

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Многофункциональный торгово-сервисный
и производственно-складской комплекс
по адресу: Московская обл., Раменский р-н, село Михайловская слобода

МС 210.12.20 – ОВ(1-4).3
Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха,
тепловые сети.

Отопление
Корпуса №1-4

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Многофункциональный торгово-сервисный
и производственно-складской комплекс
по адресу: Московская обл., Раменский р-н, село Михайловская слобода

МС 210.12.20 – ОВ(1-4).3
Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха,
тепловые сети.

Отопление
Корпуса №1-4

Генеральный директор _____ К.В. Синёв

ГИП _____ С.Е. Попов

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

Тепловые нагрузки и расчетные данные

	Наименование потребителей	Площадь	Нагрузка на отопление			Система
		м2	кВт	Гкал/ч	м3/ч	
1.	АБВ, потребитель 1	см. АР	12,7	0,0110	0,44	T11/T21
2.	АБВ, потребитель 2	см. АР	10,9	0,0094	0,37	T11/T21
3.	АБВ, техпомещения					T11/T21
	1 этаж	см. АР	6,4	0,0055	0,22	- "" -
	2 этаж	см. АР	6,1	0,0052	0,21	- "" -
	3 этаж	см. АР	10,6	0,0092	0,36	- "" -
В С Е Г О :			46,7	0,0402	1,60	
4.	Техническая пристройка	см. АР	8,74	0,0075	0,30	T15/T25

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Отопление секций. Планы на отметках: +0.000; +4.650; 10.500	
4	Отопление техпристройки. План на отметке +0.000	
5	Схема отопления секций	
6	Схема отопления техпристройки	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	(примен.)
Серия 7.903.9-2 вып. 1,2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	(примен.)
	Прилагаемые документы	
МС 210.12.20-ОВ(1-4).3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на листах

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта Попов

Общие указания

Настоящий проект системы отопления корпусов 1-4 торгово-сервисного и производственно-складского комплекса по адресу: Московская область, Раменский район, село Михайловская слобода, разработан на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:
СНиП 31-05-2003 "Общественные здания административного назначения";
СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов";
СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий";
СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Расчетные параметры наружного воздуха холодного периода года для проектирования системы отопления (параметры "Б"):
- температура -28 °С;
- энтальпия -25,3 кДж / кг;
- скорость ветра 3,8 м / с;
- продолжительность отопительного периода 214 суток;
- средняя температура отопительного периода t_{ср}=-3,1 °С.

Расчетные параметры внутреннего воздуха:
- общественные и административные помещения t_в=+20 °С;
- складские помещения t_в=+16 °С;
- душевые и раздевалки t_в=+25 °С;
- санузлы t_в=+18 °С;
- вестибюли, коридоры, лестничные клетки t_в=+16 °С;
- техпомещения t_в=+5 °С.

