

## TRISTAR 3G (TST 3G)

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 110  | 150  | 185  | 240  |
| 300  | 380  | 500  | 630  |
| 840  | 1100 | 1320 | 1600 |
| 1900 | 2300 | 2650 | 3000 |

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E IL MANUTENTORE**



**Nota:**  
Il pannello di comando non è compreso nella fornitura, pertanto per schemi di collegamento e programmazione riferirsi al libretto istruzioni fornito con il pannello di comando opzionale.



<https://www.unicalag.it/catalogo-prodotti/caldaie-professionali-300/6242/controlli-e-pannelli-comando>



<https://www.unicalag.it/prodotti/professionale-300/commercial-standard/327/tristar-3g>



#### **Disposizioni per uno smaltimento corretto del prodotto.**

Alla fine del suo ciclo di vita il prodotto non deve essere smaltito come un rifiuto urbano. Può essere portato ad un centro speciale di riciclaggio gestito dall'autorità locale, o ad un rivenditore che offre questo servizio. Lo smaltimento separato di un apparecchio domestico evita possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana derivanti da uno smaltimento improprio e permette il ricupero dei materiali di cui è costituito in modo da ottenere significativi risparmi di energia e risorse.



Attenzione il presente manuale contiene istruzioni ad uso esclusivo dell'installatore e/o del manutentore professionalmente qualificato, in conformità alle leggi vigenti.

L'utente **NON** è abilitato a intervenire sulla caldaia.

Nel caso di danni a persone, animali o cose derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nei manuali forniti a corredo con la caldaia, il costruttore non può essere considerato responsabile

**INDICE**

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INFORMAZIONI GENERALI</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| 1.1      | Simbologia utilizzata nel manuale .....                                  | 4         |
| 1.2      | Uso conforme dell'apparecchio .....                                      | 4         |
| 1.3      | Trattamento dell'acqua .....   | 4         |
| 1.4      | Informazioni da fornire all'utente o al responsabile dell'impianto ..... | 4         |
| 1.5      | Avvertenze per la sicurezza .....  | 5         |
| 1.6      | Targhetta dei dati tecnici .....   | 6         |
| 1.7      | Avvertenze generali .....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI</b> .....                       | <b>8</b>  |
| 2.1      | Caratteristiche tecniche .....   | 8         |
| 2.2      | Componenti principali .....  | 8         |
| 2.3      | Dimensioni .....   | 9         |
| 2.4      | Dettaglio forature porte .....   | 14        |
| 2.5      | Dati di funzionamento .....  | 15        |
| <b>3</b> | <b>ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE</b> .....                               | <b>16</b> |
| 3.1      | Avvertenze generali .....  | 16        |
| 3.2      | Norme per l'installazione .....  | 16        |
| 3.3      | Movimentazione .....   | 16        |
| 3.4      | Posizionamento in centrale termica .....                                 | 17        |
| 3.5      | Brucciatoe .....   | 18        |
| 3.5.1    | Scelta del bruciatore .....  | 18        |
| 3.5.2    | Installazione del bruciatore .....                                       | 19        |
| 3.6      | Collegamento spia controllo fiamma al bruciatore .....                   | 19        |
| 3.7      | Allacciamento condotto scarico fumi .....                                | 20        |
| 3.8      | Scarico delle condense .....   | 20        |
| 3.9      | Porta focolare: regolazione, apertura, chiusura .....                    | 21        |
| 3.9.1    | Caldaie TST 110 + 380 .....  | 21        |
| 3.9.2    | Caldaie TST 500 + 840 .....  | 21        |
| 3.9.3    | Caldaie TST 1100 + TST 3000 .....  | 22        |
| 3.9.4    | Nota importante .....  | 22        |
| 3.10     | Allacciamento caldaia all'impianto .....                                 | 23        |
| 3.11     | Riempimento dell'impianto .....  | 24        |
| 3.12     | Allacciamento gas .....  | 24        |
| 3.13     | Imballo .....  | 25        |
| 3.14     | Montaggio del mantello .....   | 26        |
| 3.15     | Allacciamenti elettrici .....  | 32        |
| 3.16     | Prima accensione .....   | 33        |
| 3.17     | Regolazione del bruciatore .....   | 34        |
| <b>4</b> | <b>ISPEZIONE E MANUTENZIONE</b> .....                                    | <b>35</b> |
|          | Manutenzione del corpo .....   | 36        |
|          | Manutenzione del bruciatore .....  | 36        |
|          | Controllo dell'elettrodo di accensione .....                             | 36        |
|          | Componenti da verificare durante la verifica annuale .....               | 36        |



**PERICOLO!**  
Grave pericolo  
per l'incolumità  
e la vita



**ATTENZIONE!**  
Possibile situazione  
pericolosa per il prodotto  
e l'ambiente



**NOTA!**  
Suggerimenti  
per l'utenza



**PERICOLO!**  
Pericolo scottature!



**OBBLIGO!**  
indossare guanti  
protettivi

## 1.2 - USO CONFORME DELL'APPARECCHIO



L'apparecchio è stato costruito sulla base del livello attuale della tecnica e delle riconosciute regole tecniche di sicurezza.

Ciò nonostante, in seguito ad un utilizzo improprio, potrebbero insorgere pericoli per l'incolumità e la vita dell'utente o di altre persone ovvero danni all'apparecchio oppure ad altri oggetti.

L'apparecchio è previsto per il funzionamento di impianti di riscaldamento a circolazione d'acqua calda. Qualsiasi utilizzo diverso viene considerato quale improprio.

Per qualsiasi danno risultante da un utilizzo improprio UNICAL non si assume alcuna responsabilità; in tal caso il rischio è completamente a carico dell'utente.

Un utilizzo secondo gli scopi previsti prevede anche che ci si attenga scrupolosamente alle istruzioni del presente manuale.

## 1.3 - TRATTAMENTO DELL'ACQUA (vedi libretto specifico)



- La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza della pulizia dello scambiatore acqua sanitaria.
- In presenza di acqua con durezza superiore ai 15°f si consiglia l'utilizzo di dispositivi anticalcare, la cui scelta deve avvenire in base alle caratteristiche dell'acqua.
- Si consiglia la verifica e la pulizia dell'eventuale scambiatore acqua sanitaria alla fine del primo anno e successivamente ogni due; in questa occasione, verificare lo stato di usura dell'anodo.

