ИП Бусыгин С.Ю.

«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:011130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1.

Рабочая документация

Отопление
Склад №3

098/4-02.25-00-ОВ1

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2025

ИП Бусыгин С.Ю.

«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:011130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1.

Рабочая документация

Отопление
Склад №3

098/4-02.25-00-ОВ1

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2025

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.4-1.6	Общие данные	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Разраб		Бусыгин			06.25
Проверил		Феофанов			06.25
ГИП		Мельцин			06.25
Н.контр.		Костылева			06.25

098/4-02.25-00-ОВ1

«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3

Складской комплекс	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	
Общие данные	ИП Бусыгин С.Ю.		

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1 - 1.6	Общие данные	
2	План. Склад №3	
3	Принципиальная схема теплоснабжения воздушных завес	
	и воздушных отопительных приборов	
4	Принципиальная схема системы отопления АБЧ	
5	Вид опоры на стойке	
6	Вид опоры подвесной	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	098/4-02.25-00-ОВ1	Лист 1.2

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.904-69	Детали крепления трубопроводов	
5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем.	
5.903-13 вып.7-95	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
5.900-7	Опоры трубопроводов неподвижные.	
"СП 60.13330.2020.	Отопление,вентиляция и кондиционирование воздуха.	
	Прилагаемые документы	
098/4-02.25-00-ОВ1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 7 листах

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	098/4-02.25-00-ОВ1	Лист 1.3

Общие данные

1. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих технических регламентов и нормативных документов:
   - Задание на разработку рабочей документации.
   - Техническое задание на проектирование.
2. Технические решения приняты в соответствии с требованиями:
   - СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование возду-ха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;
   - СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
   - СП 73.13330.2016 «Свод правил. Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85»;
   - СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»
   - СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»
3. Климатические условия района приняты по СП 131.13330.2020.
   Расчетные параметры наружного воздуха составляют:
   - расчетная температура для отопления и вентиляции в холодный период года - минус - 29С;
   - Материалы, монтажные изделия, электротехническая арматура, приборы, оборудование, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты (в соответ-ствии с действующей Номенклатурой продукции, в отношении которой законода-тельными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная серти-фикация) или паспорта предприятий - изготовителей. Для обеспечения в поме-щениях нормируемых значений температур внутреннего воздуха в холодный период года, в здании запроектировано водяное отопление и воздушное отопление в складском помещении.
4. Параметры теплоносителя для отопления АБЧ - 90/60 град;
   Параметры теплоносителя для отопления склада - 95/65 град;
   Параметры теплоносителя на ГВС - 65/45 град.
5. Расчетная температура внутреннего воздуха:
   - Складские помещения +18°С;
   - Санузлы/душевые + 22 °С;
   - Коридоры/тамбуры/вестибюль + 16 °С;
   - Водомерный узел ХВС + 5 °С;
   - Помещение охраны + 20 °С;
   - Помещение электрощитовой, АУТП и аккумуляторная + 5 °С;
   - Помещение серверной + 18 °С;
   - Уборные + 20 °С.
6. Для отопления склада предусматривается системы отопления: воздушная система отопления с помощью тепловентиляторов.
7. Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком здания с уклоном 0,002 в сторону ИТП. Магистральные трубопроводы теплоизолированы трубками Isotec для обеспечения нормируемой плотности теплового потока.

8. Трубопроводы системы отопления складской части здания подключаются к распределительному коллектору в ИТП. Гидравлическая увязка систем отопления между собой производится с помощью балансировочных клапанов установленных на на отопительных приборах. Регулирование теплоотдачи прибора производится скоростью вентиляторов.

Для каждого пожарного отсека предусмотрены отдельные системы. Каждый водяной нагреватель тепловентилятора присоединяется к системе теплоснабжения через балансировосчный клапан. В зоне склада предусмено отсекание воздуха при открытии погрузочных ворот тепловыми завесами с водяной системой нагрева, размещение ОП над воротами выполнять вертикально, с блоком управления на группу приборов, обслуживающих одни погрузочные ворота.

Отопление АБЧ - водяное, радиаторное, с установкой отопительных приборов под оконными проемами и у стен, не имеющих окон. .

Подключение радиаторов – боковое.

Для регулирования теплоотдачи отопительными приборами проектом предусмотрена установку терморегуляторов с термостатическим элементом с предварительной настройкой на каждом ОП. (В соответствии с п.4.2, 5.1.1. ГОСТ 30815-2019)

В помещениях АБЧ предусмотрена двухтрубная водяная система отопления с тупиковым движением теплоносителя. Гидравлическая увязка веток выполнена с помощью автоматических балансировочных клапанов.

Прокладка трубопроводов выполнена под потолком этажного перекрытия.

9. Выпуск воздуха из системы осуществлен в верхних точках . Компенсация трубопроводов происходит за счет углов поворота трассы.

10. Спуск теплоносителя осуществляется в нижних точках системы. Слив теплоносителя выполнен в бытовую канализацию, вручную, с помощью переносных инвентарных устройств.

