ООО «БергХаус Констракшн»

Объект: гараж, расположенный по адресу:

Московская область, Одинцовский район,

к.п. «Голицыно-3», уч. 259.

Рабочая документация

Раздел
Газовая котельная мощностью 144 кВт.

Инв. № Шифр .ТМ

Москва
2016.

ООО «БергХаус Констракшн»

Объект: гараж, расположенный по адресу:

Московская область, Одинцовский район,

к.п. «Голицыно-3», уч. 259.

Рабочая документация

Раздел
Газовая котельная мощностью 144 кВт.

Инв. № Шифр .ТМ

Ген.директор: Степанов А.И.
ГИП: Котов С.В.
Проектировщик: Ильин Т.А.
Заказчик:

Москва
2016.

СОДЕРЖАНИЕ

1. *Общие положения*
2. *Исходные данные*
3. *Архитектурно-строительные решения.*
4. *Тепломеханические решения (ТМ).*
5. *Газоснабжение.*
6. *Дымоудаление.*
7. *Водоснабжение.*
8. *Мероприятия по охране труда и обеспечению безопасной эксплуатации.*

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий проект котельной, расположенной по адресу: Московская область, Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259, разработан на основании:

1. *исходных данных Заказчика;*
2. *технического задания*

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. *СНиП II-35-76 «Котельные установки»;*
2. *СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;*
3. *СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;*
4. *ПРАВИЛА устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115 °С);*
5. *ПБ 12-368-00 «ПРАВИЛА безопасности в газовом хозяйстве»;*
6. *СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;*
7. *СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»;*

Технические решения, принятые в проекте (стадия РП) 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.

2.ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Расчетная мощность котельной	144 кВт
Назначение котельной	Отопление и ГВС
Размещение котельной	встроенная
Режим работы котельной	круглогодичный, круглосуточный, погодозависимый
Тип устанавливаемого котла:	Viessmann
	Vitogaz 100F – 72 – 2 шт.
Транспортируемая среда (теплоноситель)	Вода
Расчетная температура теплоносителя:	$t_п$= 80 °С; $t_п$= 60 °С
Вид топлива	Природный газ ГОСТ 5542-87.
Исходная вода	из водопровода
Температура исходной воды	$t_в$= 5 °С
Давление исходной воды	$P_в$= 0,25 МПа

Расчетные параметры наружного воздуха (СНиП 23-01-99):

- расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 28 °С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха менее 8 °С (отопительный период) – 214 суток;
- средняя температура воздуха за отопительный период минус 3,1 °С;
- средняя температура воздуха наиболее теплого месяца 23,6 °С;
- расчетная скорость воздуха в отопительный период – 3,8 м/с;
- расчетная скорость воздуха в неотопительный период – 1,0 м/с.

3. Архитектурно-строительные решения

Автоматизированная котельная представляет собой встроенное одноэтажное г-образное помещение с размерами в плане 6,35х3,42 м.

.

4.Тепломеханические решения (ТМ).

Настоящим проектом предусмотрено строительство котельной, предназначенной для теплоснабжения индивидуального жилого дома и гаража по адресу: Московская область, Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259.

Комплексную работу котельной обеспечивает автоматика котла Vitotronic 300. Автоматика котла Vitotronic 300 со встроенной системой каскадного регулирования обеспечивает автоматический режим работы отопления в зависимости:

- наружной температуры;

- комнатной температуры.

Автоматика котла Vitotronic 300 допускает:

- управление прямыми контурами и контурами со смесительными клапанами;

- программирование контура горячей санитарно-технической воды и циркуляции горячей санитарно-технической воды.

- защиту установки и помещения от замораживания.

Котельная оборудована напольными чугунными газовыми водогрейными котлами Viessmann (Германия) (поз. К1 на принципиальной схеме):

- Vitogaz 100F – 72 – 2 шт, мощностью 72 кВт каждый.

В схеме теплоснабжения предусмотрен резервный электрический котел Protherm (поз. К1.1 на принципиальной схеме):

- СКАТ 28 KR13 – 1 шт, мощностью 28 кВт

Для приготовления горячей санитарно-технической воды проектом предусмотрен высокопроизводительный автономный емкостной водонагреватель объемом 500 литров (Vitocell 100V-500) (поз. К2 на принципиальной схеме).

Система разбита на следующие контура:

1. контур радиаторного отопления гаража:

для подачи теплоносителя в контура радиаторного отопления дома предусмотрен гидравлический модуль, состоящий из запорной арматуры со

встроенными термометрами, обратного клапана и трехскоростного насоса (поз. К5 на принципиальной схеме).

2. контур теплоснабжения основного дома:

для подачи теплоносителя в основной дом предусмотрен гидравлический модуль, состоящий из запорной арматуры со встроенными термометрами, обратного клапана, трехскоростного насоса (поз. К5 на принципиальной схеме).

3. контур теплоснабжения бойлера:

для подачи теплоносителя в бойлер предусмотрен гидравлический модуль, состоящий из запорной арматуры со встроенными термометрами, обратного клапана, трехскоростного насоса (поз. К6 на принципиальной схеме).

Для создания комфортного использования горячей воды и обеспечения санитарных требований в контуре ГВС для циркуляции применен насос серии UP, Grunfos (Дания) (поз. К11 на принципиальной схеме).

Циркуляция горячей воды осуществляется через полотенцесушители, установленных в ванных комнатах и санузлах. Такое решение позволяет круглогодично использовать полотенцесушители в нагретом состоянии.

Для компенсации температурных расширений теплоносителя применен закрытый расширительный бак мембранного типа Reflex (Германия) NG 200 объемом 200 литров (поз. К6 на принципиальной схеме).

Для компенсации температурных расширений в системе приготовления горячей санитарно-технической воды применен закрытый расширительный бак мембранного типа Reflex (Германия) DE 60 объемом 60 литров (поз. К7 на принципиальной схеме).

Для слива воды из трубопроводов и оборудования в котельной предусмотрены сливные патрубки.

Водоснабжение технологического процесса котельной осуществляется из водопровода. Вода соответствует ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая».

Трубопроводы после проведения монтажных работ и установки штуцеров для контрольно-измерительных приборов (КИП), а также датчиков, должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность и плотность пробным

давлением (Р=3,0 бар) равным 1,5 избыточного рабочего давления, с соблюдением требований ПБ 10-573-03.

Уклоны трубопроводов теплоносителя, дренажа и конденсата предусмотреть не менее 0,002 (СП 41-104-2000).

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов использовать углы поворотов трубопроводов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Водогрейный котел (К1)

Производитель	Германия	Viessmann
Тип	Vitogaz 100F	72
Тепловая мощность	кВт	72
Максимальная температура воды на выходе из котла	°С	90
Нормативный КПД	%	92
Допустимое рабочее давление	бар	3,0
Диаметр условный присоединительных патрубков подающей/обратной линии	мм	R 2"
Диаметр вентиля опорожнения	мм	R 1"
Водяной объем котла	л	37,6
Диаметр условный присоединительного патрубка газа	мм	R 1"
Расход газа на максимальной нагрузке	$м^3$/ч	8,29
Необходимое давление газа перед котлом	мбар	20
Max. давление газа перед котлом	мбар	25
Диаметр условный присоединительного патрубка уходящих газов	мм	∅ 180
Средняя температура уходящих газов	°С	124
Весовой поток дымовых газов	кг/ч	170
Электрическое подключение	В/Гц	230/50
Уровень защиты	DIN40050	IP21
Габаритные размеры: высота	мм	1039
ширина		1010
глубина		770
Вес (нетто) без воды	кг	679

Емкостной водонагреватель (К2)

Производитель	*Германия*	*Viessmann*
Тип	*Vitocell*	*100-V*
Емкость бака	*л*	*500*
Максимальное рабочее давление ГВС (бака)	*бар*	*10*
Производительность ГВС	*л/ч*	*756*
Диаметр условный патрубка входа/выхода теплообменника	*мм*	*G 1"*
Диаметр условный патрубка выхода горячей воды	*мм*	*G 1 1/4"*
Диаметр условный патрубка циркуляции ГВС	*мм*	*G 1"*
Диаметр условный патрубка входа холодной воды	*мм*	*G 1 1/4"*
Габаритные размеры: высота	*мм*	*1955*
диаметр		*∅ 850*
Вес (нетто) без воды	*кг*	*181*

Мембранный расширительный бак системы отопления (К8)

Производитель		*«Reflex»*
Тип		*Reflex NG200*
Диаметр условный присоединительного патрубка	*мм*	*R 1"*
Объем расширительного бака номинальный	*л*	*200*
Максимально допустимое рабочее давление	*бар*	*6*
Максимально допустимая рабочая температура	*°С*	*120*
Габаритные размеры: высота	*мм*	*758*
диаметр		*∅634*
Вес (нетто)	*кг*	*22,0*

Мембранный расширительный бак системы водоснабжения (К8)

Производитель		*«Reflex»*
Тип		*Reflex DE60*
Диаметр условный присоединительного патрубка	*мм*	*R 3/4"*
Объем расширительного бака номинальный	*л*	*60*
Максимально допустимое рабочее давление	*бар*	*10*
Максимально допустимая рабочая температура	*°С*	*70*
Габаритные размеры: высота	*мм*	*734*
диаметр		*∅409*
Вес (нетто)	*кг*	*11,2*

5. Газоснабжение.

Видом топлива является – природный газ ГОСТ 5542-87. Газоснабжение котельной осуществляется от газопровода с давлением 20 mbar. Расход газа на каждый котел составляет 8,29 м³/ч.

Подключение котлов к газопроводу производить в соответствии следующих норм и правил:

- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;

- ПБ 12-368-00 «ПРАВИЛА безопасности в газовом хозяйстве».

Подключение котла к газопроводу выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Газопроводы покрываются эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-017. Опознавательная окраска газопроводов по ГОСТ 14202-69. Допускается подключение котла к существующему газопроводу с установкой запорного крана посредством гибкой подводки из нержавеющей стали.

В системе газоснабжения предусмотреть установку:

-запорно-предохранительного клапана с электромагнитным приводом на вводе газопровода, закрывающийся при отключении электроэнергии и сблокированный с системой сигнализации утечки топливного газа и наличии СО.

- газовый фильтр.

Монтажные работы, испытания и приемку систем выполнять на основании требований нормативных документов.

6. Дымоудаление.

Дымовые газы от котла отводятся по индивидуальному газоходу. Газоход двухстенный из тонкостенной нержавеющей стали с утеплителем Ф180 мм.

7. Водоснабжение.

Система холодного водоснабжения (ХВС) осуществляется из водопровода. Вода соответствует ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая».

Ввод трубопровода (ХВС) осуществляет в помещении котельной.

На вводе на трубопроводе устанавливается запорный кран, сетчатый фильтр и узел учета потребления холодной воды (при необходимости).

В узле ввода предусмотрен кран для отбора воды на технические нужды и на водоподготовку.

Далее водопровод разделяется на холодное водоснабжение дома, гаража и приготовление горячей санитарно-технической воды на нужды гаража (на ввод к бойлеру).

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Котлы и вспомогательное оборудование отвечают требованиям стандартов системы безопасности труда, оснащены необходимыми средствами автоматики, отключающими котел при аварийных ситуациях и осуществляющие световую сигнализацию (индикацию на панели управления котла) отклонения технологических параметров от нормы. Нагревающиеся в процессе эксплуатации поверхности оборудования теплоизолированы.

Пожарная безопасность обеспечивается необходимой степенью огнестойкости строительных конструкций, соответствующей категории производства котельной, автоматикой безопасности котлов по топливу.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями: металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Обслуживание: *обслуживание котельной производится силами заказчика.*

Необходимо производить осмотр котельного оборудования, а также производить профилактические работы и техническое обслуживание оборудования согласно рекомендациям завода-изготовителя.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
СНИП II-35-76	Строительные нормы и правила проектиро-	
	ния. Котельные установки. Изменение №1	
	к СНиП II-35-76. Котельные установки.	
СНиП 42-01-2002	Строительные нормы и правила	
	Газораспределительные системы	
СП 41-104-2000	Проектирование автономных	
	источников теплоснабжения	
СНиП II-3-79*	Строительная теплотехника	
СНиП 2.04.05-91*	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	Правила устройства и безопасной	
	эксплуатации паровых котлов с	
	давлением пара не более 0,07 МПа	
	(0,7 кгс/см ^{2}), водогрейных котлов и	
	водоподогревателей с температурой	
	котлов не выше 338 К (115 °С)	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий	
	и материалов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные (начало)	А3
2	Общие данные (окончание)	А4
3	Рекомендации по монтажу (начало)	А4
4	Рекомендации по монтажу (окончание)	А4
5	Принципиальная схема	А3
6	План расположения оборудования в котельной.	А3
7	Расположение оборудования в котельной. Вид А.	А3
8	Расположение оборудования в котельной. Вид Б.	А4
9	Расположение оборудования в котельной. Вид В.	А3
10	Расположение оборудования в котельной. Вид Г.	А4
11	План расположения трубопроводов в котельной.	А3
12	Расположение трубопроводов в котельной. Вид А.	А3
13	Расположение трубопроводов в котельной. Вид Б.	А3
14	Расположение трубопроводов в котельной. Вид В.	А3
15	Расположение трубопроводов в котельной. Вид Д.	А4
16	План расположения дымохода.	А3
17	Схема дымохода.	А3
18	Аксонометрия 1.	А3
19	Аксонометрия 2.	А3
20	Аксонометрия 3.	А3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект: гараж	ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт	Стад. Р; Лист 1; Листов 20
ГИП		Котов			Общие данные (начало).	BERGHAUS CONSTRUCTION
Ильин		Руковод.				

Общие данные (окончание).

1. Исходными данными для разработки рабочего проекта являются:
   - договор
   - исходные данные заказчика.
2. Вырабатываемая в котельной тепловая энергия расходуется на:
   - отопление основного дома;
   - горячее водоснабжение основного дома;
   - теплоснабжение гостевого дома.

Разбиние нагрузок по потребителям представлены в листах общих данных проектов отопления и водоснабжения.

3. Для покрытия тепловых нагрузок предусматривается установка двух напольных водогрейных чугунных котлов Viessmann серии Vitogaz 100F общей мощностью 144 кВт (2 котла Vitogaz 100F мощностью 72 кВт каждый).
4. Приготовление воды для нужд горячего водоснабжения основного дома и гаража предусматривается в вертикальном емкостном бойлере Viessmann Vitocell 100-V емкостью 500 л. Циркуляция горячей воды системы горячего водоснабжения осуществляется циркуляционным насосом UPS 25-80N Grundfos.
5. Для компенсации тепловых расширений в системе отопления проектом предусмотрены закрытые расширительный баки REFLEX.
6. Для компенсации тепловых расширений в системе ГВС проектом предусмотрен закрытый расширительный бак REFLEX.

7. Проект внутреннего газоснабжения выполняется газоснабжающей организацией.