## 1.4 - INFORMAZIONI DA FORNIRE AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO



- L'utente deve essere istruito sull'utilizzo e sul funzionamento del proprio impianto di riscaldamento, in particolare:
- Consegnare all'utente le presenti istruzioni, nonché gli altri documenti relativi all'apparecchio inseriti nella busta contenuta nell'imballo. L'utente deve custodire tale documentazione in modo da poterla avere a disposizione per ogni ulteriore consultazione.
- Informare l'utente sull'importanza delle bocchette di aerazione e del sistema di scarico fumi, evidenziandone l'indispensabilità e l'assoluto divieto di modifica.
- Informare l'utente riguardo al controllo della pressione dell'acqua dell'impianto nonché sulle operazioni per il ripristino della stessa.
- Informare l'utente riguardo la regolazione corretta di temperature, centraline/termostati e radiatori per risparmiare energia.
- Ricordare che è obbligatorio effettuare una manutenzione regolare dell'impianto almeno una volta all'anno e un'analisi di combustione nei tempi previsti dalla norma in vigore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

## 1.5 -AVVERTENZE PER LA SICUREZZA



### **ATTENZIONE!**

L'installazione, la regolazione e la manutenzione dell'apparecchio devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato, in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



### **PERICOLO !**

**Non tentare MAI di eseguire lavori di manutenzione o riparazioni della caldaia di propria iniziativa.**

**Qualsiasi intervento deve essere eseguito da personale professionalmente qualificato.**

**Si raccomanda la stipula di un contratto di manutenzione.**

**Una manutenzione carente o irregolare può compromettere la sicurezza operativa dell'apparecchio e provocare danni a persone, animali e cose per i quali il costruttore non può essere considerato responsabile.**



### **Modifiche alle parti collegate all'apparecchio**

Non effettuare modifiche ai seguenti elementi:

- alla caldaia
- alle linee di gas, aria, acqua e corrente elettrica
- al condotto fumi alle valvole di sicurezza e alla tubazione di scarico per l'acqua di riscaldamento
- agli elementi costruttivi che influiscono sulla sicurezza operativa dell'apparecchio



### **Attenzione !**

Per stringere o allentare i raccordi a vite, utilizzare esclusivamente delle chiavi a forcella (chiavi fisse) adeguate. L'utilizzo non conforme e/o gli attrezzi non adeguati possono provocare dei danni (per es. fuoriuscite di acqua o di gas).



### **ATTENZIONE !**

#### **Indicazioni per apparecchi funzionanti a gas propano**

Sincerarsi che prima dell'installazione dell'apparecchio il serbatoio del gas sia stato disaerato.

Per una disaerazione a regola d'arte del serbatoio rivolgersi al fornitore del gas liquido e comunque a personale abilitato ai sensi di legge.

Se il serbatoio non è stato disaerato a regola d'arte possono insorgere problemi di accensione.

In tal caso rivolgersi al fornitore del serbatoio del gas liquido.



### **Odore di gas**

Qualora venisse avvertito odore di gas attenersi alle seguenti indicazioni di sicurezza:

- non azionare interruttori elettrici
- non fumare
- non far uso del telefono
- chiudere il rubinetto d'intercettazione del gas
- aerare l'ambiente dove è avvenuta la fuga di gas
- informare la società di erogazione gas oppure una ditta specializzata nell'installazione e manutenzione di impianti di riscaldamento.



### **Sostanze esplosive e facilmente infiammabili**

Non utilizzare o depositare materiali esplosivi o facilmente infiammabili (ad es. benzina, vernici, carta) nel locale dove è installato l'apparecchio.

## 1.6 - TARGHETTA DEI DATI TECNICI

La targhetta dati tecnici è adesiva ed è inserita nella busta documenti; dovrà essere applicata ad un fianco del mantello, sul lato esterno, a cura dell'installatore.

Il numero di matricola della caldaia è riportato su una targhetta rivettata sulla piastra anteriore del corpo (lato anteriore superiore destro).

## La Marcatura CE

attesta la conformità dell'apparecchio ai requisiti essenziali di sicurezza definiti nelle direttive e regolamenti europei applicabili e che il suo funzionamento soddisfa le norme tecniche di riferimento.

La marcatura CE è apposta su ogni singolo apparecchio tramite apposita etichetta.

La dichiarazione di conformità CE, rilasciata ai sensi delle normative internazionali dal Costruttore, si trova nella documentazione che accompagna il prodotto.

|  |                              |   |   |
|--|------------------------------|---|---|
| Model-size <input type="text"/>  |                              |   |   |
| S.N° <input type="text"/>  |                              | YYYY-MM <input type="text"/>  |   |
|   |                              | GAS   | OIL   |
| Fuel type:   |                              | <input type="checkbox"/><br>1   | <input type="checkbox"/><br>2 <input type="checkbox"/><br>3 |
| Pn   | <input type="text"/>         | kW  | <input type="text"/>  |
| Pcond  | <input type="text"/>         | kW  | <input type="text"/>  |
| Qn   | <input type="text"/>         | kW  | <input type="text"/>  |
| Adjusted Qn  | <input type="text"/>         | kW  | <input type="text"/>  |
|   |                              | <input type="text"/>  | <input type="text"/>  |
| PIN  |                              | <input type="text"/>  | <input type="text"/>  |
|   | Stock <input type="text"/> L | PMS <input type="text"/> bar  | Tmax <input type="text"/> °C    TS <input type="text"/> °C  |
|   | Stock <input type="text"/> L | PMW <input type="text"/> bar  | Tmax <input type="text"/> °C                                |
|   | <input type="text"/>         |   |   |
|   | See Burner                   |  | EN 676 - EN 267   |
| Note:<br>  |                              |   |   |
| Made in ITALY  |                              |   |   |

## IT

|  |  |
|--|--|
| (Model) size   | Modello caldaia Specifica di progetto  |
| (S.N.) (*)   | Matricola: vedi numero di fabbricazione sul corpo caldaia                        |
| YYYY-MM  | Data di costruzione  |
| (Fuel) type:   | Alimentazione<br>1 - GAS<br>2 - Gasolio<br>3 - Nafta<br>4 - Legna<br>5 - Carbone |
| (Pn)   | Potenza utile nominale   |
| (Pcond)  | Potenza utile nom. in condensazione  |
| (Qn)   | Portata termica nominale   |
| (Adjusted Qn)  | Portata termica Regolata a....   |
| (CE)   | Ente di sorveglianza   |
| (PIN)  | Numero Identificativo del Prodotto   |
|  | circuito riscaldamento CALDAIA:  |
| (Stock)  | Capacità [ l ]   |
| (PMS)  | Pressione max esercizio  |
| (T. max)   | Temperatura max esercizio  |
| (TS)   | Temp. Massima Ammissibile  |
|  | BOLLITORE A.C.S.:  |
| (Stock)  | Contenuto acqua [ l ]  |
| (PMW)  | Pressione max esercizio  |
| (T. max)   | Temperatura max esercizio  |
|  | Alimentazione Elettrica  |
|  | Paesi di destinazione:<br>(Vedi Bruciatore)                                      |
| Note:  | Caldaia a condensazione  |

## 1.7 -AVVERTENZE GENERALI

Il libretto d'istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere conservato dall'utente o dal responsabile dell'impianto.