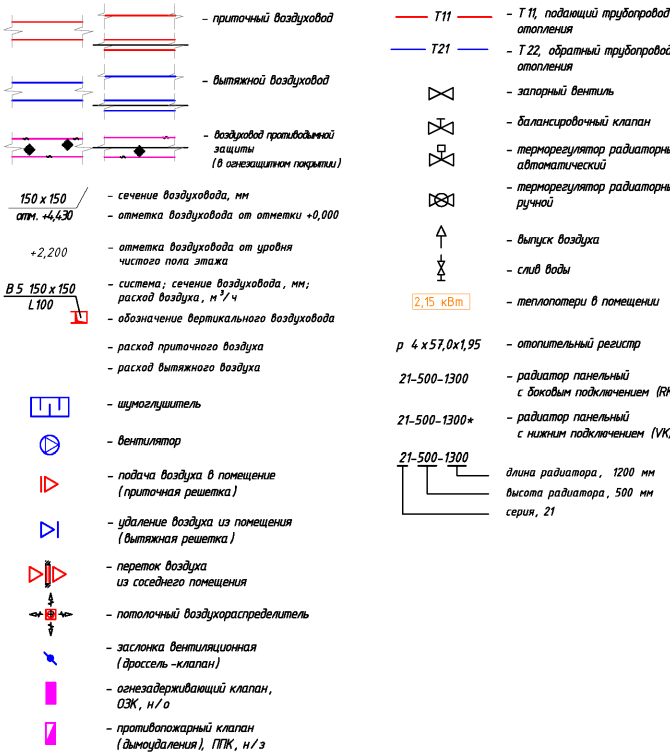
Теплоснабжение в секциях корпуса условно разделено на 2х потребителей (арендаторов), с установкой у каждого потребителя узла теплового учета и коллекторов теплоснабжения.
Для помещений административно-бытовой пристройки, бытовых помещений корпуса и помещений технической пристройки предусматривается двухтрубная система с верхним расположением магистралей на этажах и вертикальными главными стояками. Отопительные приборы подобраны по величинам теплопотерь в зависимости от принятых объемно-планировочных решений.
В качестве приборов отопления предусмотрены панельные радиаторы «KORADO» высотой 500 мм. Регулирование температуры по помещениям осуществляется изменением расхода теплоносителя с помощью ручных терморегуляторов «ITAP». Подключение к отопительным приборам - боковое.
Отопление лестничных клеток выполнено отдельными стояками. Радиаторы в лестничных клетках предусматриваются без регулирующей арматуры.
Разводящие магистраль, стояки системы отопления и поэтажные ответвления с подключениями к приборам приняты из металлополипропиленовых труб. Стояки отопления покрываются теплоизоляцией из вспененного каучука толщиной 13 мм. Отопительные приборы в помещениях категории В2 (кладовая брака, кладовая конфликтных товаров, материальный склад) размещаются на расстоянии (в свету) не менее 100 мм от поверхности стен. Размещать отопительные приборы в нишах - не допускается.
Компенсация температурного расширения для стояков и горизонтальных магистралей отопления обеспечивается за счёт углов поворота. Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен с помощью ручных воздухоотводчиков (типа Мавевского), встроенных в радиаторы.
Все стояки систем отопления оборудуются балансировочными клапанами «ITAP», запорной арматурой и устройствами для слива теплоносителя.
Надежность работы системы отопления помещений административно-бытовой пристройки в аварийной ситуации обеспечивается установкой автономных циркуляционных насосов.
Сопrotивления теплопередаче при расчете отопительных нагрузок в помещениях приняты из раздела «Энергоэффективность».

В технической пристройке предусматривается двухтрубная попутная система отопления с верхним расположением магистралей.
Трубопроводы системы отопления в техпристройке приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-95*.
В качестве нагревательных приборов приняты панельные радиаторы «KORADO» высотой 500 мм с боковой подводякой. В помещении зарядной предусматривается установка регистра без регулирующей арматуры.
Поверхность металлических трубопроводов, подлежащих изоляции предварительно покрывается слоем краски БТ-177 по грунту ГФ-021. Неизолированная поверхность трубопроводов покрывается одним слоем краски БТ-577 и одним слоем краски БТ-177.
В помещениях трансформаторных камер, электрощитовых, распределительных устройств предусматривается установка электроконвекторов.

Указания по монтажу

Монтаж и системы отопления производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов.

Условные обозначения



				МС 210.12.20 - ОВ (1-4).3		
				Многофункциональный торгово-сервисный и производственно-складской комплекс по адресу: Московская обл., Раменский район, село Михайловская слобода		
Корпуса 1 - 4				Стadia	Лист	Листов
				Р	01	06
Общие данные (начало)				МОНТАЖСТРОЙ		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Экспликация плана 1 этажа (отметка +0,000), секции №1			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Кат. помещения
1	Склад	8773	В
2	Коридор	9,3	-
3	Лестница	16,4	-
4	Помещение кладовщика	12,5	Д
5	Помещение для переговоров	19,8	Д
6	Коридор	22	-
7	Комната водителей	12,5	Д
8	Диспетчерская	19,4	Д
9	Материальный склад	37,9	В2
10	Кладовая	5,4	В2
11	Туалет женский	3,9	Д
12	Туалет мужской	7,5	Д
13	Помещение охраны	12,5	Д
14	Тамбур	9,3	-
15	Лестница	16,4	-
16	Туалет мужской	3,9	Д
17	Комната уборочного инвентаря	9,2	Д
18	Комната отдыха	12,7	Д
19	Кладовая брака	34,6	В2
20	Кладовая конфликтных товаров	36,5	В2
21	Водомерный узел	16,9	Д
22	Электрощитовая	32,3	Г
23	Ремонтная мастерская	33,4	Д
24	Венткамера	10,7	Д
25	Тамбур	16	-
26	Помещение зарядной	58,7	Г
27	Туалет женский	3,9	Д
28	Коридор	13,6	-
Итого		9260,2	