					Объект: гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	2	20
ГИП		Котов			Общие данные (окончание).	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Ильин		Руковод.						

Рекомендации по монтажу

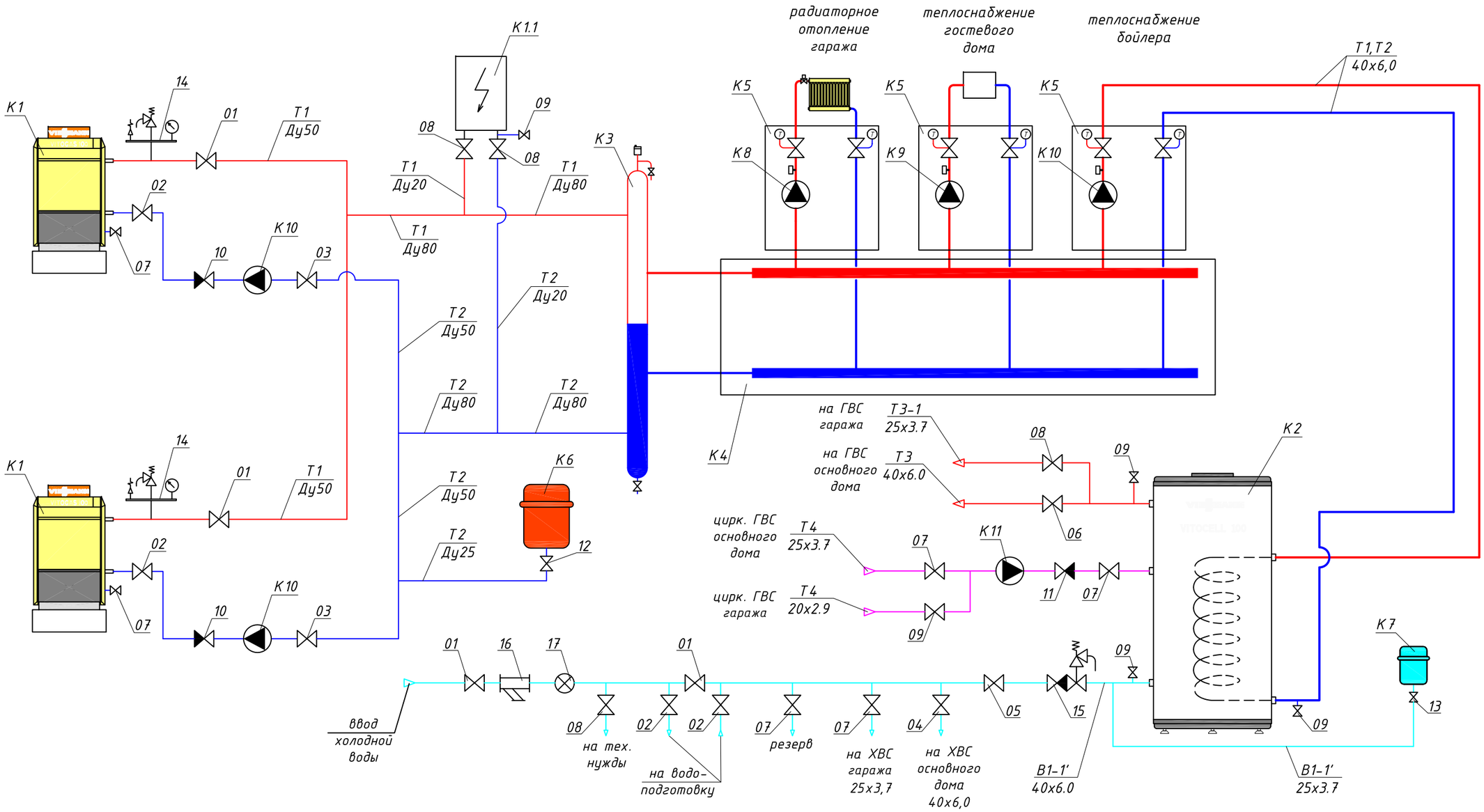
1. Монтаж котельного оборудования вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с соблюдением противопожарных норм СНиП 21-01-97 и СНиП 11-4-80 "Техника безопасности в строительстве".
2. Наладку, регулировку и приемку выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и СНиП 3.05.05-84.
3. Трубопроводы горячей воды изготовить и монтировать в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".
4. За отм. 0,000 принята отметка "чистого" пола котельной.
5. Трубопроводы прокладывать открытым способом.
6. Трубопроводы крепить к стене, полу, потолку.
7. Горизонтальные участки трубопроводов проложить в сторону движения среды с уклоном 0.002.
8. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов произвести негорючими или горючими Г1 материалами, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости ограждений.
9. В проекте приняты трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 поставка по группе В ГОСТ 10705-80 из стали марки Ст3 по ГОСТ 380-88 и металлополимерные трубы из молекулярно сшитого полиэтилена (PE-X/Al/PE) Rehau
10. В верхних участках трубопроводов, по месту, установить воздушники.
11. В нижних участках трубопроводов, по месту, установить спускные вентили Ду15.
12. Крепление трубопроводов и оборудования на чертежах условно не показаны. Средства крепления трубопроводов предусмотреть по серии 5.900-7. Максимальные расстояния между опорами трубопроводов принять по СНиП 3.05.01-85.
13. Расширительные баки установить в соответствии с инструкцией по монтажу.
14. Насосы устанавливать в соответствии с инструкцией по монтажу.
15. Электрические подключения котла выполнить согласно инструкции по монтажу котла.

					Объект: гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	3	20
ГИП		Котов			Рекомендации по монтажу (начало)	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Ильин		Руковод.						

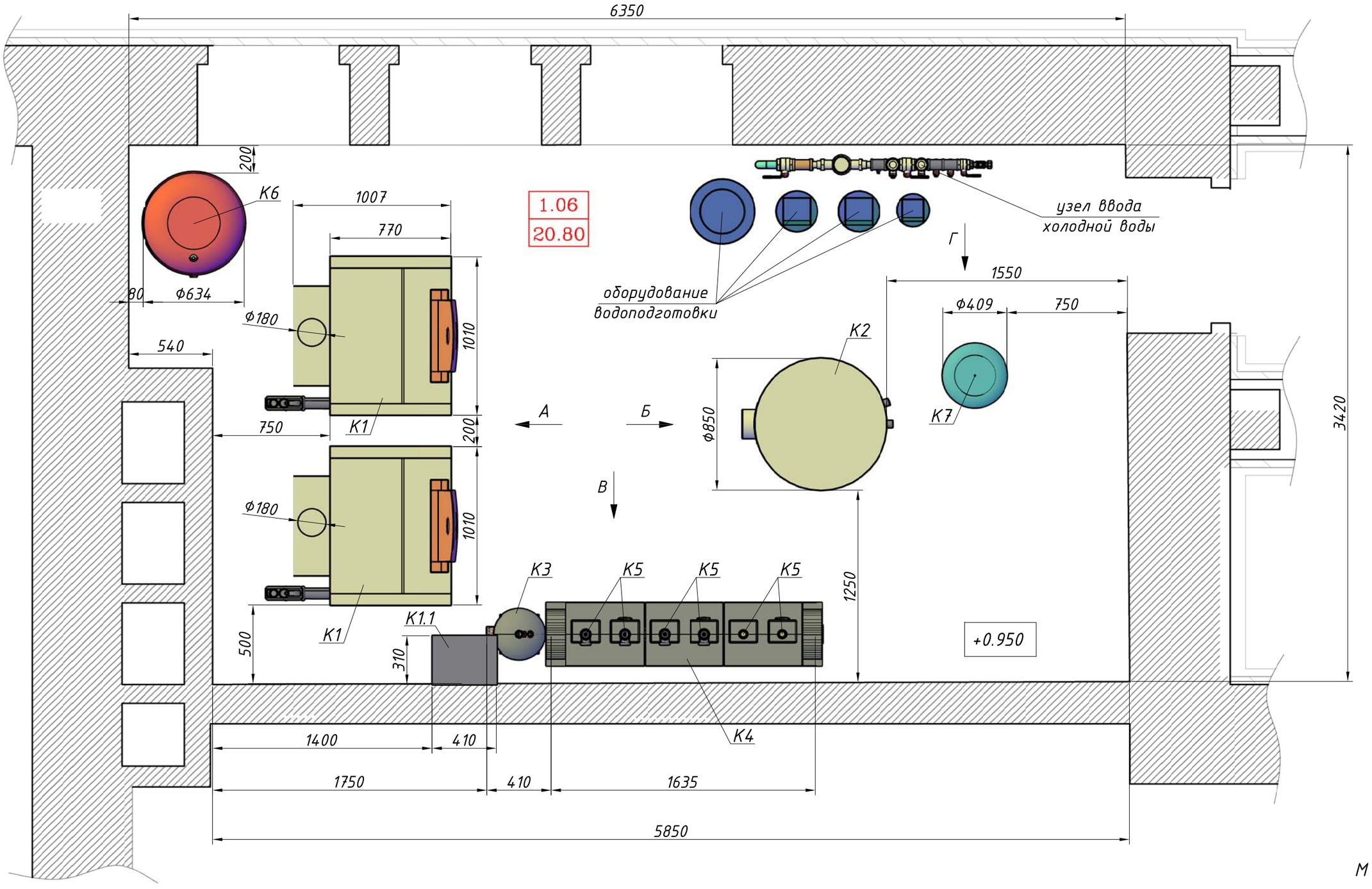
16. Слив системы осуществлять через дренажный кран в канализацию посредством подсоединения гибкого шланга.
17. Естественное освещение должно быть из расчета остекления не менее 0,03^2 м на 1 м^3 объема помещения.
18. В помещении должна предусматриваться вентиляция из расчета:
- вытяжка в объеме 3-кратного воздухообмена помещения в час;
- приток в объеме вытяжки плюс количество воздуха на горение газа.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами, предусматривающими мероприятия обеспечивающие конструктивную надежность, взрыво-пожарную безопасность объекта в черезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона об основах градостроительства в РФ.

					Объект: гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	4	20
ГИП		Котов			Рекомендации по монтажу (окончание).	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Ильин		Руковод.						



					Объект: гараж	ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад. / Лист / Листов: Р / 5 / 20
Руковод.		Степанов				
ГИП		Котов			Принципиальная схема.	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				

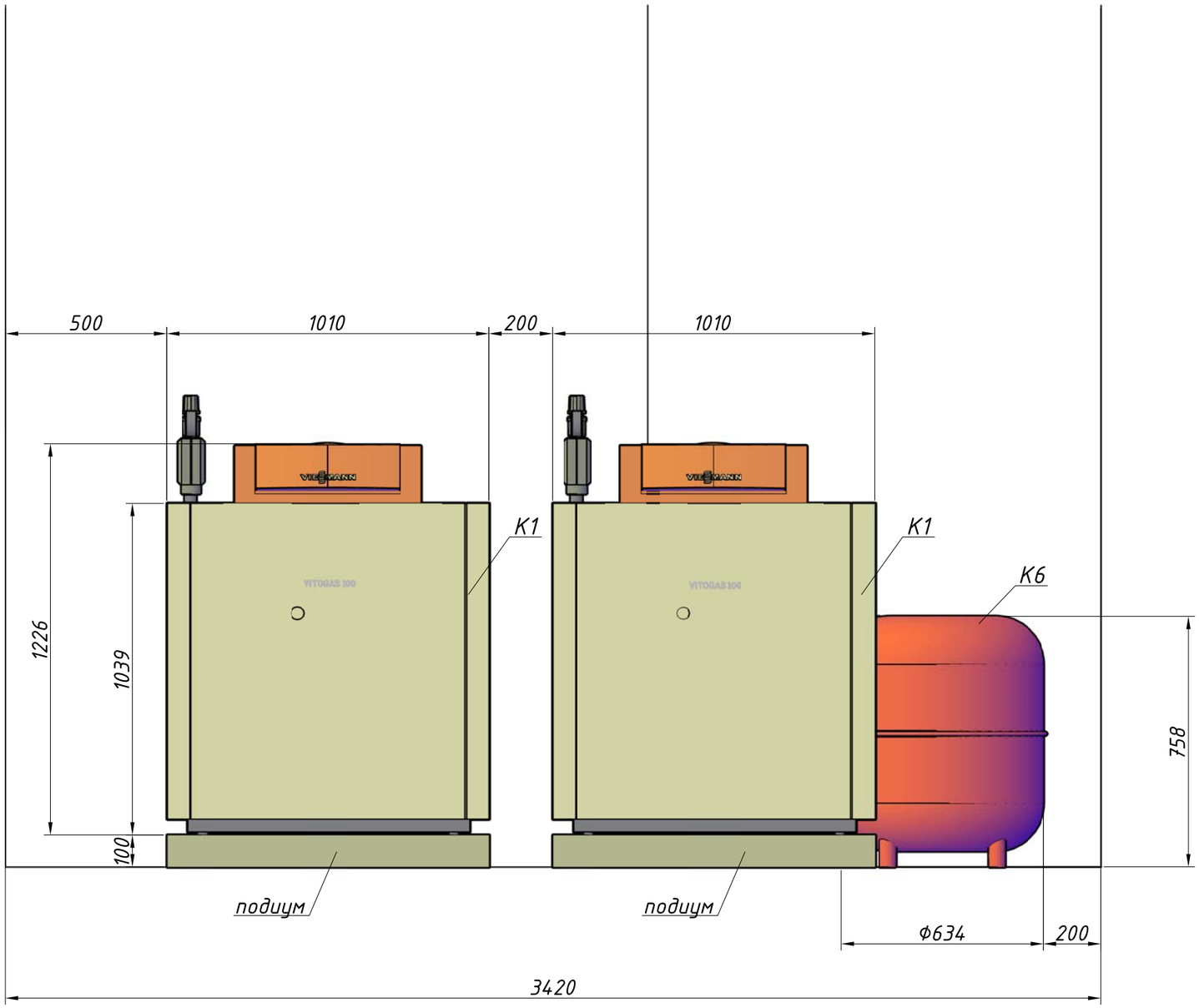


М 1:25

Примечания:

1. *Оборудование водоподготовки показано условно. Состав и габаритные размеры определяются после анализа исходной воды.*

					Объект: гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	6	20
ГИП		Котов			План расположения оборудования в котельной.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

