

## Dati Tecnici

### UltraOil®

| Tipo                                                                                                                  |        | (16)                       | (20)            | (25)            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| • Potenzialità nominale con 80/ 60 °C                                                                                 | kW     | 15                         | 19              | 24              |
| • Potenzialità nominale con 40/ 30 °C                                                                                 | kW     | 16                         | 20              | 25              |
| • Campo potenza utile con 80/ 60 °C                                                                                   | kW     | 11 - 15                    | 14 - 19         | 15 - 24         |
| • Campo potenza utile con 40/ 30 °C                                                                                   | kW     | 12 - 16                    | 14 - 20         | 16 - 25         |
| • Potenza focolare                                                                                                    | kW     | 11,3 - 15,5                | 13,8 - 19,5     | 15,4 - 24,5     |
| • Dimensioni                                                                                                          |        | vedere foglio ingombri     |                 |                 |
| • Massima temperatura d'esercizio della caldaia                                                                       | °C     | 90                         | 90              | 90              |
| • Minima temperatura d'esercizio della caldaia                                                                        | °C     | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Minima temperatura ritorno caldaia                                                                                  | °C     | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Minima temperatura fumi alla caldaia                                                                                | °C     | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Taratura della limitatore di sicurezza temperatura (lato acqua)                                                     | °C     | 110                        | 110             | 110             |
| • Pressione esercizio/prova                                                                                           | bar    | 3,0 / 4,5                  | 3,0 / 4,5       | 3,0 / 4,5       |
| • Rendimento caldaia al carico massimo con 80/ 60 °C (riferito a PCI/PCS)                                             | %      | 98,3 / 92,7                | 98,5 / 92,9     | 98,2 / 92,6     |
| • Rendimento caldaia al carico massimo con 40/ 30 °C (riferito a PCI/PCS)                                             | %      | 103,5 / 97,6               | 103,9 / 98,0    | 103,8 / 97,9    |
| • Rendimento caldaia al carico parziale 30% con ritorno 27 °C (secondo EN 303) (riferito a PCI/PCS)                   | %      | 103,9 / 98,0               | 104,2 / 98,3    | 104,1 / 98,2    |
| • Rendimento normalizzato con 75/ 60 °C (secondo DIN 4702, parte 8) (riferito a PCI/PCS)                              | %      | 100,1 / 94,4               | 100,4 / 94,7    | 100,4 / 94,7    |
| • Rendimento normalizzato con 40/ 30 °C (secondo DIN 4702, parte 8) (riferito a PCI/PCS)                              | %      | 103,7 / 97,8               | 104,0 / 98,1    | 104,0 / 98,1    |
| • Perdite di mantenimento qB con 70 °C                                                                                | Watt   | 220                        | 230             | 240             |
| • Resistenze lato fumi alla potenza utile, 12,5% CO <sub>2</sub> , 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20%)                  | mbar   | 0,30                       | 0,25            | 0,29            |
| • Quantità condensato con con 40/ 30 °C                                                                               | l/h    | 1,07                       | 1,31            | 1,65            |
| • Perdita di carico lato acqua <sup>1</sup>                                                                           | Val. z | 3,5                        | 3,5             | 3,5             |
| • Perdita di carico lato acqua con 10 K                                                                               | mbar   | 6,6                        | 10,6            | 16,6            |
| • Perdita di carico lato acqua con 20 K                                                                               | mbar   | 1,7                        | 2,6             | 4,2             |
| • Portata acqua con 10 K                                                                                              | m³/h   | 1,38                       | 1,74            | 2,18            |
| • Portata acqua con 20 K                                                                                              | m³/h   | 0,69                       | 0,87            | 1,09            |
| • Contenuto acqua caldaia                                                                                             | Litri  | 66                         | 63              | 68              |
| • Contenuto gas caldaia                                                                                               | m³     | 0,034                      | 0,035           | 0,046           |
| • Spessore isolamento termico corpo caldaia                                                                           | mm     | 80                         | 80              | 80              |
| • Peso (incluso mantello, bruciatore)                                                                                 | kg     | 140                        | 145             | 157             |
| • Peso di trasporto                                                                                                   | kg     | 134                        | 139             | 151             |
| • Min./ Max potenza elettrica assorbita                                                                               | Watt   | 4 / 124                    | 4 / 145         | 4 / 174         |
| • Potenza acustica inclusa cuffia afonica                                                                             |        |                            |                 |                 |
| Dipendente dall'aria ambiente                                                                                         |        |                            |                 |                 |
| - Rumore riscaldamento (EN 15036 parte 1)                                                                             | dB(A)  | 61                         | 62              | 66              |
| Indipendente dall'aria ambiente                                                                                       |        |                            |                 |                 |
| - Rumore riscaldamento (EN 15036 parte 1)                                                                             | dB(A)  | 53                         | 54              | 57              |
| - Rumore lato aspirazione emesso prima del terminale (DIN 45635)                                                      | dB(A)  | 60                         | 62              | 66              |
| - Rumore aspirazione/fumi - LAS - emesso prima del terminale (DIN 45635) dipendente e indipendente dall'aria ambiente | dB(A)  | 70 <sup>2</sup>            | 73 <sup>2</sup> | 77 <sup>2</sup> |
| - Rumore nel tubo lato fumi (EN 15036 parte 2)                                                                        | dB(A)  | 83 <sup>2</sup>            | 86 <sup>2</sup> | 88 <sup>2</sup> |
| - Rumore lato fumi emesso prima del terminale (DIN 45635 parte 47)                                                    | dB(A)  | 69 <sup>2</sup>            | 71 <sup>2</sup> | 75 <sup>2</sup> |
| • Dimensioni camera di combustione Ø interno x Lunghezza                                                              | mm     | 294 x 403                  | 294 x 403       | 294 x 543       |
| • Volume camera di combustione                                                                                        | m³     | 0,027                      | 0,027           | 0,037           |
| • Portata massica fumi                                                                                                | kg/h   | 24                         | 31              | 38              |
| • Temperatura fumi alla pot. max. esercizio 80/60 °C                                                                  | °C     | 75                         | 75              | 75              |
| • Temperatura fumi alla pot. max. esercizio 40/30 °C                                                                  | °C     | 58                         | 53              | 56              |
| • Pressione disponibile all'attacco fumi                                                                              | Pa     | 50                         | 50              | 50              |
| • Massimo tiraggio camino                                                                                             | Pa     | 20                         | 20              | 20              |

<sup>1</sup> Perdite di carico lato acqua in mbar = Portata acqua (m³/h)² x z

<sup>2</sup> Valori forniti senza filtro acustico. Possibile riduzione con il montaggio di un filtro acustico, vedere dati tecnici.