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.

Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato ed abilitato ai sensi di legge.

Per personale professionalmente qualificato s'intende, quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile, produzione di acqua calda ad uso sanitario e manutenzione. Il personale dovrà avere le abilitazioni previste dalla legge vigente.

Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

Non ostruire i terminali dei condotti di aspirazione/scarico.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale abilitato ai sensi di legge.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale autorizzato da Unical utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile far effettuare da personale abilitato la manutenzione annuale.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

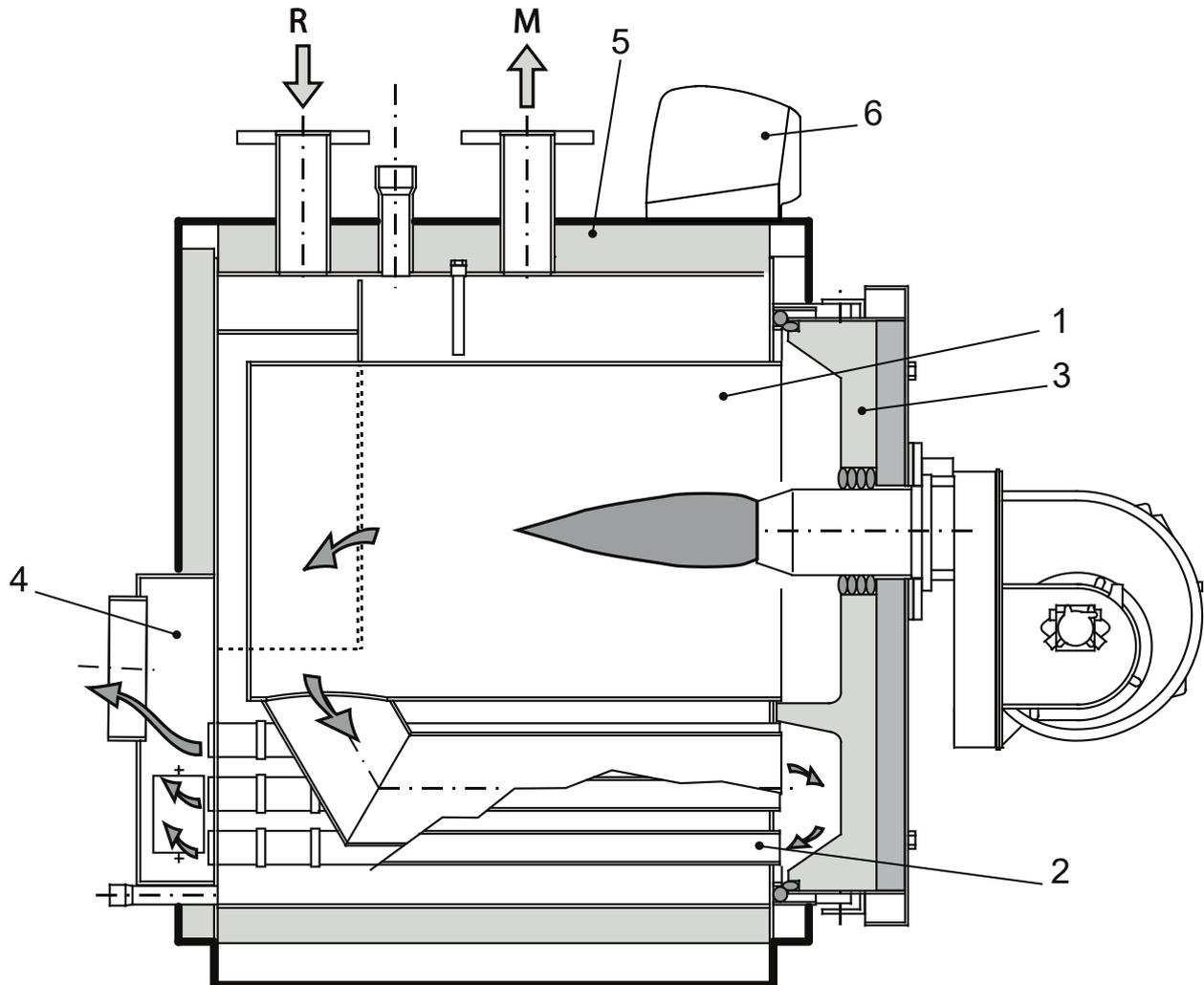
Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

**NOTA!**

Maggiori info nella sezione  
"Info Tecniche" alla pagina della  
caldaia nel sito [www.unicalag.it](http://www.unicalag.it)

## 2.1 - CARATTERISTICHE TECNICHE



## 2.2 - COMPONENTI PRINCIPALI

Le caldaie TST 3G sono dotate di un focolare cilindrico ad attraversamento diretto, perciò la fiamma del bruciatore risulta più compatta e più corta, riducendo così il tempo di permanenza ad alta temperatura.

I gas combustibili, entrando nel tubo inferiore collegato al focolare, si riversano verso il davanti del corpo caldaia da dove imboccano i tubi fumo; all'estremità dei tubi vengono raccolti nella camera fumo e di qui inviati al camino.

L'assenza di inversione permette un maggiore raffreddamento della fiamma da parte delle pareti del focolare bagnate dall'acqua;

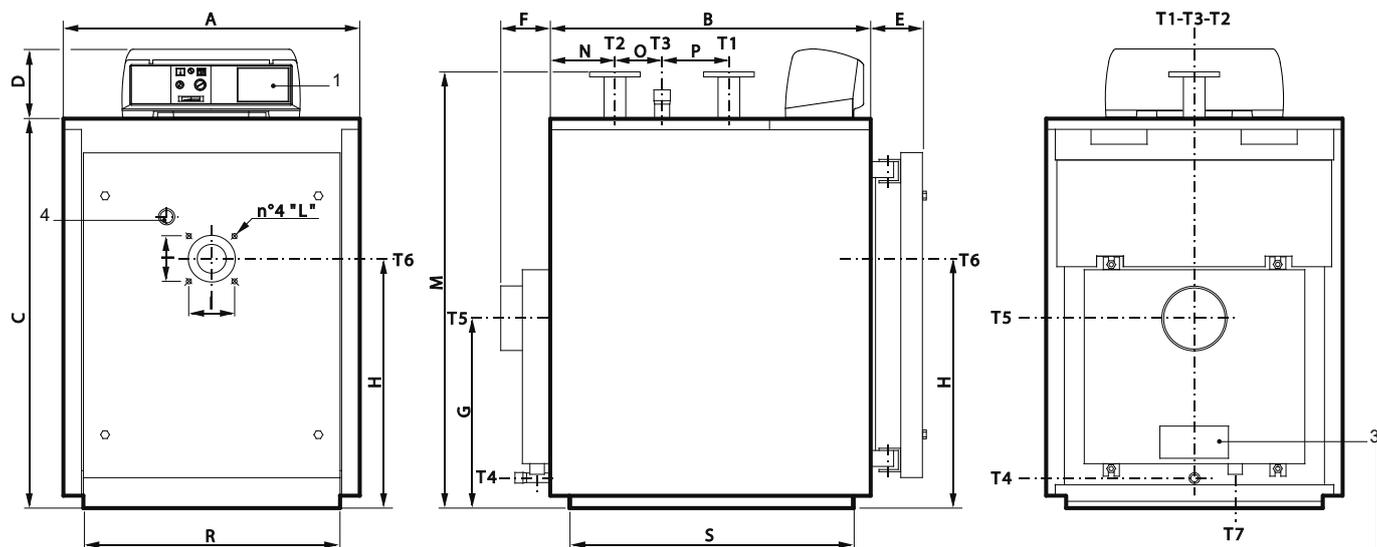
Durante il funzionamento del bruciatore, all'interno del campo di potenza della caldaia, la camera di combustione è sempre in pressione.

