

**MANUALE TECNICO  
TECHNICAL MANUAL  
MANUAL TECHNIQUE  
MANUAL TÉCNICO**

I

GB

Ru

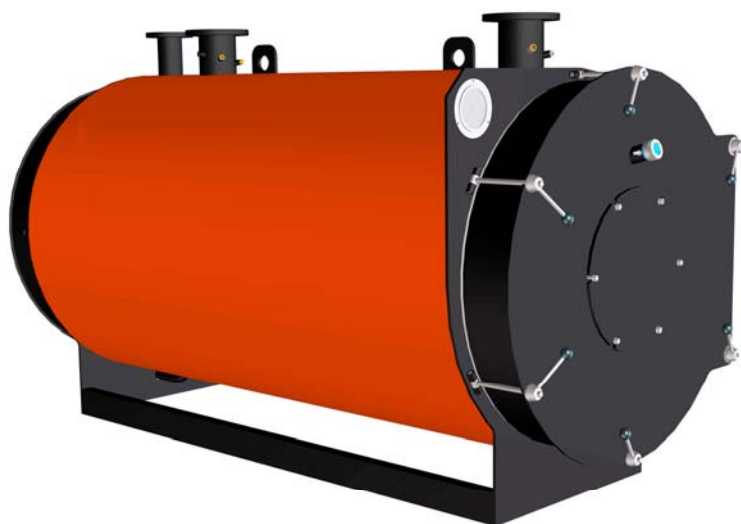
E

**Istruzioni per l'installazione uso e manutenzione**

**Installation operating and maintenance instructions**

**Инструкция для установки и обслуживания**

**Instrucciones para la instalación uso y manutención**



**RCH**

**1500**

**2000**

**2300**

**3000**

**3500**

**4000**

**4650**

**5800**

**CALDAIA IN ACCIAIO PER  
RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO**

**STEEL BOILERS FOR CENTRAL  
HEATING**

**Стальные котлы для отопления**



**BIASI**



## DEFINIZIONI

Durante la stesura del manuale, sono usati i termini di: **ATTENZIONE**, **AVVERTENZA** e **NOTA** per evidenziare istruzioni o informazioni considerate critiche o inusuali. Le condizioni che impongono l'uso di tali termini, sono definite come segue:

### **ATTENZIONE!**

Informazione o procedura che, se non strettamente eseguita, può provocare situazioni di pericolo.

### **AVVERTENZA**

Informazione o procedura che, se non strettamente eseguita, può provocare danneggiamenti dell'impianto o di singoli elementi.

### **NOTA**

Informazione o procedura che può agevolare e semplificare le operazioni di manutenzione, o comunque parte di testo di particolare importanza che si vuole mettere in evidenza.

### **AVVERTENZE e PRESCRIZIONI**

Questo manuale d'Installazione, Uso e Manutenzione è applicabile a tutte le caldaie in acciaio della serie RCH, studiate per la produzione d'acqua calda ad una temperatura inferiore a 110°C in impianti di riscaldamento centralizzati, con pressione d'esercizio fino a 5 bar (pressione di prova 7,5 bar). La gamma di potenza termica resa è compresa tra 1510 kW e 5815 kW.

### **ATTENZIONE!**

Le caldaie di questa serie, devono attenersi ai limiti per il quale sono state progettate; ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Tali limiti sono indicati sulla targa di costruzione.

I dati riportati riguardano, in accordo alla norma europea

## DEFINITIONS

The terms **ATTENTION**, **WARNING** and **NOTE** have been used when drawing up the manual to underline instructions or information that are considered to be critical or unusual. The conditions that dictate use of these terms are defined as follows:

### **ATTENTION!**

Information or procedures which can cause danger situations if they are not complied with.

### **WARNING**

Information or procedures which can cause damage to the machine or to its components if they are not complied with.

### **NOTE**

Information or procedures which can simplify or facilitate maintenance procedures or important parts of the text that need to be emphasised.

### **WARNINGS or REQUIREMENTS**

This Installation, Operating and Maintenance manual is applicable for all series RCH steel boilers designed to produce hot water (at temperature up to 110°C) in central heating systems. Operating pressure is 5 bar (test pressure: 7.5 bar). Thermal capacity range is from 1510 kW to 5815 kW.

### **ATTENTION!**

Boilers must work within the limits which they are designed for. Any other use is to be considered as improper and therefore dangerous. The limits are indicated on manufacturer's name-plate.

The data indicated comply with with European EN 303-

## Определения

Термины **ВНИМАНИЕ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и **ПРИМЕЧАНИЕ** были использованы при составлении данной инструкции для того, чтобы подчеркнуть важность информации. Условия, при которых использовались данные термины следующие:

### **ВНИМАНИЕ!**

Информация или действия, которые могут привести к серьезным последствиям, если их не соблюдать.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Информация или действия, которые могут привести к серьезной поломке оборудования или их компонентов, если их не соблюдать.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Информация или действия, которые могут ускорить или облегчить обслуживание приборов или составляющих частей.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ или ТРЕБОВАНИЯ**

Эта инструкция применяется для всей серии котлов RCH, которые разработаны для воды, температурой до 110 °С. Рабочее давление – 5 бар (пробное давление при испытании котлов – 7,5 бар). Мощность данной серии от 1510 кВт до 5815 кВт.

### **ВНИМАНИЕ!**

Котлы должны работать при указанных в данной инструкции условиях, для которых они были разработаны. Любое другое использование считается неправильным, и поэтому опасным. Лимиты указаны на табличке производителя, находящейся на котле.

## DEFINICIONES

En todo el manual, se han usado los términos de: **ATENCIÓN**, **ADVERTENCIA** y **NOTA** para evidenciar instrucciones o informaciones consideradas críticas o inusuales. Las condiciones que imponen la utilización de tales términos, se han definido como se indica seguidamente:

**ATENCIÓN! Información o proceso que si no se ejecuta escrupulosamente, puede provocar situaciones de peligro.**

### **ADVERTENCIA**

Información o proceso que si no se ejecuta escrupulosamente, puede provocar daños al equipo o a elementos singularmente.

### **NOTA**

Información o proceso que puede facilitar y simplificar las operaciones de manutención o, de todos modos, parte del texto de particular importancia que se desea evidenciar.

### **ADVERTENCIAS Y PRESCRIPCIONES**

Este manual de Instalación, Uso y Manutención, se puede utilizar con todas las calderas de acero de la serie RCH, que han sido estudiadas para la producción de agua caliente a una temperatura inferior a 110°C en equipos de calefacción centralizados, con una presión de ejercicio hasta 5 bar (presión de prueba 7,5 bar). La gama de potencia térmica rendida está comprendida entre 1510 kW y 5815 kW.

### **ATENCIÓN!**

Las calderas de esta serie, deben mantenerse en los límites por los cuáles han sido proyectadas; cualquier otro uso de éstas, se considera impropio y, por esto, peligroso. Dichos límites se indican en la placa en la en la placa de fabricación Los datos indicados en éstas conciernen, en

EN 303-1:  
Modello di caldaia.  
Numero di fabbricazione o di matricola.  
Potenza termica nominale.  
Portata termica (ovvero potenza al focolare).  
Tipo di combustibile utilizzabile.  
Pressione massima d'esercizio.  
Temperatura massima d'esercizio.  
Tensione d'alimentazione.  
Questo manuale costituisce parte integrante ed essenziale della fornitura della caldaia e dev'essere consegnato all'Utilizzatore. Nel caso la caldaia sia ceduta in uso o venduta ad altri Utilizzatori (cambio di destinazione o trasloco), assicurarsi che con la caldaia sia ceduto anche il manuale d'Installazione, Uso e Manutenzione in modo che esso possa essere consultato dall'installatore di fiducia, dal tecnico addetto alla manutenzione e dal nuovo proprietario.  
Prima di iniziare l'installazione, di eseguire il riempimento dell'impianto e la fase d'accensione e prima di qualsiasi manutenzione, leggere attentamente le avvertenze e le procedure; esse forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza dell'impianto e l'incolumità della persona. L'installazione dev'essere eseguita in ottemperanza alle Normative vigenti in materia, seguendo le istruzioni descritte in questo manuale, e inoltre, l'installazione dev'essere eseguita da del personale professionalmente qualificato ed abilitato. Non permettere che l'apparecchio sia usato o gestito da persone inesperte.  
**Un'errata installazione, o un inadeguato utilizzo e manutenzione della caldaia, può causare danni a persone o cose per le quali, ditta costruttrice, non è responsabile.**

1 standards:  
Boiler model.  
Manufacture or serial number.  
Nominal thermal power.  
Thermal power .  
Type of fuels that can be used.  
Maximum operating pressure.  
Maximum operating temperature.  
Supply voltage.  
This manual is an essential part of delivery of the boiler and must be given to the User.  
If the boiler is transferred or sold to other Users (change of destination or relocation) make sure that the Installation, Operating and Maintenance Manual is also transferred so that it can be consulted by the installer, the maintenance engineer and by the new owner.  
Read the warnings and procedures with care before installing, filling or starting-up the system and before any maintenance. The manual gives important information regarding system safety and protection of persons.  
Installation must be done in accordance with Current Law, following the instructions given in this manual. Installation must be performed by professionally qualified and certified persons.  
Never permit the appliance to be used or operated by inexperienced persons.  
**Erroneous installation or inadequate use and maintenance of the boiler can cause harm to persons or property for which the manufacturer declines all responsibility.**

Данные, указанные на табличке соответствуют действующим нормам:  
Модель котла.  
Серийный номер или номер производителя.  
Номинальная тепловая мощность.  
Тепловая мощность.  
Типы топлива, которые могут использоваться.  
Макс. рабочее давление.  
Макс. рабочая температура.  
Напряжение подачи.  
Данная инструкция является неотъемлемой частью котла и должна выдаваться конечному пользователю.  
Если котел перепродается другому пользователю (изменение места) данная инструкция также должна быть передана новому пользователю.  
Прочитайте ее перед использованием, установкой, наполнением водой или запуском.  
Инструкция предоставляет важную информацию относительно условий безопасности. Установка должна быть произведена в соответствии с действующими нормами и правилами организациями, имеющими лицензии, разрешения на проведение данных работ, а также специально обученный персонал. Не разрешайте пользоваться оборудованием необученным персоналом.  
**Неправильная установка или неадекватное использование и обслуживание котла может привести к ущербу собственности или лицу, причем производитель снимает с себя любую ответственность связанную с такими действиями.**

acuerdo a la norma europea EN 303-1:  
Modelo de la caldera  
Número de fabricación o de matrícula. Potencia térmica nominal  
Capacidad térmica (potencia calorífica). Tipo de combustible utilizable.  
Presión máxima de funcionamiento normal  
Temperatura máxima de funcionamiento normal  
Tensión de alimentación  
Este manual forma parte integral y esencial del equipamiento de la caldera y debe ser entregado al Usuario. En el caso en que la caldera fuera vendida o cedida a otros Usuarios (cambio de destinación o traslado), asegurarse de que junto a la caldera se ceda, también el Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento, de modo que éste, pueda ser consultado por el instalador encargado, por el técnico autorizado a la mantención y por el nuevo propietario. Antes de efectuar la instalación, de hacer la operación de llenado del equipo, de la fase de activación y, de cualquier operación de mantención, hay que leer atentamente las advertencias y procesos; éstos proporcionan indicaciones importantes concernientes a la seguridad del equipo y la inocuidad de la persona. La instalación se debe efectuar en el cumplimiento de las Normativas vigentes en materia, siguiendo las instrucciones descritas en este manual, además, la instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado y habilitado. No permitir que el aparato sea utilizado o manejado por personal inexperto. **Una mala instalación o, una inadecuada utilización y mantención de la caldera, puede causar daños a personas o cosas, por las que la empresa constructora no se considera responsable.**