11. Трубопроводы отопления приняты: для диаметра более 50мм из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704–91, марка стали 20 группа В по ГОСТ 1050–2013; для диаметра менее 50мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование Здания (сооружения) помещения	Объём м.кб.	Периоды года при tн,0С	Расход тепла, кВт (Гкал/ч)				Примечание
			на отопле-ние	на венти ляцию	на горячее водоснаб жение	общий	
Склад №3		-29	544 (0,4679)	1930 1,66	315 (0,271)	2789 (2,3989)	

Взам. инв. №

Подпись и дата

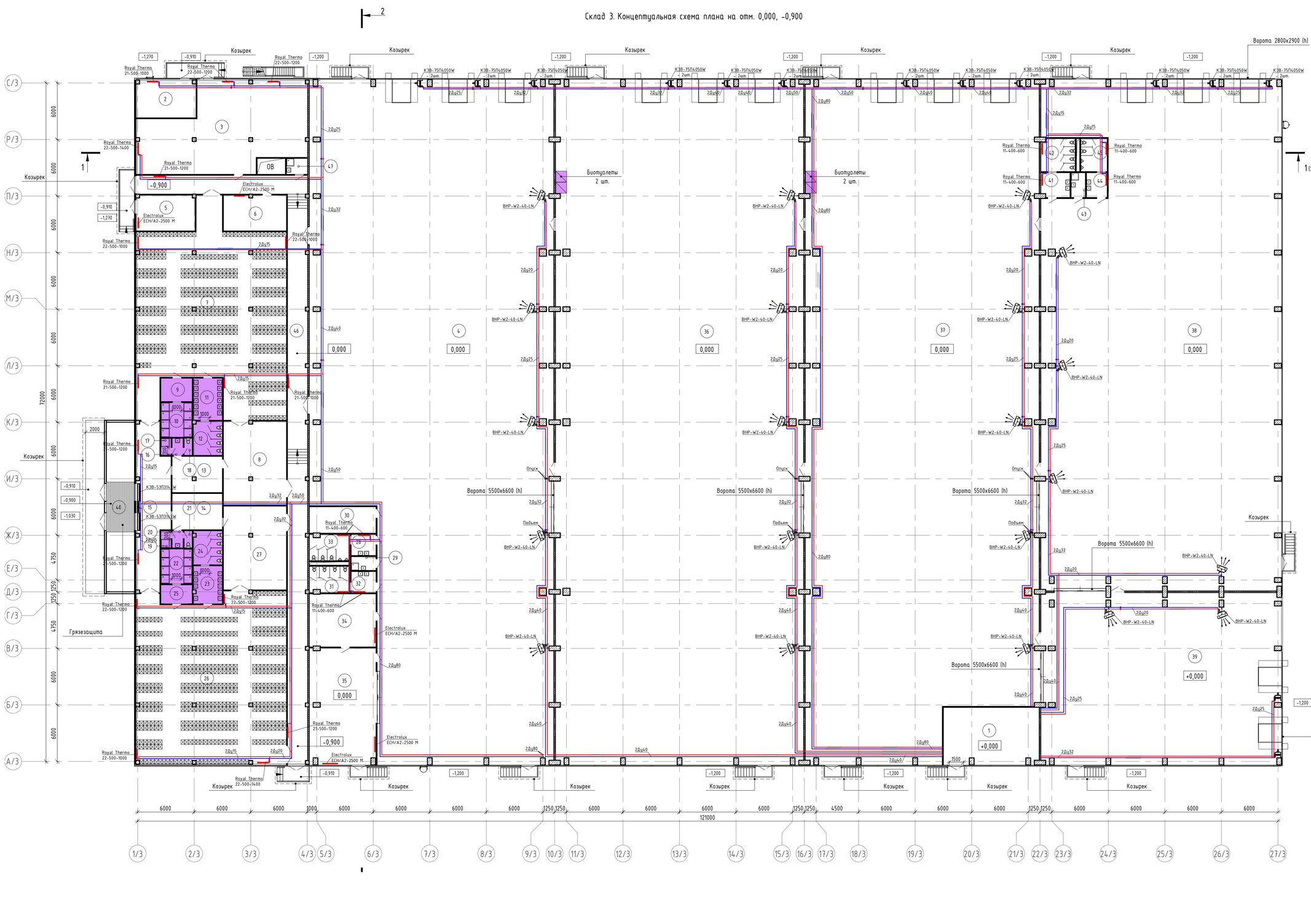
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

098/4-02.25-00-ОВ1

Лист 1.6

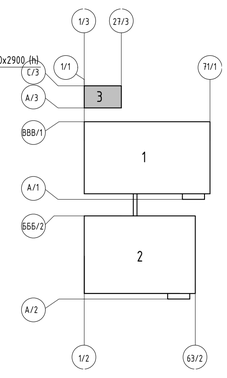
Склад 3. Концептуальная схема плана на отм. 0,000, -0,900