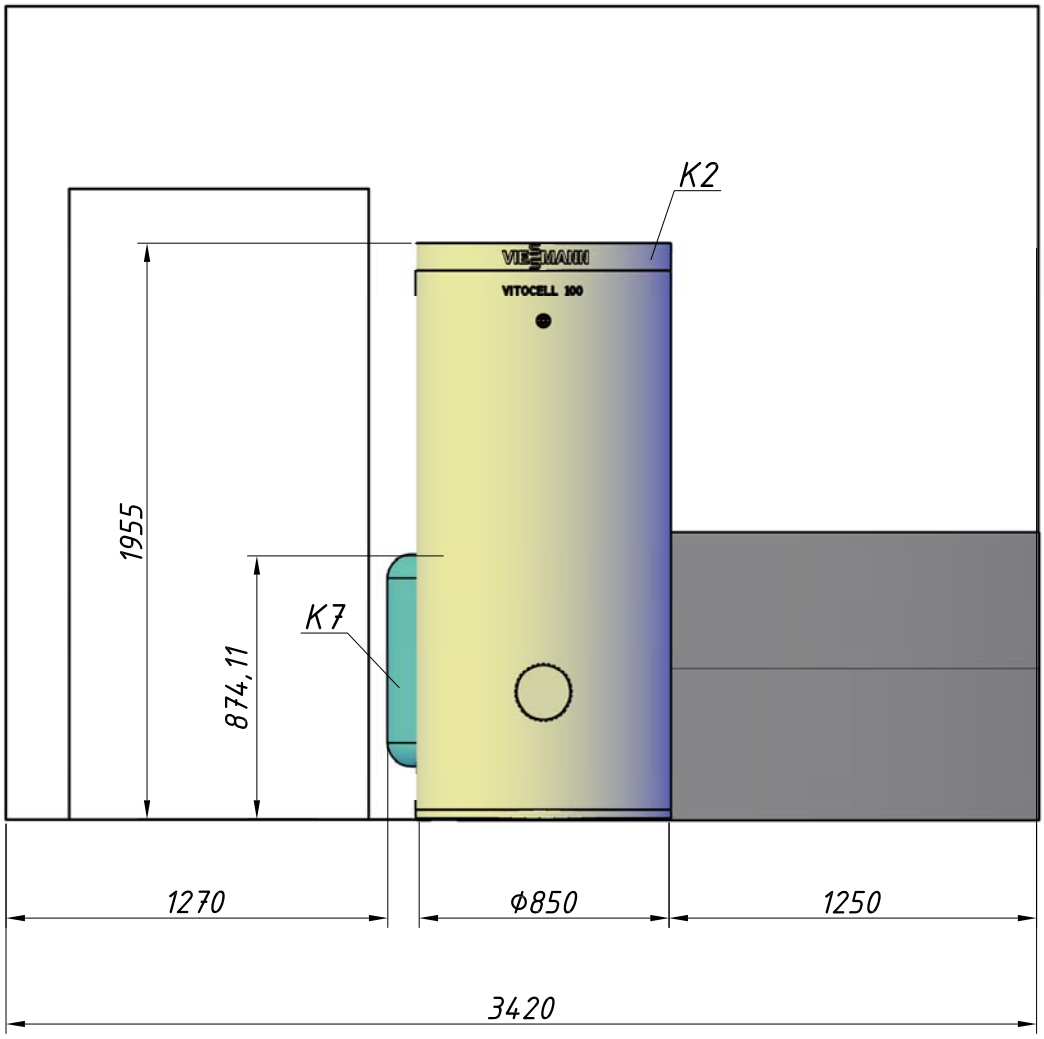


М 1:15

Примечания:

1. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект: Гараж	ТМ		
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259			
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
						Р	7	20
ГИП		Котов			Расположение оборудования в котельной. Вид А.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

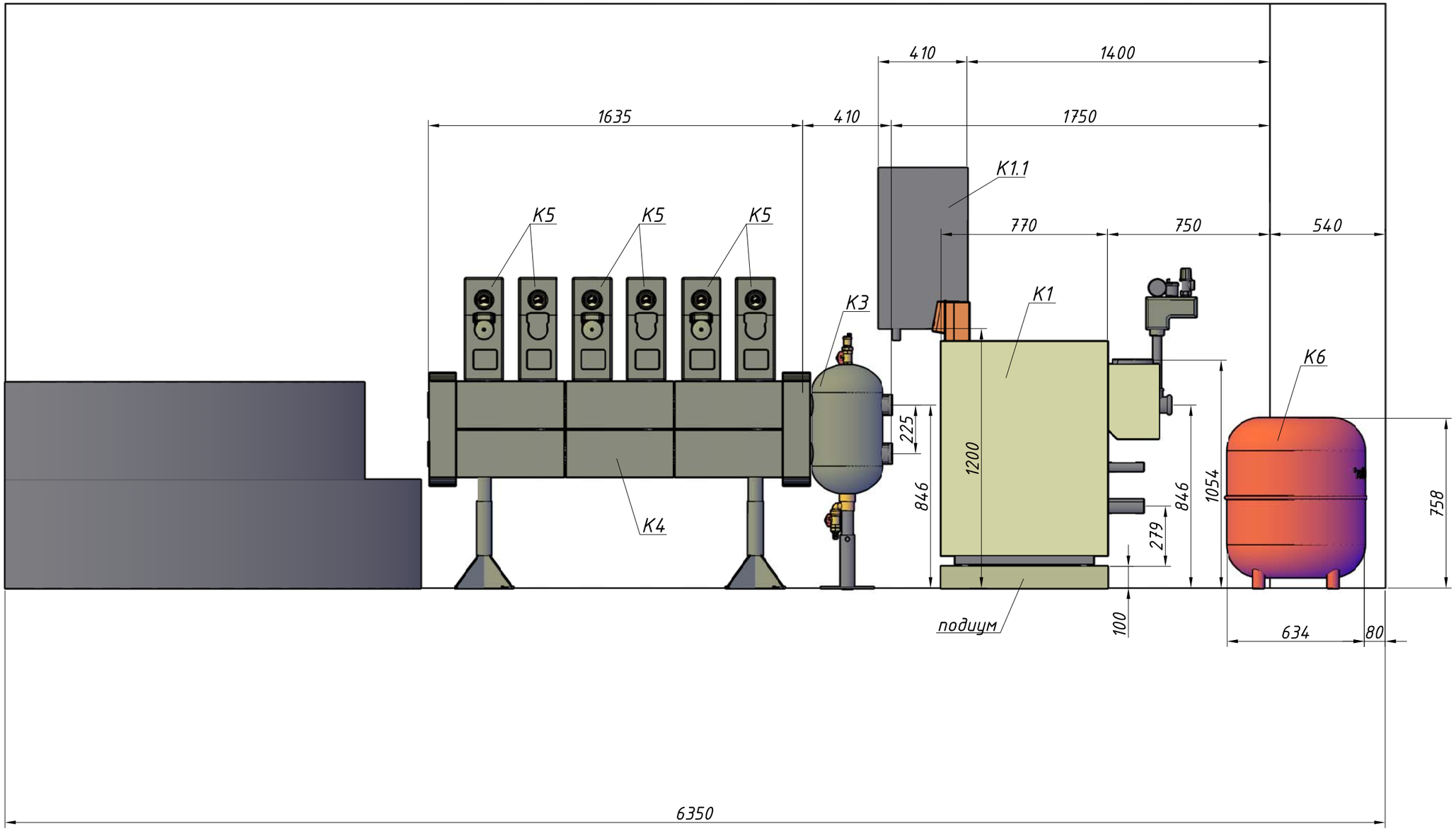


Примечания:

1. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

М 1:25

					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	8	20
ГИП		Котов			Расположение оборудования в котельной. Вид Б.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

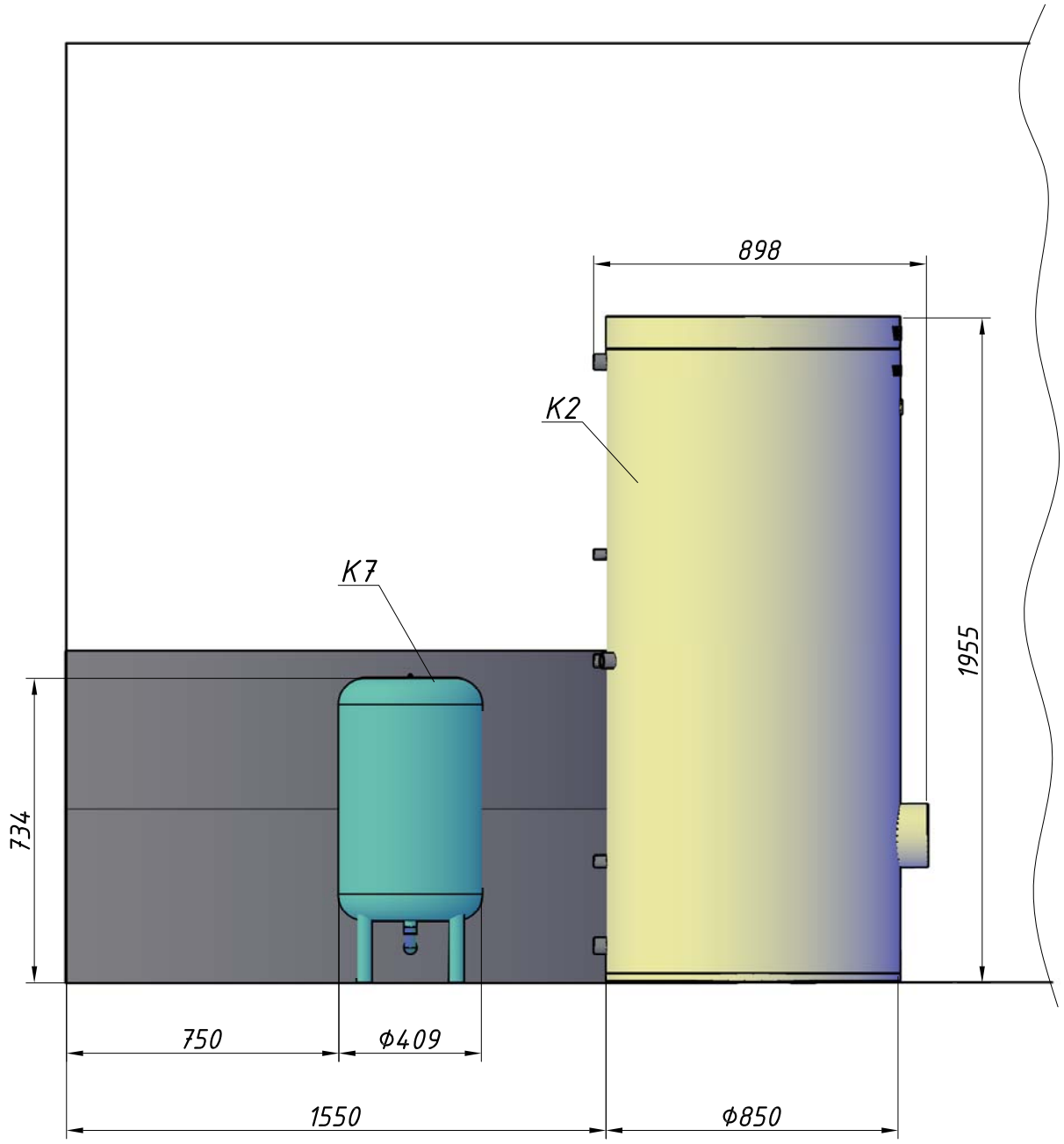


М 1:20

Примечания:

1. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.
2. Поз. К2-бойлер и поз. К7-расширительный бак условно не показаны.

					Объект: Гараж			ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	9	20
ГИП		Котов			Расположение оборудования в котельной. Вид В.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

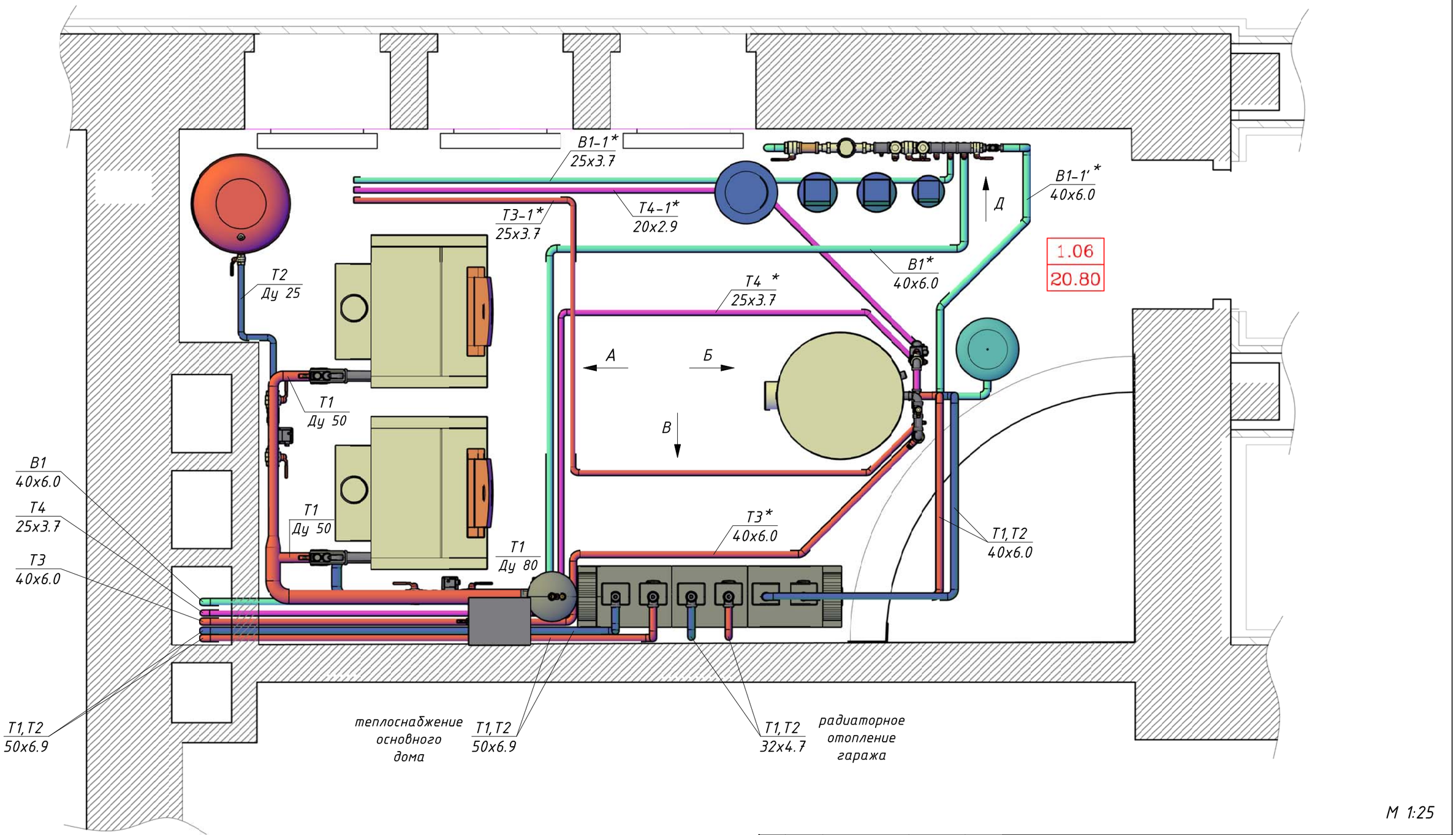


Примечания:

1. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

М 1:25

					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	10	20
ГИП		Котов			Расположение оборудования в котельной. Вид Г.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

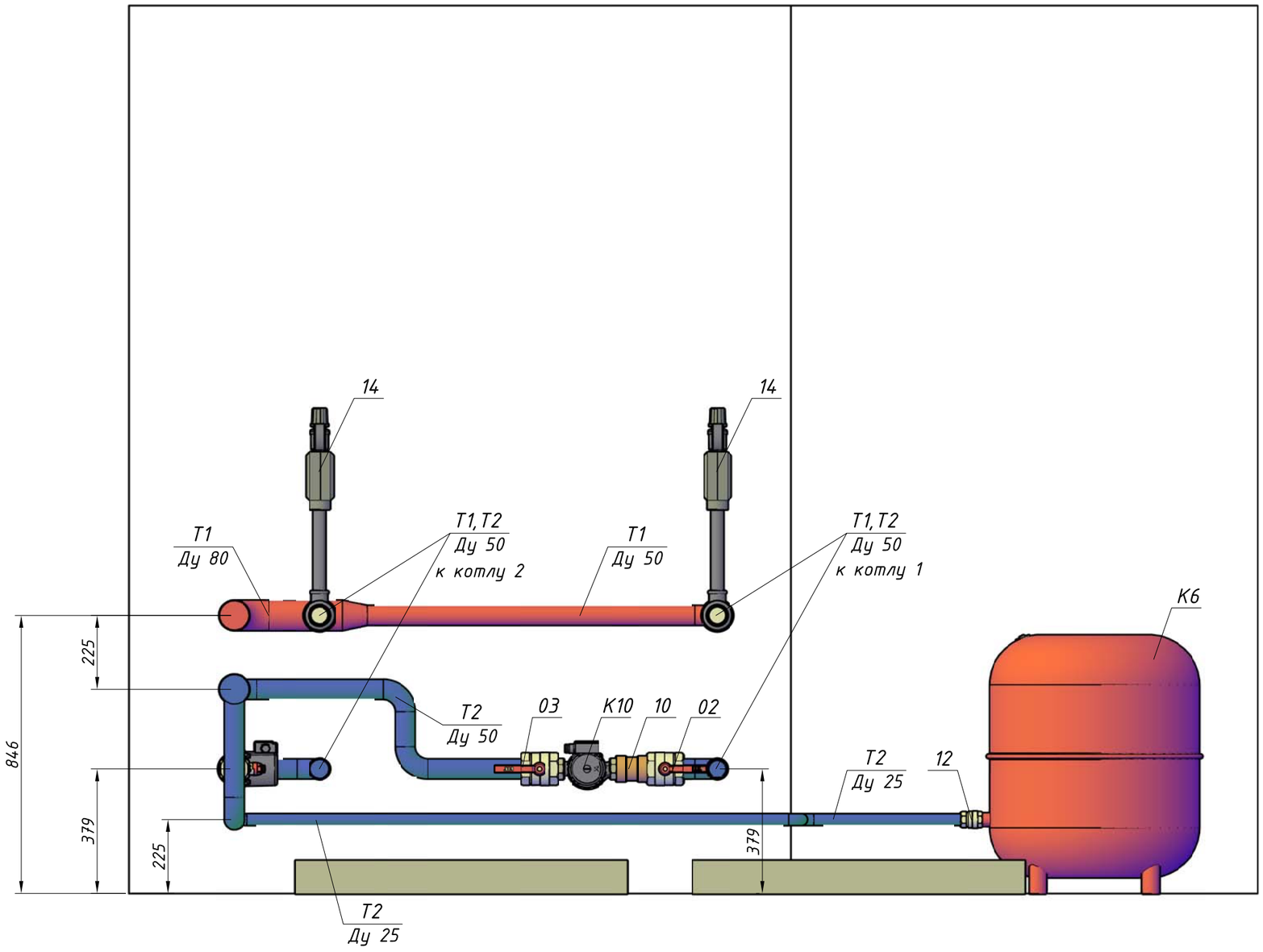


М 1:25

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Трубопроводы проложить в теплоизоляции "K-Flex" толщиной 13 мм.
2. Крепление трубопроводов условно не показано. Изготовление и монтаж крепежа трубопроводов производить по месту.
3. * - прокладка трубопроводов в конструкции чернового пола.

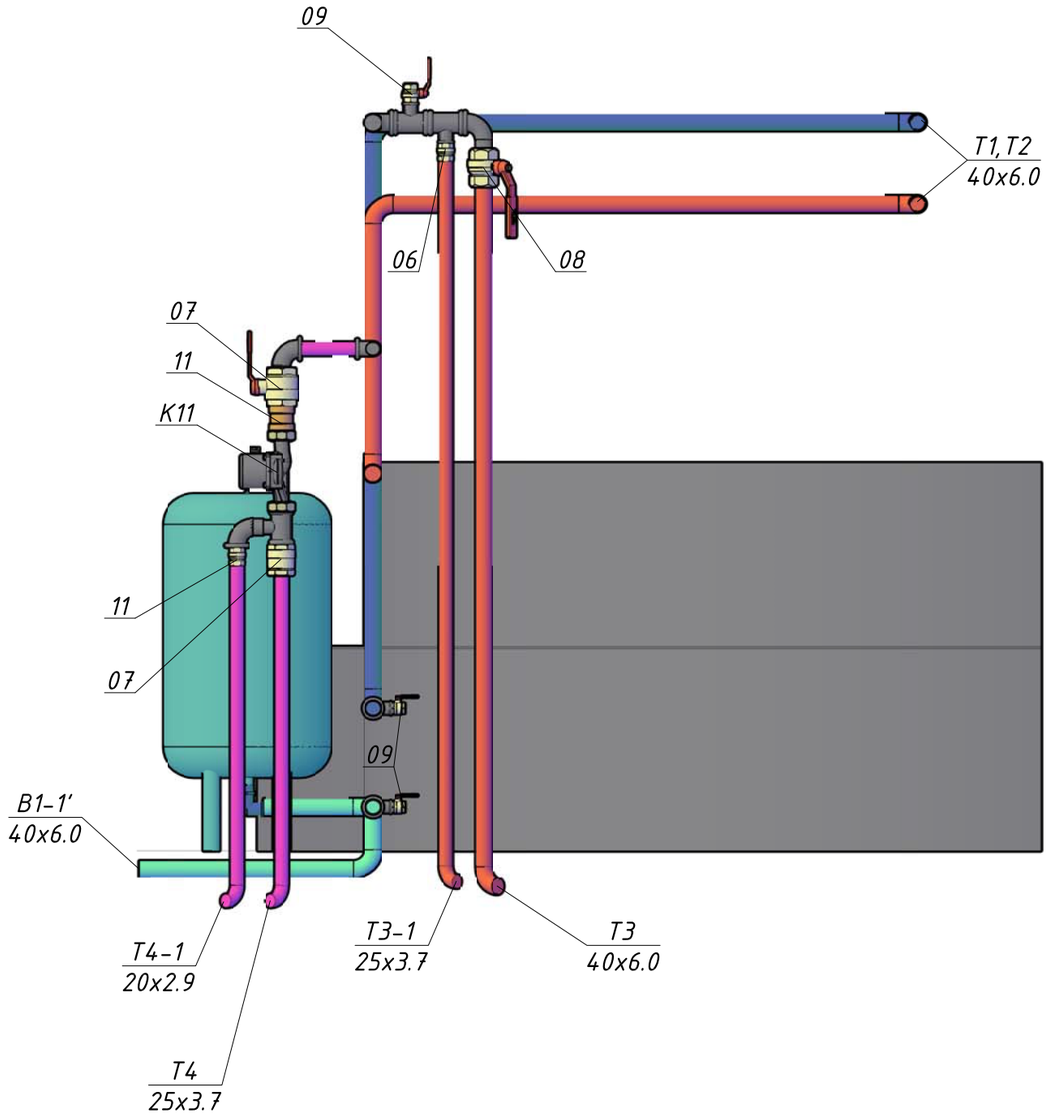
					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад. / Лист / Листов	
						Р / 11 / 20	
ГИП		Котов			План расположения оборудования в котельной.	BERGHAUS CONSTRUCTION	
Разраб.		Ильин					

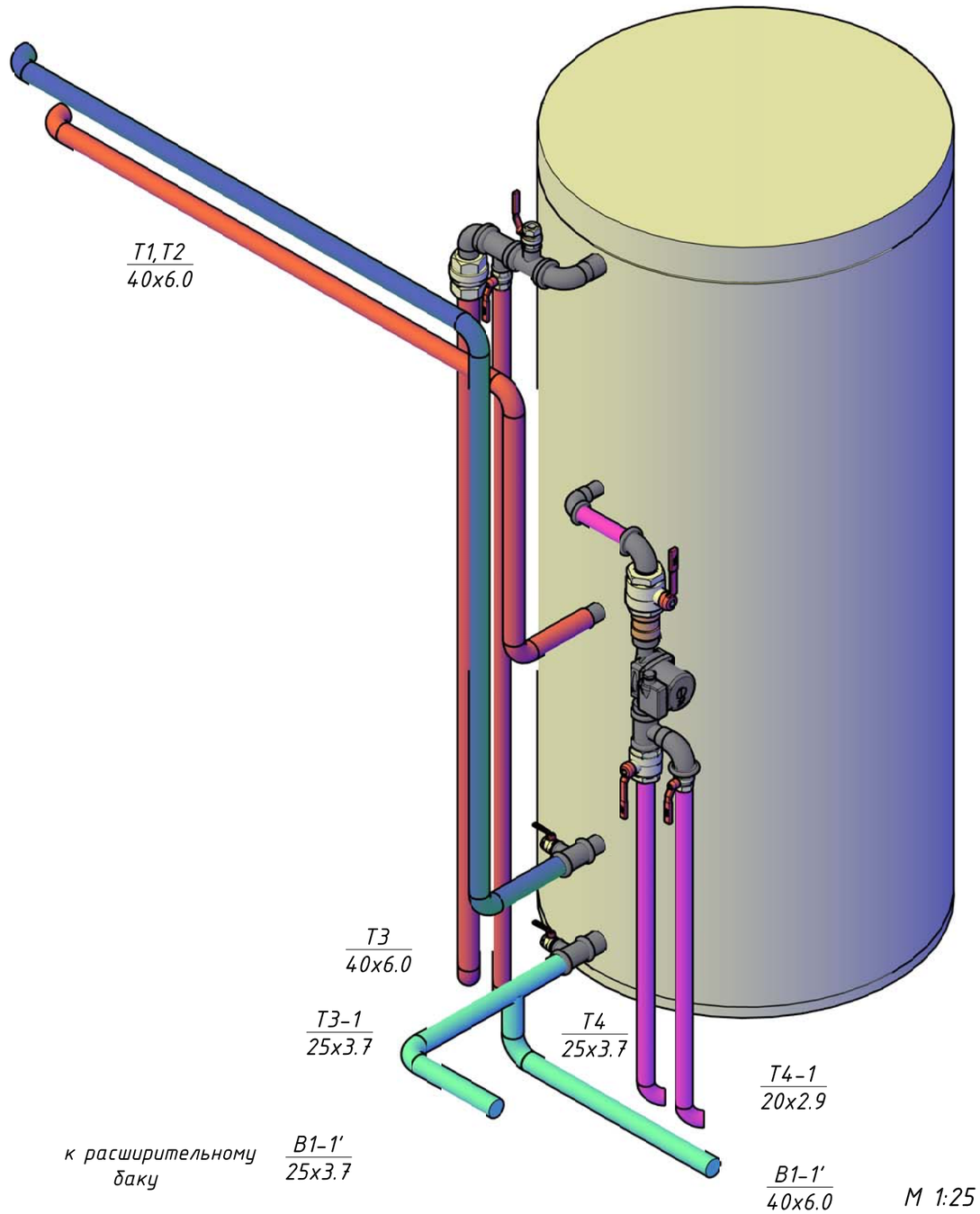


М 1:15

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Поз. К1-котлы условно не показаны.
2. Стальные трубопроводы проложить в теплоизоляции "K-Flex" толщиной 13 мм.
3. Крепление трубопроводов условно не показано. Изготовление и монтаж крепежа трубопроводов производить по месту.

					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
						Р	12	20
ГИП		Котов			Расположение трубопроводов в котельной. Вид А.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						





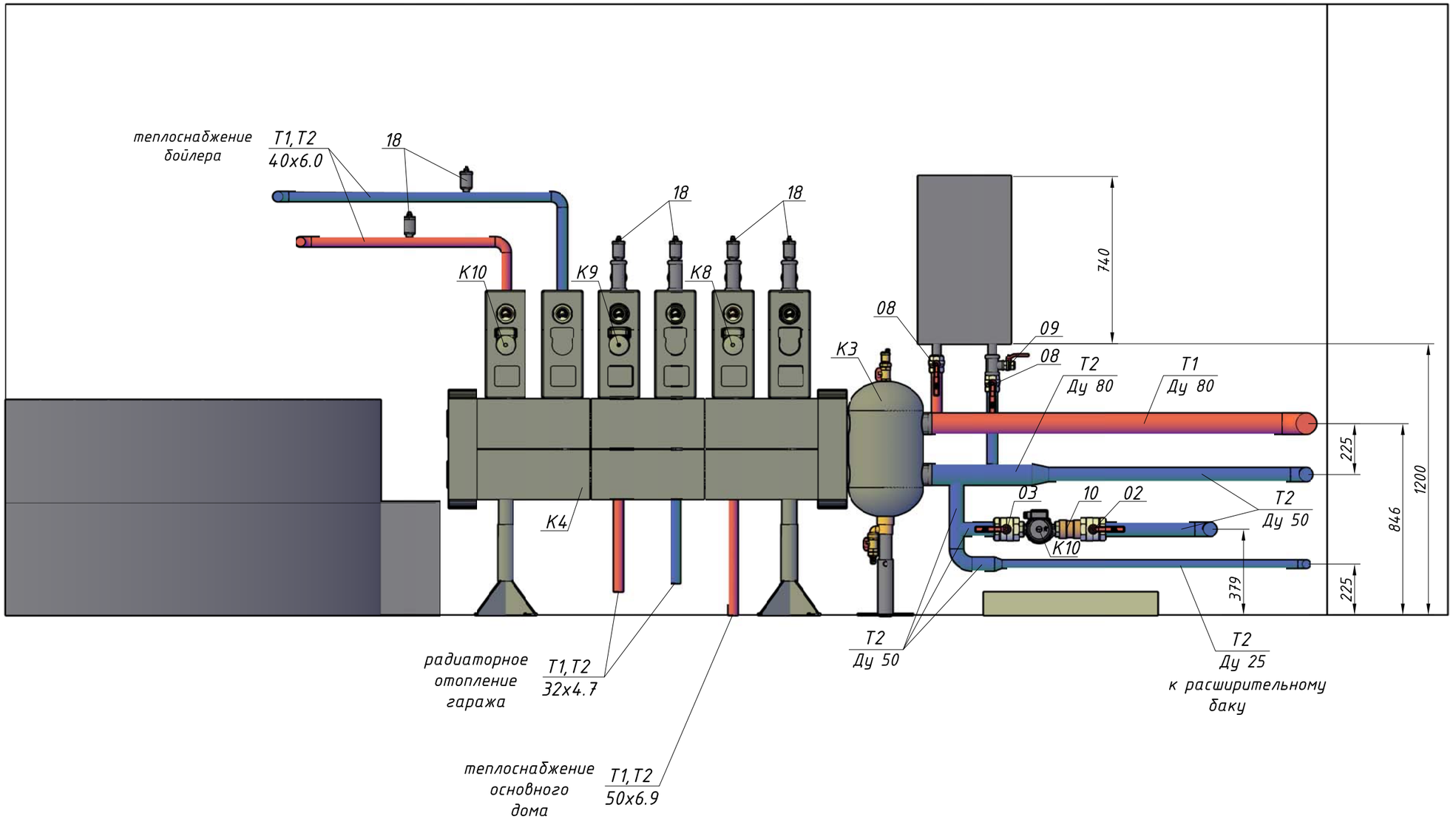
к расширительному баку B1-1' 25x3.7

M 1:25

Примечание:

1. Поз. К2-бойлер условно не показан.