## Dati Tecnici

### UltraOil®

| Tipo                                                                                                                  |        | (35)                   | (50)                       | (65)            | (80)            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| • Potenzialità nominale con 80/ 60 °C                                                                                 | kW     | 33                     | 48                         | 62              | 77              |
| • Potenzialità nominale con 40/ 30 °C                                                                                 | kW     | 35                     | 50                         | 65              | 80              |
| • Campo potenza utile con 80/ 60 °C                                                                                   | kW     | 21 - 33                | 28 - 48                    | 38 - 62         | 48 - 77         |
| • Campo potenza utile con 40/ 30 °C                                                                                   | kW     | 22 - 35                | 30 - 50                    | 41 - 65         | 52 - 80         |
| • Potenza focolare                                                                                                    | kW     | 20,9 - 33,8            | 28,4 - 48,4                | 39 - 63         | 50 - 78,0       |
| • Dimensioni                                                                                                          |        | vedere foglio ingombri |                            |                 |                 |
| • Massima temperatura d'esercizio della caldaia                                                                       | °C     | 90                     | 90                         |                 | 90              |
| • Minima temperatura d'esercizio della caldaia                                                                        | °C     |                        | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Minima temperatura fumi alla caldaia                                                                                | °C     |                        | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Minima temperatura ritorno caldaia                                                                                  | °C     |                        | nessuna limitazione minima |                 |                 |
| • Taratura della limitatore di sicurezza temperatura (lato acqua)                                                     | °C     | 110                    | 110                        | 110             | 110             |
| • Pressione esercizio/prova                                                                                           | bar    | 3,0 / 4,5              | 3,0 / 4,5                  | 3,0 / 4,5       | 3,0 / 4,5       |
| • Rendimento caldaia al carico massimo con 80/ 60 °C (riferito a PCI/PCS)                                             | %      | 98,5 / 92,9            | 98,7 / 93,1                | 98,5 / 92,9     | 98,4 / 92,6     |
| • Rendimento caldaia al carico massimo con 40/ 30 °C (riferito a PCI/PCS)                                             | %      | 103,6 / 97,7           | 103,5 / 97,6               | 103,5 / 97,6    | 103,2 / 97,4    |
| • Rendimento caldaia al carico parziale 30% con ritorno 27°C (secondo EN 303) (riferito a PCI/PCS)                    | %      | 104,2 / 98,3           | 104,7 / 98,8               | 104,5 / 98,6    | 104,2 / 98,3    |
| • Rendimento normalizzato con 75/ 60 °C (secondo DIN 4702 parte 8) (riferito a PCI/PCS)                               | %      | 100,7 / 95,0           | 102,0 / 96,2               | 101,7 / 95,9    | 101,5 / 95,8    |
| • Rendimento normalizzato con 40/ 30 °C (secondo DIN 4702 parte 8) (riferito a PCI/PCS)                               | %      | 104,1 / 98,2           | 104,5 / 98,6               | 104,2 / 98,3    | 104,0 / 98,1    |
| • Perdite di mantenimento qB con 70 °C                                                                                | Watt   | 250                    | 290                        | 480             | 480             |
| • Resistenze lato fumi alla potenza utile, 12,5% CO <sub>2</sub> , 500 m s.l.m. (tolleranza +/- 20%)                  | mbar   | 0,30                   | 0,75                       | 0,18            | 0,26            |
| • Quantità condensato con con 40/ 30 °C                                                                               | l/h    | 2,28                   | 3,52                       | 4,0             | 5,0             |
| • Perdita di carico lato acqua <sup>1</sup>                                                                           | Val. z | 3,4                    | 1,50                       | 1,50            | 1,50            |
| • Perdita di carico lato acqua con 10 K                                                                               | mbar   | 30,6                   | 27,7                       | 46,9            | 71,4            |
| • Perdita di carico lato acqua con 20 K                                                                               | mbar   | 7,7                    | 6,9                        | 11,7            | 17,9            |
| • Portata acqua con 10 K                                                                                              | m³/h   | 3,00                   | 4,29                       | 5,6             | 6,9             |
| • Portata acqua con 20 K                                                                                              | m³/h   | 1,50                   | 2,15                       | 2,80            | 3,45            |
| • Contenuta acqua caldaia                                                                                             | Litri  | 65                     | 115                        | 135             | 135             |
| • Contenuto gas caldaia                                                                                               | m³     | 0,076                  | 0,13                       | 0,18            | 0,15            |
| • Spessore isolamento termico corpo caldaia                                                                           | mm     | 80                     | 50                         | 80              | 80              |
| • Peso (incluso mantello, bruciatore)                                                                                 | kg     | 164                    | 276                        | 360             | 360             |
| • Peso di trasporto                                                                                                   | kg     | 158                    | 261                        | 317             | 317             |
| • Min./ Max potenza elettrica assorbita                                                                               | Watt   | 4 / 213                | 4 / 250                    | 4 / 260         | 4 / 260         |
| • Potenza acustica inclusa cuffia afonica                                                                             |        |                        |                            |                 |                 |
| Dipendente dall'aria ambiente                                                                                         |        |                        |                            |                 |                 |
| - Rumore riscaldamento (EN 15036 parte 1)                                                                             | dB(A)  | 63                     | 71                         | 64              | 64              |
| Indipendente dall'aria ambiente                                                                                       |        |                        |                            |                 |                 |
| - Rumore riscaldamento (EN 15036 parte 1)                                                                             | dB(A)  | 60                     | 67                         | -               | -               |
| - Rumore lato aspirazione emesso prima del terminale (DIN 45635)                                                      | dB(A)  | 62                     | 66                         | -               | -               |
| - Rumore aspirazione/fumi - LAS - emesso prima del terminale (DIN 45635) dipendente e indipendente dall'aria ambiente | dB(A)  | 79 <sup>2</sup>        | -                          | -               | -               |
| - Rumore nel tubo lato fumi (EN 15036 parte 2)                                                                        | dB(A)  | 93 <sup>2</sup>        | 85 <sup>3</sup>            | 85 <sup>2</sup> | 85 <sup>2</sup> |
| - Rumore lato fumi emesso prima del terminale (DIN 45635 parte 47)                                                    | dB(A)  | 76 <sup>2</sup>        | 68 <sup>3</sup>            | 75 <sup>2</sup> | 75 <sup>2</sup> |
| • Dimensioni camera di combustione Ø interno x Lunghezza                                                              | mm     | ø294 x 543             | ø425 x 551                 | ø524 x 600      | ø524 x 600      |
| • Volume camera di combustione                                                                                        | m³     | 0,037                  | 0,0781                     | 0,129           | 0,129           |
| • Portata massica fumi, 12,5% CO <sub>2</sub> gasolio                                                                 | kg/h   | 53                     | 75,9                       | 102             | 126             |
| • Temperatura fumi alla pot. max. esercizio 80/60 °C                                                                  | °C     | 75                     | 75                         | 73              | 75              |
| • Temperatura fumi alla pot. max. esercizio 40/30 °C                                                                  | °C     | 57                     | 40                         | 48              | 52              |
| • Pressione disponibile all'attacco fumi                                                                              | Pa     | 40                     | 50                         | 50              | 50              |
| • Massimo tiraggio camino                                                                                             | Pa     | 20                     | 20                         | 20              | 20              |

