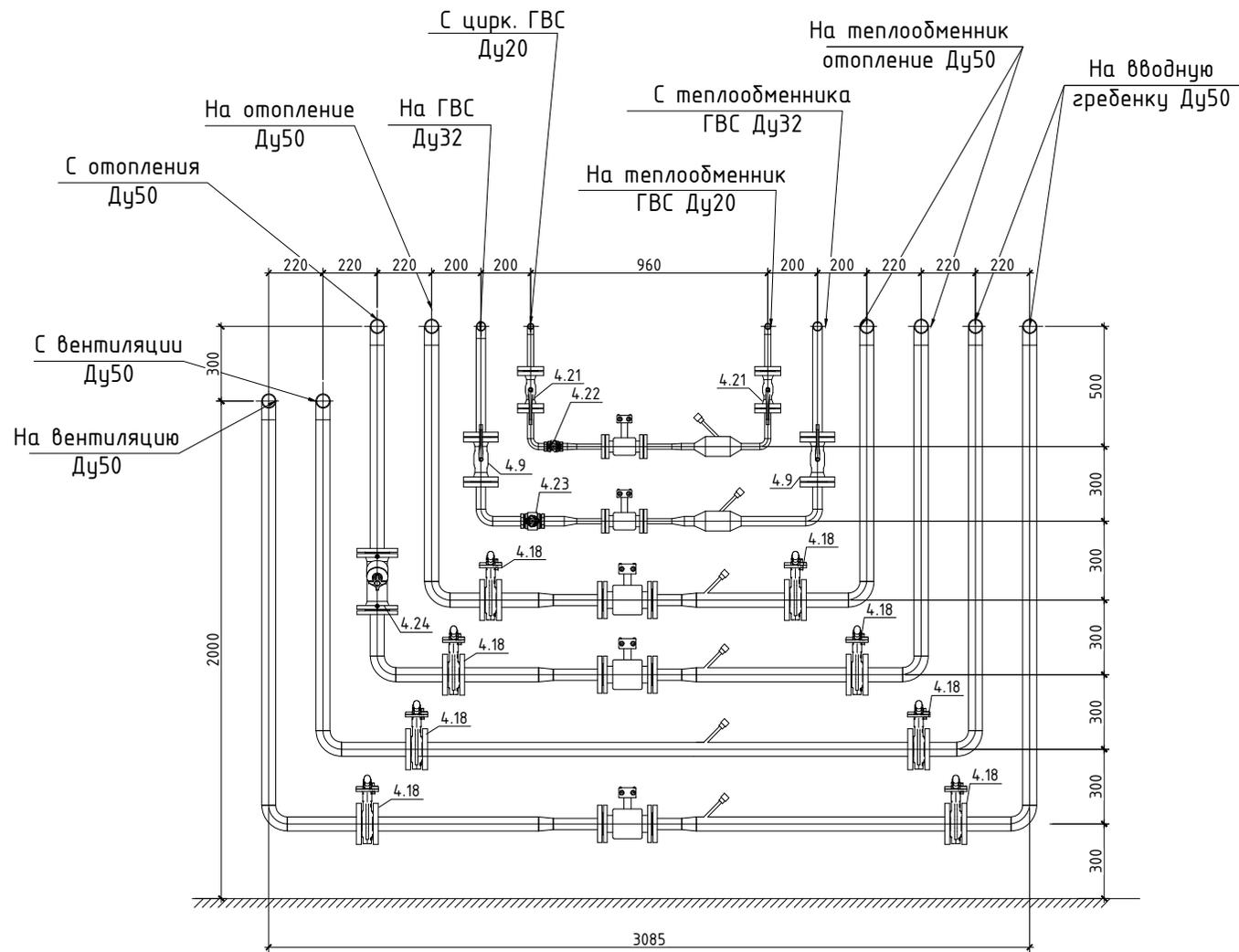
Блок подпитки. Общий вид

АВАНГАРД



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

Жилой микрорайон городского округа					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом				Стадия	Лист
Гребенка отопления и ГВС жилой части				Р	9.1
Нач. отдела				Коновалов Д.	<i>DKovalev</i>
Разработал				Кошелев В.	<i>VKoshelov</i>
Проверил				Коновалов Д.	<i>DKovalev</i>
АВАНГАРД					