| INDICE  | TABLE OF CONTENTS   | СОДЕРЖАНИЕ   | TABLE DES MATIERES  |
|---|---|--|---|
| <b>1. CARATTERISTICHE TECNICHE DIMENSIONALI</b>                               | <b>1. TECHNICAL AND DIMENSION CHARACTERISTICS</b>           | <b>1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ</b>                           | <b>1. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONALES</b>                |
| 1.1 Caldaia RCH..... 4  | 1.1 RCH boiler ..... 4                                      | 1.1 Котел RCH.....4  | 1.1 Caldera RCH ..... 4   |
| 1.2 Caratteristiche tecniche generali..... 6                                  | 1.2 General technical characteristics..... 6                | 1.2 Общие технические характеристики ...6                                | 1.2 Características generales..... 6                              |
| <b>2. MONTAGGIO</b>   | <b>2. ASSEMBLY</b>  | <b>2. СБОРКА</b>   | <b>2. MONTAJE</b>   |
| 2.1 Montaggio caldaia..... 9  | 2.1 Boiler assembly ... ..9                                 | 2.1 Сборка котла .....9  | 2.1 Montaje de la caldera ..... 9                                 |
| 2.2 Montaggio bruciatore...9  | 2.2 Burner installation.....9                               | 2.2 Установка горелки...9  | 2.2 Montaje del quemador 9  |
| <b>3. INSTALLAZIONE</b>   | <b>3. INSTALACION</b>                                       | <b>3. УСТАНОВКА</b>  | <b>3. INSTALACION</b>   |
| 3.1 Impiantistica idraulica 12  | 3.1 Plumbing system.... 12                                  | 3.1 Инженерное оборудование ..... 12                                     | 3.1 Estudio de la instalación hidráulica..... 12                  |
| 3.2 Norme riguardanti l'impianto..... 13                                      | 3.2 Pipeline system..... 13                                 | 3.2 Трубопроводная система ..... 13                                      | 3.2 Normas concernientes al equipo..... 13                        |
| 3.3 Tubazioni di mandata e ritorno acqua di riscaldamento..... 14             | 3.3 Heating water delivery and return pipelines 14          | 3.3 Система труб подачи и обратки ..... 14                               | 3.3 Tuberías de impulsión y retorno agua de calentamiento..... 14 |
| 3.4 Sicurezze, controlli e regolazioni.....15                                 | 3.4 Safety, control and adjustment devices.. .15            | 3.4 Приборы безопасности, контроля и настройки..... 15                   | 3.4 Sistemas de seguridad, comprobaciones y regulaciones ..... 15 |
| 3.5 Caratteristiche dell'acqua..... 15  | 3.5 Water characteristics 15                                | 3.5 Характеристики воды..... 15  | 3.5 Características del agua..... 15                              |
| 3.6 Collegamenti elettrici 16   | 3.6 Electrical connections..... 16                          | 3.6 Электрическое подключение..... 16                                    | 3.6 Conexiones eléctricas..... 16                                 |
| 3.7 Centrale termica ..... 18   | 3.7 Heating plant..... 18                                   | 3.7 Котельная .....18  | 3.7 Central térmica..... 18                                       |
| 3.8 Collegamento alla canna fumaria..... 19                                   | 3.8 Connection to the smokestack..... 19                    | 3.8 Подключение к дымовой трубе.....19                                   | 3.8 Conexión al conducto de humos..... 19                         |
| <b>4. BRUCIATORE</b>  | <b>4. BURNER</b>  | <b>4. ГОРЕЛКА</b>  | <b>4. QUEMADOR</b>  |
| 4.1 Bruciatore.....21   | 4.1 Burner..... 21  | 4.1 Горелка..... 21  | 4.1 Quemador..... 21  |
| <b>5. AVVIAMENTO, CONDUZIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO</b>                 | <b>5. SYSTEM START-UP, OPERATION AND MAINTENANCE</b>        | <b>5. ЗАПУСК СИСТЕМЫ, РАБОТА И НАСТРОЙКА</b>                             | <b>5. ACTIVACIÓN, MANEJO Y MANUTENCIÓN DEL EQUIPO</b>             |
| 5.1 Riempimento dell'impianto..... 22   | 5.1 Filling the heating system ..... 22                     | 5.1 Наполнение системы отопления.. ..... 22                              | 5.1 Rellenado del equipo 22                                       |
| 5.2 Primo avviamento e relativi controlli ..... 22                            | 5.2 First start-up and preliminary checks.. 22              | 5.2 Первый запуск и предварительная проверка..... 22                     | 5.2 Primera activación y relativos controles... 22                |
| 5.3 Dati per il controllo della combustione... .. 25                          | 5.3 Data for checking combustion... 25                      | 5.3 Данные для проверки сгорания..... 25                                 | 5.3 Datos para el control de la combustión... 25                  |
| 5.4 Norme generali per la conduzione della caldaia..... 25                    | 5.4 General boiler operating regulations..... 25            | 5.4 Информация о общей работе котла..... 25                              | 5.4 Normas generales para el manejo de la caldera..... 25         |
| 5.5 Norme di sicurezza e controlli periodici .. 27                            | 5.5 Safety regulations and periodic checks..... 27          | 5.5 Регулировка системы безопасности и периодическое тестирование.....27 | 5.5 Normas generales de seguridad y controles periódicos..... 27  |
| 5.6 Norme generali per la manutenzione..... 28                                | 5.6 General maintenance standards..... 28                   | 5.6 Общие стандарты обслуживания..... 28                                 | 5.6 Normas generales para la manutenzione 28                      |
| 5.7 Disposizioni legislative relative all'esercizio e alla manutenzione... 30 | 5.7 Operation and maintenance..... 30                       | 5.7 Работа и обслуживание..... 30  | 5.7 Disposiciones relativas al uso y a la manutenzione..... 30    |
| <b>6. ELENCO PRINCIPALE NORME E LEGGI APPLICABILI</b>                         | <b>6. LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARDS AND LAWS</b>   |  | <b>6. LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS APLICABLES</b>              |
| 6.1 Elenco principale norme e leggi applicabile.... 32                        | 6.1 List of principal applicable standards and laws..... 32 |  | 6.1 Lista de las principales normas aplicable... 32               |

## 1. CARATTERISTICHE TECNICHE DIMENSIONALI

1.1 CALDAIA RCH

## 1. TECHNICAL AND DIMENSIONAL CHARACTERISTICS

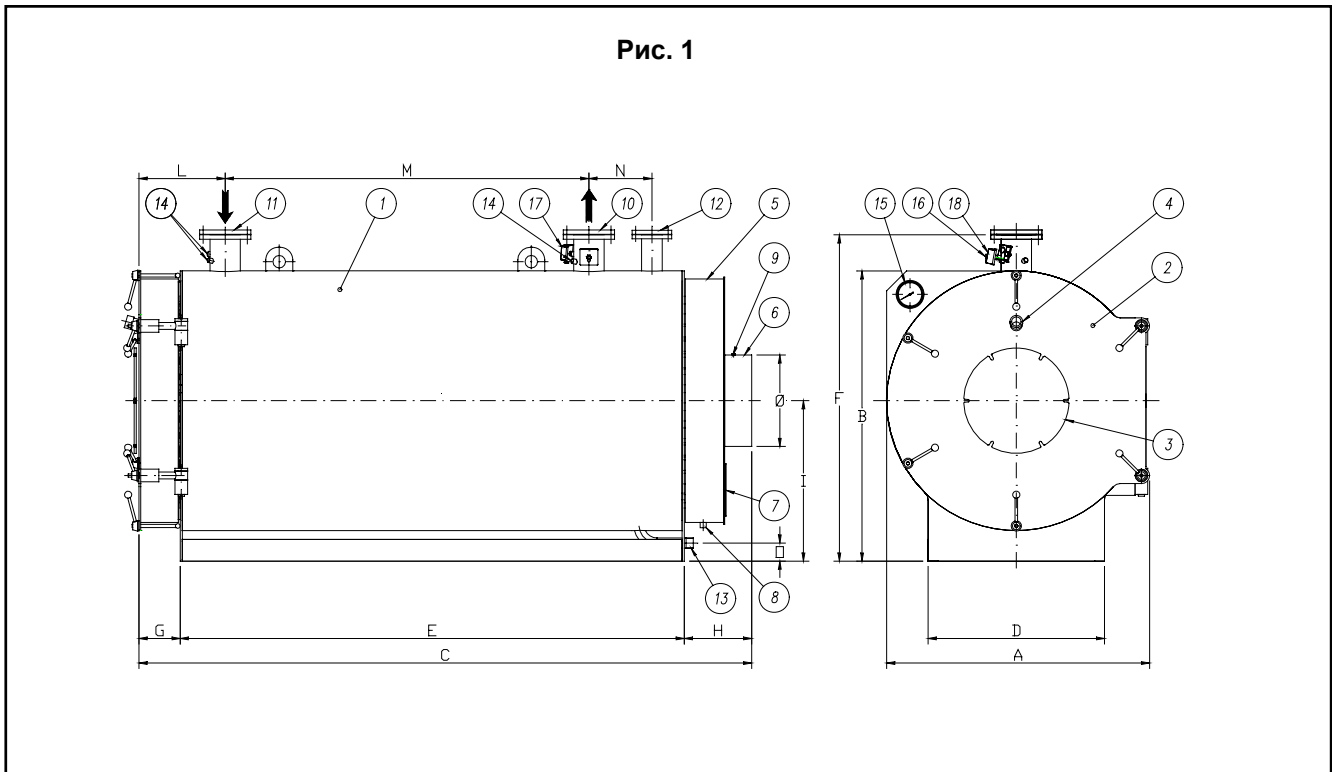
1.1 BOILER RCH

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ

1.1 Котел RCH

## 1. CARACTERISTICAS TECNICA Y DIMENSIONALES

1.1 CALDERA RCH



### COMPOSIZIONE DELLA FORNITURA

1. Corpo caldaia
2. Porta anteriore a cerniera
3. Piastra per applicazione bruciatore
4. Spia controllo fiamma
5. Camera fumo posteriore
6. Attacco camino
7. Portina di ispezione e pulizia
8. Drenaggio condensa
9. Attacco per controllo temperatura fumi
10. Attacco mandata riscaldamento
11. Attacco ritorno riscaldamento
12. Attacco espansione
13. Attacco scarico
14. Pozzetti per strumenti
15. Termometro
16. Termostato di regolazione
17. Termostato 2<sup>a</sup> fiamma
18. Termostato di sicurezza a riarmo manuale

### DELIVERY CONTENTS

1. Boiler body
2. Front door
3. Burner installation plate
4. Light glass
5. Rear smoke chamber
6. Flue connection
7. Inspection and cleaning door
8. Condensate drain fitting
9. Hole for smoke temperature measuring
10. Ch flow connection
11. Ch return connection
12. Expansion tank connection
13. Drain connection
14. Instrument pocket
15. Thermometer
16. Control thermostat
17. Control thermostat 2<sup>nd</sup> flame
18. Manually reset safety thermostat

### Комплектность поставки

1. Тело котла
2. Передняя дверь
3. Пластина установки горелки
4. Смотровое стекло
5. Задняя дымовая камера
6. Подключение дымохода
7. Дверь очистки и осмотра
8. Фитинг слива конденсата
9. Отверстие для измерения температуры дымовых газов
10. Подключение подачи
11. Подключение обратки
12. Подключение предохранительных устройств
13. Подключение дренажа
14. Закладная деталь для датчиков
15. Термометр
16. Термостат контроля
17. Термостат контроля 2-го пламени
18. Термостат безопасности с ручным перезапуском

### COMPOSICION DE LA PROVEEDURIA

1. Cuerpo caldera
2. Puerta delantera
3. Chapa porta quemador
4. Mirilla control llama
5. Cámara humos posterior
6. Ataque chimenea
7. Puerta de inspección y limpieza
8. Ataque descarga condensa
9. Unión para control temperatura humos
10. Unión de ida agua a instalación
11. Unión retorno agua de instalación
12. Unión para expansión
13. Ataque de descarga
14. Ataque instrumentos
15. Termometro
16. Termostato de regulación temperatura caldera primera etapa
17. Termostato de regulación temperatura caldera segunda etapa
18. Termostato de seguridad a rearme manual

**DIMENSIONI / DIMENSION / PA3MEPЫ/ DIMENCIONES**

| <b>RCH</b>    | <b>1500</b> | <b>2000</b> | <b>2300</b> | <b>3000</b> | <b>3500</b> | <b>4000</b> | <b>4650</b> | <b>5800</b> |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>A (MM)</b> | 1430        | 1470        | 1560        | 1670        | 1780        | 1940        | 2070        | 2200        |
| <b>B (MM)</b> | 1585        | 1640        | 1730        | 1890        | 2020        | 2165        | 2300        | 2440        |
| <b>C (MM)</b> | 3137        | 3415        | 3465        | 3665        | 3765        | 4115        | 4500        | 4900        |
| <b>D (MM)</b> | 920         | 980         | 1050        | 1160        | 1240        | 1400        | 1500        | 1600        |
| <b>E (MM)</b> | 2522        | 2800        | 2850        | 3050        | 3150        | 3500        | 3850        | 4250        |
| <b>F (MM)</b> | 1785        | 1840        | 1930        | 2090        | 2220        | 2365        | 2500        | 2640        |
| <b>G (MM)</b> | 235         | 235         | 235         | 235         | 235         | 235         | 235         | 235         |
| <b>H (MM)</b> | 380         | 380         | 380         | 380         | 380         | 380         | 415         | 415         |
| <b>I (MM)</b> | 880         | 910         | 955         | 1060        | 1125        | 1200        | 1270        | 1345        |
| <b>L (MM)</b> | 485         | 485         | 535         | 535         | 535         | 585         | 685         | 685         |
| <b>M (MM)</b> | 1742        | 2020        | 1950        | 2150        | 2250        | 2400        | 2674        | 3073        |
| <b>N (MM)</b> | 350         | 350         | 400         | 400         | 400         | 500         | 450         | 450         |
| <b>O (MM)</b> | 120         | 120         | 120         | 170         | 170         | 170         | 170         | 170         |