<sup>1</sup> Perdite di carico lato acqua in mbar = Portata acqua (m³/h)<sup>2</sup> x z

<sup>2</sup> Valori forniti senza filtro acustico. Possibile riduzione con il montaggio di un filtro acustico, vedere dati tecnici.

<sup>3</sup> con attenuatore integrato

## Dati Tecnici

| <b>Bruciatore di gasolio</b> per UltraOil® |      | (16)          |      | (20)          |      | (25)          |      | (35)          |      | (50)          |      | (65)          |     | (80)          |     |
|--------------------------------------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|-----|---------------|-----|
| • Bruciatore di gasolio                    | Tipo | a fiamma blu  |      | a fiamma blu  |      | a fiamma blu  |      | a fiamma blu  |      | a fiamma blu  |      | a fiamma blu  |     | a fiamma blu  |     |
| • Modo funzionamento                       |      | 1./ 2. Stadio |      | 1./ 2. Stadio |      | 1./ 2. Stadio |      | 1./ 2. Stadio |      | 1./ 2. Stadio |      | 1./ 2. Stadio |     | 1./ 2. Stadio |     |
| • Campo potenza focolare                   | kW   | 11,3          | 15,5 | 13,8          | 19,5 | 15,4          | 24,5 | 20,9          | 33,8 | 28,4          | 48,0 | 43            | 63  | 59            | 78  |
| • Portata gasolio                          | kg/h | 0,95          | 1,34 | 1,16          | 1,64 | 1,3           | 2,07 | 1,76          | 2,85 | 2,38          | 4,06 | 3,6           | 5,3 | 5,0           | 6,5 |