Per il valore di questa pressione vedere le tabelle di pagg. 9÷13, alla colonna "Perdite di carico lato fumi".

Il camino deve essere calcolato in modo tale che alla sua base non venga rilevata alcuna pressione positiva.

| LEGENDA |   |
|---------|---|
| N°      | Descrizione                             |
| 1       | Focolare                                |
| 2       | Tubi fumo                               |
| 3       | Porta completa di spia controllo fiamma |
| 4       | Camera fumo                             |
| 5       | Isolamento corpo                        |
| 6       | Pannello strumenti opzionale            |
| M       | Mandata                                 |
| R       | Ritorno                                 |

## 2.3 - DIMENSIONI - TRISTAR 3G 110÷150



| LEGENDA |                                |
|---------|--------------------------------|
| N°      | Descrizione                    |
| 1       | Pannello strumenti optional    |
| 3       | Portina di pulizia camera fumo |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 4  | Spia controllo fiamma   |
| T1 | Mandata riscaldamento   |
| T2 | Ritorno riscaldamento   |
| T3 | Attacco vaso espansione |

|    |                    |
|----|--------------------|
| T4 | Scarico caldaia    |
| T5 | Attacco camino     |
| T6 | Attacco bruciatore |
| T7 | Scarico condense   |

Caratteristiche Tecniche

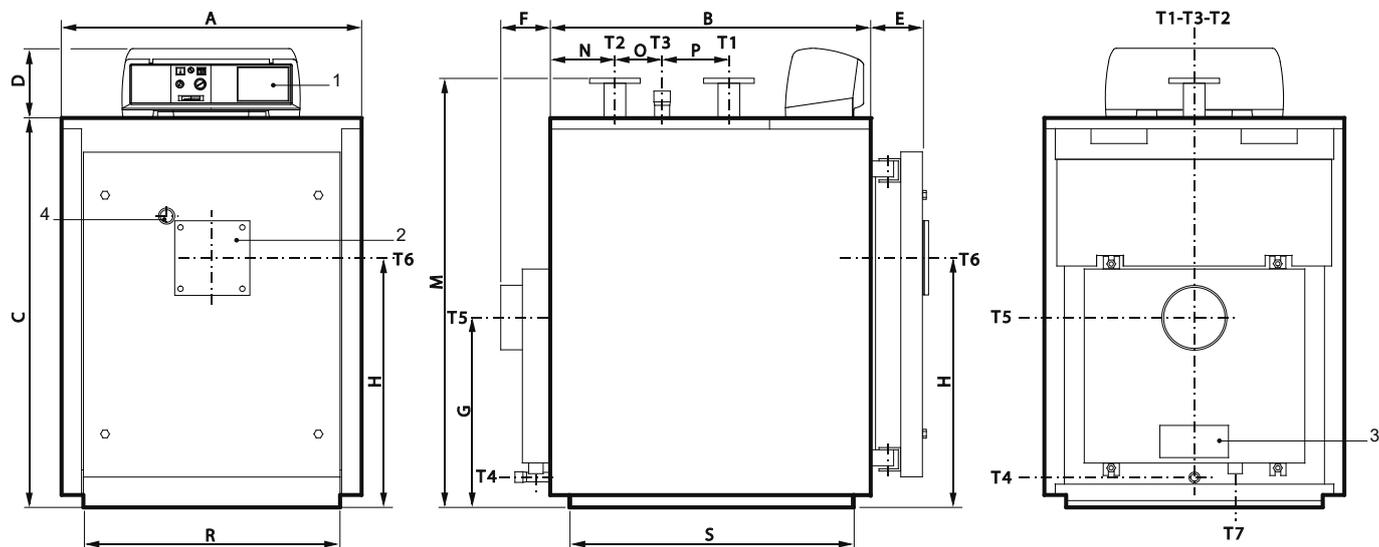
| TST 3G     | Potenza utile | Potenza focolare | Capacità caldaia | Perdite di carico lato acqua (**) | Perdite di carico lato fumi | Pressione massima esercizio caldaia | Peso | ATTACCHI |         |         |          |          |          |
|------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|
|            |               |                  |                  |                                   |                             |                                     |      | T1<br>T2 | T3      | T4      | T5<br>Øi | T6<br>Øi | T7<br>Øe |
| Modello    | kW            | kW               | l.               | m c.a.                            | mm c.a.                     | bar                                 | kg   | PN16     | ISO 7/1 | ISO 7/1 | mm       | mm       | mm       |
| TST 3G 110 | 81,7+109      | 86,2+115,6       | 201              | 0,11+0,16                         | 5,4+9,7                     | 6                                   | -    | DN 50    | Rp 1 ¼  | Rp ¾    | 200      | 130      | 40       |
| TST 3G 150 | 112,5+150     | 118,4+158,6      | 266              | 0,16+0,20                         | 8,8+15,6                    | 6                                   | -    | DN 50    | Rp 1 ¼  | Rp ¾    | 200      | 130      | 40       |

| TST 3G     | DIMENSIONI |      |      |     |     |     |     |     |     |    |      |     |     |     |    |     |      |
|------------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|----|-----|------|
|            | A          | B    | C    | D   | E   | F   | G   | H   | I   | L  | M*   | N   | O   | P   | Q* | R*  | S    |
| Modello    | mm         | mm   | mm   | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm | mm   | mm  | mm  | mm  | mm | mm  | mm   |
| TST 3G 110 | 820        | 885  | 1082 | 190 | 140 | 155 | 532 | 695 | 120 | M8 | 1215 | 175 | 390 | 185 | -  | 710 | 786  |
| TST 3G 150 | 820        | 1145 | 1082 | 190 | 140 | 155 | 532 | 695 | 120 | M8 | 1215 | 175 | 390 | 185 | -  | 710 | 1046 |