# RCH

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ/ CARACTERISTICAS TECNICA

|   | RCH   | 1500   | 2000   | 2300   | 3000   | 3500   | 4000   | 4650   | 5800   |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Potenza utile / Net power / Полезная мощность / Potencia útil   | кВт   | 1510   | 1860   | 2330   | 3000   | 3500   | 4070   | 4650   | 5815   |
| Portata termica / Thermal power / Тепловая мощность / Capacidad térmica   | кВт   | 1656   | 2037   | 2552   | 3279   | 3829   | 4443   | 5082   | 6348   |
| Rend. al carico nominale / Efficiency / КПД / Rendimiento útil  | 100%  | 92,2   | 92,3   | 923    | 925    | 92,4   | 92,6   | 92,5   | 92,6   |
| Rend. al carico ridotto / Efficiency at 30% capacity / КПД при 30% мощности/ Rendimiento al 30% de carga  | 30%   | 91,6   | 91,7   | 91,6   | 91,8   | 91,7   | 91,9   | 91,8   | 92,0   |
| Pressione max esercizio / Max working pressure / Макс. рабочее давление / Presión máx. de funcionamiento normal   | бар   | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      |
| Temperatura max di progetto / Max working temperature / Макс. Рабочая температура / Temperatura max de funcionamiento   | °C    | 110    | 110    | 110    | 110    | 110    | 110    | 110    | 110    |
| Contenuto acqua / Water contents / Объем воды / Contenido agua  | л     | 1540   | 1820   | 1965   | 2235   | 2730   | 3935   | 5835   | 6700   |
| Volume camera di combustione / Volume of the combustion chamber / Объем камеры сгорания / Volumen cámara combustión   | м³    | 1,295  | 1,613  | 2,004  | 2,622  | 3,181  | 3,866  | 4,301  | 5,523  |
| Portata gas naturale / Natural gas flow rate / Подача газа/ Capacidad gas natural (9,97 кВт/Нм³)  | Нм³/ч | 166    | 204    | 256    | 329    | 384    | 446    | 510    | 637    |
| Portata gasolio / Fuel oil flow rate / Подача жидкого топлива/ Capacidad gasoil (11,87 кВт/Кг)  | кг/ч  | 140    | 172    | 215    | 276    | 323    | 374    | 428    | 535    |
| Dp lato acqua / Water side load loss $\Delta t = 15^{\circ}\text{C}$ / Потери давления воды $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Perd. Carga lado agua $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ | мбар  | 55     | 65     | 60     | 70     | 80     | 100    | 120    | 150    |
| Dp lato fumi / Smoke side load losses / Потери давления дымовых газов/ Perdida carga humos  | мбар  | 5,5    | 6,0    | 6,9    | 7,5    | 8,0    | 9,6    | 11,8   | 14,7   |
| Attacco camino / Smokestack connection / Подключение дымовой трубы / Conexión chimenea  | Ø мм  | 408    | 508    | 558    | 608    | 658    | 658    | 658    | 658    |
| Attacchi mandata, ritorno / Delivery/ Return connection / Подключение подачи/обратки/ Conexión ida/ retorno   | ДН    | 150    | 150    | 200    | 200    | 200    | 250    | 250    | 250    |
| Scarico / Drain / Дренаж / Vaciado  | Ø     | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" | 1 1/2" |
| Lunghezza min. testa bruc. / Burner head min. length / Мин. длина головки горелки/ Dimension minima caveza quemador   | мм    | 400    | 400    | 400    | 450    | 450    | 500    | 500    | 500    |
| Attacco bruciatore / Burner connection / Подключение горелки/ Conexión quemador   | Øмм   | 280    | 360    | 360    | 400    | 400    | 400    | 440    | 400    |
| Peso a vuoto / Weight of empty boiler / Вес пустого котла / Peso de la caldera vacía  | кг    | 2640   | 3280   | 3720   | 4760   | 5650   | 7020   | 7110   | 8870   |
| Peso totale / Total weight / Общий вес / Peso total de la caldera   | кг    | 4180   | 5100   | 5685   | 6995   | 8380   | 10995  | 12945  | 15570  |



## 1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

I generatori di calore BIASI serie RCH sono generatori in acciaio a combustione pressurizzata che può essere ottenuta sia con combustibili liquidi che gassosi. Sono progettati per la pressione massima di 5 bar e sono del tipo a focolare cieco cilindrico orizzontale dimensionato per 2 giri di fumo ad inversione di fiamma; il terzo giro avviene nel fascio tubiero. All'interno del fascio tubiero sono installati turbolatori, costituiti da lame ondulate in acciaio inossidabile che aumentando la turbolenza nel flusso di fumo, migliorando lo scambio termico e il rendimento del generatore (superiore al 90%). La porta anteriore è normalmente predisposta per il montaggio del bruciatore previsto dal cliente; al suo interno è isolata con preformato isolante/refrattario resistente alle alte temperature opportunamente sagomato per convogliare verso il fascio tubiero i fumi provenienti dal focolare. Le cerniere sono state studiate per permettere l'apertura della porta anteriore indifferentemente da destra o da sinistra. Al di sopra della piastra di fissaggio del bruciatore è installato un manico con spia in vetro pirex per l'osservazione della fiamma in camera di combustione. Per raffreddare e mantenere pulita la spia, essa è dotata di attacco portagomma per il collegamento alla presa d'aria del bruciatore; lo smontaggio temporaneo di questo collegamento permette la misura della pressione in camera. La camera a fumo posteriore è imbullonata per consentire la sua rimozione in occasione di manutenzioni straordinarie ed è dotata, oltre che del raccordo fumi per il collegamento al

## 1.2 GENERAL TECHNICAL CHARACTERISTICS

BIASI RCH steel boilers can burn both liquid and gas fuels. They are designed for maximum 5 bar, and have horizontal cylindrical blank-back furnace with 2 smoke revolutions with reverse flame and a third revolution in the nest of tubes. Turbulators are installed in the nest of tubes. These consist of corrugated stainless steel blades that increase the turbulence of the flow of smoke and improve heat exchange and boiler efficiency. The front door is normally designed to carry a burner provided by the customer. It is internally insulated with a refractory/insulating casting that resists high temperatures and is designed to convey smoke coming from the furnace towards the nest of tubes. Hinges are designed to permit the front door to open either to the right or to the left. A sleeve is installed over the burner fastening plate with a Pyrex glass window to observe the flame in the combustion chamber. The window has a hose nipple connection that connects to the burner's air intake and functions to keep the window clean and cool. Temporary disconnection of this connection permits the pressure in the chamber to be measured. The rear smoke chamber is bolted to permit removal during extraordinary maintenance. It also has, in addition to the smoke fitting for connection to the flue, a removable inspection and cleaning door and a connection for draining off any condensate. The shell is insulated with mineral wool mattresses. External cladding is made of internally insulated painted steel sheet panels. The support structure consists of a sturdy load-bearing base that does

## 1.2 ОПИСАНИЕ

Стальной котел BIASI RCH может работать как на газе, так и на жидком топливе. Они разработаны для работы максимум при 5 барах и имеют цилиндрическую заглушенную камеру сгорания с 2 дымовыми каналами с обратным пламенем и третьим дымовым каналом в виде ряда дымовых труб. Турбуляторы установлены в «третий» дымовой канал, состоящий из труб. Они произведены из полотна нержавеющей стали, что увеличивает турбулентность потока дымовых газов и увеличивает теплообмен и КПД котла. Передняя дверь разработана таким образом, чтобы выдерживать горелку. Внутренне она изолирована, чтобы выдерживать высокую температуру и направить дымовые газы, отраженные от задней стенки топки, в дымовые каналы. Петли позволяют открывать дверь в левую и правую стороны. Патрубок с боросиликатным стеклом для осмотра пламени в камере сгорания установлен на пластине, к которой крепится горелка. Отверстие имеет ниппель шланга для подключения к воздухозаборнику горелки и сохраняет окошко чистым и прохладным. Временное отключение шланги позволяет измерять давление в топке. Задняя дымовая камера крепится при помощи болтов, чтобы ее можно было снимать при обслуживании. Она также имеет снимающуюся дверь для осмотра и очистки и отверстие для слива конденсата. Она изолирована при помощи минеральной ваты. Внешнее покрытие сделано из изолированных окрашенных стальных пластин. Опора сделана из

## 1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Los generadores de calor BIASI de la serie RCH son generadores en acero de combustión presurizada, que puede conseguirse ya sea por combustibles líquidos como gaseosos. Están planteados para funcionar a la presión máxima de 5 bar y son del tipo de hogar ciego cilíndrico, horizontal dimensionado para 2 vueltas de humo con inversión de llama; la tercera vuelta se realiza en el haz de tubos. Al interior del haz de tubos están instalados unos turbuladores, que están constituidos por unas hojas corrugadas de acero inoxidable que hacen aumentar la turbulencia del flujo de humo, mejorando el intercambio térmico y el rendimiento del generador (que sobrepasa un 90%). La puerta delantera está normalmente prevista para el montaje del quemador que el cliente ha elegido; el lado interior de la misma está aislado por una pieza colada aislante/refractaria que resiste las altas temperaturas y está oportunamente moldeada para encauzar hacia el haz de tubos los humos procedentes del hogar. Se han planteado las bisagras para permitir abrir la puerta delantera indiferentemente desde la derecha o desde la izquierda. Por encima de la placa de sujeción del quemador está instalado un manguito equipado de mirilla en cristal pirex para observar la llama en la cámara de combustión. Para enfriar y mantener limpia la mirilla, la misma está equipada de una conexión porta-goma a conectar con la toma de aire del quemador; desmontando temporalmente esta conexión se puede medir la presión que hay en la cámara. La caja de humos trasera

camino, anche di portina smontabile per ispezione e pulizia e attacco per il drenaggio di eventuale condensa.

Il fasciame è isolato con materassini di lana minerale e la finitura esterna è realizzata con pannelli in lamierino d'acciaio verniciato e isolati internamente.

La struttura di appoggio costituisce un robusto basamento autoportante che non richiede particolari opere murarie di sostegno se non un piano di appoggio adeguatamente dimensionato.

**I dati caratteristici della caldaia (tipo, pressione di funzionamento, temperatura massima, potenzialità, matricola ecc.) sono raggruppati su una targa applicata sul lato.**

not require special masonry work except for a suitably sized support surface.

прочной базы, которая не требует специальной кирпичной кладки, кроме удобной основы для установки.

**Данные с характеристиками котла (тип, рабочее давление, максимальная температура и т.д.) указаны на таблице, прикрепленной к корпусу котла.**

está sujeta con pernos para permitir removerla con ocasión de unos mantenimientos extraordinarios y está provista, además del rácor de humos para su conexión con la chimenea, también de un portillo desmontable de inspección y limpieza y de una conexión para el drenaje del agua de condensación eventual.

El enchapado está aislado con colchonetas de lana de roca y el acabado exterior está realizado con paneles en chapa fina de acero, barnizada y aislados a su interior.

La estructura de apoyo constituye una sólida bancada de autosuporte que no requiere unas obras especiales de albanilería para su soporte, sino únicamente un plano de apoyo oportunamente dimensionado.

**Los datos característicos de la caldera (tipo, presión de funcionamiento, temperatura máxima, potencia, matrícula etc.) aparecen todos en una placa que está aplicada en el lado del aparato.**

#### STRUMENTAZIONE ED ACCESSORI

Le caldaie serie RCH sono fornite complete dei seguenti componenti:

- termostati di regolazione
- termostato di sicurezza a riarmo manuale
- termometro
- pozzetto per termometro di prova
- piastra forata predisposta per montaggio bruciatore
- serie completa di turbolatori

#### INSTRUMENTS AND ACCESSORIES

RCH boilers are supplied with the following components:

- control thermostats
- manually reset safety thermostat
- thermometer
- test thermometer pocket
- burner installation plate
- complete set of turbulators

#### ИНСТРУМЕНТЫ И АКЦЕССУАРЫ

Котлы RCH поставляются со следующими компонентами:

- Термостат контроля
- Термостат безопасности с ручным перезапуском
- Термометром
- Закладной деталью для термометра
- Пластиной изоляции горелки
- Полным набором турбуляторов

#### INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS

Las calderas serie RCH se suministran con los siguientes componentes:

- termóstatos de regulación (bomba y quemador)
- termóstato de seguridad de rearmado manual
- termómetro
- ataque por termómetro de prueba
- ataque para montaje quemador
- aislamiento en fibra cerámica para cabeza quemador
- turboladores

## 2. MONTAGGIO

## 2. ASSEMBLY

## 2. СБОРКА

## 2. MONTAJE

### 2.1 MONTAGGIO CALDAIA

### 2.1 BOILER ASSEMBLY

### 2.1 СБОРКА КОТЛА

### 2.1 MONTAJE DE LA CALDERA

- Posizionare la caldaia sul piano previsto per la sua installazione che deve essere piano, consentire un appoggio continuo della struttura di sostegno e dimensionato per il peso della caldaia stessa piena d'acqua
- effettuare un'ispezione generale (compreso il getto refrattario della porta) per controllare che la caldaia non abbia subito danni durante il trasporto
- La caldaia dev'essere posta in modo che, rispetto alle pareti del locale caldaia siano rispettate le distanze minime previste dai regolamenti vigenti e sia in ogni caso assicurato un agevole accesso per la manutenzione (vedere capitolo 3.7).
- Le tubazioni che fanno capo agli attacchi della caldaia devono essere sostenute e disposte in modo da non creare sforzi pericolosi per la stabilità degli attacchi stessi.
- Gli attacchi di collegamento per i due tubi flessibili del bruciatore debbono essere fissati nella posizione più conveniente per una libera apertura della piastra porta bruciatore.
- La ventilazione dovrà assicurare correttamente l'alimentazione d'aria del bruciatore: arrivo d'aria fresca dalla parte bassa ed evacuazione d'aria viziata dalla parte alta del locale

- Position the boiler at its installation site. This site must be horizontal, give uninterrupted support to the boiler structure and must be able to support the weight of the boiler when it is filled with water.
- Perform overall inspection of the boiler (including the door's refractory casting) to check that it has not been damaged during shipment.
- The boiler must be installed so that distances from boiler room walls comply with the minimum distances required by building codes. Distances, in any case, must guarantee easy access to the boiler for maintenance (see chapter 3.7).
- Pipelines that go to boiler connections must be supported and placed so that they do not bring dangerous forces to bear on the connections themselves.
- Connections for the two hoses to the burner must be fastened in the most convenient position for freely opening the burner support plate.
- Ventilation must correctly furnish air to the burner. Incoming fresh air from below and evacuation of stale air from the top part of the boiler room.