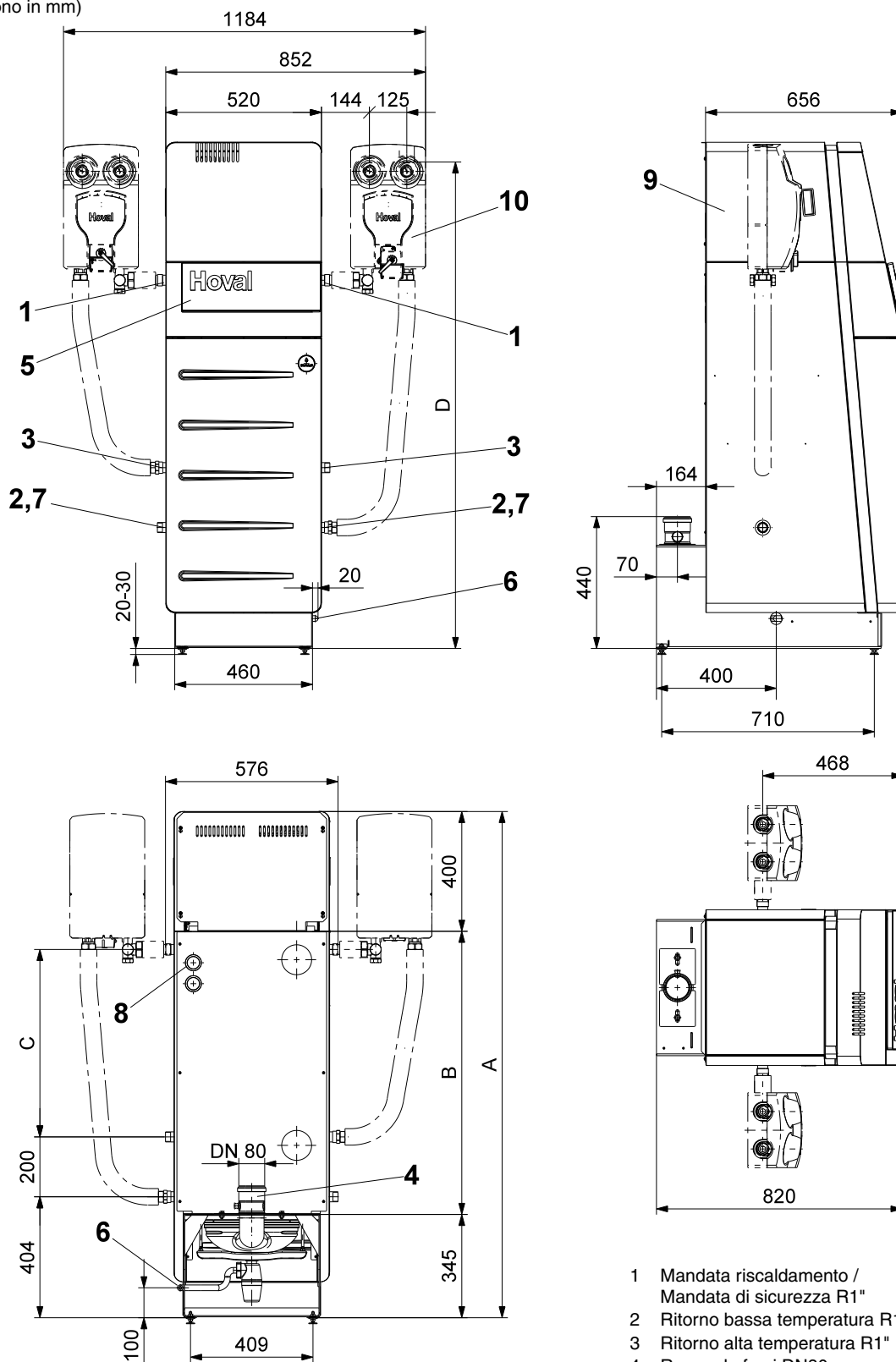
## Attenuatore rumore-condotto fumario

| per Hoval UltraOil®<br>Tipo | Collegamento<br>da entrambi<br>i lati | Lunghezza<br>complessiva<br>mm | Diametro<br>esterno<br>mm | Attenuazione<br>dB (A) | Resistenza in<br>Pa | Potenza<br>kW |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|---------------|
| (16-25)                     | E80                                   | 810                            | 160                       | 11                     | 12                  | 25            |
| (35)                        | E100                                  | 810                            | 160                       | 8                      | 10                  | 35            |
| (50)                        |                                       |                                | incorporato               |                        |                     |               |
| (65)                        | E150                                  | 910                            | 200                       | 8                      | 20                  | 65            |
| (80)                        | E150                                  | 910                            | 200                       | 8                      | 30                  | 80            |

## Ingombri

### UltraOil® (16-35)

(tutte le quote sono in mm)



| Tipo             | A    | B   | C   | D    |
|------------------|------|-----|-----|------|
| UltraOil (16,20) | 1550 | 805 | 486 | 1485 |
| UltraOil (25,35) | 1690 | 945 | 626 | 1625 |

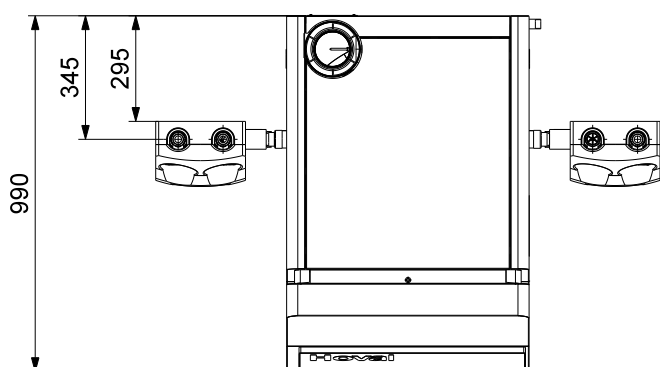
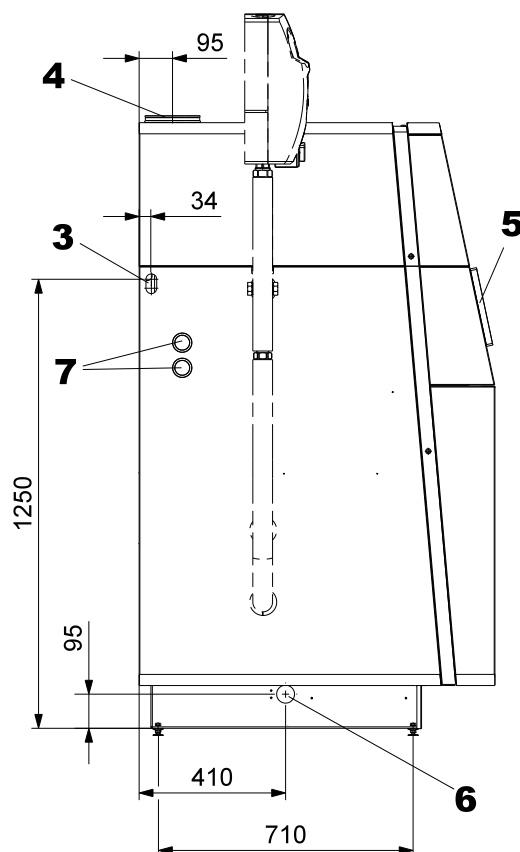
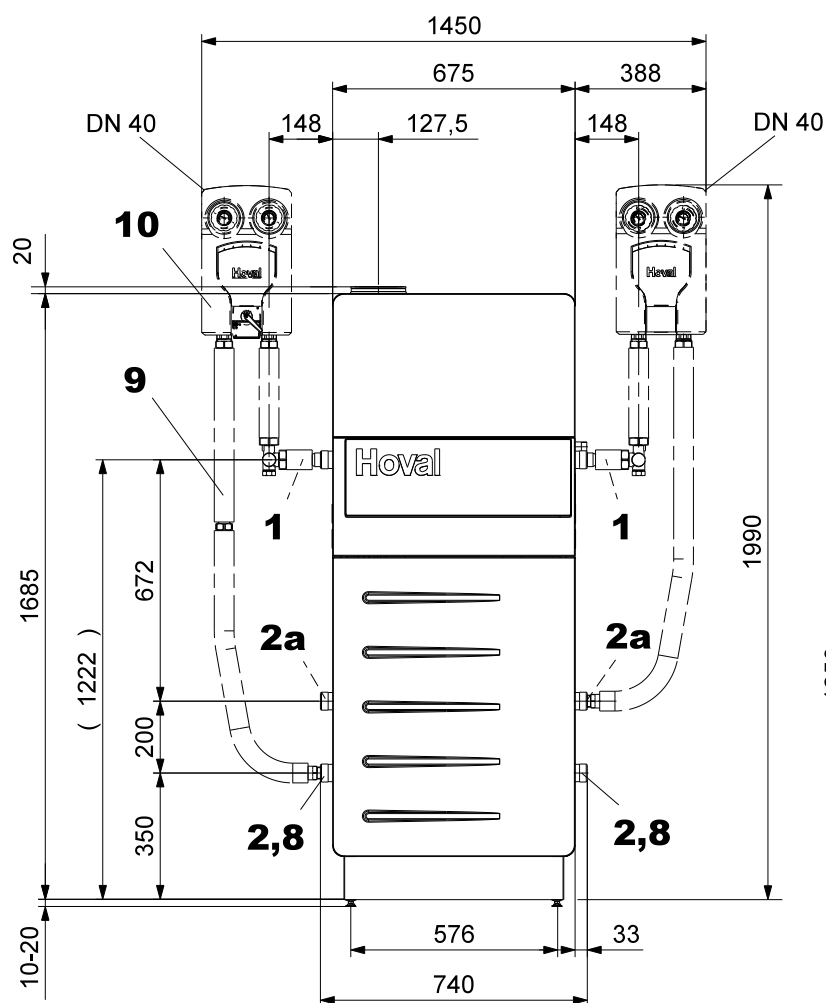
Ingombri  
Guardare pagine seguenti