Инф. № подл.
Подп. и дата
Взам. инф. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отдела	Коновалов Д.	<i>[Signature]</i>			
Разработал	Кошелев В.	<i>[Signature]</i>			
Проверил	Коновалов Д.	<i>[Signature]</i>			

Жилой микрарайон городского округа					
Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом			Стадия	Лист	Листов
Гребенка отопления и ГВС нежилой части			Р	9.2	
АВАНГАРД					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материалы	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	Блок отопления заводской готовности (заказ 2070.105-1)			"Danfoss"				
1.1	Теплообменник отопления пластинчатый	XGC-X026-M-5-P-59-D			шт	1		
1.2	Насос циркуляции отопления	TP 100-240-2			шт	2		
1.3	Регулирующий клапан с электроприводом Ду50	VB2 / AMV20			шт	1		
1.4	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм Ду100	JiP-FF			шт	2		
1.5	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм Ду15	IVR 954			шт	2		
1.6	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду150	JiP-FF			шт	7		
1.7	Фильтр механический фланцевый Ру=16 атм Ду150	VFV			шт	1		
1.8	Обратный клапан межфланцевый Ру=16 атм Ду150	Socla 802			шт	2		
1.9	Видрокомпенсатор фланцевый Ру=16 атм Ду100	ZKB			шт	4		
1.10	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм Ду25				шт	2		для дренажа
1.11	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм Ду15				шт	4		для дренажа
1.12	Трехходовой кран для монометра				шт	10		
1.13	Гильза под термометр				шт	5		
2	Блок ГВС заводской готовности (заказ 2070.105-2)							
2.1	Теплообменник ГВС 1-я ступень	XGC-L013-H-5-P-90-D			шт	1		
2.2	Теплообменник ГВС 2-я ступень	XGC-L013-M-5-P-70 D			шт	1		
2.3	Насос циркуляции отопления	TP 40-240-2			шт	2		
2.4	Регулирующий клапан с электроприводом Ду50	VB2 / AMV30			шт	1		
2.5	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм Ду125	JiP-FF			шт	2		
2.6	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм Ду100	JiP-FF			шт	2		
2.7	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду100	VFY-WH			шт	4		
2.8	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду65	VFY-WH			шт	5		
2.9	Фильтр механический фланцевый Ру=16 атм Ду65	VFV			шт	1		
2.10	Обратный клапан межфланцевый Ру=16 атм Ду65	Socla 802			шт	2		

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

						.С		
						Жилой микрорайон городского округа		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Индивидуальный тепловой пункт. 5-секционный жилой дом		
						Стация	Лист	Листов
						Р	1	
						Спецификация оборудования и материалов		
						АВАНГАРД		

* При заказе блоков 1-3 дать задание заводу-изготовителю согласно данной спецификации.

Нач. отдела Коновалов Д. *[Подпись]*
 Разработал Кошелев В. *[Подпись]*
 Проверил Коновалов Д. *[Подпись]*

Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия материалы	Завод изготовитель	Единица измерения	Колы- чество	Масса единицы	Примечание
2.11	Видрокомпенсатор фланцевый Ру=16 атм	Ду40	ZKB			шт	4		
2.12	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм	Ду25				шт	2		для дренажа
2.13	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм	Ду15				шт	4		для дренажа
2.14	Трехходовой кран для манометра					шт	13		
2.15	Гильза под термометр					шт	9		
3	Блок подпитки заводской готовности (заказ 2070.105-3)								
3.1	Насос подпитки		CR 5-8			шт	2		
3.2	Соленоидный клапан с электромагнитной катушкой		EV220B/BB230AS			шт	1		
3.3	Реле давления		KPI 35			шт	1		
3.4	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм	Ду50	JiP-FF			шт	8		
3.5	Видрокомпенсатор фланцевый Ру=16 атм	Ду32	ZKB			шт	4		
3.6	Обратный клапан межфланцевый Ру=16 атм	Ду50	Socla 802			шт	2		
3.7	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм	Ду25				шт	2		для дренажа
3.8	Трехходовой кран для манометра					шт	5		
4	Вводная гребенка								
4.1	Грязевик абонентский вертикальный, Ру16	Ду125			Сантехкомплект	шт	2		
4.2	Фильтр механический фланцевый, Ру16	Ду125	VFV		Danfoss	шт	2		
4.3	Фильтр механический фланцевый, Ру16	Ду50			Danfoss	шт	1		
4.4	Регулятор перепада давления настр. 1,0-6,0 атм	Ду65	VFG2/AFP-9		Danfoss	шт	1		2 медные трубки
4.5	Кран шаровой фланцевый Ру=25 атм	Ду125	JiP-FF		Danfoss	шт	2		
4.6	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм	Ду125	JiP-FF		Danfoss	шт	4		
4.7	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм	Ду100	JiP-FF		Danfoss	шт	4		
4.8	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм	Ду50	JiP-FF		Danfoss	шт	11		
4.9	Кран шаровой фланцевый Ру=16 атм	Ду32	IVR 954		Danfoss	шт	4		
4.10	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=25 атм	Ду25			Danfoss	шт	2		
4.11	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм	Ду25			Danfoss	шт	18		для дренажа
4.12	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=25 атм	Ду15			Danfoss	шт	2		для вводного манометра
4.13	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм	Ду15			Danfoss	шт	9		для воздушника
4.14	Обратный клапан межфланцевый Ру=16 атм	Ду125	Socla 802			шт	1		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

АВАНГАРД

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материалы	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
4.15	Обратный клапан межфланцевый Ру=16 атм Ду50				шт	1		
4.16	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду125	VFY-WH			шт	4		
4.17	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду80	VFY-WH			шт	2		
4.18	Затвор дисковый межфланцевый Ру=16 атм Ду50	VFY-WH			шт	2		
4.19	Расширительный бак системы отопления P=10 атм	G800		Reflex	шт	3		
4.20	Предохранительный клапан узловой P=1-12 атм Ду40			Rastelli	шт	1		
4.21	Кран шаровой муфтовый ВР/ВР Ру=16 атм Ду20			Danfoss	шт	2		
4.22	Балансировочный клапан ручной Ду20	MSV-BD		Danfoss	шт	1		
4.23	Балансировочный клапан ручной Ду32	MSV-BD		Danfoss	шт	1		
4.24	Балансировочный клапан ручной Ду50	MSV-F2		Danfoss	шт	1		
4.25	Трехходовой кран для манометра				шт	10		
4.26	Манометр 0-16 атм	DM 02		METER	шт	10		
4.27	Гильза под термометр				шт	9		
4.28	Термометр жидкостный 0-200 С	ТТЖ		METER	шт	2		
4.29	Термометр биметаллический 0-160 С	ТБ-1		METER	шт	7		
4.30	Труба стальная бесшовная горячедеформированная	ГОСТ 8732-78		Сантехкомплект				
	Ду125	133x4,5			м	36		
	Ду100	108x4,5			м	60		
	Ду50	89x4,5			м	30		
	Ду32	43x3,5			м	12		
	Ду25	33,5x3,2			м	14		
	Ду15	21,3x2,8			м	24		
4.31	Труба водогазопроводная оцинкованная	ГОСТ 3262-75*		Сантехкомплект				
	Ду80	89x4,5			м	13		
	Ду50	57x3,5			м	22		
	Ду32	43x3,5			м	20		
4.32	Теплоизоляция 32мм на трубопровод	Solar HT Al CLAD		Сантехкомплект				
	Ду125	133x32		K-Flex	м	40		
	Ду100	108x32		K-Flex	м	66		
	Ду80	89x32		K-Flex	м	14		
	Ду50	57x32		K-Flex	м	56		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

АВАНГАРД