Экспликация помещений

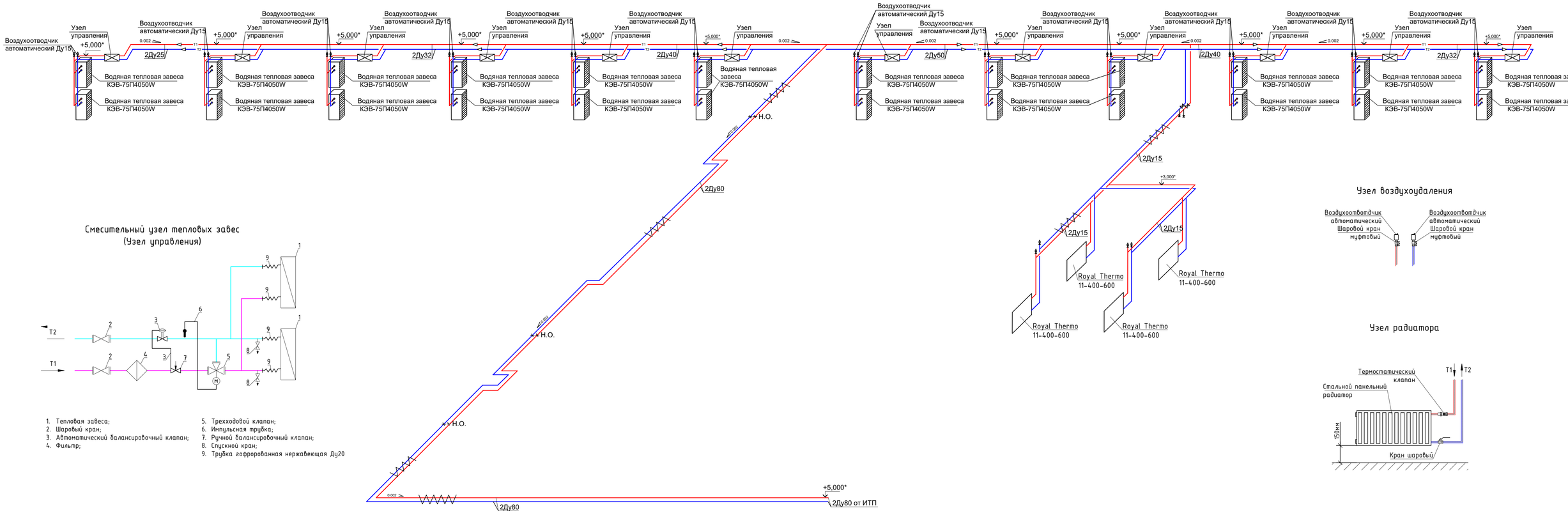
№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Кат. пом.
1	ИТП	61,9	
2	Водомерный узел	26,4	В4
3	АУТП	147,2	В4
4	Склад №1	1682,6	В1
5	Электрощитовая	24,1	
6	Серверная	25,3	
7	Раздевалка М	300,5	
8	Помещение досмотра	59,3	
9	Преддушевая	8,3	
10	Душевая М	12,3	
11	Умывальная М	13,9	
12	Уборная М	11,1	
13	Помещение охраны М	20,4	
14	Помещение охраны Ж	20,6	
15	Вестибюль	57,0	
16	Тамбур уборной	2,2	
17	Душевая	2,0	
18	Уборная	1,6	
19	Душевая	2,0	В4
20	Тамбур уборной	2,2	В4
21	Уборная	1,6	В4
22	Душевая Ж	12,4	
23	Умывальная Ж	12,4	
24	Уборная Ж	11,1	
25	Преддушевая	6,8	
26	Раздевалка Ж	285,7	
27	Помещение досмотра	59,5	
28	Тамбур	6,1	В1
29	ПУИ	4,0	В1
30	Помещения для хранения поломоечных машин	20,2	В1
31	Уборная Ж	12,1	В1
32	Тамбур	6,1	В1
33	Уборная М	12,1	В1
34	Аккумуляторная	40,3	В1
35	Зарядная	87,3	В1
36	Склад №2	1904,0	В1
37	Склад №3	1731,6	В1
38	Склад №4	1333,8	В1
39	Склад №5	462,4	В1
40	Тамбур	54,2	
41	Тамбур	8,1	
42	Уборная Ж	12,8	
43	ПУИ	4,1	В4
44	Тамбур	6,0	
45	Уборная М	10,1	
46	Коридор	165,9	
47	ПУИ	3,9	
48	Венкамера	78,4	
ВСЕГО:		8833,9	

Компоновочная схема



						098/4-02.25-00-ОВ1	
						«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:011130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3	
Изм	К.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Бусыгин			06.25	Складской комплекс	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Проверил		Феофанов			06.25		
ГИП		Мельцин			06.25		
Н.контр.		Костылева			06.25	План. Склад№3	ИП Бусыгин С.Ю.