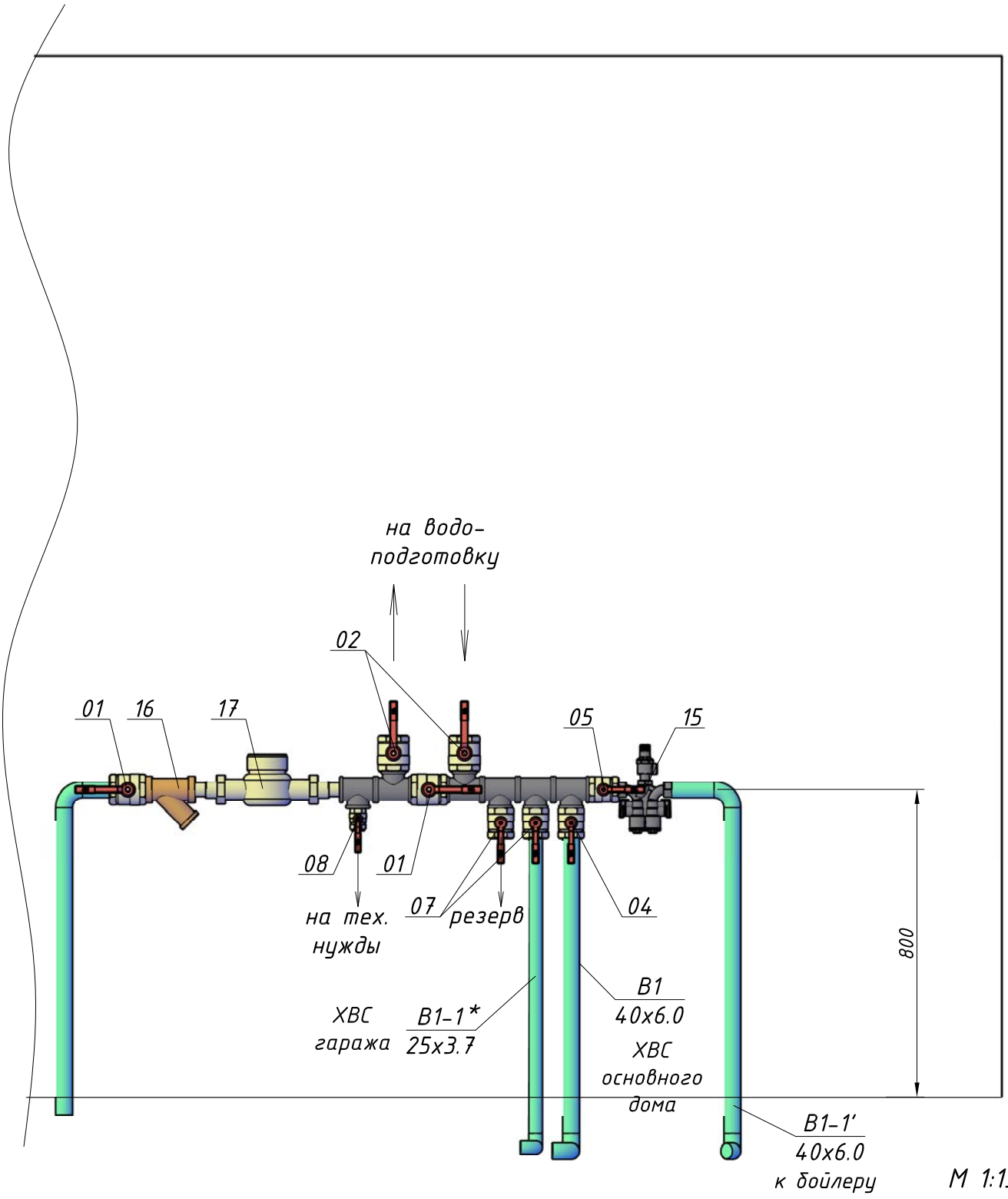
					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад. / Лист / Листов	
						Р / 13 / 20	
ГИП		Котов			Расположение трубопроводов в котельной. Вид Б.	BERGHAUS CONSTRUCTION	
Разраб.		Ильин					



М 1:20

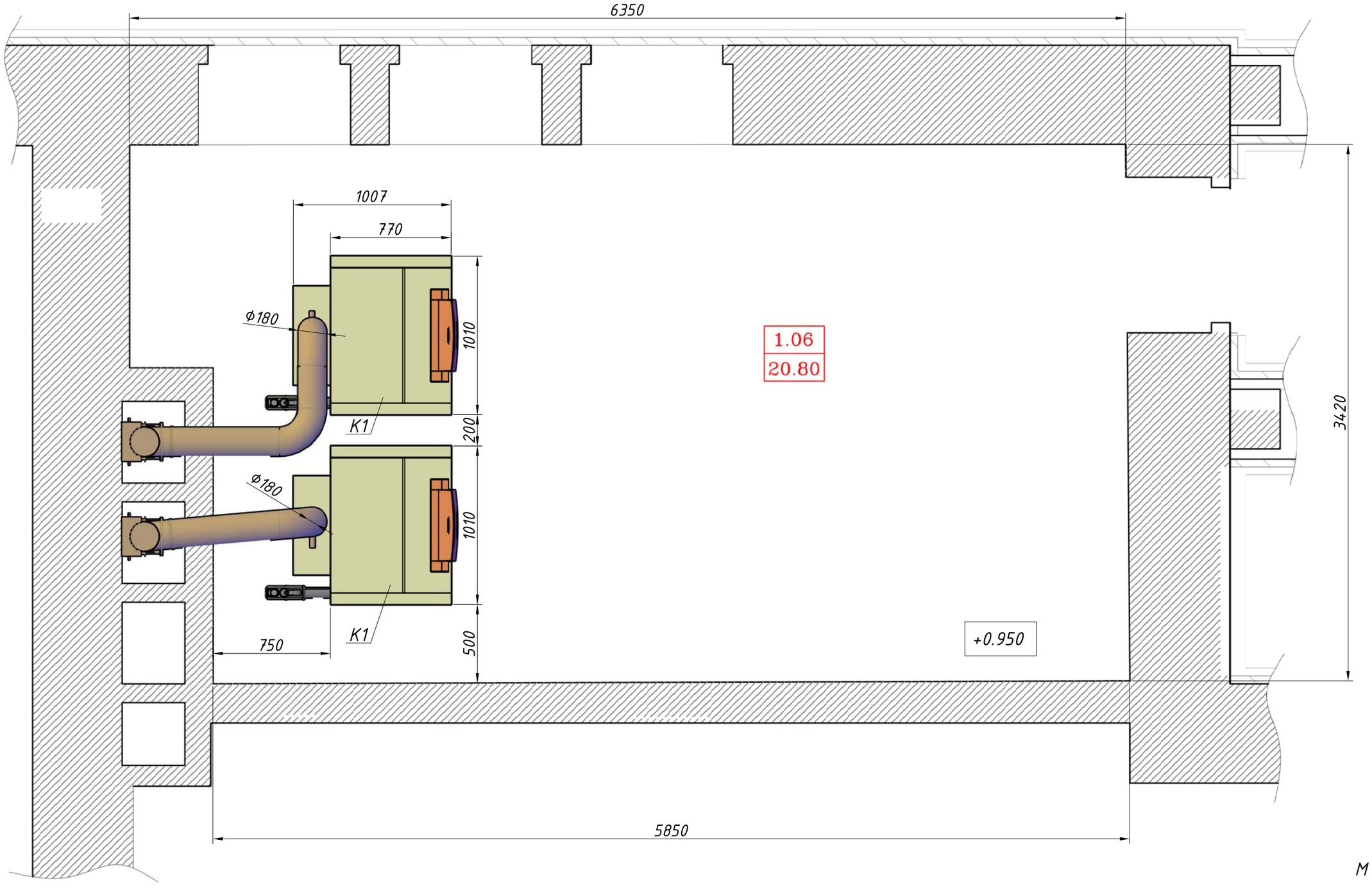
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Поз. К2-бойлер и поз. К7-расширительный бак условно не показаны.
2. Стальные трубопроводы проложить в теплоизоляции "K-Flex" толщиной 13 мм.
3. Крепление трубопроводов условно не показано. Изготовление и монтаж крепежа трубопроводов производить по месту.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект: Гараж	ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад. Р / Лист 14 / Листов 20
ГИП		Котов			Расположение трубопроводов в котельной. Вид В.	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				



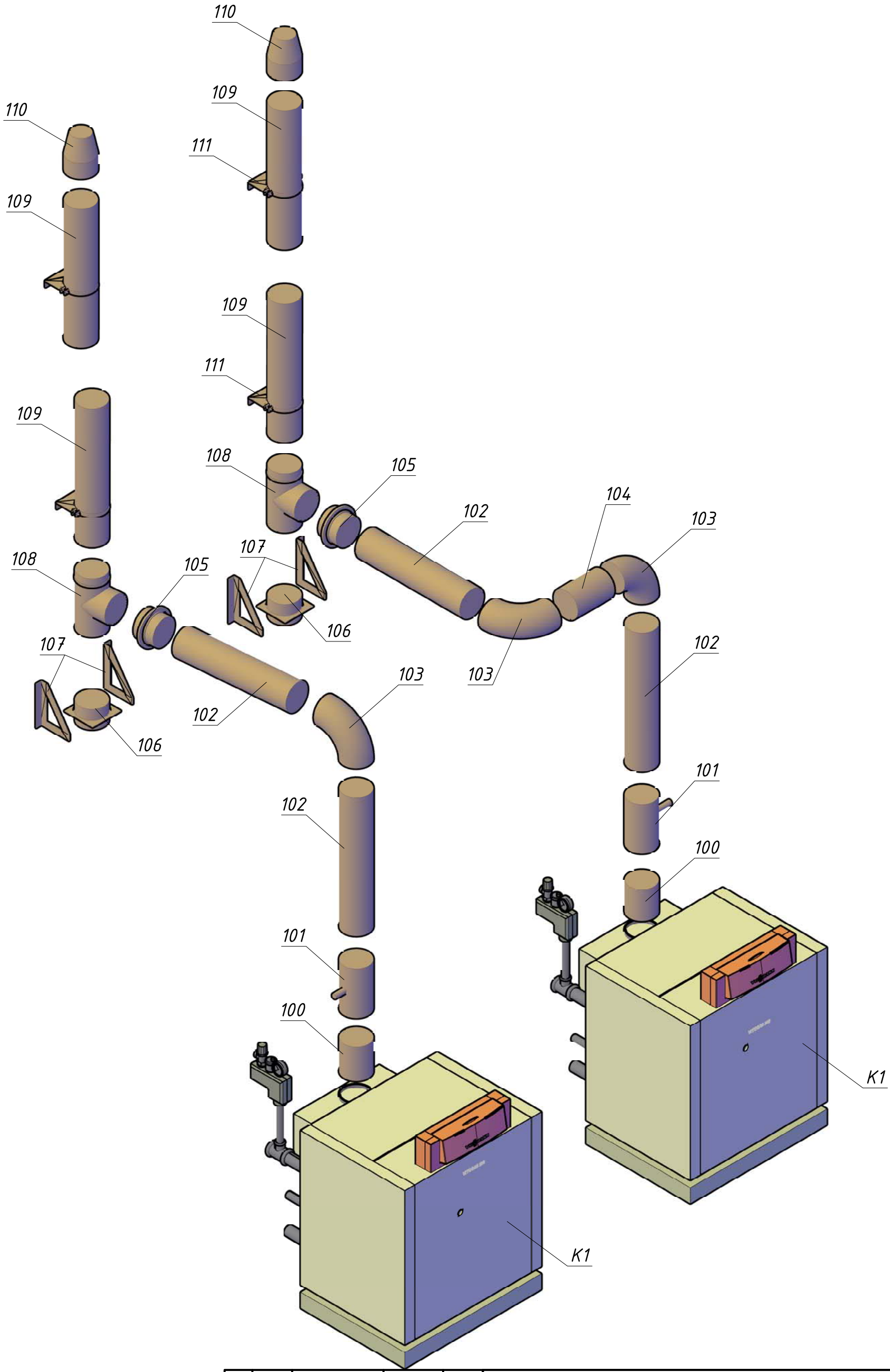
М 1:15

					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	15	20
ГИП		Котов			Расположение трубопроводов в котельной. Вид Д.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