- 1 Mandata riscaldamento / Mandata di sicurezza R1"
- 2 Ritorno bassa temperatura R1"
- 3 Ritorno alta temperatura R1"
- 4 Raccordo fumi DN80
- 5 Pannello di comando caldaia
- 6 Scarico condensato (a sinistra oppure a destra) incluso sifone (DN25) e 2 m di tubo in PVC Ø interno 19 x 4 mm
- 7 Scarico caldaia
- 8 Ingresso cavi elettrici
- 9 Cuffia afonica
- 10 Gruppo pompe riscaldamento o gruppo carica bollitore (accessorio)

## Ingombri

### UltraOil® (50)

(tutte le quote sono in mm)



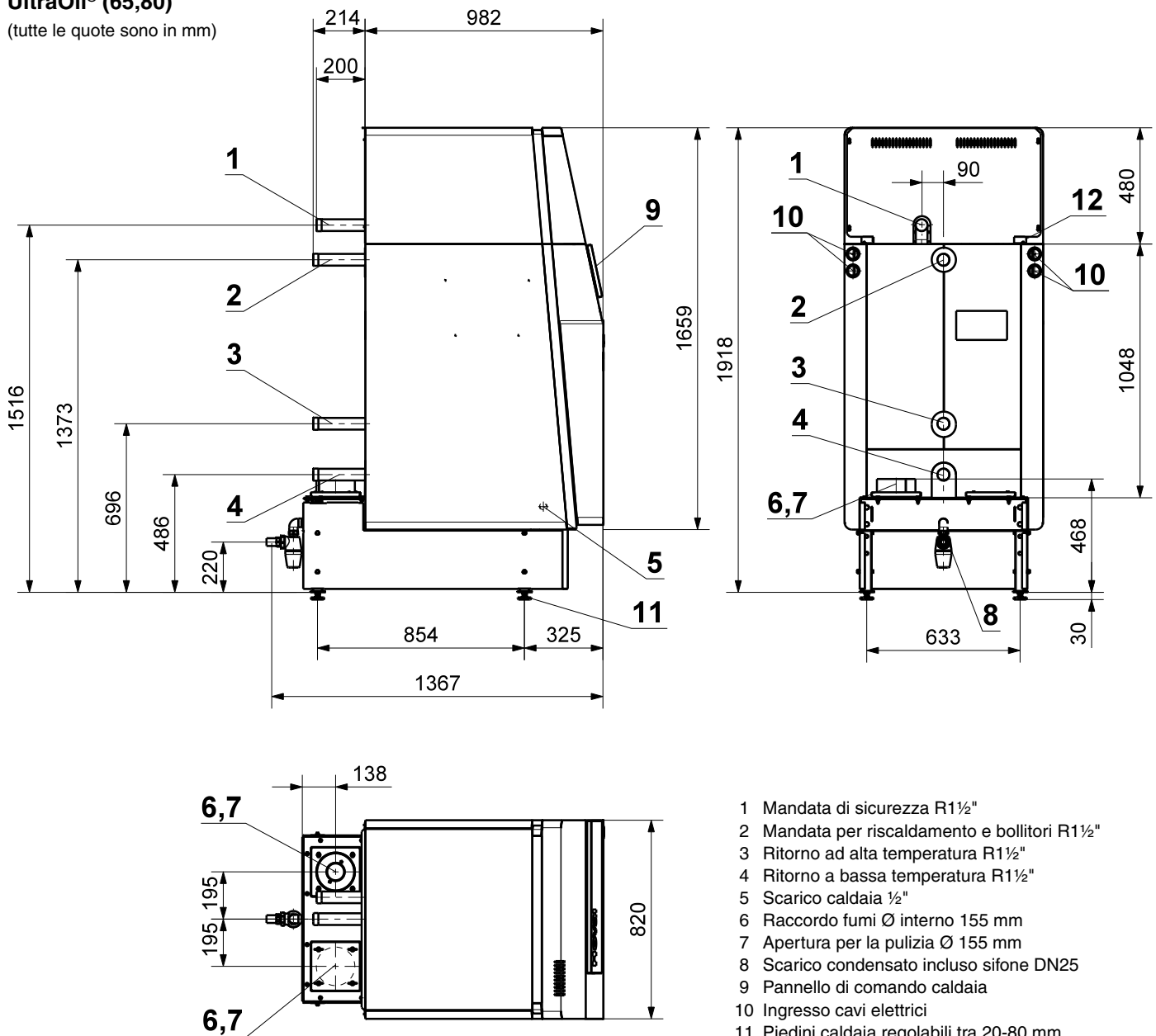
- 1 Mandata riscaldamento / Mandata di sicurezza R1½"
- 2 Ritorno bassa temperatura R1½"
- 2a Ritorno alta temperatura R1½"
- 3 Passaggio per tubo gasolio a sinistra oppure a destra
- 4 Attacco concentrico fumi/aria LAS C100/150
- 5 Pannello di comando caldaia
- 6 Scarico condensato (a sinistra oppure a destra) incluso sifone (DN25) e 2 m di tubo in PVC Ø interno 19 x 4 mm
- 7 Collegamento elettrico a destra o a sinistra
- 8 Scarico caldaia
- 9 Kit di collegamento (accessorio)
- 10 Gruppo pompe riscaldamento o gruppo carica bollitore (accessorio)

Ingombri  
Guardare pagine seguenti

## Ingombri

### UltraOil® (65,80)

(tutte le quote sono in mm)