Схема системы теплоснабжения воздушных завес



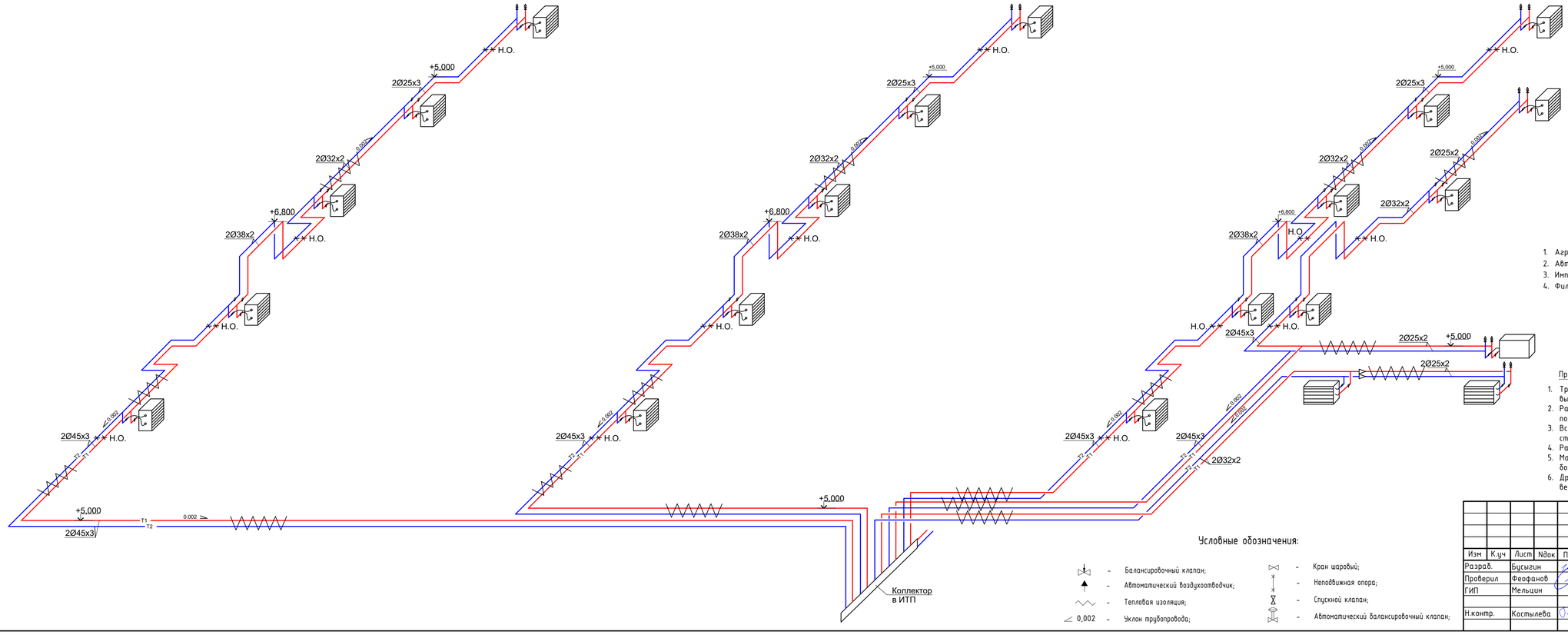
Смесительный узел тепловых завес (Узел управления)

1. Тепловая завеса;
2. Шаровый кран;
3. Автоматический балансировочный клапан;
4. Фильтр;
5. Трехходовой клапан;
6. Импульсная трубка;
7. Ручной балансировочный клапан;
8. Спускной кран;
9. Трубка гофрированная нержавеющая Ду20

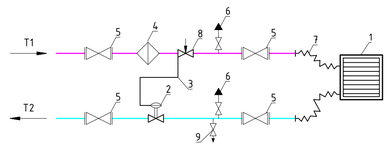
Узел воздухоудаления

Узел радиатора

Схема системы отопления воздушных отопительных приборов



Присоединительный узел воздушно-отопительного агрегата



1. Агрегат воздушно-отопительный (АВО);
2. Автоматический балансировочный клапан;
3. Импульсная трубка;
4. Фильтр сетчатый;
5. Кран шаровой;
6. Автоматический воздухоотводчик;
7. Труба гофрированная нержавеющая ду20.
8. Ручной балансировочный клапан;
9. Спускной кран;

Примечания:

1. Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения помещений склада и АБЧ выполнены из стальной трубы
2. Разводка системы отопления в помещении обеденного зала АБЧ выполнена из сшитого полиэтилена и проложена в конструкции пола;
3. Все магистральные трубопроводы теплоизолированы. Трубопроводы проложенные в стяжке пола покрыты защитной гофрой;
4. Расстановка П-образных компенсаторов и неподвижных опор уточняется на стадии Р;
5. Магистральный трубопроводы прокладываются без уклона при скорости теплоносителя более 0,25 м/с;
6. Дренаж теплоносителя производится в нижних точках системы, выпуск воздуха - в верхних точках системы.

Условные обозначения:

- Балансировочный клапан;
- Автоматический воздухоотводчик;
- Тепловая изоляция;
- 0,002 - Уклон трубопровода;
- Кран шаровый;
- Неподвижная опора;
- Спускной клапан;
- Автоматический балансировочный клапан;

							098/4-02.25-00-ОВ1
							«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3
Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата		
Разраб.		Бусыгин			06.25	Складской комплекс	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Проверил		Феофанов			06.25		
ГИП		Мельцин			06.25		
Н.контр.		Костылева			06.25	Принципиальная схема теплоснабжения воздушных завес и воздушных отопительных приборов	ИП Бусыгин С.Ю.