- Установите котел в котельной на полу. Площадка для установки котла должна быть горизонтальной, давать необходимую поддержку и выдерживать вес котла, когда он наполнен водой.
- Произведите полный осмотр котла (включая уплотнитель на передней двери и ее изоляцию) для проверки, что котел не поврежден во время перевозки.
- Котел должен быть установлен таким образом, чтобы расстояние между котлом и стенами котельной соответствовало действующим требованиям. Во всяком случае расстояние должно позволять производить удобный осмотр и обслуживание котла (смотрите главу 3.7).
- Трубы подключения к котлу должны быть укреплены и так, чтобы не производить давление на сами места подключения.
- Место установки горелки должно располагаться таким образом, чтобы дверь котла с горелкой могла свободно открываться.
- Приточно-вытяжная вентиляция должна производиться в соответствии с действующими нормами.

- La caldera se debe situar, de manera que con respecto a las paredes del local caldera, respete las distancias mínimas previstas por los reglamentos vigentes y que asegure un fácil acceso a la manutención.
- El plano de apoyo del generador tiene que ser horizontal.
- Las tuberías que llegan a las entradas de conexión de la caldera deben estar sostenidas y colocadas en modo de no crear esfuerzos peligrosos para la estabilidad de las mismas.
- Las entradas de conexión de los dos tubos flexibles del quemador se deben fijar en una posición que permita una apertura libre de la placa porta quemador.
- La ventilación debe asegurar una correcta alimentación del aire del quemador: llegada de aire fresco por la parte baja; y evacuación del aire viciado por la parte alta del local.

### 2.2 MONTAGGIO BRUCIATORE

### 2.2 BURNER INSTALLATION

### 2.2 УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ

### 2.2 MONTAJE QUEMADOR

Le caldaie RCH sono idonee per bruciatori di gas metano, e gasolio. Sulla porta è prevista una

An installation counter flange for the burner is installed on the lower front door, which has to be

Установочный контрфланец для монтажа горелки устанавливается в нижней части передней

En el postigo anterior hay una contrabrida de fijación quemador, está se tendrá que regular al manguito y a la brida del quemador fig. 2

controflangia di fissaggio del bruciatore, la quale dovrà essere adattata al canotto ed alla flangia bruciatore fig. 2.

- Il bruciatore prescelto deve:
- essere regolato per una potenza termica adeguata al fabbisogno dell'impianto e, comunque, non superiore ai valori riportati nella tabella di paragrafo 1.1
  - essere in grado di vincere la resistenza del circuito fumi (vedi tabella di paragrafo 1.1)
  - avere il boccaglio che penetri nel focolare (all'interno della porta) non meno di 100 mm.

#### ATTENZIONE!

- La sede del canotto deve essere il più possibile precisa per evitare ritorni di fiamma o di calore che farebbero arroventare la piastra di attacco bruciatore.
- Se l'allargamento del foro è impreciso oppure se il foro (per comodità di montaggio) è maggiorato, dopo il montaggio del bruciatore, riempire completamente ed accuratamente con fibra ceramica il vano tra canotto ed isolante.
- Se per il montaggio del bruciatore è montata anche una flangia di adattamento, assicurarsi che su ambedue i piani di accoppiamento siano montate le guarnizioni di tenuta fumi.
- Grafitare le viti di fissaggio del bruciatore per agevolare le rimozioni successive.

adapted to the tube and to the burner flange (figure 2). The burner must comply to:

- max thermal capacity of the boiler (see table 1.1)
- pressure head higher than that of the boiler (see table 1.1)
- burner head 100 mm about longer than door thickness

#### ATTENTION!

- The seat of the tube must be as precise as possible to prevent backfires or backflow of heat which could scorch the burner connection plate.
- If hole enlargement is imprecise or if the hole (for easy installation) is oversized then the space between tube and insulation or rough-cut edges must be carefully and totally filled with ceramic fibre after the burner is installed.
- If an adaptation flange is also installed, make sure that smoke seals are installed on both coupling surfaces.
- Lubricate burner anchor screws with graphite to make subsequent removal easier.

двери, и должен быть подогнан к трубе и фланцу горелки (рис.2). Горелка должна соответствовать:

- Макс. тепловой мощности котла (смотрите табл. 1.1).
- Напор, развиваемый вентилятором горелки должен быть выше сопротивления газам по дымовым газам (смотрите табл. 1.1).
- Длина головки горелки на 100 мм больше чем толщина передней двери.

#### ВНИМАНИЕ !

- Крепление горелки и место ее подключения должно быть очень точным и надежным, чтобы предотвратить утечку дымовых газов или противоток тепла, что может вывести из строя пластину подключения горелки.
- Если расширение отверстия неравномерное или если оно было увеличено для более удобной установки, то края и расстояние между трубой и изоляцией должно быть заполнено фибро-керамиком после установки горелки
- Если установлен переходной фланец, то убедитесь, что дымовые газы не просачиваются в местах подключения и в них установлены прокладки.
- Смажьте винты крепления горелки графитом, чтобы затем их было легче снимать

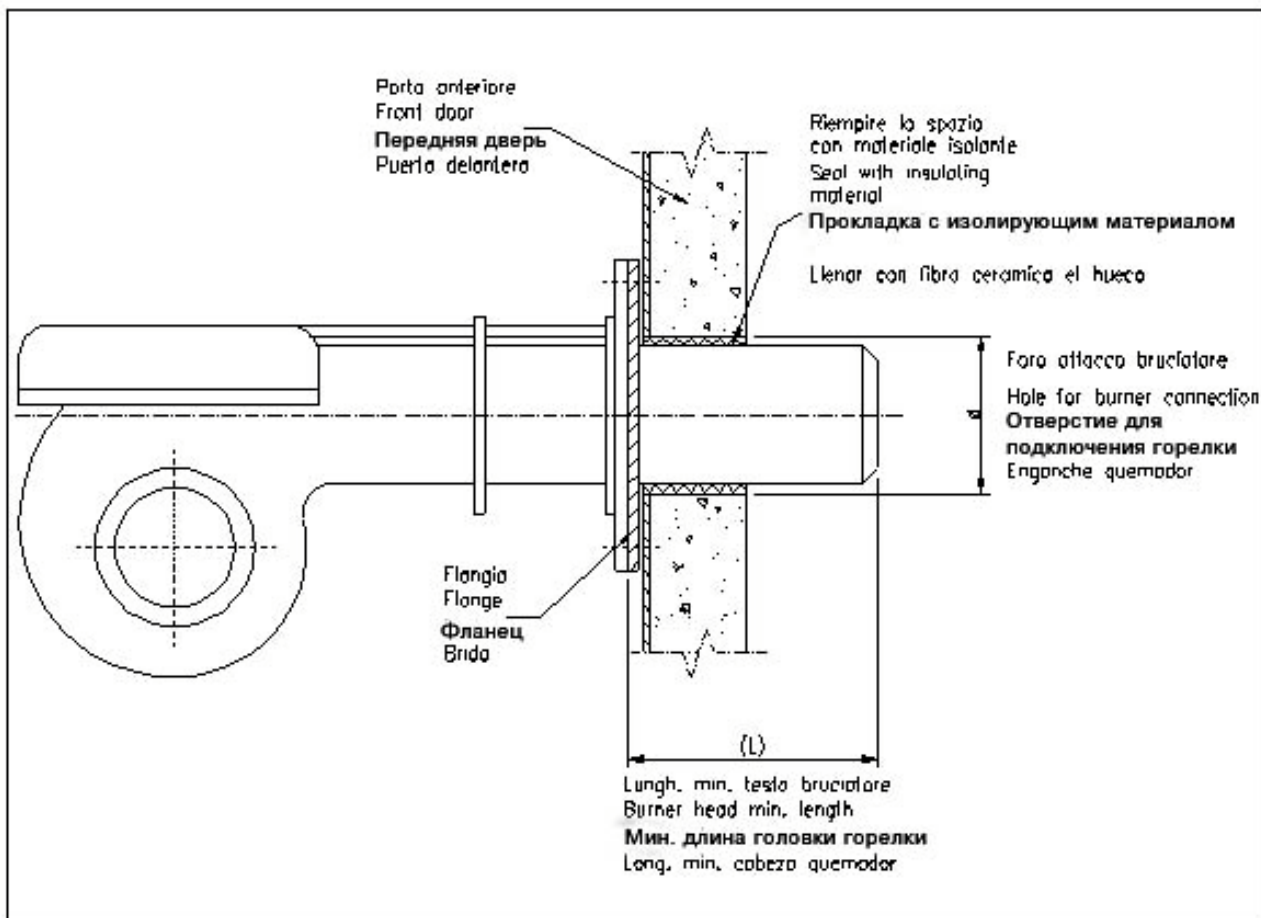
El quemador elegido tiene que:

- estar regulado para una potencia térmica adecuada para las exigencias del sistema y que no sobrepase en cualquier caso los datos indicados en la tabla del apartado 1.1
  - estar en condiciones de vencer la resistencia del circuito de humos (véase la tabla del apartado 1.1)
- estar equipado de una tobera que penetre en el hogar (al interior de la puerta) por una longitud mínima de 100 mm.

#### ATENCIÓN!

- El alojamiento del manguito debe ser lo más preciso posible para evitar retornos de la llama o de calor, que harían que la placa de enganche del quemador se encandeciera.
- Si el ensanchamiento del agujero no fuera preciso o si el agujero, por comodidad de montaje se ha hecho más grande, después de haber efectuado el montaje del quemador, habrá que rellenar completo y cuidadosamente con fibra cerámica el vano que hay entre el manguito y el aislante.
- Si para el montaje del quemador, se ha montado también una brida de adaptación, comprobar que en ambos planos de acoplamiento se hayan montado las guarniciones de retención de humos.
- Grafitar los tornillos de fijación del quemador para facilitar sus sucesivas remociones.

Рис. 2



### 3. INSTALLAZIONE

#### 3.1 IMPIANTISTICA IDRAULICA

#### IMPORTANTE

**L'installazione deve essere affidata a personale tecnicamente qualificato.**

Applicare le norme per l'installazione di caldaie per gli impianti di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a quella d'ebollizione a pressione atmosferica.

#### AVVERTENZE

### 3. INSTALLATION

#### 3.1 PLUMBING SYSTEM

#### IMPORTANT

**Installation must be performed by technically qualified personnel.**

Applicable installation standards are for boilers in heating systems that use pressurised hot water with temperatures below 100°C.

#### WARNING

### 3. УСТАНОВКА

#### 3.1 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

#### ВАЖНО

**Установка должна производиться исключительно квалифицированным персоналом.**

Стандарты, которые должны применяться при установке – для котлов в отопительных системах с горячей водой с температурами, ниже 100 °C.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### 3. INSTALACIÓN

#### 3.1 ESTUDIO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA IMPORTANTE

**LA INSTALACIÓN SE DEBE CONFIAR A PERSONAL TÉCNICAMENTE CALIFICADO.**

Aplicar las normas para la instalación de calderas para los equipos de calefacción en los que se utiliza agua caliente con una temperatura no superior a 100°C.

#### ADVERTENCIAS

**La caldaia RCH ha una pressione massima d'esercizio di 5 bar**, quindi accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione sul condotto d'alimentazione non sia superiore a tale pressione e verificare che, anche ad impianto in temperatura, il valore massimo di pressione ammessa non sia superato.

**RCH boilers have a maximum 5 bar operating pressure.** Consequently, make sure that the hydraulic pressure measured downstream from the pressure-regulating valve on the supply pipeline is not greater than this pressure. Also, check that this maximum pressure is not exceeded when the heating system is at operating temperature.

**Котлы RCH имеют максимальное рабочее давление 5 бар.** Поэтому убедитесь, что гидравлическое давление, которое измеряется ниже клапана-регулятора давления не больше данного давления. Также проверьте, что это максимальное давление не увеличивается, когда система находится при рабочей температуре.

**La caldera RCH posee una presión máxima de funcionamiento normal de 5 bar**, por lo tanto, hay que cerciorarse de que la presión hidráulica medida después de la válvula de reductora sobre los conductos de alimentación no sea superior a dicha presión y verificar, también que el equipo ya en temperatura, no supere el valor máximo de presión admitida.

### 3.2 NORME RIGUARDANTI L'IMPIANTO

1. Effettuare i collegamenti idraulici all'impianto evitando che il peso delle tubazioni e le dilatazioni termiche esercitino sforzi sugli attacchi in caldaia
2. Se le tubazioni sono di notevole lunghezza, è necessario prevedere una compensazione delle dilatazioni con giunti di dilatazione, curve ad omega, ecc.
3. Al fine di evitare dispersioni di calore, coibentare con materiale isolante le tubazioni calde, lasciando esposti solo quei tratti che devono essere ispezionati periodicamente (flangiature, attacchi dei giunti di dilatazione, derivazioni, ecc.); l'isolamento va eseguito in osservanza delle Normative vigenti.
4. E' opportuno prevedere un rubinetto di scarico dell'impianto; per questo si può utilizzare il manicotto previsto sul ritorno della caldaia. Collegare l'apposito attacco alla rete di scarico interponendo una valvola di intercettazione.
5. Installare il raccordo fumi tra caldaia e camino che deve essere realizzato in modo da permettere lo smontaggio della camera a fumo a cui è collegato
6. Installare un manometro per controllare la pressione dell'impianto
7. Sulla tubazione di ritorno installare un termometro per controllare la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto
8. Verificare il corretto collegamento degli scarichi delle valvole di sicurezza.