Экспликация плана 1 этажа (отметка +0,000), секции №2			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Кат. помещения
1	Склад	8773	В
2	Коридор	9,3	-
3	Лестница	16,4	-
4	Помещение кладовщика	12,5	Д
5	Помещение для переговоров	19,8	Д
6	Коридор	22	-
7	Комната водителей	12,5	Д
8	Диспетчерская	19,4	Д
9	Материальный склад	37,9	В2
10	Кладовая	5,4	В2
11	Туалет женский	3,9	Д
12	Туалет мужской	7,5	Д
13	Помещение охраны	12,5	Д
14	Тамбур	9,3	-
15	Лестница	16,4	-
16	Туалет мужской	3,9	Д
17	Комната уборочного инвентаря	9,2	Д
18	Комната отдыха	12,7	Д
19	Кладовая брака	34,6	В2
20	Кладовая конфликтных товаров	36,5	В2
21	Водомерный узел	15,5	Д
22	Помещение РУ 0,4 кВ	18,4	Г
23	Ремонтная мастерская	16,8	Д
24	Венткамера	10,7	Д
25	Тамбур	16	-
26	Помещение зарядной	58,7	Г
27	Туалет женский	3,9	Д
28	Коридор	13,6	-
29	Помещение РУ 10 кВ	15,2	Г
30	Камера трансформатора	6,7	Г
31	Камера трансформатора	6,7	Г
Итого		9256,9	

Экспликация плана 2 этажа (отметка +4,650), секций №1,2			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Кат. помещения
1	Лестница	21,9	-
2	Коридор	22,2	-
3	Помещение приема пищи	37,5	Д
4	Туалет мужской	3,9	Д
5	Комната уборочного инвентаря	3,4	Д
6	Лестница	16,4	-
7	Коридор	22,2	-
8	Тамбур	4,3	-
9	Тамбур	3,4	-
10	Раздевалка женская	38	Д
11	Раздевалка мужская	61,5	Д
12	Туалет	9	Д
13	Душевая	9	Д
14	Туалет	9	Д
15	Душевая	7,3	Д
16	Кладовая спецодежды	11,9	Д
17	Склад	967	В
18	Комната отдыха	37	Д
19	Туалет женский	3,9	Д
Итого		1288,8	

Экспликация плана 3 этажа (отметка +10,050) секций №1,2			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Кат. помещения
1	Лестница	21,9	-
2	Коридор	26,6	-
3	Приточная венткамера	39	Д
4	Туалет мужской	3,9	Д
5	Комната уборочного инвентаря	3,4	Д
6	Лестница	16,4	-
7	Коридор	22,2	-
8	Туалет мужской	3,9	Д
9	Инвентарная	3,4	Д
10	Тепловой узел	68,7	Д
11	Офис	509	Д
12	Офис	441,3	Д
13	Подсобное помещение	18,3	Д
14	Серверная	12,3	В2
15	Офис	77,7	Д
16	Туалет женский	3,9	Д
17	Туалет женский	3,9	Д
Итого		1275,8	

Согласовано

Инв.№ подл. Взам. инв.№ Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Попов			06.2013
Разраб.		Ефремов			06.2013
Проверил		Полетаев			06.2013

МС 210.12.20

- ОБ (1-4).3

Многофункциональный торгово-сервисный и производственно-складской комплекс по адресу: Московская обл., Раменский район, село Михайловская слобода