Согласовано

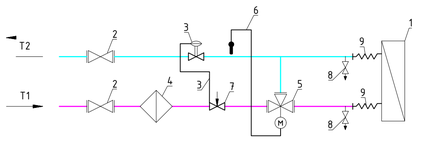
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Смесительный узел тепловых завес (Узел управления)

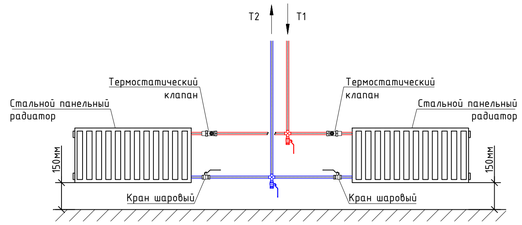


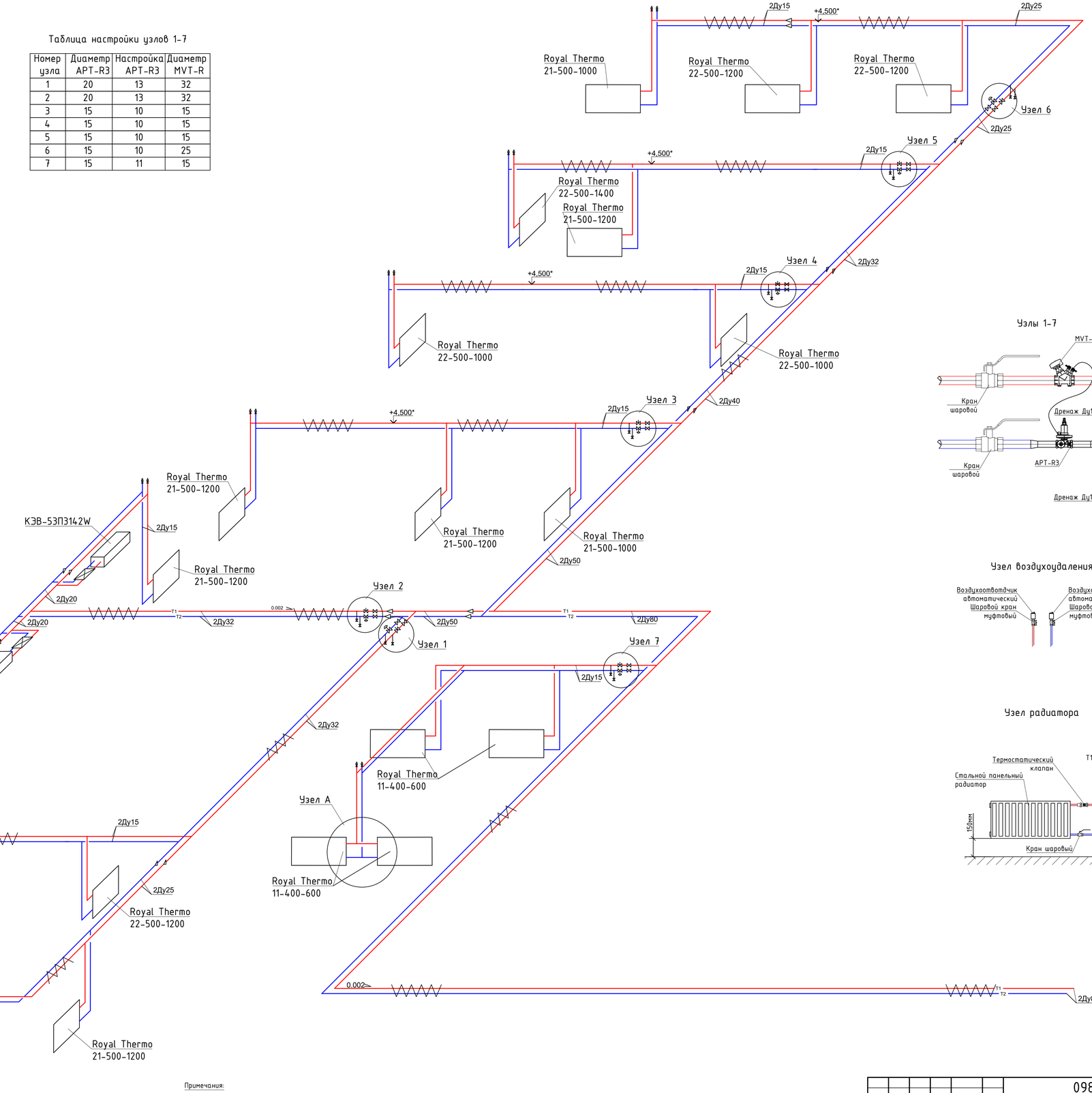
1. Тепловая завеса;
2. Шаровый кран;
3. Автоматический балансировочный клапан;
4. Фильтр;
5. Трехходовой клапан;
6. Импульсная трубка;
7. Ручной балансировочный клапан;
8. Спускной кран;
9. Трубка гофрированная нержавеющая Ду20

Таблица настройки узлов 1-7

Номер узла	Диаметр APT-R3	Настройка APT-R3	Диаметр MVT-R
1	20	13	32
2	20	13	32
3	15	10	15
4	15	10	15
5	15	10	15
6	15	10	25
7	15	11	15

Узел А





Узлы 1-7

Узел воздухоудаления

Узел радиатора

Примечания:

1. Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения помещений склада и АБЧ выполнены из стальной трубы
2. Разводка системы отопления в помещении обеденного зала АБЧ выполнена из сшитого полиэтилена и проложена в конструкции пола;
3. Все магистральные трубопроводы теплоизолированы. Трубопроводы проложенные в стяжке пола покрыты защитной гофрой;
4. Расстановка П-образных компенсаторов и неподвижных опор уточняется на стадии Р;
5. Магистральный трубопроводы прокладываются без уклона при скорости теплоносителя более 0,25 м/с;
6. Дренаж теплоносителя производится в нижних точках системы, выпуск воздуха - в верхних точках системы.