Una volta installata la caldaia, l'impianto deve

### 3.2 PIPELINE SYSTEM

1. The weight of connection pipelines and the forces generated by thermal expansion must not bear on the boiler and subject flanges and screws to stresses, which could, with the passage of time, cause problems with seal or breakage.
2. If pipelines are long, they must be equipped with expansion joints, zigzag elbows, etc.
3. Hot pipelines must be insulated to prevent heat losses. Leave pipelines exposed only where they require periodic inspection (flanges, expansion joint connections, branches, etc.). Insulation must be performed in accordance with existing codes and regulations).
4. It is good practice to furnish the system with a drain cock. You can use the stub pipe on the return connection of the boiler for this purpose.
5. Install flue connection between boiler and stack suitable to remove rear box to which it is connected
6. Install a manometer to check heating plant pressure
7. On return tube install a thermometer to check that return temperature
8. Check that boiler relief valve drains are correctly connected to drain pits.

Moreover install the burner

### 3.2 ТРУБПРОВОДНАЯ СИСТЕМА

1. Вес системы подключения к трубам и силы, производимые тепловым расширением не должны повредить котел и фланцы, а также крепления, которые со временем могут привести к протечке или поломке.
2. Если трубы слишком длинные, они должны быть оборудованы трубными компенсаторами, коленами и т.д.
3. Трубы, поставляющие горячую воды должны быть заизолированы для уменьшения теплопотерь. Оставьте трубы открытыми в местах, где требуется периодический осмотр. Изоляция должна производиться в соответствии с действующими правилами.
4. Желательно оборудовать систему спускным краном. Вы можете подключить его к обратке.
5. Установите дымоход между котлом и дымовой трубой, так чтобы было удобно снимать заднюю дымовую камеру.
6. Установите манометры для проверки давления на котельне.
7. На обратке установите термометр для проверки температуры обратной воды.
8. Проверьте, что перепускной клапан котла правильно подключен к водосборнику.

Кроме этого установите горелку на пластине и подключите газовую рампу и прикрепите шланг подачи топлива, чтобы открывать дверь беспрепятственно. Проверьте, что

### 3.2 NORMAS RELATIVAS AL EQUIPO

1. El peso de la tuberías de conexión, y de los esfuerzos generados por la dilatación, no deben gravar sobre la caldera, así como tampoco, hay que sobreponer las bridas y tornillos a esfuerzos que con el tiempo puedan provocar problemas de retención o de rotura.
2. Si las tuberías tiene una longitud notable, hay que proveer a una compensación en la dilatación, con unas juntas de dilatación, curvas a omega, etc.
3. Con el fin de evitar dispersiones del calor, aislar con material aislante las tuberías calientes, dejando expuestos, los tramos que deban ser inspeccionados periódicamente (bridas, empalmes de juntas de dilatación, derivaciones, etc.); el aislamiento se debe efectuar según las Normativas vigentes.
4. Es oportuno prever un grifo de desagüe del equipo; para esto, se puede utilizar la union situada en retorno agua de instalación.
5. Instalar el rácor humos entre la caldera y la chimenea, que tiene que realizarse de manera tal de permitir desmontar la caja de humos con la cual está conectada.
6. Instalar un manómetro para controlar la presión del sistema.
7. Instalar en la tubería de vuelta un termómetro para controlar la temperatura del agua de vuelta desde el sistema.
8. Comprobar la conexión correcta de las descargas de las válvulas de seguridad.

essere completato con i dispositivi previsti dalle specifiche tecniche applicative (Raccolta "R") del D.M. 1 dicembre 1975 - Titolo II – riguardante le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione emanato dall'I.S.P.E.S.L. :

- vaso di espansione (aperto o chiuso)
- tubo di sicurezza
- valvola o valvole di sicurezza
- manometro con rubinetto e flangia per manometro di controllo
- pressostato di blocco
- Il termostato di blocco o valvola di intercettazione del combustibile o valvola di scarico termico.

on the burner plate and connect the gas manifold or fasten the fuel hoses so that the door can be opened without impediments. Check that the turbulators are present in the smoke tubes and that no processing residue or foreign matter is present inside the furnace. The system must also be furnished with all devices required by local codes regarding hot water boilers.

турбуляторы присутствуют в каналах, а в топке отсутствуют инородные предметы. Система должна быть оборудована всеми приборами, которые требуются правилами устройства и безопасности эксплуатации.

### 3.3 TUBAZIONI DI MANDATA E RITORNO ACQUA DI RISCALDAMENTO

1. Si consiglia di collegare la caldaia alla rete del riscaldamento con l'interposizione di due valvole d'intercettazione, che permettono di poter isolare la caldaia dal resto dell'impianto.
2. Le eventuali valvole d'intercettazione devono essere disposte in modo tale che, in caso di chiusura, non escluda il tratto di tubazioni sul quale sono installati gli organi di sicurezza (pressostato, termostato di blocco, tubo di sicurezza/valvola di sicurezza); in ogni caso il tutto deve corrispondere a quanto stabilito dal D.M. 1-12-75 Racc. R I.S.P.E.S.L.
3. In fase di progettazione e d'esecuzione dell'impianto, evitare accuratamente di creare punti nei quali possano ristagnare bolle d'aria. Se questa condizione non può essere rispettata, prevedere delle valvole automatiche di sfogo

### 3.3 HEATING WATER DELIVERY AND RETURN PIPELINES

1. Install two on/off valves when connecting the boiler to the heating system pipeline network. This makes it possible to isolate the boiler from the rest of the heating system.
2. On/off valves, when installed, must be placed so that they do not exclude safety components when they are activated (pressure switches, block thermostat, relief valve/relief pipeline, etc.). The entire installation, in any case, must correspond to the suitable installation regulation.
3. Avoid creating points where air bubbles can form and stagnate when designing and installing the pipeline system. If this cannot be avoided then install automatic air bleed valves or bleed pipelines that drain to the ground and that are easily accessed manual control valves.

### 3.4 SAFETY, CONTROL AND ADJUSTMENT DEVICES

### 3.3 СИСТЕМА ТРУБ ПОДАЧИ И ОБРАТКИ.

1. Установите два клапана вкл/выкл на подающих и обратных трубопроводах перед котлом. Это позволяет изолировать котел от остальной отопительной системы.
2. Клапаны вкл/выкл должны быть установлены так, чтобы не исключать остальные компоненты безопасности, когда они активизированы (переклюатели давления, термостаты и т.д.). Система в любом случае должна легко регулироваться.
3. Старайтесь избежать стыков, где могут образовываться и застаиваться пузырьки воздуха в трубной системе. Если этого нельзя избежать, установите автоматический воздухоотводчик.

### 3.4 ПРИБОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, КОНТРОЛЯ И

### 3.3 TUBERÍAS DE IMPULSO E RETORNO DEL AGUA DE LA CALEFACCIÓN

1. Se aconseja de conectar la caldera a la red de calefacción con la interposición de dos válvulas de cierre, que permitan el aislamiento de la caldera con el resto del equipo.
2. Las eventuales válvulas de cierre, se deben situar de modo que, en caso de cierre no excluya el tramo de tuberías, en las que estén instalados los órganos de seguridad (Presóstato, termostato de bloqueo, tubo de seguridad/válvula de seguridad).
3. En fase de proyección y de ejecución del equipo evitar, cuidadosamente, de crear puntos en los que se puedan restañar burbujas de aire. Si esta condición no se pudiera respetar, prever algunas válvulas automáticas de seguridad aire o unas tuberías de alivio convoyadas a tierra e interceptadas por unas válvulas manuales que estén situadas en lugar de fácil acceso.



aria oppure tubazioni di sfiato convogliate a terra ed intercettate da valvole manuali posizionate in luogo facilmente accessibile.

### 3.4 SICUREZZE, CONTROLLI E REGOLAZIONI

Devono essere conformi al D.M. 1-12-75 Racc.R I.S.P.E.S.L.; la pressione idrostatica massima non deve superare quella massima d'esercizio riportata sulla targhetta dei dati caratteristici.

**ATTENZIONE!**  
**Per le centrali termiche a tetto, vale a dire, in quelle centrali nelle quali lo svuotamento parziale può provocare danni irreparabili prima che il fenomeno possa essere avvertito provvedere all'installazione di un sistema di sicurezza per mancanza d'acqua.**

### 3.5 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

Le qualità chimico - fisiche dell'acqua dell'impianto e di alimentazione di reintegro, sono elementi fondamentali per la sicurezza dell'impianto ed il buon funzionamento della caldaia. E' noto che una cattiva qualità dell'acqua origina inconvenienti nell'intero impianto; il più comune ma comunque il più importante fenomeno è l'incrostazione delle superfici di scambio termico. Queste incrostazioni, anche se di minimo spessore, a causa della loro bassissima conduttività termica, isolano le pareti che non sono raffreddate dall'acqua in circolo e quindi devono sopportare un surriscaldamento che provoca dilatazioni non uniformi e shock termici localizzati. Si consiglia pertanto di interpellare ditte specializzate nel trattamento delle acque, al fine di controllare la durezza

These must comply to local installation standards. Maximum pressure must not exceed the maximum operating pressure indicated on the data plate.

**ATTENTION!**  
**An insufficient-water detection system must be installed in roof-mounted heating plants; meaning-heating plants where partial emptying of the pipeline system could cause irreparable harm before it is detected.**

### 3.5 WATER CHARACTERISTICS

Scale deposits inside a fire-tube boiler can cause breakage, especially in thermally stressed zones (in joints between fire-tubes and the front tube plate, for example). The hardness of the water used to fill the heating system must be checked. It is absolutely necessary to soften water when it has a high hardness degree, in case of frequent topping up, pipeline systems are very large, or installation need many water refilling. Inquire specialised water treatment Companies to set up suitable automatic water test and treatment systems and , since softned water absorbs more oxygen dangerous for pitting corrosion, additional chemical conditioners to provide chemical deoxygenation and generation of protective surface films. It is also good practice, to prevent acid corrosion, to avoid using water with pH<8,5. Add anti-freeze if the system will be stopped during the winter and there is danger of freezing. Water in the heating system must in no way mix with domestic hot water. Damage caused by external factors (scale, oxygen, acidity, etc.) **is not subject to guarantee coverage.**

### НАСТРОЙКИ.

Это должно соответствовать местным требованиям. Максимальное давление не должно превышать максимальное давление, указанное на пластине с данными

**ВНИМАНИЕ!**  
**Датчики обнаружения опорожнения системы теплоснабжения воды должны быть установлены на крышных котельнях; объектах, где частичное опустошение трубной системы может причинить непоправимый ущерб перед тем, как будет обнаружено.**

### 3.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ

Осадок (накипь) внутри дымогарного котла может привести к его поломке, особенно в термально неустойчивых зонах (в местах соединения и между каналами и передней трубной пластине и т.д.). Жесткость воды, используемой для наполнения системы должна быть обязательно проверена. Абсолютно необходимо умягчать воду, в случаи, если у нее довольно высокий уровень жесткости, особенно, если необходимо постоянно доливать воду. Необходимо, чтобы фирмы, занимающиеся умягчением воды, установили автоматические системы проверки жесткости, умягчения воды и поскольку умягченная вода поглощает больше кислорода, что может привести к точечной коррозии, необходимо добавлять дополнительные химические кондиционеры для обеспечения обескислороживания и генерации защитной пленки. Существует практика предотвращения

### 3.4 SISTEMAS DE SEGURIDAD, CONTROLES Y REGULACIONES

Deben ser conformes a las disposiciones de Ley y a los standards europeis; la presión hidrostática máxima no debe superar la presión máxima de funcionamiento normal que se indica en la placa de los datos característicos.