(\*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(\*\*) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

# TRISTAR 3G 185÷380



| LEGENDA |                                |
|---------|--------------------------------|
| N°      | Descrizione                    |
| 1       | Pannello strumenti optional    |
| 2       | Flangia attacco bruciatore     |
| 3       | Portina di pulizia camera fumo |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 4  | Spia controllo fiamma   |
| T1 | Mandata riscaldamento   |
| T2 | Ritorno riscaldamento   |
| T3 | Attacco vaso espansione |

|    |                    |
|----|--------------------|
| T4 | Scarico caldaia    |
| T5 | Attacco camino     |
| T6 | Attacco bruciatore |
| T7 | Scarico condense   |

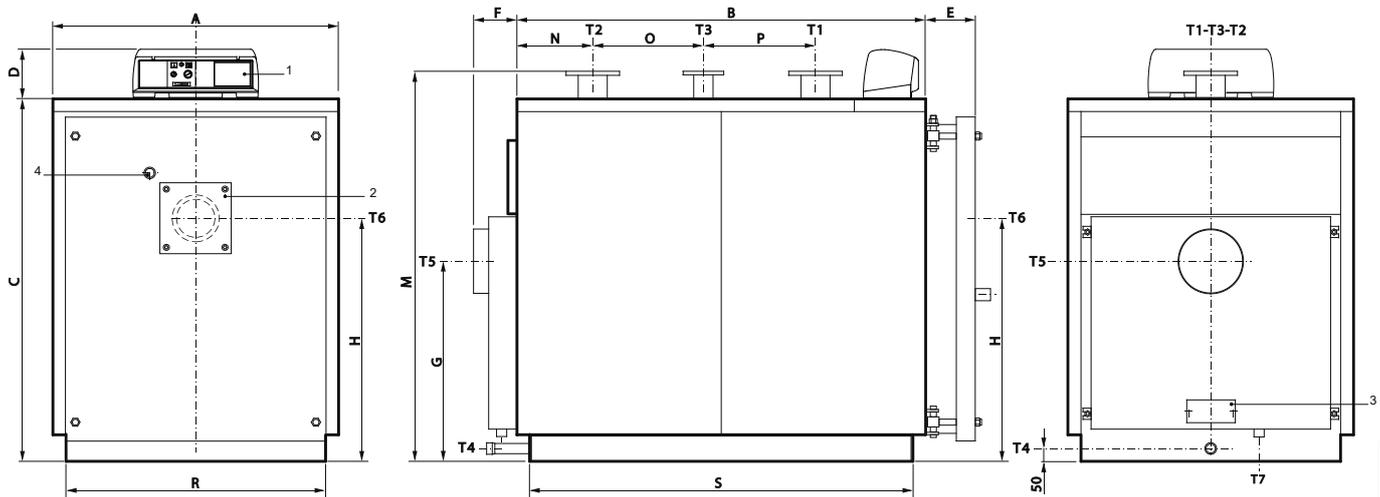
| TST 3G     | Potenza utile | Potenza focolare | Capacità caldaia | Perdite di carico lato acqua (**) | Perdite di carico lato fumi | Pressione massima esercizio caldaia | Peso | ATTACCHI |         |         |          |          |          |
|------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|
|            |               |                  |                  |                                   |                             |                                     |      | T1<br>T2 | T3      | T4      | T5<br>Øi | T6<br>Øi | T7<br>Øe |
| Modello    | kW            | kW               | l.               | m c.a.                            | mm c.a.                     | bar                                 | kg   | PN16     | ISO 7/1 | ISO 7/1 | mm       | mm       | mm       |
| TST 3G 185 | 138,7÷185     | 145,7÷195,3      | 291              | 0,09÷0,15                         | 10,9÷19,5                   | 6                                   | -    | DN 65    | Rp 1 ½  | Rp ¾    | 200      | 180      | 40       |
| TST 3G 240 | 180÷240       | 188,6÷252,7      | 322              | 0,19÷0,33                         | 13,6÷24,3                   | 6                                   | -    | DN 65    | Rp 1 ½  | Rp ¾    | 200      | 180      | 40       |
| TST 3G 300 | 225÷300       | 235,2÷315,3      | 413              | 0,12÷0,21                         | 16÷28,4                     | 6                                   | -    | DN 80    | Rp 2    | Rp ¾    | 250      | 180      | 40       |
| TST 3G 380 | 285÷380       | 297,3÷398,5      | 479              | 0,16÷0,28                         | 18,4÷32,7                   | 6                                   | -    | DN 80    | Rp 2    | Rp ¾    | 250      | 180      | 40       |

| TST 3G     | DIMENSIONI |      |      |     |     |     |     |     |    |    |      |     |     |     |    |     |      |
|------------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|-----|-----|-----|----|-----|------|
|            | A          | B    | C    | D   | E   | F   | G   | H   | I  | L  | M*   | N   | O   | P   | Q* | R*  | S    |
| Modello    | mm         | mm   | mm   | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm | mm | mm   | mm  | mm  | mm  | mm | mm  | mm   |
| TST 3G 185 | 860        | 1080 | 1182 | 190 | 140 | 155 | 757 | 775 |    |    | 1315 | 215 | 210 | 250 | -  | 750 | 981  |
| TST 3G 240 | 860        | 1210 | 1182 | 190 | 140 | 155 | 757 | 775 |    |    | 1315 | 215 | 340 | 250 | -  | 750 | 1111 |
| TST 3G 300 | 880        | 1275 | 1352 | 190 | 140 | 155 | 897 | 915 |    |    | 1470 | 255 | 285 | 315 | -  | 780 | 1177 |
| TST 3G 380 | 880        | 1470 | 1352 | 190 | 140 | 155 | 897 | 915 |    |    | 1470 | 255 | 480 | 315 | -  | 780 | 1372 |

(\*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(\*\*) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

# TST 3G 500 ÷ 840



| LEGENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
| N°      | Descrizione                 |
| 1       | Pannello strumenti optional |
| 2       | Flangia attacco bruciatore  |