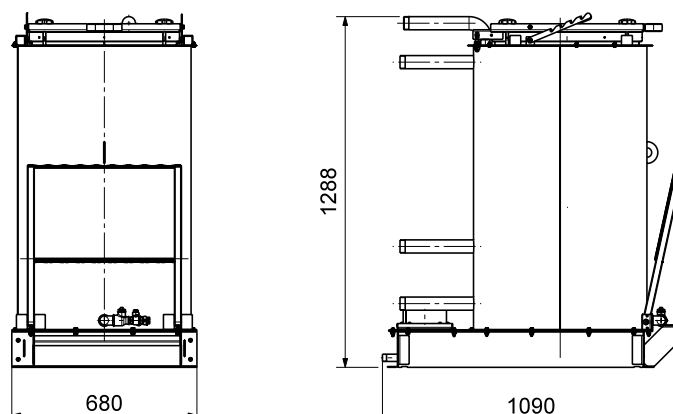


- 1 Mandata di sicurezza R1½"
- 2 Mandata per riscaldamento e bollitori R1½"
- 3 Ritorno ad alta temperatura R1½"
- 4 Ritorno a bassa temperatura R1½"
- 5 Scarico caldaia ½"
- 6 Raccordo fumi Ø interno 155 mm
- 7 Apertura per la pulizia Ø 155 mm
- 8 Scarico condensato incluso sifone DN25
- 9 Pannello di comando caldaia
- 10 Ingresso cavi elettrici
- 11 Piedini caldaia regolabili tra 20-80 mm
- 12 Passaggio per tubo gasolio a sinistra oppure a destra

Ingombri  
Guardare pagine seguenti

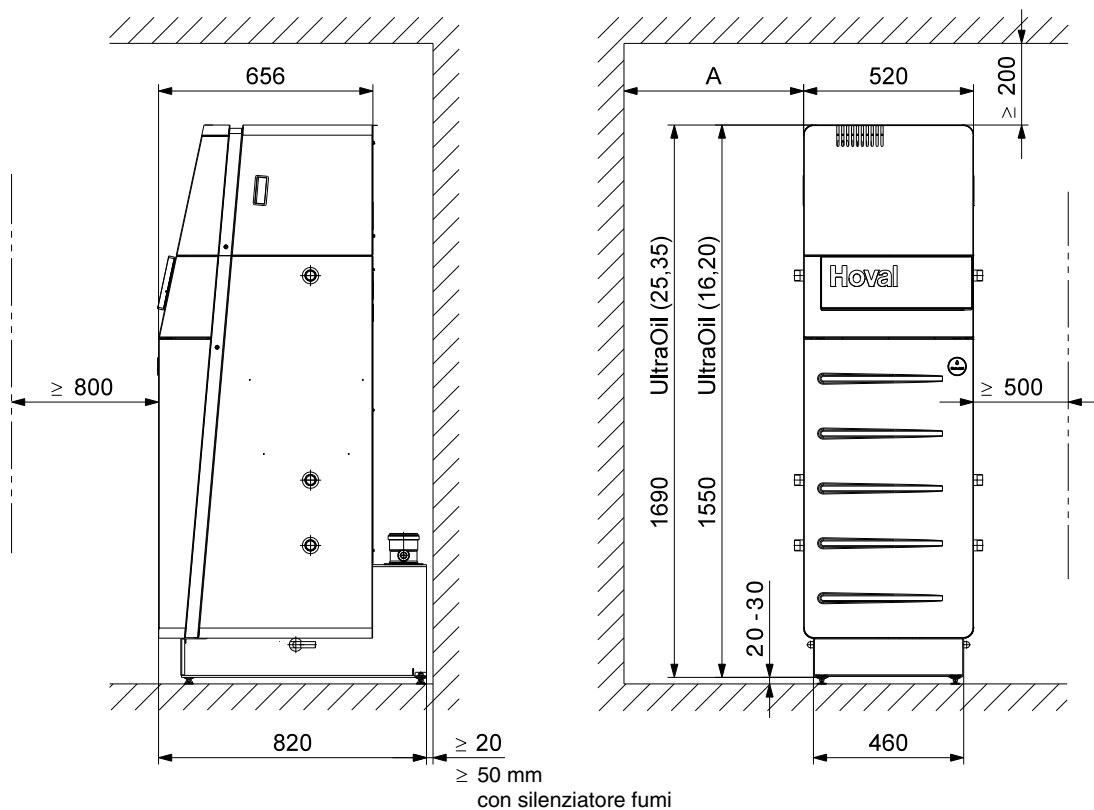
### Dimensioni per l'introduzione UltraOil® (65,80)

(tutte le dimensioni sono in mm)



## Ingombri

### Hoval UltraOil® (16-35)



La porta della caldaia incluso il bruciatore possono essere ruotare verso l'alto e a sinistra o in avanti.

**A** = minimale 150 mm \*

Posizione per manutenzione bruciatore frontale - pulizia caldaia dal lato destro

**A** = ottimale 300 mm \*

- Posizione per manutenzione bruciatore a sinistra - pulizia caldaia frontale
- è comunque necessaria una distanza minima di 160 mm.