**ATENCIÓN!**  
**Para las centralitas térmicas de tejado, es decir, en aquellas centralitas en las que el vaciado parcial puede provocar daños irreparables; antes de que el fenómeno pueda ser advertido, proveer a la instalación de un sistema de seguridad para la falta de agua.**

### 3.5 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

La calidad químico - físicas del agua del equipo de alimentación de reintegro, son elementos fundamentales para la seguridad del equipo y del buen funcionamiento de la caldera. Es noto, que una mala calidad del agua puede originar inconvenientes en todo el equipo; el más común, pero, el fenómeno más importante, es la incrustación de las superficies de intercambio térmico. Estas incrustaciones, aun siendo de espesor mínimo, a causa de su bajísima conductividad térmica, aíslan las paredes que no se enfrían por el agua en circulación y por lo tanto, deben soportar un sobrecalentamiento, provocando unas dilataciones irregulares y choques térmicos localizados. Se aconseja de interpellar unas empresas especializadas en el tratamiento de las aguas, con el fin de predisponer de unos equipos automáticos de tratamiento y de control. Es indispensable efectuar el tratamiento de las aguas cuando: los equipos son

dell'acqua a disposizione per il riempimento dell'impianto ed eventualmente predisporre impianti automatici di trattamento e controllo. E' indispensabile eseguire il trattamento delle acque quando: gli impianti sono molto estesi, l'acqua disponibile ha un'elevata durezza, per un motivo qualsiasi si deve procedere allo svuotamento parziale o totale dell'impianto e, dopo i lavori, si deve procedere ad un nuovo riempimento. Il trattamento dell'acqua consisterà in un addolcimento e, poiché l'acqua assorbe più ossigeno quanto più è addolcita, nell'aggiunta di condizionanti che producono una sua deossigenazione chimica con formazione di film protettivi superficiali. Per evitare corrosioni acide si deve evitare l'utilizzo di acqua con PH<8,5. Questi trattamenti sono normalmente effettuati da ditte specializzate. Se sono prevedibili fermate dell'impianto durante il periodo invernale con possibilità di gelo, aggiungere prodotti antigelo. L'acqua dell'impianto di riscaldamento non deve assolutamente miscelarsi all'acqua sanitaria. I danni causati da agenti esterni (calcare, ossigeno, acidità, ecc.) **non sono coperti da garanzia.**

Le caratteristiche dell'acqua sono:

**Acqua di riempimento e reintegro:**

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Aspetto             | Limido      |
| Durezza totale max. | 20° F       |
| Oss. libero max.    | 0,0005 mg/l |
| Sos. Org. Max.      | 0,5 mg/l    |
| pH min.             | 8,5         |

**3.6 COLLEGAMENTI ELETTRICI**

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alle norme della Legge 46/90 e suoi Decreti applicativi, in particolare deve essere eseguito, come previsto delle norme CEI, un corretto collegamento ad un efficace impianto di messa a terra, il cui valore ohmico

Required water characteristics are:  
**Fill and refill water:**  
 Appearance clear  
 Max. tot. Hardness 20° F  
 Max. free oxide 0,0005 mg/l  
 Max. organic matter 0,5 mg/l  
 min. pH 8,5

**3.6 ELECTRICAL CONNECTIONS**

The electrical system must conform to the provisions of Law and Local Authority regulations and, in particular, a proper connection to an efficient ground system must be made according to standards.

**ATTENTION!**

**THE MANUFACTURER IS NOT RESPONSIBLE FOR DAMAGE TO PERSONS OR PROPERTY CAUSED BY AN INADEQUATE GROUND SYSTEM.**

Have the electric system checked by professionally qualified personnel who certify that it conforms to the boiler's maximum absorbed power. Also, check that an efficient ground system is properly connected, cable sizes are adequate and that there is a single-pole-isolating switch installed outside the boiler room as required by Law.

**ATTENTION!**

**Use of any electrical device requires compliance with a few fundamental rules and regulations such as:**

1. **Never pull on, twist or cut electric cables;**
2. **Never permit inexperienced persons to use the appliance;**
3. **Protect outdoors-electrical equipment from weather (rain, sun, fog, etc.).**

- The boiler's electric board must be powered with single-phase 230V/50Hz current plus a ground cable
- When connecting

кислотной коррозии, чтобы избежать использование воды с pH<8,5. Добавьте анти-фриз в систему, если она не будет работать в зимний период и будет существовать возможность замерзания. Вода в отопительной системе ни в коем случае не должна смешиваться с питьевой водой. Ущерб, причиненный внешними факторами (налет, кислород, кислотность и т.д.) **не покрывается гарантией.** Требования к воде:  
**Вода для наполнения:**

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Вид -                   | прозрачная |
| Макс. общ. жесткость -  | 20 °F      |
| Макс. своб. кислород -  | 0,01 мг/л  |
| Макс. орган. вещество - | 0,5 мг/л   |
| Мин. pH -               | 8,5        |

**3.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

Электрическая система должна соответствовать местным нормам и законам и в частности подключение к заземлению.

**ВНИМАНИЕ !**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ОТВЕТСТВЕНЕН ЗА УЩЕРБ, ПРИЧЕННЫЙ В СЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.**

Электрическая система должна быть проверена обученным персоналом, мощность которой должна соответствовать поглощаемой мощности котла. Также, проверьте правильность заземления, размер проводов для заземления и что есть однополюсный переключатель, установленный вне котельной, как того требует закон.

**ВНИМАНИЕ!**

**Использование любого электрического прибора должно соответствовать следующим правилам:**

1. **Никогда не натягивайте, сгибайте и отрезайте**

muy extensos, el agua a disposición es de elevada dureza, por cualquier motivo se deba proceder al vaciado parcial o total del equipo y, después de dichas operaciones se debe proceder a un nuevo rellenado.

Las características del agua son:

**Agua de relleno y de reintegro**

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Aspecto           | límpida     |
| Dureza total máx. | 20° F       |
| Ox. libre máx.    | 0,0005 mg/l |
| Sus. Orgán. máx.  | 0,5 mg/l    |
| pH mín.           | 8,5         |

**3.6 CONEXIONES ELÉCTRICAS**

El equipo debe realizarse en conformidad de las normas local y las disposiciones europeas aplicables, particularmente se debe efectuar una conexión correcta a un equipo eficaz de puesta a tierra.

**ATENCIÓN!**

**LA EMPRESA CONSTRUCTORA NO ES RESPONSABLE POR DAÑOS A PERSONAS, COSAS CAUSADOS POR UN INADECUADO EQUIPO DE PUESTA A TIERRA.**

Controlar el equipo eléctrico por personal profesionalmente calificado, que certifique la respuesta del equipo eléctrico a la potencia máxima absorbida por la caldera, cerciorándose particularmente de la idoneidad de la sección de los cables y la existencia de un interruptor omnipolar instalado al exterior del local caldera.

**ATENCIÓN!**

**La utilización de cualquier componente que utiliza energía eléctrica comporta la observación de algunas reglas y comportamientos fundamentales como:**

1. **No tirar, retorcer o cortar los cables eléctricos.**
2. **No permitir el uso del**

deve rientrare nelle normative CEI.

#### ATTENZIONE!

#### LA DITTA COSTRUTTRICE NON È RESPONSABILE PER DANNI A PERSONE, E COSE CAUSATI DA UN NON ADEGUATO IMPIANTO DI MESSA A TERRA.

Far eseguire e verificare l'impianto elettrico da personale professionalmente qualificato, che certifichi la rispondenza dell'impianto elettrico alla potenza massima assorbita dalla caldaia, accertando che la messa a terra sia efficiente e rispondente alle norme CEI, l'adeguatezza della sezione dei cavi e l'esistenza di un interruttore onnipolare installato all'esterno del locale caldaia come previsto dalla Legge.

#### ATTENZIONE!

L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole e comportamenti fondamentali quali:

1. **Non tirare, torcere o tagliare cavi elettrici.**
2. **Non permettere che l'apparecchio sia usato da persone inesperte.**
3. **Provvedere a riparare dagli agenti atmosferici (pioggia, sole, nebbia ecc.) le apparecchiature elettriche esterne.**

- Il quadro elettrico della caldaia deve essere alimentato con corrente monofase alla tensione di 230V/50 Hz più linea di terra
- Nel collegare il cavo d'alimentazione sulla morsettiera, assicurarsi che il cavo di messa a terra sia più lungo della linea e del neutro in modo che in caso di strappo sia l'ultimo ad essere scollato.

supply cables to the terminal board make sure the ground cable is longer than the line and neutral cables so that it is the last to be disconnected in case the wires are torn off.

- Connect the boiler's ground connection.
- Fit all connecting wire ends with a suitable cable terminal.
- The 230 V main for the boiler and the burner must be equipped with a main isolating switch, protective fuses (or circuit breakers) and earth leakage protection. Install a main switch outside the boiler room which can be actuated in case of a fire.
- The main power supply to the appliance cannot be through extension cords, adaptation sockets or multiple jacks.

электрические кабели;

2. **Никогда не позволяйте людям, не имеющим достаточного опыта пользоваться устройством;**

3. **Защитите электрическое оборудование находящееся вне помещений от погодных условий.**

- Панель управления должна питаться однофазным заземленным кабелем с характеристиками тока 220В/50Гц.
- При подключении питательных кабелей к панели управления убедитесь, что кабели заземления длинее чем однополюсный кабель, чтобы последний мог быть отключен в случае выключения
- Подключите котел к заземлению
- Подключите все кабели к терминалам
- Главный кабель питания котла и горелки должен быть подключен к главному разъединителю, защитным пробкам
- Главный кабель питания нельзя прокладывать при помощи удлинительных шнуров, переходников или многоконтатного поля

aparato a personas inexpertas.

3. **Proteger de los agentes atmosféricos (lluvia, sol, niebla, etc.) los aparatos eléctricos externos.**

- El cuadro eléctrico de la caldera debe ser alimentado con corriente monofase con una tensión de 230V/50Hz más línea de tierra.
- En la conexión del cable de alimentación con el panel de bornes, asegurarse de que el cable de puesta a tierra sea más largo de la línea y del neutro, de manera que en caso de arranque sea el último a ser desconectado.
- Conectar la conexión de puesta a tierra de la caldera.
- La línea de 230V de la caldera y la línea de suministro al quemador, deben haber un interruptor general de aislamiento, protecciones con fusibles (o magnetotérmicas) y protección diferencial de tierra. Hay que instalar un interruptor general al exterior del cuarto de calderas, que pueda hacerse funcionar en caso de incendio.
- Para la alimentación general del aparato, no están consentidas prolongaciones, tomas múltiples, adaptadores.

- Si raccomanda di dotare tutti i terminali dei fili di collegamento di idoneo capocorda.
- La linea a 230 V della caldaia e la linea di alimentazione del bruciatore deve essere provvista di sezionatore generale, protezioni fusibili (o magnetotermiche) e protezione differenziale di terra. Installare un interruttore generale all'esterno del locale caldaia manovrabile in caso di incendio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio, non sono consentite prolunghe, prese multiple od adattatori.

### 3.7 CENTRALE TERMICA

Le caratteristiche dei locali caldaia di potenzialità superiore alle 35 kW sono regolamentate dalle disposizioni emanate dal Ministero degli Interni (DM 12/4/96 per gli impianti a gas e circolare 73 per quelli alimentati a combustibile liquido) e soggette al controllo da parte dei Vigili del Fuoco.

Vengono regolamentate.

- l'ubicazione
- le caratteristiche costruttive
- le aperture di areazione
- gli spazi liberi all'interno della centrale
- gli accessi

Inoltre per impianti utilizzanti gas di rete con densità rispetto l'aria inferiore a 0,8 valgono le seguenti regole:

- Il contatore dev'essere posto all'esterno

### 3.7 HEATING PLANT

For boiler installation in heating rooms check Local Authority Regulation and Fire Dept. requirements. A good practise could include:

- At least one wall must be an exterior wall. The room must be made out of fire-resistant materials.
- A vent opening must be installed on the wall facing the exterior to permit air to come to the boiler.
- The door must be made of non-combustible material and must be smokeproof, opening outward and have an automatic closure device.
- There must be a free space around the boiler for normal operation and maintenance.
- There must be at least 1.00 meters of free space above the boiler.

In addition, the following regulations are required when using town gas systems with gas density less than 0.8 when compared to air:

### 3.7 КОТЕЛЬНЯЯ

Для установки котлов в котельной внимательно изучите местные требования, включая требования местной противопожарной службы.

- Как минимум одна стена должна быть внешней. Комната должна быть сделана из огнестойкого материала.
- Вентиляционное отверстие должно быть во внешней стене.
- Дверь должна быть сделана из негорючего и дымоустойчивого материала.
- Должно быть свободное пространство вокруг котла для его удобного обслуживания и установки.
- Над котлом должно быть 1 м свободного пространства.
- В дополнение ко всему необходимо выполнение следующих требований, если как топливо используется городской газ, плотность которого меньше чем 0,8 по сравнению с воздухом.

### 3.7 CENTRAL TÉRMICA

Las características de los locales caldera son reglamentados por las disposiciones emanadas por la Autoridad y Local. En general se mencionan algunos de estos:

- Al menos una parte debe estar dirigida al exterior. El local se debe realizar con estructuras que resistan al fuego.
- Debe tener una apertura de aireación, en la pared dirigida al exterior, de modo que pueda llegar aire al quemador.
- La puerta debe ser de material incombustible, con retención de humos, que se pueda abrir hacia el exterior y con un congenio de autocierre.
- Alrededor de la caldera debe haber un espacio libre de unos 0,60 metros.
- Encima de la caldera tiene que haber un espacio no inferior a 1,00 metros.