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 3  | Portina di pulizia camera fumo |
| 4  | Spia controllo fiamma          |
| T1 | Mandata riscaldamento          |
| T2 | Ritorno riscaldamento          |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| T3 | Attacco vaso espansione |
| T4 | Scarico caldaia         |
| T5 | Attacco camino          |
| T6 | Attacco bruciatore      |
| T7 | Scarico condense        |

| TST 3G     | Potenza utile | Potenza focolare | Capacità caldaia | Perdite di carico lato acqua (**) | Perdite di carico lato fumi | Pressione massima esercizio caldaia | Peso | ATTACCHI |       |         |          |         |          |
|------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|----------|-------|---------|----------|---------|----------|
|            |               |                  |                  |                                   |                             |                                     |      | T1<br>T2 | T3    | T4      | T5<br>Øi | T6<br>Ø | T7<br>Øe |
| Modello    | kW            | kW               | l.               | m c.a.                            | mm c.a.                     | bar                                 | kg   | PN16     | PN16  | ISO 7/1 | mm       | mm      | mm       |
| TST 3G 500 | 375+500       | 391+524,1        | 693              | 0,09+0,17                         | 21,3+37,8                   | 6                                   | -    | DN 100   | DN 65 | Rp 1    | 300      | 270     | 40       |
| TST 3G 630 | 472,5+630     | 492,7+660,4      | 779              | 0,14+0,25                         | 26,1+46,5                   | 6                                   | -    | DN 100   | DN 65 | Rp 1    | 300      | 270     | 40       |
| TST 3G 840 | 630+840       | 656,9+880,5      | 908              | 0,21+0,38                         | 32,2+57,3                   | 6                                   | -    | DN 100   | DN 65 | Rp 1    | 300      | 270     | 40       |

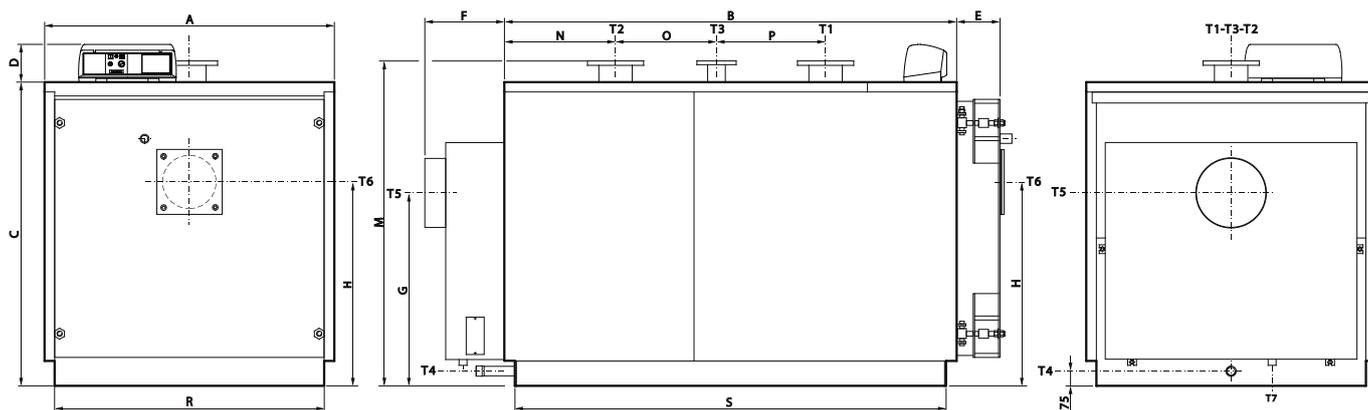
| TST3G      | DIMENSIONI |      |      |     |     |     |     |     |    |    |      |     |     |     |    |      |      |
|------------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|-----|-----|-----|----|------|------|
|            | A          | B    | C    | D   | E   | F   | G   | H   | I  | L  | M*   | N   | O   | P   | Q* | R*   | S    |
| Modello    | mm         | mm   | mm   | mm  | mm  | mm  | mm  | mm  | mm | mm | mm   | mm  | mm  | mm  | mm | mm   | mm   |
| TST 3G 500 | 1122       | 1605 | 1432 | 190 | 195 | 185 | 442 | 960 | -  | -  | 1540 | 298 | 435 | 440 | -  | 1020 | 1504 |
| TST 3G 630 | 1122       | 1800 | 1432 | 190 | 195 | 185 | 442 | 960 | -  | -  | 1540 | 298 | 630 | 440 | -  | 1020 | 1699 |
| TST 3G 840 | 1122       | 1995 | 1432 | 190 | 195 | 185 | 442 | 960 | -  | -  | 1540 | 298 | 945 | 440 | -  | 1020 | 2014 |

(\*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(\*\*) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

Caratteristiche tecniche

# TST 3G 1100 ÷ 1900



| LEGENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
| N°      | Descrizione                 |
| 1       | Pannello strumenti optional |
| 2       | Flangia attacco bruciatore  |

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 3  | Portina di pulizia camera fumo |
| 4  | Spia controllo fiamma          |
| T1 | Mandata riscaldamento          |
| T2 | Ritorno riscaldamento          |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| T3 | Attacco vaso espansione |
| T4 | Scarico caldaia         |
| T5 | Attacco camino          |
| T6 | Attacco bruciatore      |
| T7 | Scarico condense        |

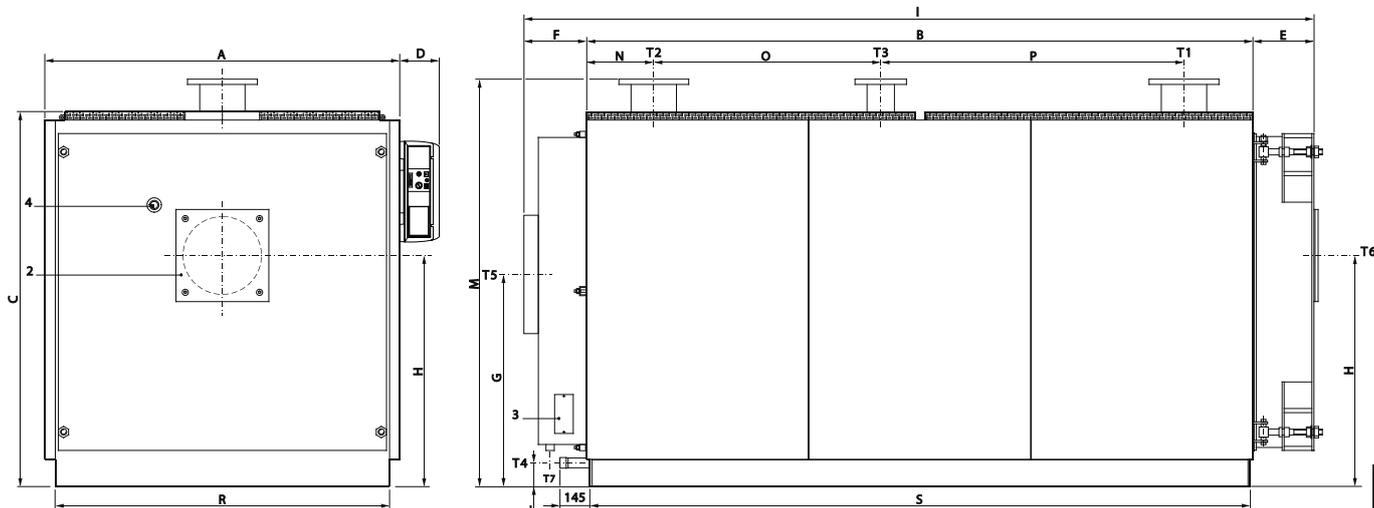
| TST 3G      | Potenza utile | Potenza focolare | Capacità caldaia | Perdite di carico lato acqua (**) | Perdite di carico lato fumi | Pressione massima esercizio caldaia | Peso | ATTACCHI |        |         |          |         |          |
|-------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|----------|--------|---------|----------|---------|----------|
|             |               |                  |                  |                                   |                             |                                     |      | T1<br>T2 | T3     | T4      | T5<br>Øi | T6<br>Ø | T7<br>Øe |
| Modello     | kW            | kW               | l.               | m c.a.                            | mm c.a.                     | bar                                 | kg   | PN16     | PN16   | ISO 7/1 | mm       | mm      | mm       |
| TST 3G 1100 | 825+1100      | 860,2+1153       | 1546             | 0,15+0,26                         | 38+67,5                     | 6                                   | -    | DN 150   | DN 80  | Rp 1½   | 450      | 270     | 40       |
| TST 3G 1320 | 990+1320      | 1032,3+1383,6    | 1762             | 0,19+0,33                         | 41,8+74,3                   | 6                                   | -    | DN 150   | DN 80  | Rp 1½   | 450      | 270     | 40       |
| TST 3G 1600 | 1200+1600     | 1251,3+1677,1    | 2197             | 0,24+0,41                         | 33,7+60                     | 6                                   | -    | DN 200   | DN 100 | Rp 1½   | 520      | 285     | 40       |
| TST 3G 1900 | 1425+1900     | 1485,9+1991,5    | 2450             | 0,18+0,30                         | 43,9+78                     | 6                                   | -    | DN 200   | DN 100 | Rp 1½   | 520      | 285     | 40       |