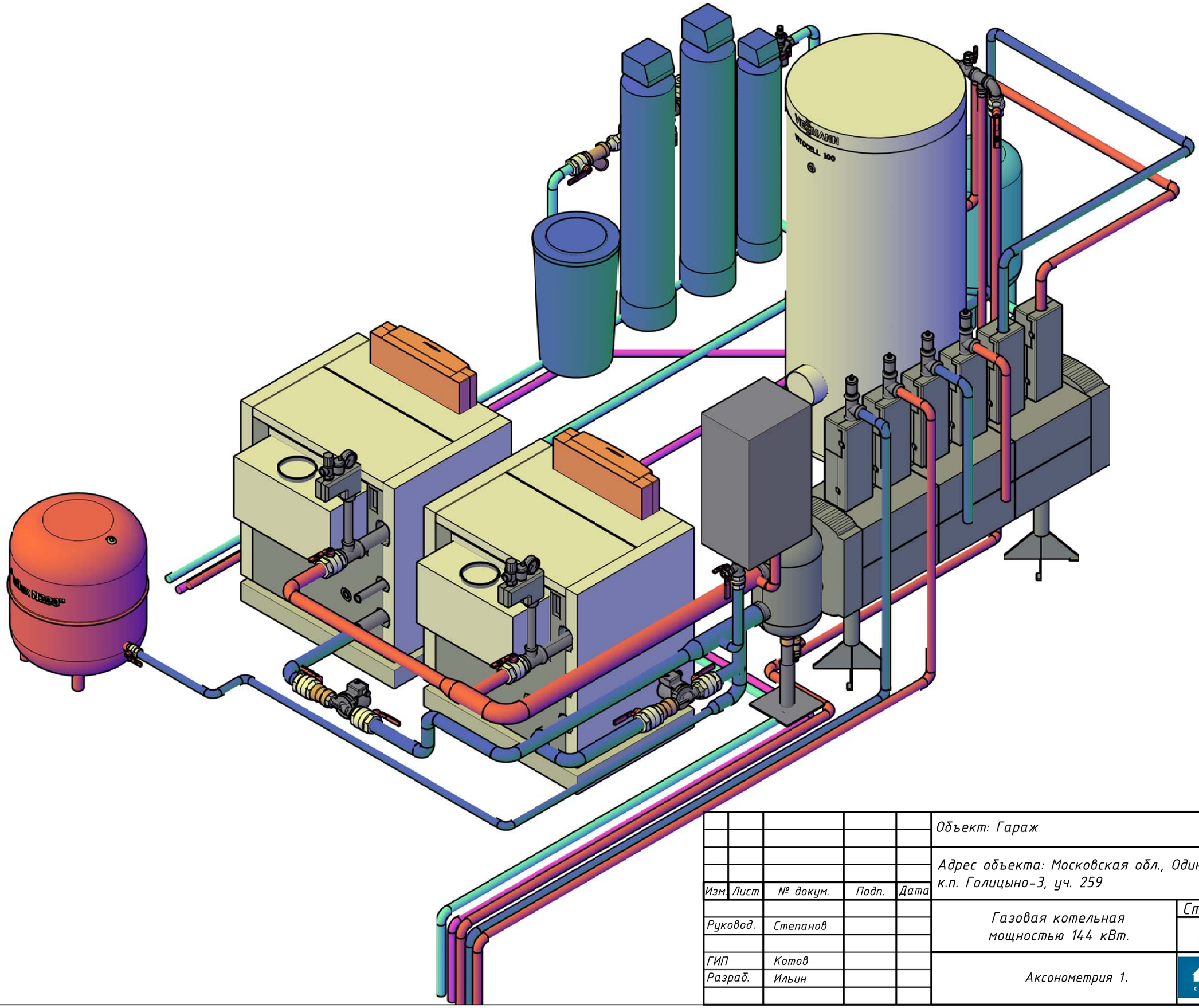


М 1:25

					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
						Р	16	20
ГИП		Котов			План расположения дымохода.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

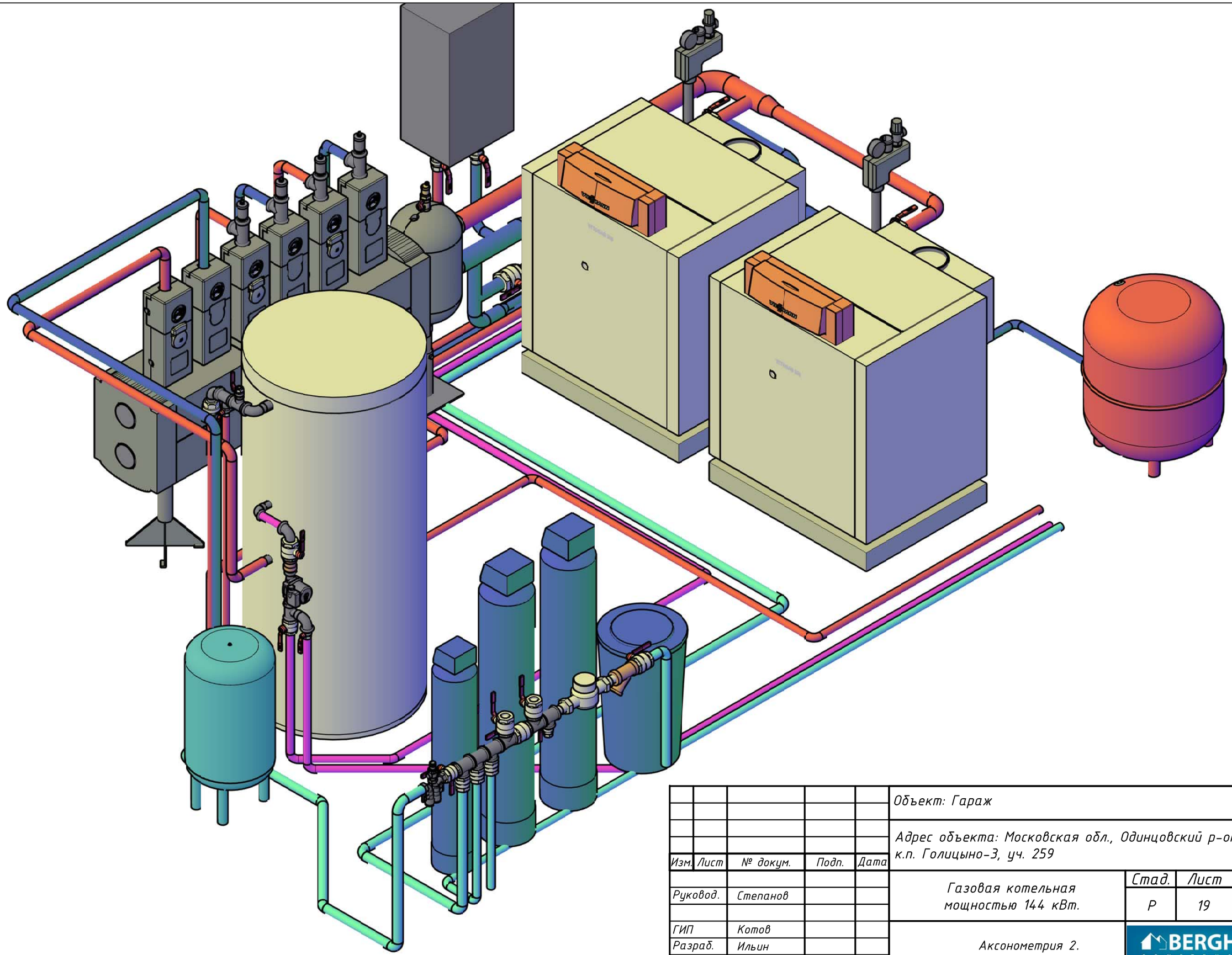


					Объект: Гараж		ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	17	20
ГИП		Котов			Схема дымохода.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						



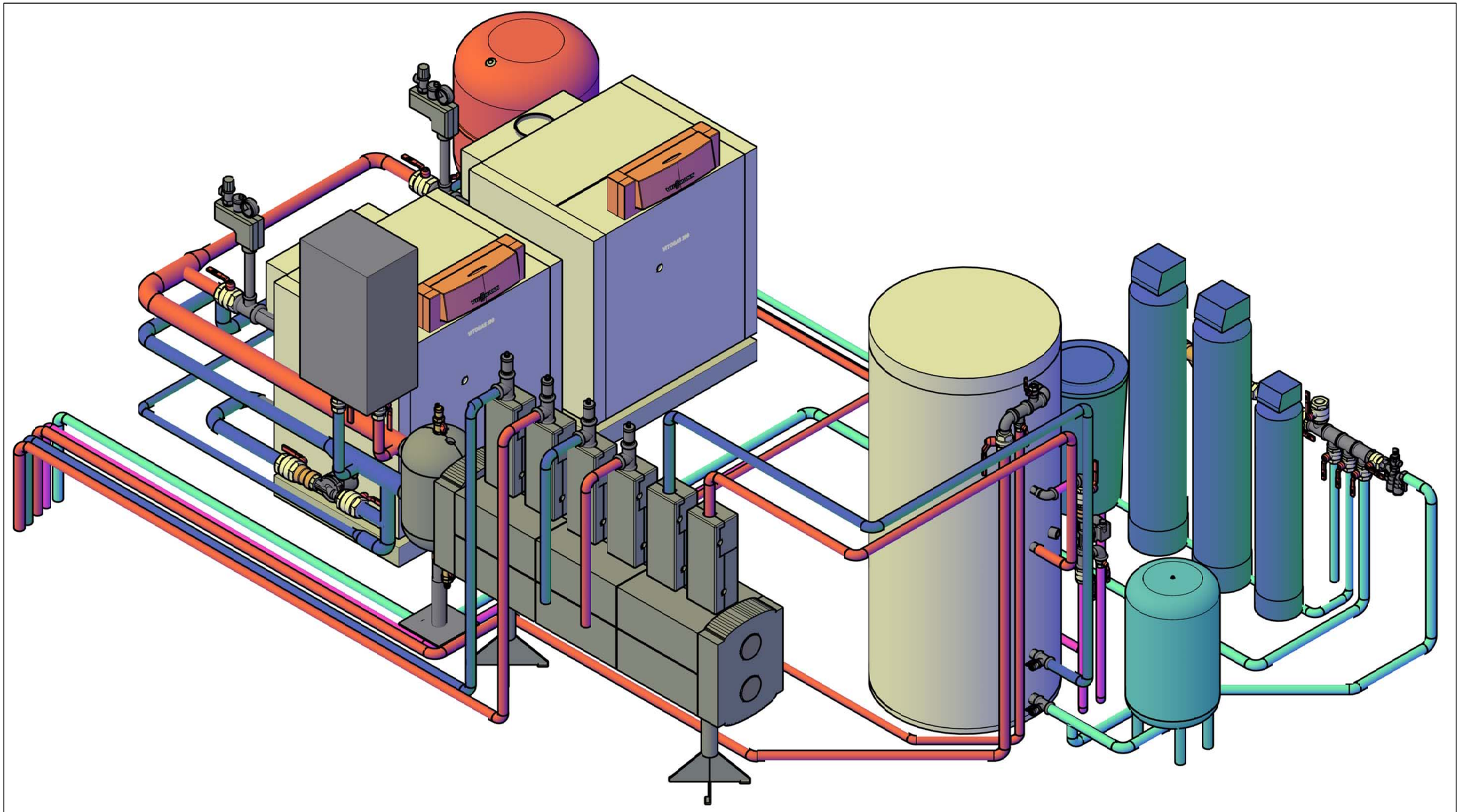
М 1:25

					Объект: Гараж			ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	18	20
ГИП		Котов						
Разраб.		Ильин			Аксонометрия 1.	BERGHAUS CONSTRUCTION		



М 1:25

					Объект: Гараж			ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	19	20
ГИП		Котов			Аксонометрия 2.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						