Además para aquellos equipos en los que se utilice gas de red con una densidad con respecto al aire inferior a 0,8 valen estas reglas:

- El local caldera no puede estar subyacente a lugares, generalmente,

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>dell'edificio, in nicchia aerata, in luogo asciutto, e dev'essere accessibile in ogni momento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La tubazione del gas deve essere munita di un organo d'intercettazione con comando esterno al locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- The gas meter must be installed outside the building in a ventilated niche and in a dry site. It must be accessible at all times.</li> <li>- An on/off device must be installed in an easily accessible position outside the building on the gas supply pipeline.</li> </ul> | <p>frequentados por personas (colegios, iglesias, hospitales, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la tubería de suministración del gas, comprendida, entre el conducto principal de distribución y el contador, debe haber un dispositivo de interceptación, que se encuentre al exterior del edificio en una posición de fácil alcance.</li> <li>- El contador debe estar situado al exterior del edificio, en una hornacina ventilada en un lugar seco y de fácil accesibilidad en todo momento.</li> <li>- La tubería del gas debe tener un órgano de interceptación con un mando externo al local de la caldera.</li> </ul> |
|---|---|--|

### 3.8 COLLEGAMENTO ALLA CANNA FUMARIA

### 3.8 CONNECTION TO THE SMOKESTACK

### 3.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ДЫМОВОЙ ТРУБЕ

### 3.8 CONEXIÓN AL CONDUCTO DE HUMOS

La caldaia dev'essere collegata ad un camino efficiente ed indipendente, con sezione proporzionata alla potenzialità della caldaia, all'altezza ed alla natura del combustibile utilizzato; deve essere assolutamente, ermetico ed avere pareti lisce isolate. Assicurarsi che siano rispettate le prescrizioni dettate dalla Legge 615 sulla caduta di temperatura dei fumi, e sulla temperatura d'immissione dei fumi nell'atmosfera. Il collegamento tra caldaia e camino devono avere una sezione almeno uguale al raccordo uscita fumi sulla caldaia, un'inclinazione ascendente di almeno il 5% e, se la lunghezza è superiore ad 1 metro, deve essere isolato per motivi di sicurezza. L'isolamento può essere necessario per impedire un raffreddamento eccessivo dei fumi; se la temperatura dei prodotti di combustione scende sotto i 160°C si producono fenomeni di condensazione. Questo limite è contemplato anche dall'art. 6 del Regolamento per l'esecuzione della Legge 615 che prescrive la caduta massima della temperatura

The boiler must be connected to an efficient and independent smokestack with a size calculated according to the thermal capacity of the boiler, the height of the smokestack and the type of fuel being burned. The smokestack must be perfectly hermetic and have insulated smooth walls. The connection between boiler and smokestack must be at least the same size as the connection to the boiler, it must slope upward 5% min and, if it is longer than 1 meter, then it must be insulated in accordance with the safety regulations. Insulation is necessary to prevent excessive cooling of smoke. If the temperature of products of combustion drops below 160°C this creates condensation. A limit of 1°C smoke temperature drop for every linear meter of smokestack must be considered. Condensation can also take place even on perfectly insulated smokestacks with high thermal inertia. This is caused by repeated burner ignition and stoppage at short intervals, which does not give the smokestack time to reach and maintain ideal temperatures. We

Котел должен быть подключен к эффективной и независимой дымовой трубе, размер которой рассчитан в зависимости от тепловой мощности, ее высоты и типа используемого топлива. Дымовая труба должна быть герметична и с изолированными стенами. Подключение между котлом и дымоходом должно быть, по крайней мере, того же размера, что и подключение к котлу. Она должна иметь минимальный наклон 5% и если ее длина превышает 1 м, то она должна быть заизолирована. Если температура продуктов сгорания ниже 160 °С, это может привести к образованию конденсата. Необходимо учесть перепад температуры дымовых газов в 1°C на каждый линейный метр дымовой трубы. Образование конденсата может также проходить даже на дымовой трубе с высокой тепловой инерцией. Это происходит при повторном зажигании и остановке горелки в коротких интервалах, что не позволяет трубе достичь и поддерживать

La caldera tiene que estar conectada a un conducto de humos eficaz e independiente, con una sección proporcionada a la potencialidad de la caldera, la altura y la naturaleza del combustible utilizado; tiene que ser absolutamente, hermético y tener las paredes lisas aisladas. En el caso en que el combustible que se utilizara fuera gasoil hay que asegurarse de que la caída de temperatura de los humos, y sobre la temperatura de emisión de humos en la atmósfera. La conexión entre la caldera y la chimenea tiene que tener una sección no menor que quella que prevista en la caldera, una inclinación ascendente no menor del 5% y, si la longitud es superior a 1 metro, la unión debe ser aislada por motivos de seguridad previstos por las normas antinfortunio. El aislamiento hace falta para impedir que haya un enfriamiento excesivo de los humos (caída máxima de la temperatura de los humos de 1°C por cada metro linear del conducto de humos). El fenómeno de condensación, se puede verificar también sobre las chimeneas perfectamente aisladas y con una elevada inercia

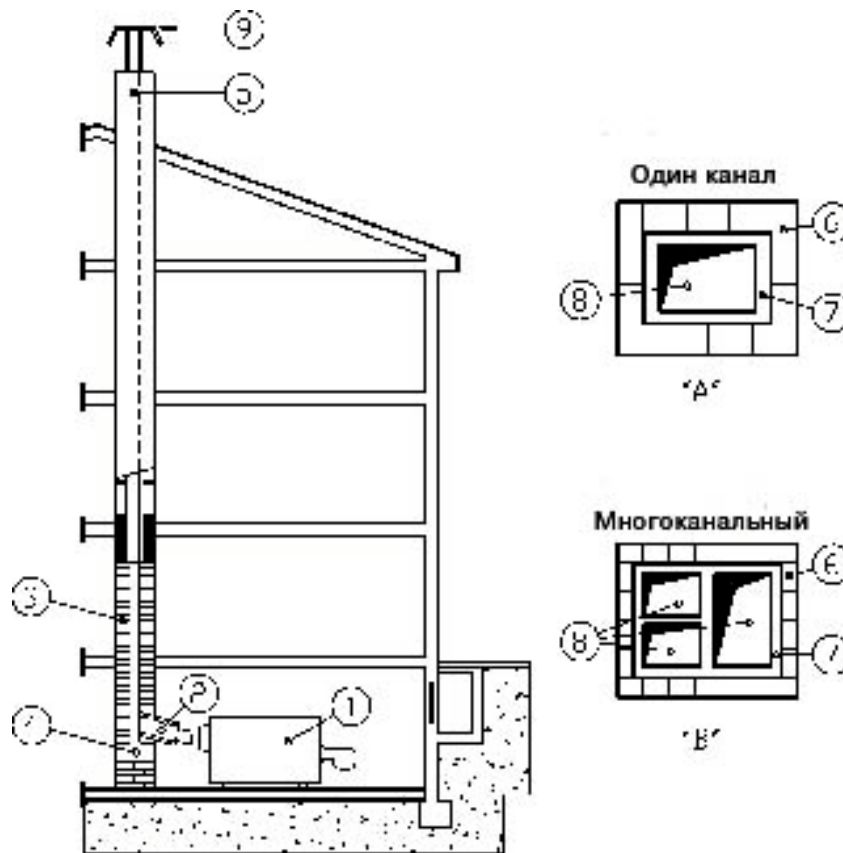
dei fumi di 1°C per ogni metro lineare di canna fumaria. Il fenomeno di condensazione, può verificarsi anche su camini perfettamente isolati e con alta inerzia termica; il fatto è imputabile all'alternanza d'accensioni e fermate del bruciatore, e a brevi intervalli, che, non permettono al camino di raggiungere e mantenere la temperatura ideale. Si consiglia pertanto di installare canne fumarie leggere con bassa inerzia termica e con sezione contenuta e non sovradimensionata.

recommend installing lightweight smokestacks with LOW thermal inertia and with compact cross sections that are not oversized.

идеальную температуру. Мы рекомендуем устанавливать облегченные дымовые трубы с НИЗКОЙ тепловой инерцией и с компактными поперечными разрезами, с невывышенными размерами.

térmica; el hecho es imputable a una alternación de ascensiones y paradas del quemador, y a breves intervalos, que no permiten a la chimenea de alcanzar una temperatura ideal. Se aconseja, por lo tanto, de instalar conductos de humos con una baja inercia térmica y con sección contenida y no sobredimensionada.

Fig. 4



1. Caldaia
2. Raccordo per camino
3. Mattoni refrattari
4. Camera per raccolta cenere
5. Parte terminale del camino
6. Muratura
7. Rivestimento in lana di roccia
8. Canna fumaria composta di elementi prefabbricati a bassa inerzia termica
9. Riparo anti pioggia

1. Boiler
2. Smokestack connection
3. Refractory brick
4. Ash collection bin
5. Top end of the smokestack
6. Masonry
7. Mineral wool cladding
8. Smokestack made of prefabricated parts with LOW thermal inertia
9. Rain cap

1. Котел
2. Подключение дымовой трубы
3. Огнеупор
4. Бункер для золоулавливания
5. Верхний конец дымовой трубы
6. Каменная кладка
7. Минеральная вата
8. Дымовая труба, сделанная из сборных частей с НИЗКОЙ тепловой инерцией

1. Caldera
2. Unión para chimenea
3. Ladrillos refractarios
4. Cámara para la recogida de las cenizas
5. Parte terminal de la chimenea
6. Mampostería
7. Revestimiento en lana de roca
8. Conducto de humos compuesto de elementos prefabricados con una baja inercia térmica
9. Reparo antilluvia.

#### 4. BRUCIATORE

##### 4.1 BRUCIATORE

I combustibili da usare per questa serie di caldaie sono:

- Gasolio con viscosità  $5,5 \pm 0,5 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- Gas metano

I bruciatori da montare sono del tipo ad aria soffiata marchiati CE e devono avere il canotto con lunghezza leggermente superiore allo spessore del refrattario, in modo che la fiamma si sviluppi all'interno del focolare senza impegnare direttamente il refrattario.

- Per la scelta del bruciatore dev'essere eseguita in funzione di:
- Potenzialità della caldaia.
- Perdite di carico lato fumi
- Dati indicati nella tabella seguente.

#### 4. BURNER

##### 4.1 BURNER

RCH boilers are suited for working with the following fuels:

- Fuel oil with  $5.5 \pm 0.5 \text{ mm}^2/\text{s}$  Viscosity at  $20^\circ\text{C}$ .
- Natural gas.

Burners to use are CE brand, pressure jet type. Their tube must be slightly longer than the thickness of the refractory lining so that the flame is generated inside the furnace and does not touch the refractory lining. Burners are selected in function of:

- Boiler capacity
- Smoke side load losses
- Data shown in the following table.

#### 4. ГОРЕЛКА

##### 4.1 ГОРЕЛКА

Котлы RCH разработаны для сжигания следующего топлива:

- Жидкое топливо с вязкостью  $5,5 \pm 0,5 \text{ мм}^2/\text{с}$  при  $20^\circ\text{C}$
- Природный газ

Горелки, которые используются, должны быть дутьевыми, с маркировкой CE. Труба горелки должна быть немного больше, чем толщина огнеупорного покрытия двери, чтобы пламя, которое образуется внутри топки не прикасалось к этому покрытию. Горелки подбираются при учете:

- Мощности котла
- Потери давления со стороны дымовых газов
- Данных, указанных в таблице ниже.

#### 4. QUEMADOR

##### 4.1 QUEMADOR

Los combustibles que se deben utilizar para esta serie de calderas son:

- Gasoil con viscosidad  $5,5 \pm 0,5 \text{ mm}^2/\text{s}$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- Gas metano.

Los quemadores que se deben montar, son del tipo con chorro de aire con la marca CE. Además el manguito tiene que tener una longitud ligeramente superior al espesor del refractario, de manera que la llama se desarrolle al interior del fogón sin emplear directamente el refractario.

- La elección del quemador se debe efectuar en relación a:
- Potencialidad de la caldera.
- Presión en la cámara de combustión
- Perdidas de carga lado humos
- Datos indicados en la tabla siguiente.

|   | RCH                | 1500  | 2000  | 2300  | 3000  | 3500  | 4000  | 4650  | 5800  |
|---|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Portata termica / Thermal power / Тепловая мощность / Capacidad térmica   | кВт                | 1656  | 2037  | 3552  | 3279  | 3829  | 4443  | 5082  | 6348  |
| Volume camera di combustione / Volume of the combustion chamber / Объем камеры сгорания / Volumen cámara combustión   | м <sup>3</sup>     | 1,295 | 1,613 | 2,004 | 2,622 | 3,181 | 3,866 | 4,301 | 5,523 |
| Portata gas naturale / Natural gas flow rate / Уровень подачи природного газа / Capacidad gas natural                 | Нм <sup>3</sup> /ч | 166   | 204   | 256   | 329   | 384   | 446   | 510   | 637   |
| Portata gasolio / Fuel oil flow rate / Уровень подачи жидкого топлива / Capacidad gasoil                              | кг/ч               | 140   | 172   | 215   | 276   | 323   | 374   | 428   | 535   |
| Dp lato fumi / Smoke side load losses / Потери давления со стороны дымовых газов / Perdida carga humos                | мбар               | 5,5   | 6,0   | 6,9   | 7,5   | 8,0   | 9,6   | 11,8  | 14,7  |
| Lung. min. testa bruciatore / Burner head min. length / Мин. длина головки горелки / Dimension minima caveza quemador | мм                 | 400   | 400   | 400   | 450   | 450   | 500   | 500   | 500   |
| Attacco bruciatore / Burner connection / Подключение горелки / Conexión quemador                                      | Ø мм               | 280   | 360   | 360   | 400   | 400   | 400   | 440   | 440   |

#### AVVERTENZE

Per la pressione di alimentazione del gas naturale (metano) vedere tabelle di accoppiamento bruciatori a gas con le relative rampe gas.

#### WARNING

When using natural gas burner, check the gas supply pressure available before choosing the right gas valve unit on burner technical information (burner/valves coupling).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании горелки на природном газе, проверьте давление газа перед выбором газового клапана.

#### ADVERTENCIAS

Respecto a la presión de suministro del gas natural véanse las tablas de acoplamiento quemadores de gas con las rampas de gas correspondientes.