| TST 3G      | DIMENSIONI |      |      |     |     |     |     |      |    |    |      |     |     |     |    |      |      |
|-------------|------------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|----|----|------|-----|-----|-----|----|------|------|
|             | A          | B    | C    | D   | E   | F   | G   | H    | I  | L  | M*   | N   | O   | P   | Q* | R*   | S    |
| Modello     | mm         | mm   | mm   | mm  | mm  | mm  | mm  | mm   | mm | mm | mm   | mm  | mm  | mm  | mm | mm   | mm   |
| TST 3G 1100 | 1462       | 2282 | 1542 | 190 | 227 | 272 | 888 | 1035 | -  | -  | 1650 | 561 | 510 | 550 | -  | 1360 | 2176 |
| TST 3G 1320 | 1462       | 2652 | 1542 | 190 | 227 | 272 | 888 | 1035 | -  | -  | 1650 | 561 | 880 | 550 | -  | 1360 | 2546 |
| TST 3G 1600 | 1622       | 2692 | 1702 | 190 | 259 | 274 | 940 | 1155 | -  | -  | 1810 | 661 | 670 | 700 | -  | 1520 | 2590 |
| TST 3G 1900 | 1622       | 3014 | 1702 | 190 | 258 | 273 | 940 | 1155 | -  | -  | 1810 | 662 | 990 | 700 | -  | 1520 | 2910 |

(\*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(\*\*) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

# TRISTAR 3G 2300÷3000



| LEGENDA |                             |
|---------|-----------------------------|
| N°      | Descrizione                 |
| 1       | Pannello strumenti optional |
| 2       | Flangia attacco bruciatore  |

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 3  | Portina di pulizia camera fumo |
| 4  | Spia controllo fiamma          |
| T1 | Mandata riscaldamento          |
| T2 | Ritorno riscaldamento          |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| T3 | Attacco vaso espansione |
| T4 | Scarico caldaia         |
| T5 | Attacco camino          |
| T6 | Attacco bruciatore      |
| T7 | Scarico condense        |

Caratteristiche Tecniche

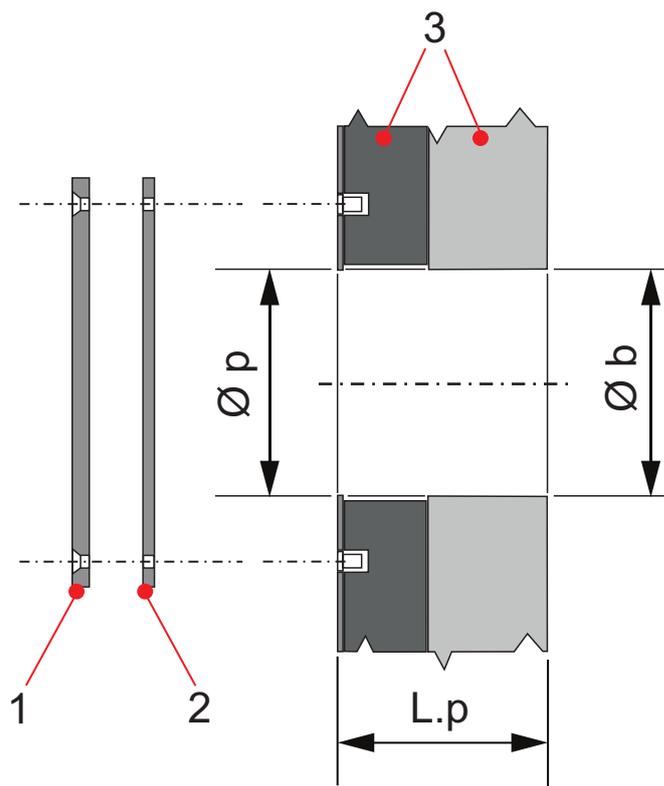
| DST         | Potenza utile | Potenza focolare | Capacità caldaia | Perdite di carico lato acqua (**) | Perdite di carico lato fumi | Pressione massima esercizio caldaia | Peso | ATTACCHI |        |         |          |         |          |
|-------------|---------------|------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|----------|--------|---------|----------|---------|----------|
|             |               |                  |                  |                                   |                             |                                     |      | T1<br>T2 | T3     | T4      | T5<br>Øi | T6<br>Ø | T7<br>Øe |
| Modello     | kW            | kW               | l.               | m c.a.                            | mm c.a.                     | bar                                 | kg   | PN16     | PN16   | ISO 7/1 | mm       | mm      | mm       |
| TST 3G 2300 | 1725+2300     | 1798,7+2410,8    | 2875             | 0,20+0,35                         | 45+80                       | 6                                   | 5350 | DN 200   | DN 125 | Rp 1½   | 570      | 320     | 40       |
| TST 3G 2650 | 1987,5+2650   | 2072,4+2777,7    | 4320             | 0,19+0,33                         | 41,3+73,5                   | 6                                   | 7070 | DN 200   | DN 125 | Rp 1½   | 620      | 380     | 40       |
| TST 3G 3000 | 2250+3000     | 2346,1+3144,5    | 4817             | 0,26+0,45                         | 50,6+90                     | 6                                   | 7600 | DN 200   | DN 125 | Rp 1½   | 620      | 380     | 40       |