Условные обозначения:

- Балансировочный клапан;
- Автоматический воздухоотводчик;
- Тепловая изоляция;
- 0,002 - Уклон трубопровода;
- Кран шаровый;
- Неподвижная опора;
- Спускной клапан;
- Автоматический балансировочный клапан;

Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата	098/4-02.25-00-ОВ1			
						«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:0111130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3			
Разраб.		Бусыгин			06.25	Складской комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Феофанов			06.25		Р	4	
ГИП		Мельцин			06.25				
Н.контр.		Костылева			06.25	Принципиальная схема системы отопления АБЧ	ИП Бусыгин С.Ю.		

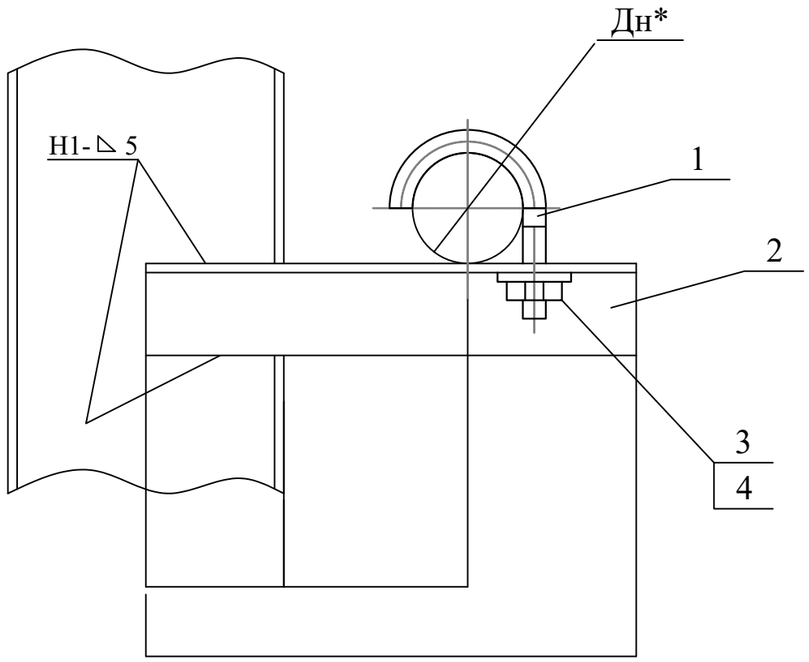
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1



Обозначение	Размеры в мм				Масса, кг
	Дн*, мм	L*	L1	L2	
АПЭ 1383.0	18...30	160	45	60	0,4
-01	32...48	180	50	70	0,45
-02	50...65	210	60	80	0,62
-03	70...89	300	75	125	1,55
-04	108...140	400	90	200	3,5
-05	152...159	510	100	280	5,0
-06	219	560		300	7,82

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
   Электрод Э 42 ГОСТ 9467-75.
2. ± t_2/2
3. * Размеры для справок.
4. Катет сварного шва принимается по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

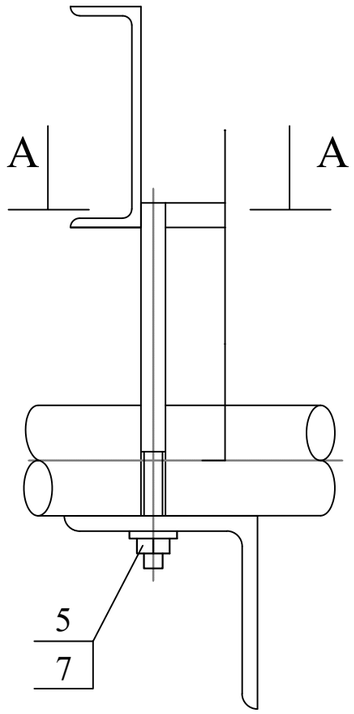
Инв. № подл.