Корпуса 1 - 4

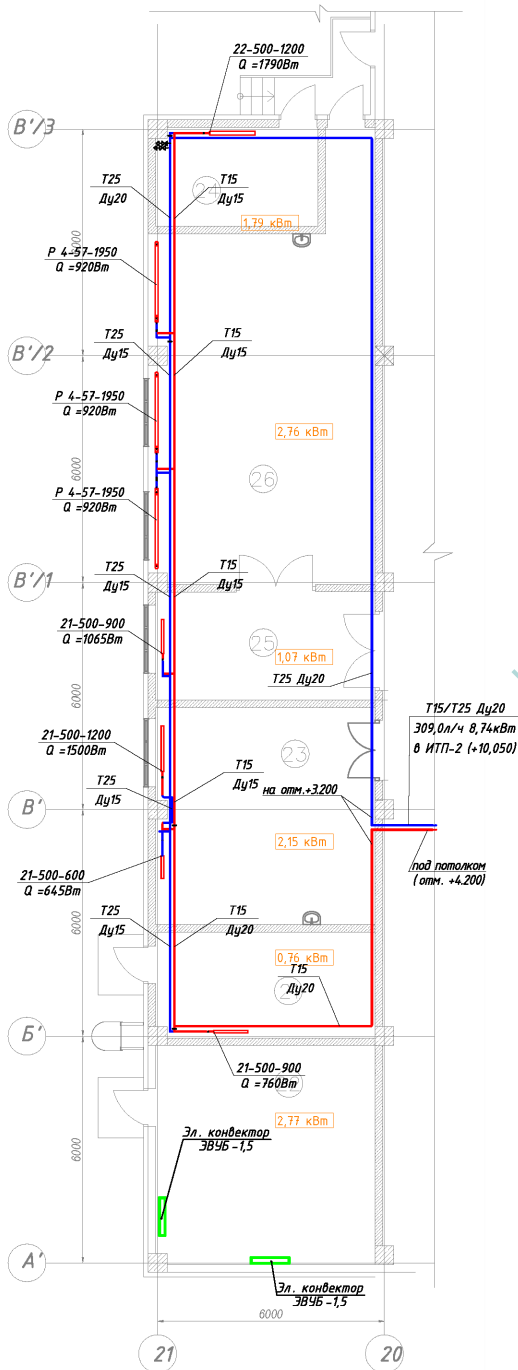
Общие данные (окончание)

Стадия Лист Листов
Р 02 06

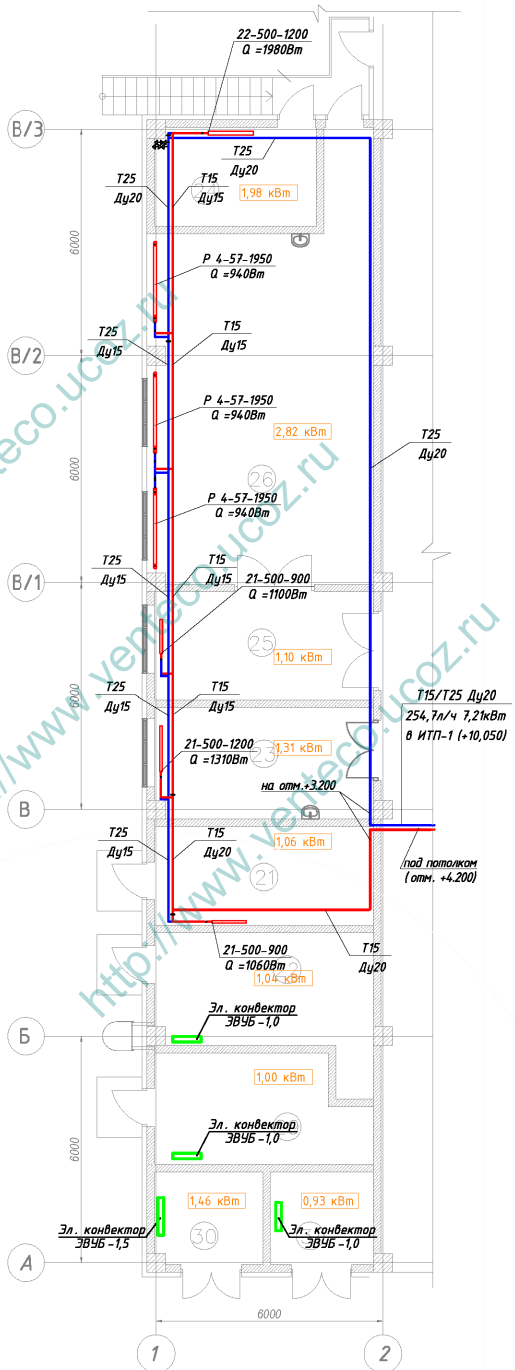




Секция 1, план отопления



Секция 2, план отопления



Секция 1

Экспликация для плана 1 этажа			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Катег. помещения
21	Водомерный узел	16,9	Д
22	Электрощитовая	32,3	Г
23	Ремонтная мастерская	33,4	Д
24	Венткамера	10,7	Д
25	Тамбур	16	-
26	Помещение зарядной	58,7	Г
27	Туалет женский	3,9	Д
28	Коридор	13,6	-
Итого		9260,2	

Секция 2

Экспликация для плана 1 этажа			
Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв.м.	Катег. помещения
21	Водомерный узел	15,5	Д
22	Помещение РУ 0,4 кВ	18,4	Г
23	Ремонтная мастерская	16,8	Д
24	Венткамера	10,7	Д
25	Тамбур	16	-
26	Помещение зарядной	58,7	Г
27	Туалет женский	3,9	Д
28	Коридор	13,6	-
29	Помещение РУ 10 кВ	15,2	Г
30	Камера трансформатора	6,7	Г
31	Камера трансформатора	6,7	Г
Итого		9256,9	

Примечания.