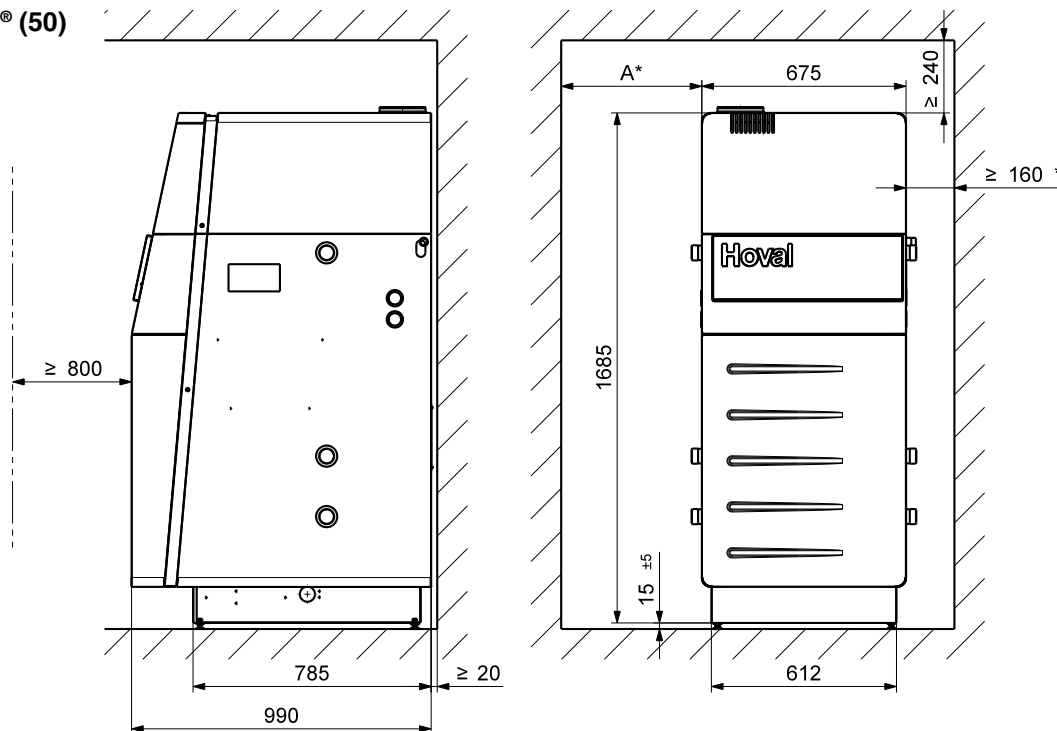
\* senza gruppo pompe riscaldamento,

**500 mm** con gruppo pompe riscaldamento

- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

## Ingombri

### Hoval UltraOil® (50)



La porta della caldaia incluso il bruciatore possono essere ruotare verso l'alto e a sinistra o in avanti.

**A** = minimale 150 mm \*

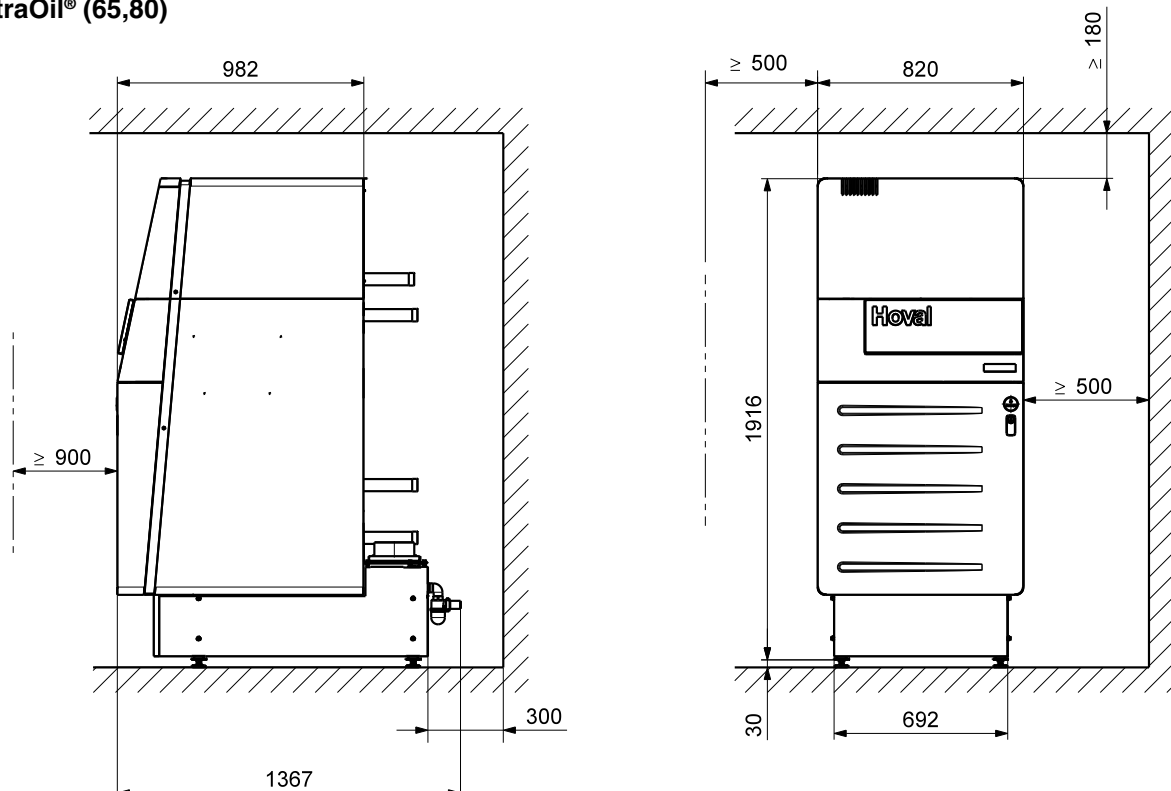
Posizione per manutenzione bruciatore frontale - pulizia caldaia dal lato destro

**A** = ottimale 300 mm \*

- Posizione per manutenzione bruciatore a sinistra - pulizia caldaia frontale

\* senza gruppo pompe riscaldamento,  
500 mm con gruppo pompe riscaldamento

### Hoval UltraOil® (65,80)



- La porta della caldaia incluso il bruciatore deve poter ruotare verso l'alto e indietro.
- L'apertura per la pulizia deve essere facilmente accessibile.
- Prestare attenzione all'accessibilità posteriore della caldaia.

## Progettazione

### Applicazioni

- L'ottimale applicazione per avere la condensazione dei fumi ed il relativo risparmio energetico si ottiene su impianti a bassa temperatura
- Si consiglia di progettare le condizioni di funzionamento per avere una temperatura di ritorno in caldaia non superiore a 45°C.

### Prescrizioni, norme e direttive

Rispettare le seguenti prescrizioni, norme e direttive:

- Informazioni tecniche e istruzioni di montaggio della Società Hoval.
- Leggi e norme antincendio e sicurezza nazionali.
- Realizzare e posare i condotti aria comburente e fumi secondo le normative e prescrizioni UNI, EN, VVFF e antincendio vigenti.
- Foglio tecnico dell'associazione Procal "Corrosione da sostanze alogenate".
- Legge DM 22-11-2008 nr. 37, D.P.R. 412/93, D.P.R. 551/99.
- Dlgs 192/05 e Dlgs 311/06.
- Manuale dell'associazione Procal "Protezione contro la corrosione e depositi incrostanti negli impianti di riscaldamento e acqua calda".
- Norma UNI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti ad uso civile".
- Ordinanze delle autorità locali.
- Eventuale autorizzazione per lo scarico del condensato da richiedere alle autorità competenti.

### Qualità dell'acqua

#### L'acqua di riscaldamento

- Rispettare la norme vigenti, quella Europea EN 14868 e la direttiva VDI 2035. Prestare molta attenzione alle seguenti indicazioni:

- Le caldaie e i bollitori Hoval sono indicati per il funzionamento con acqua priva di significative quantità di ossigeno (tipo impianto I secondo EN 14868).
- Impianti con:
  - **continuo** apporto di ossigeno (per es. riscaldamento a pannelli a pavimento senza barriera di ossigeno) oppure
  - apporto di ossigeno **intermittente** (per es. necessità di continui rabbocchi dell'acqua) devono essere realizzati con la **separazione idraulica** dell'impianto.