М 1:25

					Объект: Гараж			ТМ
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
					Газовая котельная мощностью 144 кВт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	20	20
ГИП		Котов			Аксонометрия 3.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
K1	2 котла Vitogas 100-F 72 кВт с погодозависимой системой управления Vitotronic 100/300K тип GC1B/MW1B	2xVitogaz 100F-72 GC1B/MW1B		Viessmann	к-т	1	2x388	
K2	Вертикальный бак-водонагреватель, объемом 500 л.	Vitocell 100V - 500	Z002576	Viessmann	шт	1	181	
K3	Многофункциональное устройство с функцией гидравлической стрелки, PN6, Ду 80	HZW 80/6	ME 66374.80	Meibes	шт	1		
K3.1	Комплект магнитных уловителей		ME 60364.504	Meibes	к-т	1		
K3.2	Комплект соединений Victaulic х под сварку V80xДу80	Ду80/HZW80	ME 66259.573	Meibes	к-т	1		
K4	Напольный распределительная коллектор для 3 контуров отопления с теплоизоляцией	V 100/3	ME 66457.1	Meibes	шт	1		
K4.1	Комплект соединений Victaulic 80x100	HZW80/V100	ME 66258.634	Meibes	к-т	1		
K5	Насосная группа V-UK для 1-ого прямого контура (подача слева), 1¼", в теплоизоляции, без насоса	V-UK 32	ME 66814 EA	Meibes	шт	2		
K5-1	Комплект переходников 1 1/2" НГ х Ду50 Victaulic	1 1/2" НГ х Ду50	66305.50	Meibes	к-т	3		
K6	Расширительный бак для системы отопления, 200 литров	NG200/6	8213300	Reflex	шт	1	22	
K7	Расширительный бак для системы водоснабжения, 60 литров	DE60/10	7306400	Reflex	шт	1	11,2	
K8	Циркуляционный насос UPS 32-60	UPS 32-60	96281496	Grundfos	шт	1		
K9	Циркуляционный насос UPS 32-100	UPS 32-100	95906500	Grundfos	шт	1		
K10	Циркуляционный насос UPS 32-80	UPS 32-80	95906443	Grundfos	шт	3		
K11	Циркуляционный насос UP 25-80N	UP 25-80N	95906439	Grundfos	шт	1		
K11-1	Резьбовое трубное подсоединение (латунь) для насоса UP 25...	G 1½" x Rp 1"	00525192	Grundfos	к-т	1		
K1.1	Электрический котел СКАТ мощностью 28 кВт	СКАТ 28 KR13	0010008958	Protherm	шт	1		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект: гараж	ТМ.СО
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Руковод.		Степанов			Газовая котельная мощностью 144 кВт	Стад. Р; Лист 1; Листов 7
ГИП		Котов			Спецификация оборудования, изделий и материалов	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматика							
	Датчик опрокидывания тяги		7266023	Viessmann	шт	2		
	Датчик накладной		7426463	Viessmann	шт	2		
	Датчик погружной		7438702	Viessmann	шт	1		
	LON-кабель			Viessmann	пм	2		
	Оконечное сопротивление		7143497	Viessmann	шт	2		
	Штекер 20		7415056	Viessmann	шт	3		
	Штекер 52		7415057	Viessmann	шт	3		
	Примечания:							
	Электроснабжение и автоматизация котельной выполняется согласно инструкциям по эксплуатации и монтажу котлов Viessmann.							
	Окончательная спецификация системы автоматизации и вспомогательные электромонтажные материалы, их количество и марка определяются монтажной организацией.							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура							
01	Кран шаровой полнопроходной R2" с накидной гайкой (Ду 50)	2" н.г.	098	Itap	шт	4		
02	Кран шаровой полнопроходной R2" ВН/НР (Ду 50)	2" ВН/НР	091	Itap	шт	4		
03	Кран шаровой полнопроходной R2" ВН/НР (Ду 50)	2" ВН/НР	091	Itap	шт	2		
04	Кран шаровой полнопроходной R1 ½" НР/НР (Ду 40)	1½" НР/НР	099	Itap	шт	1		
05	Кран шаровой полнопроходной R1 ½ " ВН/ВН (Ду 40)	1½" ВН/ВН	090	Itap	шт	1		
06	Кран шаровой полнопроходной R1¼" ВН/НР (Ду 32)	1¼" ВН/НР	091	Itap	шт	2		
07	Кран шаровой полнопроходной R1" НР/НР (Ду 25)	1" НР/НР	099	Itap	шт	6		
08	Кран шаровой полнопроходной R ¾" НР/НР (Ду 20)	¾" НР/НР	099	Itap	шт	4		
09	Кран шаровой полнопроходной R ½" ВН/НР (Ду 15)	½" ВН/НР	091	Itap	шт	4		
10	Клапан обратный R2" ВН/ВН (Ду 50)	2" ВН/ВН	100	Itap	шт	2		
11	Клапан обратный R1" ВН/ВН (Ду 20)	1" ВН/ВН	100	Itap	шт	1		
12	Запорный кран со сливом Reflex SU, Ду25	R1"х 1"	7613100	Reflex	шт	2		
13	Запорный кран со сливом Reflex AG, Ду25	R1"	9119204	Reflex	шт	1		
14	Группа безопасности для котла мощностью до 100 кВт, 3 бар		7143780	Viessmann	шт	2		
15	Группа безопасности для бойлера 500 л.		7180662	Viessmann	шт	1		
16	Фильтр сетчатый грубой очистки R1½" (Ду 40)	FVR40	065BB8239	Danfoss	шт	1		
17	Водосчетчик				к-т	1	Устанавливается водоснабжающей организацией	
18	Автоматический воздухоотводчик, ¾" (Ду 20)	¾"	118 83 06	Oventrop	шт	6		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Резьбовые фитинги Rehau							
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 50 x 1 3/4" НГ	50 x 1 3/4" н.г.	137275-001	Rehau	шт	4		
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 40x1 1/2" НГ	40x1 1/2" н.г.	137265-001	Rehau	шт	8		
	Переходник Rautitan MX с наружней резьбой 40x1 1/4" НР	40x1 1/4" НР	139691-002	Rehau	шт	2		
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 32 x 1 1/4" НГ	32 x 1 1/4" н.г.	241475-001	Rehau	шт	2		
	Переходник RAUTITAN MX с наружной резьбой 32x1" НР	32x1" НР	139051-002	Rehau	шт	1		
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 25 x 1" НГ	25 x 1" н.г.	139922-001	Rehau	шт	4		
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 20 x 3/4" НГ	20 x 3/4" н.г.	139571-001	Rehau	шт	1		
	Тройник RAUTITAN							
	Тройник RAUTITAN PX равнопроходный 40x40x40	40x40x40	160035-001	Rehau	шт.	1		
	Тройник RAUTITAN MX с внутренней резьбой на боковом проходе 40x1"ВРx40	40x1"ВРx40	139802-001	Rehau	шт.	2		
	Муфта RAUTITAN							
	Муфта RAUTITAN PXпереходная 32x40	32x40	160047-001	Rehau	шт.	1		
	Угольник RAUTITAN							
	Угольник RAUTITAN PX 20x90°	20x90°	160 022 001	Rehau	шт.	3		
	Угольник RAUTITAN PX 25x90°	25x90°	160 023 001	Rehau	шт.	12		
	Угольник RAUTITAN PX 32x90°	32x90°	160 024 001	Rehau	шт.	8		
	Угольник RAUTITAN PX 40x90°	40x90°	160 025 001	Rehau	шт.	22		
	Угольник RAUTITAN PX 40x45°	40x45°	160 055 001	Rehau	шт.	3		
	Угольник RAUTITAN MX 50x90°	50x90°	139 882 001	Rehau	шт.	8		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Надвижная гильза RAUTITAN							
	Надвижная гильза RAUTITAN PX, 20	20 RAUTITAN	160002-001	Rehau	шт.	7		
	Надвижная гильза RAUTITAN PX, 25	25 RAUTITAN	160003-001	Rehau	шт.	28		
	Надвижная гильза RAUTITAN PX, 32	32 RAUTITAN	160004-001	Rehau	шт.	20		
	Надвижная гильза RAUTITAN PX, 40	40 RAUTITAN	160005-001	Rehau	шт.	68		
	Надвижная гильза RAUTITAN MX, 50	50 RAUTITAN	139 771-002	Rehau	шт.	20		
	Трубопроводы							
	Металлополимерная труба из молекулярно сшитого полиэтилена	(PE-X/Al/PE)						
	- универсальная труба Rautitan Stabil 20x2,9	20x2,9	130131-050	Rehau	пм	6		
	- универсальная труба Rautitan Stabil 25x3,7	25x3,7	130141-050	Rehau	пм	24		
	- универсальная труба Rautitan Stabil 32x4,7	32x4,7	130101-005	Rehau	пм	6		
	- универсальная труба Rautitan Stabil 40x6,0	40x6,0	130111-005	Rehau	пм	34		
	- универсальная труба Rautitan Flex 50x6,9	50x6,9	130420-006	Rehau	пм	14		
	Гибкие трубопроводы из нержавеющей стали и фитинги							
	Гофрированная труба из нержавеющей стали ¾" (Ду 20)	Inoflex	ME46122 SW20	Meibes	п-м	3	для подключения электрокотла	
	Комплект концевого фитинга для подключения трубы Inoflex ¾" (Ду 20) внутренняя резьба	Inoflex	ME 46113 FL	Meibes	шт	4		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стандартные изделия							
	Отводы							
	Отвод крутоизогнутый Ду 80, 90°	Ду 80х90°	ГОСТ 17375-83		шт.	1		
	Отвод крутоизогнутый Ду 50, 90°	Ду 50х90°	ГОСТ 17375-83		шт.	8		
	Отвод крутоизогнутый Ду 25, 90°	Ду 25х90°	ГОСТ 17375-83		шт.	3		
	Переходы							
	Переход неоцинкованный Ду80хДу50	80х50	ГОСТ 13378-2001		шт.	2		
	Переход неоцинкованный Ду50хДу25	50х25	ГОСТ 13378-2001		шт.	1		
	Стальные резьбовые фитинги				к-т.	1		
	Трубопроводы стальные							
	Трубопровод Ф89х3,5 (Ду80)	89х3,5	ГОСТ 10704-91		пм.	4		
	Трубопровод Ду 50	Ду 50	ГОСТ 3262-75		пм.	7		
	Трубопровод Ду 25	Ду 25	ГОСТ 3262-75		пм.	4		
	Теплоизоляция							
	трубка "K-Flex ST" 19х89	19х89		K-Flex	пм	4		
	трубка "K-Flex ST" 13х57	13х57		K-Flex	пм	20		
	трубка "K-Flex ST" 13х42	13х42		K-Flex	пм	34		
	трубка "K-Flex ST" 13х35	13х35		K-Flex	пм	10		
	трубка "K-Flex ST" 13х28	13х28		K-Flex	пм	26		
	трубка "K-Flex ST" 13х22	13х22		K-Flex	пм	6		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплектующие дымохода							
100	Патрубок присоединения к котлу, конический насадной Ф250	FU 123 180		Jeremias	шт	2		
101	Труба длиной 250 мм с отверстием для измерений и заглушкой, Ф180 мм	FU 110 180		Jeremias	шт	2		
102	Труба одностенная длиной 1000 мм Ф250 мм	FU 02 180		Jeremias	шт	4		
103	Колено одностенное 87° Ф180 мм	FU 22 180		Jeremias	шт	3		
104	Труба одностенная длиной 500 мм Ф180 мм	FU 03 180		Jeremias	шт	1		
105	Переход EW Ф180 мм - DW Ф180 мм	DW37 180		Jeremias	шт	2		
106	Пластина основания с нижним выпуском конденсата Ф180 мм	DW05 180		Jeremias	шт	2		
107	Опорная консоль с отступом от стены 50-150 мм Ф180 мм	DW01 250		Jeremias	к-т	2		
108	Тройник 87° Ф180 мм	DW11 180		Jeremias	шт	1		
109	Труба утепленная длиной 1000 мм Ф250 мм	DW13 180		Jeremias	шт	6		
110	Устье Ф180 мм	DW32 180		Jeremias	шт	2		
111	Хомут стеновой регулируемый, отступ 100-150 мм Ф180 мм	DW22 180		Jeremias	шт	4		
	Хомут обжимной Ф180	FU 45 180		Jeremias	шт	14		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные.	А4
2	Рекомендации по монтажу.	А4
3	Принципиальная схема.	А3
4	План расположения оборудования.	А4
5	Расположение оборудования. Вид А.	А4
6	Аксонометрия	А4

Общие данные.

1. Исходными данными для разработки рабочего проекта являются:
   - договор №
   - исходные данные заказчика.
2. Тепловая энергия распределяется на:
   - радиаторное отопление дома;
   - напольное отопление дома;
   - вентиляцию дома.

3. Система теплоснабжения разделена на четыре отопительных контура:

1) - контур радиаторного отопления дома 1 этажа - гидравлический модуль со смесителем.

2) - контур радиаторного отопления дома 2 этажа - гидравлический модуль со смесителем.

3) - контур напольного отопления дома - гидравлический модуль со смесителем.

4) - контур теплоснабжения вентиляции - гидравлический модуль без смесителя.

					Индивидуальный жилой дом		ТМ1
					Адрес объекта: Московская область, г. Раменское, ул. Весенняя, уч. 2Б.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Тепловой пункт.	Стад. / Лист / Листов	
Руковод.		Степанов				Р / 1 / 6	
ГИП		Котов			Общие данные	BERGHAUS CONSTRUCTION	
Разраб.		Ильин					

Рекомендации по монтажу.

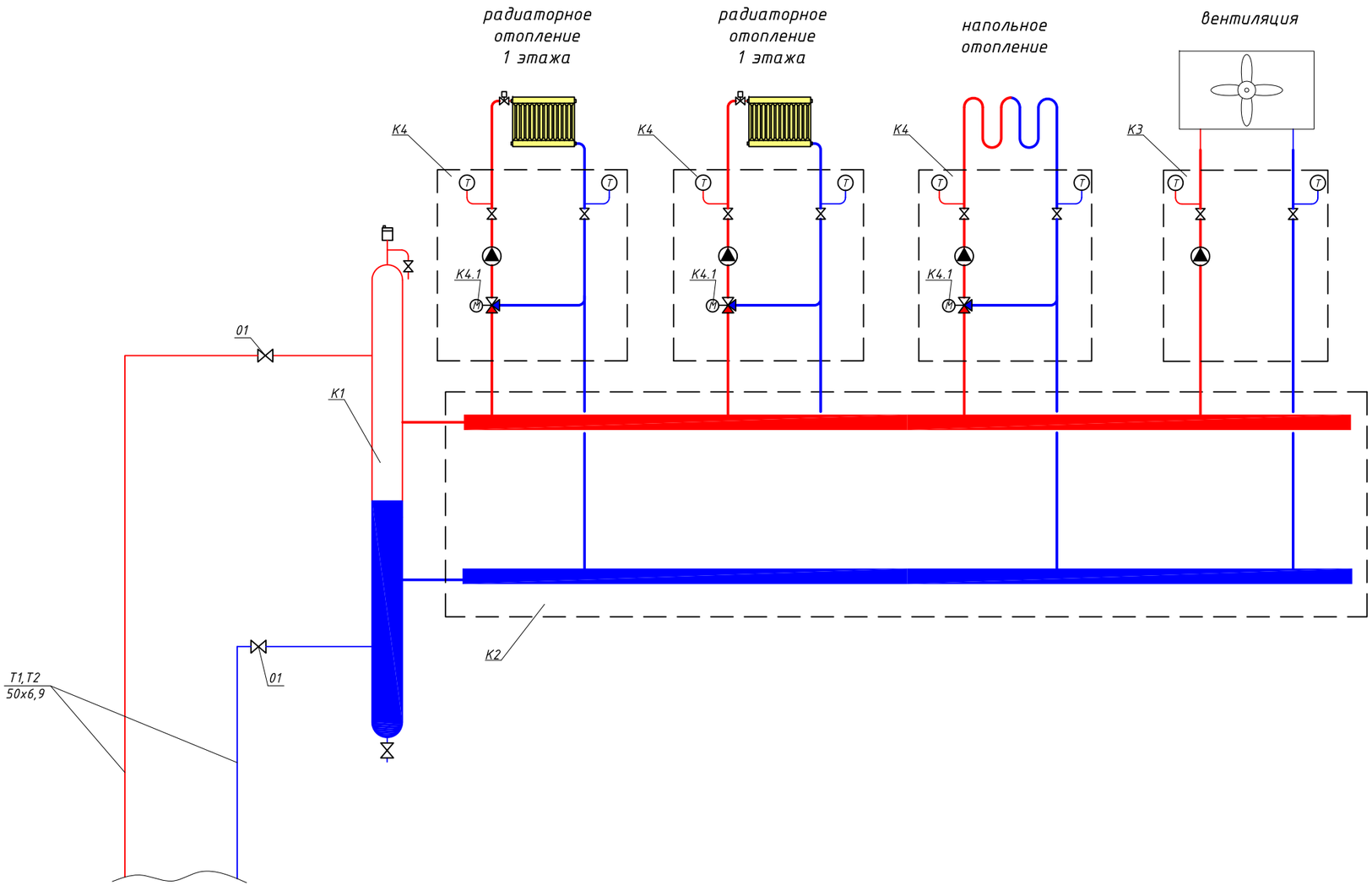
1. Монтаж оборудования вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с соблюдением противопожарных норм СНиП 21-01-97 и СНиП 11-4-80 "Техника безопасности в строительстве".
2. Наладку, регулировку и приемку выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и СНиП 3.05.05-84
3. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола теплового пункта.
4. Трубопроводы прокладывать открытым способом.
5 Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов произвести негорючими или горючими Г1 материалами, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости ограждений.
6. Материал трубопроводов:

- металлополимерная труба из молекулярно сшитого полиэтилена (PE-X/Al/PE) Rehau (Германия).

7. В верхних участках трубопроводов, по месту, установить воздушники.
8. Крепление трубопроводов и оборудования на чертежах условно не показаны. Расстояние между креплениями (опорами) - СНиП 3.05.01-85.
9. Насосы устанавливать в соответствии с инструкцией по монтажу.
12. Слив системы осуществлять через дренажный кран в канализацию посредством подсоединения гибкого шланга.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами, предусматривающими мероприятия обеспечивающие конструктивную надежность, взрыво-пожарную безопасность объекта в черезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона об основах градостроительства в РФ.