- Границей проектирования трубопроводов отопления являются ограждения помещений №10 и №3 (ИТП).
- Трубопроводы прокладывать с уклоном 0.002 в сторону приборов отопления.
- Масштаб М 1:100.

						МС 210.12.20		- ОВ (1-4).3		
						Многофункциональный торгово-сервисный и производственно-охлаждающий комплекс по адресу: Московская обл., Раменский район, село Михайловская слобода				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпуса № 1-4		Стация	Лист	Листов
ГИП		Попов			06.2013			РП	04	06
Разраб.		Ефремов		06.2013		Отопление технической пристройки. Планы на отметке +0,000				
Проверил		Полетаев		06.2013						

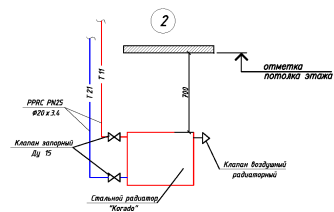
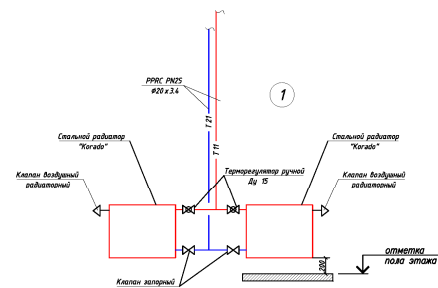
3 этаж
отметка +10,050

2 этаж
отметка +4,650

1 этаж
отметка +0,000

2 этаж
отметка +4,650

1 этаж
отметка +0,000



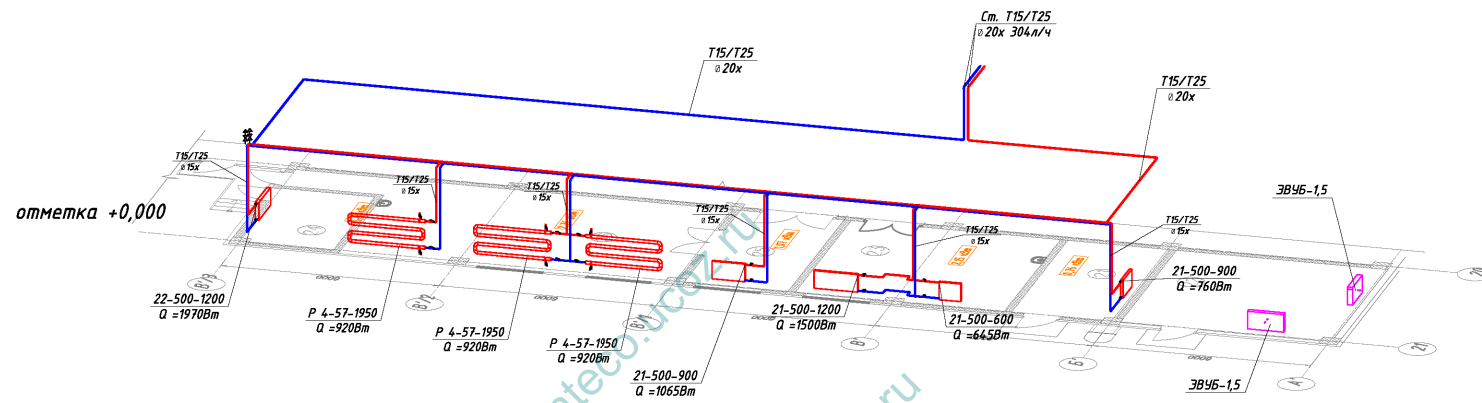
Примечания.

1. Границы проектирования трубопроводов отопления являются ограждения помещений №10 и №3 (ИТП).
2. Переходы трубопроводов показаны на Листах 3, 4.
3. Трубопроводы прокладывать с уклоном 0.002 в сторону стояков.