- L'acqua di riscaldamento trattata deve essere controllata almeno 1 volta all'anno, secondo prescrizioni del fornitore dell'inibitore anche con maggiore frequenza.

- Quando l'acqua di riscaldamento dell'impianto esistente (per es. sostituzione caldaia) rispetta le qualità dell'acqua prescritte dalla VDI 2035, si suggerisce di evitare il nuovo riempimento. Per l'acqua di riempimento vale la VDI 2035.

- Prima di procedere al riempimento di nuovi impianti, se necessario anche degli impianti esistenti, effettuare un'accurata pulizia e lavaggio del sistema di tubazioni! La caldaia può essere riempita solo dopo avere terminato il lavaggio dell'impianto.

- Le parti della caldaia/bollitore a contatto con l'acqua sono costituiti da metalli ferrosi e acciai inossidabili.

- A causa del pericolo di corrosioni capillari sotto tensione sulle parti in acciaio inossidabile della caldaia, la somma dei cloruri, dei nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve superare in tutto 50 mg/l (secondo ÖNORM H5195 il limite per i cloruri è posto a 30 mg/l).

- Il valore pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6-12 settimane di esercizio, dovrebbe essere compreso tra 8,3 e 9,5.

#### Acqua di riempimento e rabbocco:

- L'acqua per il consumo umano non trattata è generalmente la più adatta per il riempimento e rabbocco degli impianti di riscaldamento con caldaie Hoval. In ogni caso la qualità dell'acqua per il consumo umano non trattata deve essere conforme alle prescrizioni VDI 2035 oppure, se il caso, addolcita o trattata con inibitori. In ogni caso rispettare le indicazioni della norma EN 14868.

- Per tenere il più alto possibile il rendimento della caldaia ed evitare il surriscaldamento delle superfici di scambio, in funzione della potenzialità caldaia (caldaia più piccola in caso di più caldaie in cascata) e del contenuto di acqua dell'impianto, non si devono superare i valori indicati nella tabella 1.

- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco immessa durante tutta la vita della caldaia, non deve superare 3 volte il contenuto di acqua dell'impianto.

#### Apporto dell'aria comburente

Per assicurare un funzionamento sicuro ed economico è necessario un corretto apporto di aria comburente. Tenere in evidenza in modo particolare che l'aria comburente deve essere priva di alogenati. Queste sono presenti per es. nelle bombolette spray, lacche, colle, diluenti e detersivi.

Per un funzionamento corretto tenere presente che l'aria comburente necessaria deve affluire senza impedimenti. Nel locale caldaia non deve mai essere presente una depressione maggiore di 3 N/m<sup>2</sup>. Per assicurare tale prescrizione è necessaria una sezione minima di ingresso dell'aria di 200 cm<sup>2</sup>, ovvero 2 cm<sup>2</sup> per ogni kW di potenzialità nominale. Per le aperture rettangolari il rapporto tra i lati non deve essere maggiore di 1,5:1. In presenza di griglie è necessario applicare un adeguato fattore di aumento. Rispettare tutte le leggi cogenti.

Secondo ÖNORM H 5170 oltre ad assicurare l'apertura minima per l'aria comburente è necessaria una apertura supplementare per l'aria espulsa. Fino alla potenzialità nominale di 100 kW, questa deve avere una sezione minima di 180 cm<sup>2</sup>. Per ogni ulteriore kW la sezione deve essere aumentata di 1 cm<sup>2</sup>. L'apertura di ventilazione deve essere situata in prossimità del soffitto.

In merito alla ventilazione del locale tecnico rispettare le prescrizioni locali e nazionali.

#### Montaggio bruciatore a gasolio

- Il collegamento con spina e presa normalizzata del bruciatore deve essere posto sul lato opposto alla direzione di rotazione del portellone bruciatore.
- Lo spazio intermedio tra canotto bruciatore e portellone caldaia deve essere riempito con il materiale isolante fornito con la caldaia.

#### Collegamenti elettrici del bruciatore

- Alimentazione rete 1 x 230 V, 50 Hz, 10 A.
- Il bruciatore deve essere collegato alla caldaia tramite la spina e presa normalizzata muss (direttive Procal/VSO/FKR).
- Il cavo bruciatore deve essere accorciato in modo che sia impossibile aprire il portellone della caldaia senza sconnettere la spina e presa normalizzata del bruciatore.

Tabella 1: Massimo riempimento basato sulla VDI 2035

|                                        | Durezza totale dell'acqua di riempimento fino a.....      |         |         |         |         |         |         |                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|
| [mol/m <sup>3</sup> ] <sup>1</sup>     | <0,1                                                      | 0,5     | 1       | 1,5     | 2       | 2,5     | 3       | >3,0             |
| f°H                                    | <1                                                        | 5       | 10      | 15      | 20      | 25      | 30      | >30              |
| d°H                                    | <0,56                                                     | 2,8     | 5,6     | 8,4     | 11,2    | 14,0    | 16,8    | >16,8            |
| e°H                                    | <0,71                                                     | 3,6     | 7,1     | 10,7    | 14,2    | 17,8    | 21,3    | >21,3            |
| ~mg/l                                  | <10                                                       | 50,0    | 100,0   | 150,0   | 200,0   | 250,0   | 300,0   | >300             |
| Conduttanza <sup>2</sup>               | <20                                                       | 100,0   | 200,0   | 300,0   | 400,0   | 500,0   | 600,0   | >600             |
| <b>Grandezza della singola caldaia</b> | <b>massima quantità di riempimento senza addolcimento</b> |         |         |         |         |         |         |                  |
| fino a 50 kW                           | NESSUNA PRESCRIZIONE                                      |         |         |         |         |         |         | 20 l/kW          |
| da 50 fino a 200 kW                    | 50 l/kW                                                   | 20 l/kW | 20 l/kW | 20 l/kW | 20 l/kW | 20 l/kW | 20 l/kW | addolcire sempre |

<sup>1</sup> Somma degli alcali terrosi

<sup>2</sup> Se la conducibilità in µS/cm supera il valore riportato in tabella, è necessaria l'analisi dell'acqua.