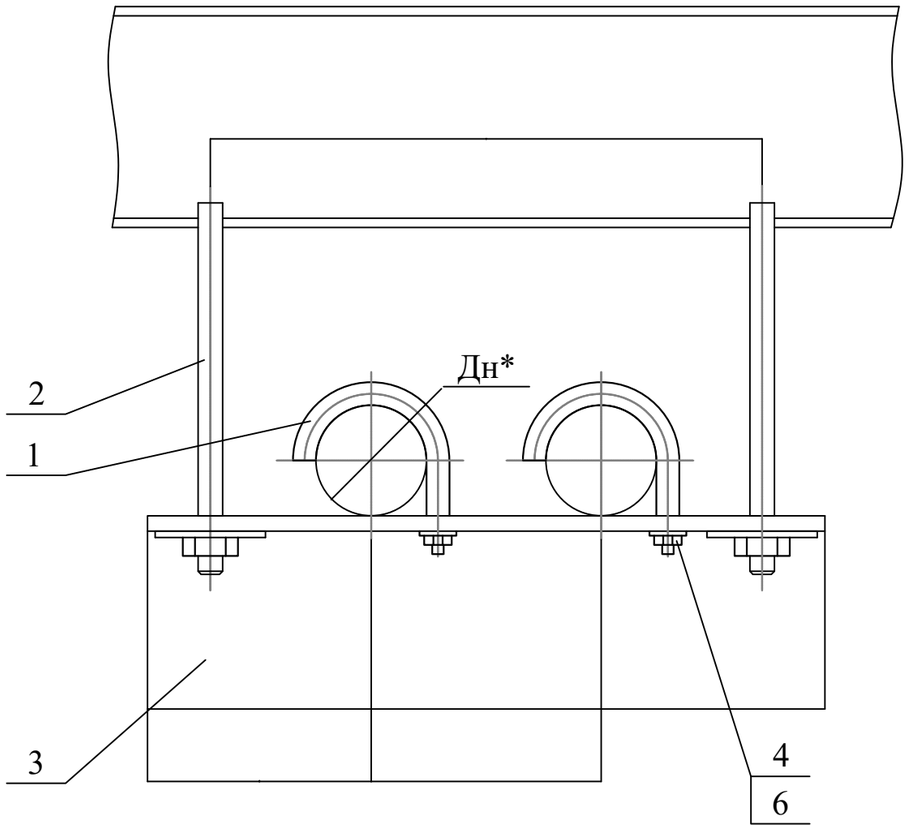
Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Разраб.		Бусыгин			06.25
Проверил		Феофанов			06.25
ГИП		Мельцин			06.25
Н.контр.		Костылева			06.25

098/4-02.25-00-ОВ1

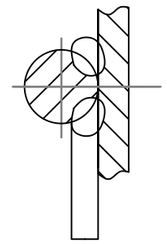
«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3

Складской комплекс	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Вид опоры на стойке	ИП Бусыгин С.Ю.		





А-А
М 1:1



Обозначение	Размеры в мм					Масса, кг
	Дн*, мм	L	L1	L2*	L3*	
АПЭ 1405.0	18...30	40	180	73	75	0,49
-01	32...48	50	220	90	90	0,66
-02	50...65	70	290	108	125	2,5
-03	70...89	80	330	128	145	3,1
-04	108...140	125	435	155	200	5,5
-05	152...159	150	480	178	225	7,9
-06	219	200	600	208	285	10,3

1. Электрод Э 42 ГОСТ 9467-75.
2. $\pm t_2/2$
3. * Размеры для справок.
4. Вид сварки по технологии завода.

Изм	К.уч	Лист	Nдок	Подп.	Дата	098/4-02.25-00-ОВ1			
						«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3			
Разраб.		Бусыгин			06.25	Складской комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Феофанов			06.25		Р	6	
ГИП		Мельцин			06.25				
Н.контр.		Костылева			06.25	Вид опоры подвесной	ИП Бусыгин С.Ю.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система воздушных отопительных приборов							
	Отопительные приборы							
	Тепловентилятор Ballu BHP-W2-40-LN			Ballu	шт.	21		
	Подводка гибкая Ballu BP-1000 (комплект 2 шт.)			Ballu	шт.	21		
	Термостат Ballu BMC-2			Ballu	шт.	5		
	Оборудование, арматура.							
	Кран шаровой стандартнопроходной, ВР/НР, руч-ка рычаг 3/4", 150 градусов	SVB-1013-000020		STOUT	шт.	84		
	Ручной балансировочный клапан с дренажем, MVT-R, Ду20	003Z4042R		Ридан	шт.	21		
	Автоматический балансировочный клапан АРТ-R3 Ду15	003Z5701R3		Ридан	шт.	21		
	Кран шаровой муфтовый Ду15 латунь				шт.	75		
	Воздухотводчик автоматический Ду15				шт.	42		
	Фильтр муфтовый Ду20				шт.	21		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Бусыгин			06.25
Проверил		Феофанов			06.25
ГИП		Мельницын			06.25
Н. Контур		Костылева			06.25

098/4-02.25-00-ОВ1.С

«Складской комплекс», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 37:05:0111130:486, 37:05:011130:487 имеющими адресный ориентир: Ивановская область, Ивановский район, южнее с. Ново-Талицы, строение 1. Склад№3