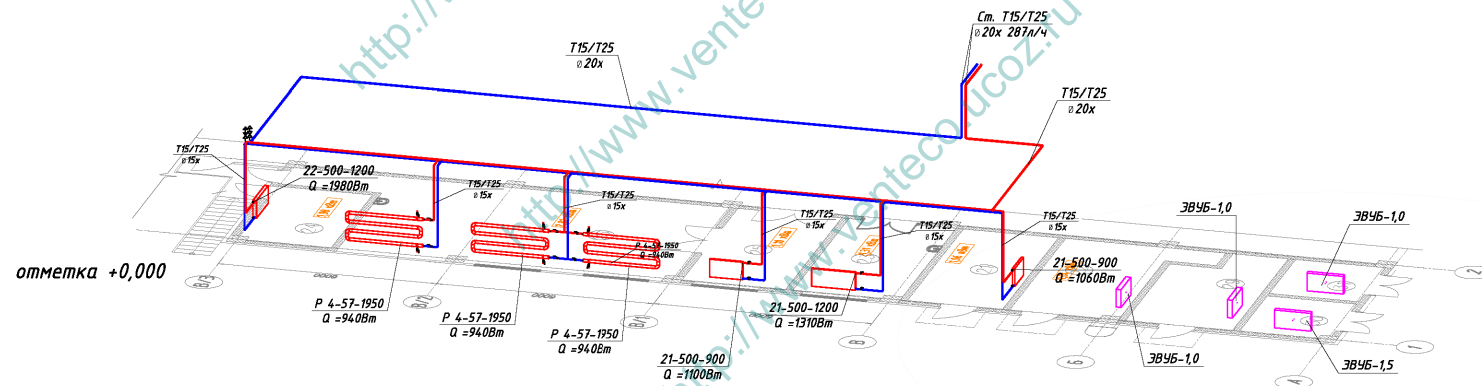
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Секция 1



Секция 2



						МС 210.12.20			- ОВ (1-4).3			
						Многофункциональный торговый-сервисный и производственно-складской комплекс по адресу: Московская обл., Раменский район, село Михайловская слобода						
Изм.	Жел.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпуса № 1-4			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Попов			06.2013				РП	06	06	
Разраб.		Ефремов			06.2013	Схема отопления техпристройки						
Проверил		Полетаев			06.2013							



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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Изготовитель / поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	T11/T21, секция1 + секция2							
1	Радиатор панельный, бок.п., серии 10 (с комплектом креплений)	RADIK KLASIK	RK 10-5005	KORADO	шт.	2		10-500-500
2	Радиатор панельный, бок.п., серии 10 (с комплектом креплений)	RADIK KLASIK	RK 10-5012	KORADO	шт.	28		10-500-1200
3	Радиатор панельный, бок.п., серии 11 (с комплектом креплений)	RADIK KLASIK	RK 11-5012	KORADO	шт.	88		11-500-1200
4	Радиатор панельный, бок.п., серии 21 (с комплектом креплений)	RADIK KLASIK	RK 21-5012	KORADO	шт.	2		21-500-1200
	Радиаторная обвязка							
5	Кран конструкции Маевского (воздухоотв. радиаторный)	Ду15		ITAP	шт.	120		
6	Терморегулятор ручной	Ду15	RA-N	ITAP	шт.	120		или аналог
7	Кран запорный радиаторный	Ду15	HB 098 IDEAL	ITAP	шт.	132		со сгоном, лучше неполно проходной
	Сетевая арматура							
8	Ручной балансировочный клапан	Ду15	Cim727	Сimberio	шт.	16		
9	Ручной балансировочный клапан	Ду20	Cim727	Сimberio	шт.	4		
10	Кран шаровый запорный	Ду15		ITAP	шт.	16		
11	Кран шаровый запорный	Ду20		ITAP	шт.	4		
12	Кран шаровый запорный	Ду25		ITAP	шт.	2		
13	Автоматический воздухоотводчик	Ду15		ITAP	шт.	20		
14	Труба PPRC армированная PN25 с фасонными деталями и креплениями	Ф20х3,4		Ekoplastik Stabi	м.п.	1466,4		
15	Труба PPRC армированная PN25 с фасонными деталями и креплениями	Ф25х4,2		Ekoplastik Stabi	м.п.	284,6		

						МС 210.12.20-ОВ.СО				
						Многофункциональный торгово-сервисный и производственно-складской комплекс по адресу: Московская обл., Раменский район, село Михайловская слобода				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпуса 1-4 (на 1 корпус)		Стация	Лист	Листов
Разраб.	Ефремов							Р	1	3
Пров.	Полетаев					Отопление. Спецификация оборудования, изделий и материалов				
ГИП	Попов									