## 5. AVVIAMENTO, CONDUZIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

### 5.1 RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Dopo l'installazione del bruciatore:

1. Controllare la chiusura del rubinetto di scarico.
2. Aprire le valvole o saracinesche dell'impianto.
3. Controllare la pressurizzazione del vaso d'espansione chiuso.
4. Se esiste, aprire manualmente a metà la valvola miscelatrice.
5. Con le valvole di sfianto aria aperte, eseguire il riempimento dell'impianto; richiudere le valvole quando da loro fuoriesce solo acqua senza tracce d'aria.
6. Controllare nuovamente l'assenza d'aria aprendo le valvole di sfianto più alte dell'impianto.
7. Controllare sul manometro la pressurizzazione dell'impianto.
8. Controllare che sia aperta la serranda del camino.

### 5.2 PRIMO AVVIAMENTO E RELATIVI CONTROLLI

Verificare la presenza dei turbolatori nei tubi da fumo e l'assenza di corpi estranei o residui di lavorazione all'interno del focolare. Chiudere la porta e, dopo avere allentato i controdadi posteriori, effettuare un serraggio della guarnizione di tenuta fumi mediante i volantini di chiusura; a serraggio avvenuto, stringere i controdadi posteriori. Tarare il termostato della caldaia alla temperatura di circa 80°C.

#### NOTA

**Il termostato di sicurezza a riarmo manuale**

## 5. SYSTEM START-UP, OPERATION AND MAINTENANCE

### 5.1 FILLING THE HEATING SYSTEM

After installing the burner:

1. Check that the drain cock is closed.
2. Open the central heating valves.
3. Check pressure on the expansion tank.
4. Manually open the mixing/diverter valve in half way position (if it exists).
5. Fill the heating system with the air vents open. Close the valves when only water comes out from them, with no sign of air.
6. Check for air in the system by opening the vent valves in the upper part of the installation.
7. Check pressure in the system on the pressure gauge.
8. Check that the smokestack damper is open.

### 5.2 FIRST START-UP AND PRELIMINARY CHECKS

Carefully inspect the entire heating system for leaks and adjust the tightness of all seals and check the tightness of all seals and gaskets on the smoke side of the boiler.

Set the boiler thermostat at approximately 80°C. The thermostat of the recirculation pump is already set up at 50°C.

#### NOTE

**The manually reset safety thermostat (certified) is already set up.**

1. Start the system circulation and boiler recirculation pumps,

## 6. ЗАПУСК СИСТЕМЫ, РАБОТА И НАСТРОЙКА

### 5.1 НАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

После установки горелки.

1. Проверьте, что спускной клапан закрыт.
2. Откройте клапаны центральной системы отопления.
3. Проверьте давление в расширительном баке.
4. Вручную откройте смесительный вентиль и перепускной клапан наполовину (если они существуют).
5. Наполните систему с открытыми воздухоприемниками. Закройте их, когда из них начнет выходить не воздух, а вода.
6. Проверьте наличие воздуха в системе путем открытия дренажного клапана в верхней части системы.
7. Проверьте давление в системе на манометре.
8. Проверьте, что дымовая заслонка открыта.

### 5.2 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК И ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Внимательно осмотрите систему отопления на предмет утечек и проверьте герметичность всех прокладок и проверьте герметичность всех прокладок и сальников на дымовой части котла.

Установите термостат котла на температуру приблизительно 80 °C. Термостат рециркуляционного насоса должен быть установлен на 50° C.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Термостат безопасности с ручным перезапуском уже настроен.**

## 5. ACTIVACIÓN, MANEJO Y MANUTENCIÓN DEL EQUIPO

### 5.1 RELLENADO DEL EQUIPO

Después de haber efectuado la instalación del quemador:

1. Comprobar que el grifo de desagüe esté cerrado.
2. Abrir las válvulas o cierres del equipo.
3. Controlar la presurización del depósito de expansión cerrado.
4. Si existe, abrir manualmente mitad de la válvula mezcladora.
5. Con la válvulas de desfogue aire abiertas, efectuar el relleno del equipo; cerrar las válvulas cuando solamente salga agua sin restos de aire.
6. Verificar de nuevo que no haya aire, abriendo las válvulas de desfogo más altas del equipo.
7. Controlar en el manómetro la presurización del equipo.
8. Controlar que esté abierto el cierre de la chimenea.

### 5.2 PRIMERA ACTIVACIÓN Y RELATIVOS CONTROLES

Regular el termostato de la caldera con una temperatura de unos 80°C.

#### NOTA

**El termostato de seguridad a rearme manual (certificado) está ya regulado.**

1. Activar las bombas de circulación del equipo y de la recirculación de la caldera, cerciorándose del efectivo movimiento del agua ya sea del equipo que de la caldera.
2. Activar el quemador y proceder a su regulación según se describe en su relativo manual de uso.



(certificato) è già tarato.

1. Avviare le pompe di circolazione dell'impianto e del ricircolo della caldaia, accertando, l'effettivo movimento dell'acqua, sia nell'impianto, sia nella caldaia.
2. Avviare il bruciatore e procedere alla sua taratura secondo quanto descritto nel relativo manuale d'uso.
3. Controllare il funzionamento dei termostati e degli strumenti di controllo installati.
4. Controllare la perfetta tenuta del raccordo tra caldaia e canna fumaria; eventuali fessure si devono eliminare con cordino in fibra di vetro e stucco per le alte temperature.
5. Verificare la perfetta tenuta del portellone anteriore, controllando in particolare che le tenute della flangia e del canotto bruciatore siano corrette e non permettano la fuoriuscita di fumo.

#### NOTA

**Nel caso esistano piccole perdite della tenuta sportelli, aggiustare la pressione sulla guarnizione agendo in modo incrociato sui dadi che bloccano gli sportelli fino ad eliminare il difetto.**

6. Verificare il tiraggio al raccordo del camino. Con l'impianto a regime, controllare che il camino e l'eventuale canale fumo, siano in depressione in ogni punto (almeno  $-1 \div -2$  mm H<sub>2</sub>O).
7. Verificare l'efficienza del vaso d'espansione chiuso, in modo particolare, la taratura delle valvole di sicurezza.
8. Se si hanno continue variazioni di pressione, perciò sono necessari continui reintegri d'acqua, ricercarne le

- making sure water actually moves both in the pipeline system and in the boiler.
2. Start the burner and adjust it as described in its operating manual.
  3. Check that thermostats and control gauges and instruments function properly.
  4. Check that the connection between boiler and smokestack is perfectly sealed. Any leaks must be sealed off with glass fibre cord and high temperature putty.
  5. Check that front hatchways are perfectly sealed. Check, in particular, that flange and burner tube seals are perfect and do not permit any smoke to leak out.

#### NOTE

**If there are small leaks around the hatchways, these are eliminated by regulating the pressure on the gasket. Do this by adjusting the nuts that clamp the hatchways in a criss-cross tightening pattern until the defect is eliminated.**

6. Check that there is sufficient draft at the connection to the smokestack. There must be a depression (at least  $-1 \div -2$  mm H<sub>2</sub>O) at all points in the smokestack and in any flues when the boiler is operating at normal levels.
7. Check that the sealed expansion tank functions correctly. Check, in particular, the settings of its safety valves.
8. Check for and eliminate the cause if there are continuous changes in pressure and consequently continuous topping-ups with water (leaks in the pipeline system, insufficient expansion tank volume, etc.).
9. Check that there is no residual fuel or foreign

1. Запустите систему циркуляции и рециркуляционные насосы котла, убедившись, что вода движется как в котле, так и в системе труб.
2. Запустите горелку и настройте ее в соответствии с руководством пользователя.
3. Проверьте, что все термостаты и контрольные манометры работают правильно.
4. Проверьте, что подключение между колом и дымовой трубой тщательно заизолировано. Любые утечки должны быть заизолированы стекловолокном и мастикой, выдерживающей высокую температуру.
5. Проверьте, что передние двери хорошо заизолированы. Проверьте, в частности, что фланец и прокладки трубы горелки не позволяют проходить газам.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Если есть небольшая утечка вокруг дверей, ее необходимо немедленно устранить, регулируя давление на сальнике. Сделайте это путем регулирования гайек, которые зажимают двери накрест, пока утечка не исчезнет.**

6. Проверьте, что есть достаточная тяга в дымовой трубе. Должно быть разрежение (как минимум  $-1 \div -2$  мм водяного столба) во всех точках дымовой трубы при нормальной работе котла.
7. Проверьте изоляцию расширительного бака и его работу. Проверьте, в частности, настройку его клапанов безопасности.
8. Проверьте и устраните причину,

3. Controlar el funcionamiento de los termostatos de los instrumentos de control instalados.
4. Comprobar que la unión entre la caldera y el conducto de humos tenga una retención perfecta; eventuales fisuras deben ser eliminadas con cuerda de fibra de vidrio y masilla indicado para altas temperaturas.
5. Verificar la retención perfecta de la porta anteriore. Comprobando, en particular, que la retención de la brida y del manguito del quemador sean perfectas y, por lo tanto, no permitan escapes de humo.

#### NOTA

**En el caso en que se hayan pequeñas pérdidas de la retención de los postigos, ajustar la presión sobre las guarniciones, utilizando en modo cruzado los dados que bloquean los postigos hasta eliminar el defecto.**

6. Verificar el tiro de la unión de la chimenea. Con funcionamiento lento del equipo, verificar que la chimenea y el eventual canal de humos, estén en depresión en cada punto (al menos  $-1 \div -2$  mm H<sub>2</sub>O).
7. Verificar la eficacia del depósito de expansión cerrado, de modo particular, la regulación de las válvulas de seguridad.
8. Si se verifican constantes variaciones de presión, y por esto, son necesarios continuadas reintegraciones de agua; hay que buscar las causas (perdidas del equipo, insuficiente volumen del depósito de expansión, etc.).
9. Controlara que al interior, el fogón esté libre de residuos de

- cause (perdite nell'impianto, insufficiente volume del vaso, ecc.).
9. All'interno, il focolare sia libero da residui di combustibile o da corpi estranei, l'isolante in fibra ceramica non sia danneggiato.
  10. Verificare che la fiamma del bruciatore, sia regolata in tal modo che si eviti il contatto con le pareti della camera di combustione, al fine di ottenere una buona combustione ed evitare danneggiamenti del corpo caldaia.
  11. La temperatura dell'acqua in caldaia dev'essere compresa tra 60 e 80°C. E' indispensabile fin dall'inizio, che la differenza di temperatura fra l'acqua di mandata e di ritorno dell'impianto, non superi i 20°C e che la temperatura di ritorno non scenda sotto i 55°C.
  12. Dopo l'avviamento controllare le tenuta a caldo.
- Il bruciatorista, dovrà, quindi, fare la regolazione del bruciatore e verificare che la partenza sia buona (senza pulsazioni) sia con il camino caldo che freddo.

- matter inside the combustion chamber and that the ceramic fibre insulation is not damaged.
10. Check that the burner flame is adjusted so that it does not contact the walls of the combustion chamber. This ensures proper combustion and prevents damage to the boiler body.
  11. The water temperature in the boiler must be between 60°C and 80°C. The difference in water temperature between heating system delivery and return must never exceed 20°C, not even at the start and the return temperature doesn't operate under 55°C
  12. Check for system seal when the heating system is hot.
- The burner technician shall, therefore, adjust the burner and check if start-up is running well (without pulsation) either with hot or cold stack.  
Block the air lock after having set its optimal position.

- если она существует в продолжительных изменениях давления и наполнении водой (протечки в системе труб, недостаточный объем расширительного бака и т.д.).
9. Проверьте, что нет мазута или других частиц внутри камеры сгорания, и что стекловолокняный шнур не поврежден.
  10. Проверьте, что пламя горелки не касается стен камеры сгорания. Это способствует правильному сгоранию и предотвращает поломку камеры сгорания.
  11. Температура воды в камере сгорания должна быть 60 и 80°C. Разница температур обратки и подачи никогда не должна превышать 20 °С, даже температура запуска и обратки не должна быть ниже 55 °С.
  12. Проверьте герметичность системы, когда она горячая.

Техник по горелке настроить горелку и проверить правильно ли проходит ее запуск (без пульсации) при холодной и горячей дымовой трубе. Заблокируйте воздухозаборник, после того, как установите его в оптимальное положение.

- combustión o de cuerpos extraños, que el aislante de fibra de cerámica no esté dañado.
10. Verificar que la llama del quemador, esté regulada, de tal modo, que no toque las paredes de la cámara de combustión, al fin de obtener una buena combustión y evitar daños al cuerpo de la cadera.
  11. La temperatura del agua en la caldera debe estar comprendida entre 60°C y 80°C. Es indispensable, ya desde el principio, que la diferencia de temperatura entre el agua de impulso y de retorno del equipo no supere los 20°C.
  12. Después de la activación comprobar la retención en caliente.

El instalador del quemador, tendrá que regular el quemador y verificar que tenga una buena activación (sin pulsaciones); ya sea con la chimenea en caliente que en frío. Una vez que se ha establecido la posición óptima del cierre del aire, ésta, se bloqueará a continuación.

**BIASI S.p.A.**

37135 VERONA (Italy) – via Leopoldo Biasi, 1

Tel. 045-80 90 111 – Fax 045-80 90 222

Internet <http://www.biasi.it>