Отопление	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ИП Бусыгин С.Ю.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба							
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75						
	Ду40				м	286		
	Ду32				м	162		
	Ду25				м	140		
	Ду20				м	90		
	Окраска стальных трубопроводов масляной краской за 2 раза, ПФ-115	ГОСТ 6465-76			м²	152,0		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м²	76,0		
	Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)				кг	435,5		
	Изоляция							
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф45				м.	286		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф38				м.	162		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф32				м.	140		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф25				м.	90		
	Фасонные изделия							
	Отвод стальной ГОСТ 17375-2001							
	Ф45х3 90 град				шт.	38		
	Ф38х3 90 град				шт.	36		
	Ф32х3 90 град				шт.	40		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переход стальной бесшовный приварной ГОСТ 17375-2001							
	Ду40хДу32				шт.	10		
	Ду32хДу25				шт.	10		
	Ду25хДу20				шт.	10		
	Система воздушных завес							
	Тепловая завеса водяная КЭВ-75П4050W			ТЕПЛОМАШ	шт.	24		
	Подводка гибкая Ballu BP-1000 (комплект 2 шт.)			Ballu	шт.	24		
	Комплект: клапан VRG131 25-10 + привод ARA661			ESBE	шт.	12		
	Кран шаровой рычаг 1", 150 градусов	SVB-1013-000025		STOUT	шт.	24		
	Ручной балансировочный клапан , MVT-R, Ду25	003Z4043R		Ридан	шт.	12		
	Автоматический балансировочный клапан APT-R3 Ду20	003Z5702R3		Ридан	шт.	12		
	Кран шаровой муфтовый Ду15 латунь				шт.	48		
	Воздуххотводчик автоматический Ду15				шт.	24		
	Фильтр муфтовый Ду25				шт.	12		
	Труба							
	Труба стальная электросварная	ГОСТ 10704-91			м	170		
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75						
	Ду50				м	30		
	Ду40				м	44		
	Ду32				м	98		
	Ду25				м	66		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Окраска стальных трубопроводов масляной краской за 2 раза, ПФ-115	ГОСТ 6465-76			м²	142,0		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м²	71,0		
	Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)				кг	458,5		
	Изоляция							
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф89				м.	170		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф57				м.	30		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф45				м.	44		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф38				м.	98		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф32				м.	66		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф25				м.	30		
	Фасонные изделия							
	Отвод стальной ГОСТ 17375-2001							
	Ф89х3 90 град				шт.	20		
	Ф57х3 90 град				шт.	8		
	Ф45х3 90 град				шт.	20		
	Ф38х3 90 град				шт.	24		
	Ф32х3 90 град				шт.	48		
	Переход стальной бесшовный приварной	ГОСТ 17375-2001						
	Ду40хДу32				шт.	4		
	Ду32хДу25				шт.	4		
	Ду50хДу40				шт.	4		
	Ду80хДу50				шт.	4		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система отопления радиаторная							
	Радиатор стальной панельный 11-400-600			Royal Thermo	шт.	8		
	Радиатор стальной панельный 22-500-1200			Royal Thermo	шт.	4		
	Радиатор стальной панельный 22-500-1400			Royal Thermo	шт.	2		
	Радиатор стальной панельный 22-500-1000			Royal Thermo	шт.	3		
	Радиатор стальной панельный 21-500-1200			Royal Thermo	шт.	6		
	Радиатор стальной панельный 21-500-1000			Royal Thermo	шт.	1		
	Тепловая завеса КЭВ-53П3142W			Тепломаш	шт.	2		
	Ручной балансировочный клапан , MVT-R, Ду32	003Z4044R		Ридан	шт.	2		
	Автоматический балансировочный клапан APT-R3 Ду20	003Z5702R3		Ридан	шт.	2		
	Ручной балансировочный клапан , MVT-R, Ду25	003Z4043R		Ридан	шт.	1		
	Автоматический балансировочный клапан APT-R3 Ду15	003Z5701R3		Ридан	шт.	5		
	Ручной балансировочный клапан , MVT-R, Ду15	003Z4041R		Ридан	шт.	6		
	Ручной балансировочный клапан , MVT-R, Ду20	003Z4042R		Ридан	шт.	2		
	Воздуххотводчик автоматический Ду15				шт.	22		
	Кран шаровой муфтовый Ду15 латунь				шт.	70		
	Кран шаровой муфтовый Ду32 латунь				шт.	2		
	Кран шаровой муфтовый Ду25 латунь				шт.	1		
	Кран шаровой муфтовый Ду20 латунь				шт.	2		
	Фильтр муфтовый Ду20				шт.	1		
	Клапан термостатический прямой Ду15				шт.	25		
	Головка термостатическая				шт.	25		
	Подводка гибкая Ballu BP-1000 (комплект 2 шт.)			Ballu	шт.	2		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплект: клапан VRG131 15-4 + привод ARA661			ESBE	шт.	2		
	Труба							
	Труба стальная электросварная	ГОСТ 10704-91			м	180		
	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75						
	Ду50				м	30		
	Ду40				м	26		
	Ду32				м	208		
	Ду25				м	36		
	Ду20				м	28		
	Ду15				м	120		
	Окраска стальных трубопроводов масляной краской за 2 раза, ПФ-115	ГОСТ 6465-76			м²	150,0		
	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			м²	75,0		
	Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)				кг	466		
	Изоляция							
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф89				м.	180		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф57				м.	30		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф45				м.	26		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф38				м.	208		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф32				м.	36		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф25				м.	28		
	Изоляция трубчатая ISOTEC Section AL Ф15				м.	120		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод -изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса изме	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Фасонные изделия							
	Отвод стальной ГОСТ 17375-2001							
	Ф89х3 90 град				шт.	10		
	Ф57х3 90 град				шт.	4		
	Ф45х3 90 град				шт.	8		
	Ф38х3 90 град				шт.	12		
	Ф32х3 90 град				шт.	20		
	Ф20х2 90 град				шт.	48		
	Переход стальной бесшовный приварной	ГОСТ 17375-2001						
	Ду40хДу32				шт.	4		
	Ду32хДу25				шт.	4		
	Ду50хДу40				шт.	4		
	Ду80хДу50				шт.	4		
	Ду20хДу15				шт.	4		
	Конвектор электрический Electrolux ECH/A2-2500 M				шт.	5		