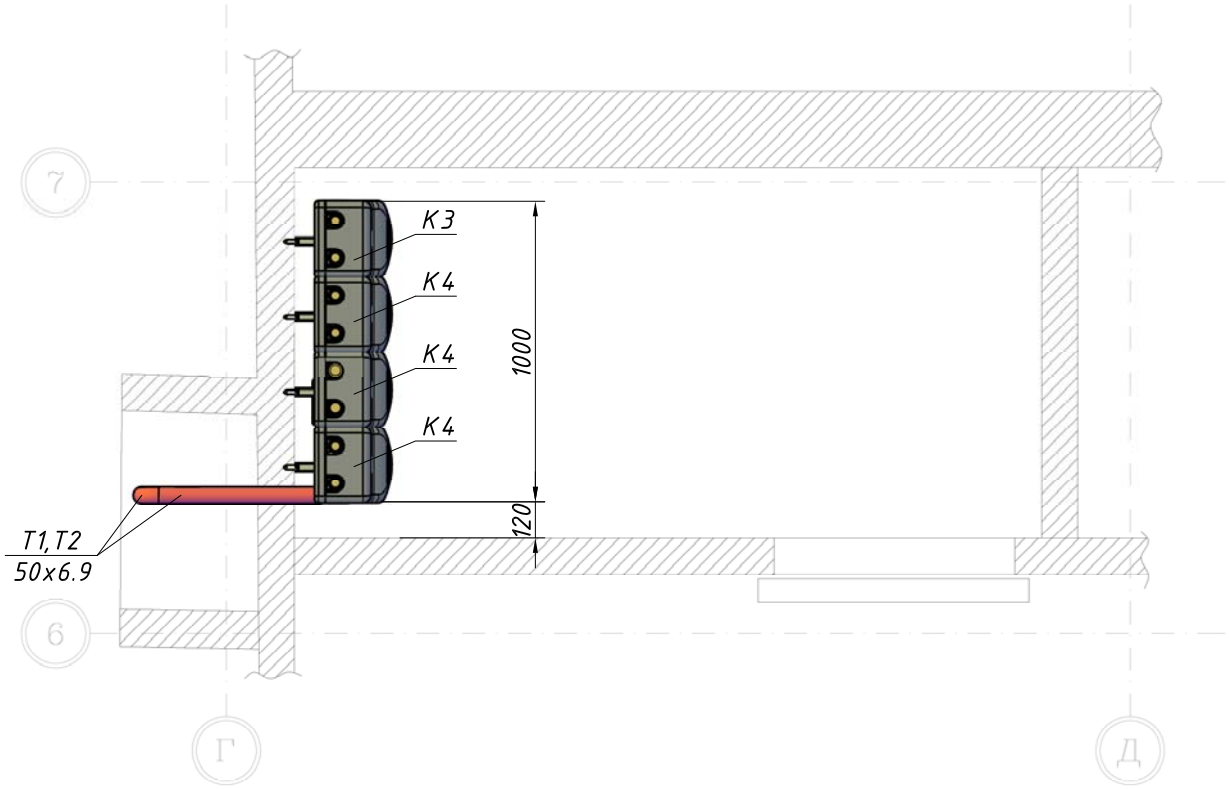
					Индивидуальный жилой дом		ТМ1
					Адрес объекта: Московская область, г. Раменское, ул. Весенняя, уч. 2Б.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Тепловой пункт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	2	6
ГИП		Котов			Рекомендации по монтажу	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

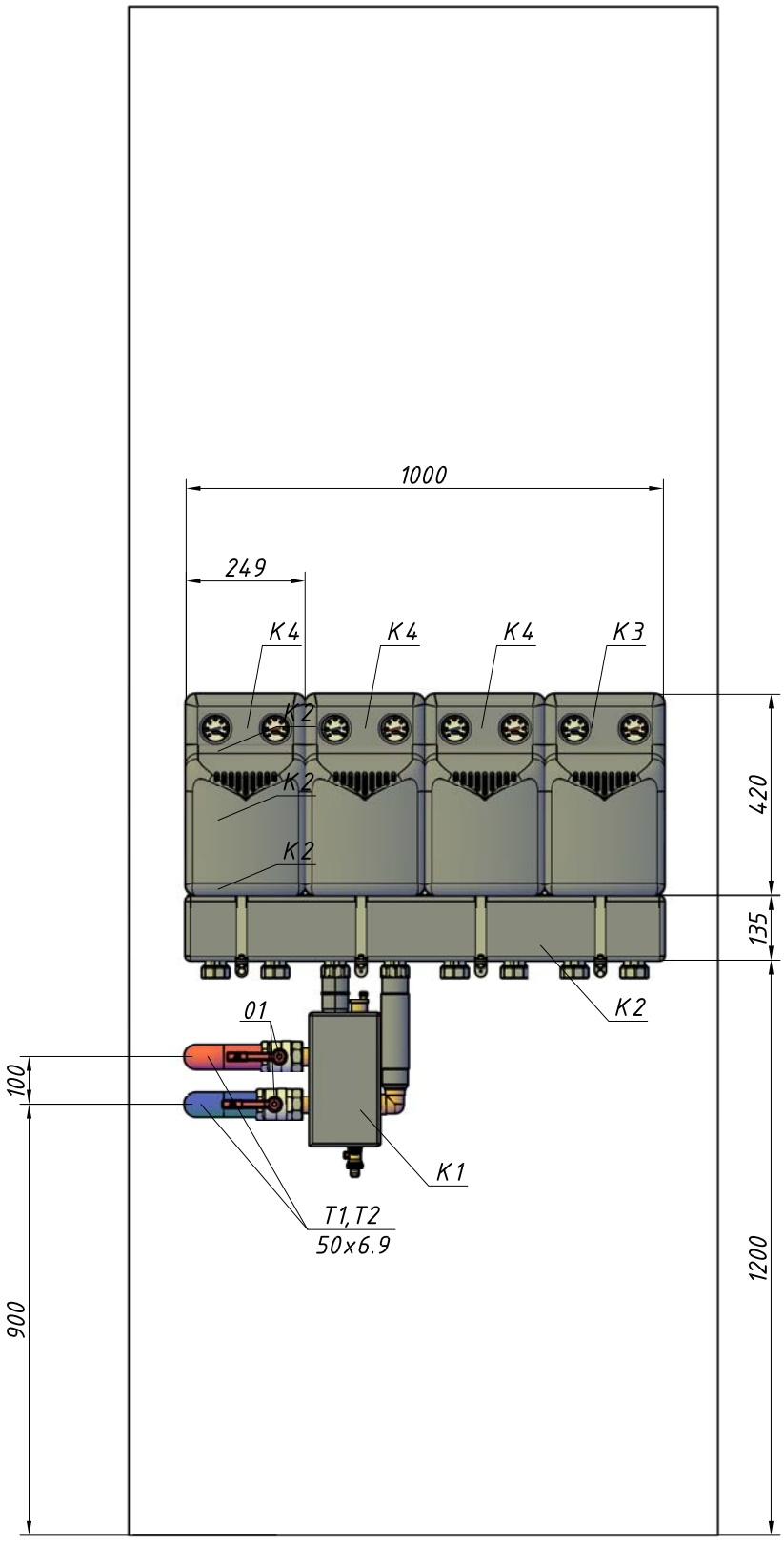
	Насос
	Клапан трехходовой с электроприводом

					Объект: Индивидуальный жилой дом	ТМ1
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Тепловой пункт.	Стад. / Лист / Листов
Руковод.		Степанов				Р / 3 / 6
ГИП		Котов			Принципиальная схема	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				

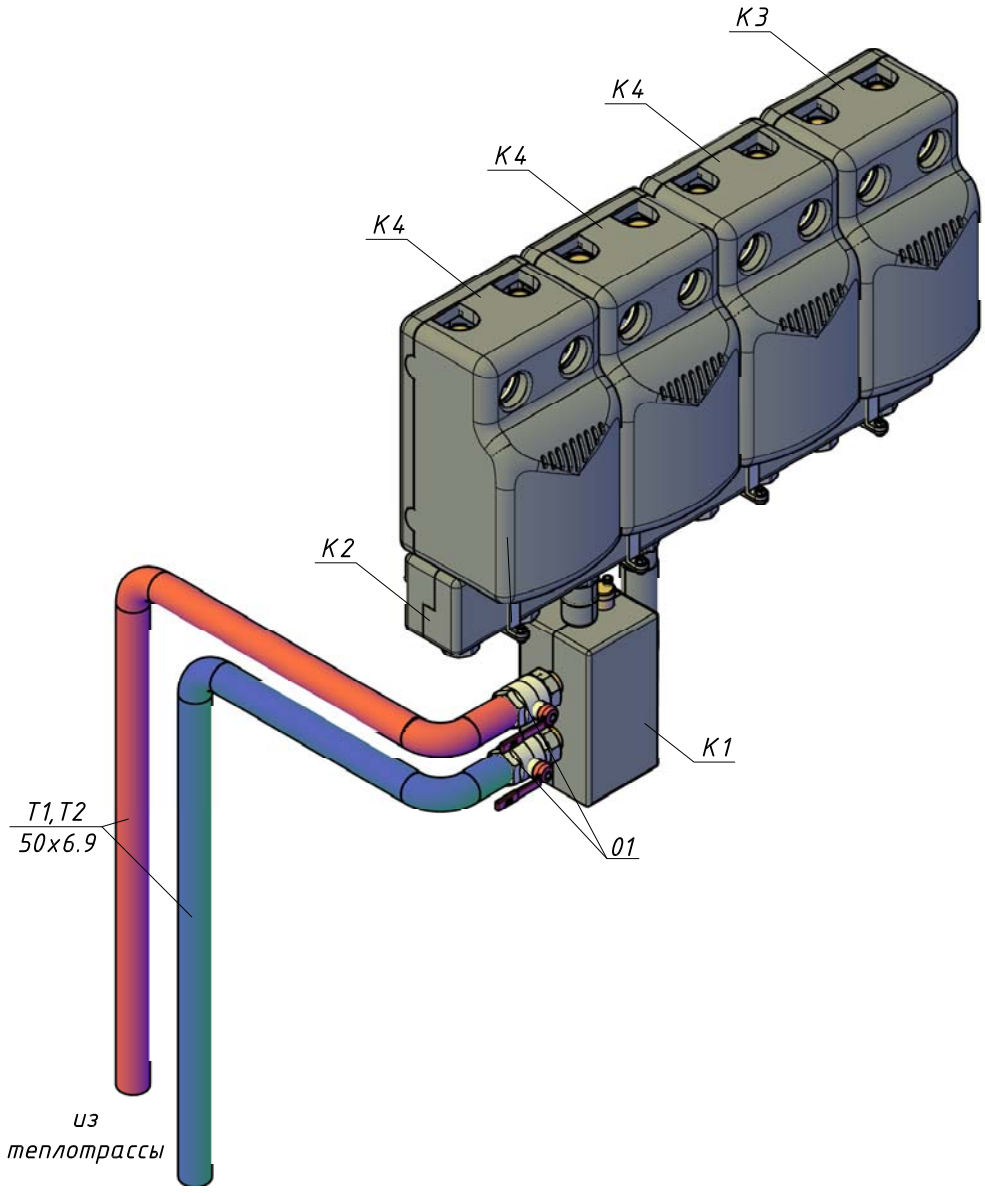


М 1:25

					Объект: Индивидуальный жилой дом		ТМ1
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Тепловой пункт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	4	6
ГИП		Котов			План расположения оборудования.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						



					Объект: Индивидуальный жилой дом	ТМ1
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Тепловой пункт.	Стад. / Лист / Листов
Руковод.		Степанов				Р / 5 / 6
ГИП		Котов			План расположения оборудования.	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				



М 1:25

					Объект: Индивидуальный жилой дом		ТМ1
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					Тепловой пункт.	Стад.	Лист	Листов
Руковод.		Степанов				Р	6	6
ГИП		Котов			План расположения оборудования.	BERGHAUS CONSTRUCTION		
Разраб.		Ильин						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измер.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
К1	Гидравлическая стрелка, Ду 32	МНК 32	ME 66391.3	Meibes	шт	1		
К1.1	Комплект магнитных уловителей		ME 60364.502	Meibes	к-т	1		
К2	Настенный распределительная коллектор для 4 контуров отопления с теплоизоляцией		ME 66301.4	Meibes	шт	1		
К2.1	Комплект консолей для монтажа распределительного коллектора		ME 66337.3	Meibes	к-т	2		
К3	Гидравлический модуль для 1-ого прямого контура, 1 ¼", в теплоизоляции,с насосом Alpha 2L 32-60 Grundfos.	UK 32	ME 66812.10RU	Meibes	шт	1		
К4	Гидравлический модуль для 1-ого смесительного контура, 1 ¼", в теплоизоляции, с насосом Stratos Para 30/1-7 Wilo.	MK 32	ME 66832.31WI	Meibes	шт	3		
К4.1	Электрический трехпозиционный сервомотор, 220 В		ME 66341	Meibes	шт	3		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Объект: Индивидуальный жилой дом	ТМ1.СО
					Адрес объекта: Московская обл., Одинцовский р-он, к.п. Голицыно-3, уч. 259	
Руковод.		Степанов			Тепловой пункт.	Стад. Р; Лист 1; Листов 4
ГИП		Котов			Спецификация оборудования, изделий и материалов	BERGHAUS CONSTRUCTION
Разраб.		Ильин				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматика							
	Система управления НК3В	НК3В	Z009463	Viessmann	шт	2		
	Датчик накладной		7426463	Viessmann	шт	4		
	LON-модуль		7172173	Viessmann	шт	1		
	LON-модуль		7172174	Viessmann	шт	1		
	LON-кабель		7143495	Viessmann	шт	1		
	Оконечное сопротивление		7143497	Viessmann	шт	2		
	Штекер 20		7415056	Viessmann	шт	4		
	Штекер 52		7415057	Viessmann	шт	4		
	Примечания:							
	Электроснабжение и автоматизация котельной выполняется согласно инструкциям по эксплуатации и монтажу котлов Viessmann.							
	Окончательная спецификация системы автоматизации и вспомогательные электромонтажные материалы, их количество и марка определяются монтажной организацией.							

Позиция	Фитинги, трубопроводы, теплоизоляция. Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура							
01	Кран шаровой полнопроходной R2" ВН/НР (Ду 50)	R2" ВН/НР	091	Itap	шт	2		
02	Автоматический воздухоотводчик, 3/4" (Ду 20)	3/4"	118 83 06	Oventrop	шт	8		
	Фитинги, трубопроводы, теплоизоляция.							
	Переходник Rautitan MX							
	Переходник Rautitan MX с накидной гайкой 50 х 1 3/4"НР	50 х 1 3/4"НР	137 275 001	Rehau	шт	4		
	Угольник RAUTITAN 90°							
	Угольник RAUTITAN MX 50х90°	50х90°	139 882 001	Rehau	шт.	6		
	Надвижная гильза RAUTITAN							
	Надвижная гильза RAUTITAN MX, 50	50 RAUTITAN	139 771-002	Rehau	шт.	16		
	Трубопроводы							
	Металлополимерная труба из молекулярно сшитого полиэтилена							
	- универсальная труба Rautitan Flex 50х6,9	50х6,9	130420-006	Rehau	пм	5		
	Теплоизоляция							
	Теплоизоляция ЭНЕРГОФЛЕКС СУПЕР из вспененного полиэтилена 54х9,0	54х9,0			пм	6		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Масса единицы кг	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стальные фитинги				к-т	1		
	Вспомогательные монтажные материалы				к-т	1		