| TST 3G      | DIMENSIONI |      |      |     |     |     |      |      |      |     |      |     |      |      |    |      |      |
|-------------|------------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|------|----|------|------|
| Modello     | A          | B    | C    | D   | E   | F   | G    | H    | I    | L   | M*   | N   | O    | P    | Q* | R*   | S    |
| TST 3G 2300 | 1720       | 3230 | 1830 | 190 | 295 | 310 | 1315 | 1225 | 3835 | 115 | 1990 | 325 | 1100 | 1470 | -  | 1620 | 3200 |
| TST 3G 2650 | 1970       | 3194 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 1450 | 3879 | 144 | 2271 | 377 | 1060 | 1420 | -  | 1870 | 3164 |
| TST 3G 3000 | 1970       | 3594 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 1450 | 4279 | 144 | 2271 | 777 | 1060 | 1420 | -  | 1870 | 3564 |

(\*) Dimensioni minime di passaggio attraverso la porta della centrale termica.

(\*\*) Perdite di carico corrispondenti ad un salto termico di 15K.

## 2.4 - DETTAGLIO DI FORATURA PORTE



| Modello              | Piastra Bruciatore Cieca | Guarnizione Piastra Porta Bruciatore | Isolamento Porta Bruciatore        | Dimensioni canotto Bruciatore |          | Foratura Porta |          |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------|----------------|----------|
|                      | 1 (mm)                   | 2 (mm)                               |                                    | Ø b (mm)                      | L.b (mm) | Ø p (mm)       | L.p (mm) |
| TST 3G 110 ÷ 150 (*) | -                        | -                                    | Lana di roccia + Fibra ceramica    | 130                           | xx       | 130            | 95       |
| TST 3G 185 ÷ 380     | 250 x 250                | 250 x 250                            | Cemento refrattario+Fibra ceramica | 150                           | xx       | 180            | 95       |
| TST 3G 500 ÷ 840     | 330 x 330                | 330 x 330                            |                                    | 270                           | xx       | 270            | 150      |
| TST 3G 1100 ÷ 1320   | 330 x 330                | 330 x 330                            |                                    | 270                           | xx       | 270            | 180      |
| TST 3G 1600 ÷ 1900   | 380 x 380                | 380 x 380                            |                                    | 285                           | xx       | 285            | 200      |
| TST 3G 2300          | 380 x 380                | 380 x 380                            |                                    | 320                           | xx       | 320            | 190      |
| TST 3G 2650 ÷ 3000   | 450 x 450                | 450 x 450                            |                                    | 380                           | xx       | 380            | 220      |

(\*) n.4 x M8 a 45° su Ø 170

## 2.6 - DATI DI FUNZIONAMENTO



Dati relativi al funzionamento a gas.  
In caso di esercizio a gasolio o biogas,  
contattare i Ns servizi tecnici.



**Nota:**  
I modelli con potenza inferiore a 400 kW sono  
certificati e marcati CE secondo il Reg. (UE)  
2016/426 del Parlamento Europeo con desti-  
nazione d'uso "applicazioni specifiche" che  
escludono il riscaldamento d'ambiente. I mo-  
delli sopraccitati non sono coperti dalla diret-  
tiva 92/42/CEE (parzialmente abrogata e sostituita dal Regolamento UE 813/2013).

Caratteristiche Tecniche

| Funzionamento a Gas                                 |      |             |             |             |             |             |
|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TST 3G  |      | 110         | 150         | 185         | 240         | 380         |
| Potenza termica utile nominale                      | kW   | 81,7+109    | 112,5+150   | 138,75+185  | 180+240     | 285+380     |
| Potenza termica del focolare                        | kW   | 86,3+115,7  | 118,4+158,6 | 145,7+195,3 | 188,6+252,7 | 297,3+398,5 |
| Rendimento termico utile a carico nominale (100%)   | %    | 94,8+94,3   | 95+94,5     | 95,2+94,7   | 95,5+95     | 95,9+95,4   |
| Rendimento termico utile al 30% del carico          | %    | 95+94,5     | 95,2+94,7   | 95,4+95     | 95,7+95,2   | 96,1+95,6   |
| Rendimento di combustione a carico nominale (100%)  | %    | 95,9+95,1   | 95,9+95,2   | 96+95,2     | 96+95,3     | 96,3+95,6   |
| Perdite al mantello (min.-max.)                     | %    | 1,1+0,8     | 0,8+0,6     | 0,7+0,5     | 0,5+0,3     | 0,4+0,2     |
| Perdite al camino con bruciatore acceso (min.-max.) | %    | 4,1+4,9     | 4,1+4,8     | 4+4,8       | 4+4,7       | 3,7+4,4     |
| Perdite al camino con bruciatore spento (min.-max.) | %    | 0,1+0,1     | 0,1+0,1     | 0,1+0,1     | 0,1+0,1     | 0,1+0,1     |
| Temperatura dei fumi tf-ta (min.-max.)              | °C   | 85+100      | 84+99       | 83+98       | 82+97       | 76+91       |
| Tenore di CO <sub>2</sub>                           | %    | 9,8+9,8     | 9,8+9,8     | 9,8+9,8     | 9,8+9,8     | 9,8+9,8     |
| Portata massica fumi (min.-max)                     | kg/h | 129,7+173,8 | 177,9+238,5 | 219+293,5   | 283,4+379,9 | 446,9+599   |

| Funzionamento a Gas                                 |      |             |             |              |               |           |
|---|------|-------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| TST 3G  |      | 500         | 630         | 840          | 1100          | 1320      |
| Potenza termica utile nominale                      | kW   | 375+500     | 472,5+630   | 630+840      | 825+1100      | 660+870   |
| Potenza termica del focolare                        | kW   | 391+524,1   | 492,7+660,3 | 656,9+880,5  | 860,2+1153    | 715+950   |
| Rendimento termico utile a carico nominale (100%)   | %    | 95,9+95,4   | 95,9+95,4   | 95,9+95,4    | 95,9+95,4     | 91,5+91,5 |
| Rendimento termico utile al 30% del carico          | %    | 96,1+95,6   | 96,1+95,6   | 96,1+95,6    | 96,1+95,6     | 93,9+93,9 |
| Rendimento di combustione a carico nominale (100%)  | %    | 96,3+95,6   | 96,3+95,6   | 96,3+95,6    | 96,3+95,6     | 92,1+92,1 |
| Perdite al mantello (min.-max.)                     | %    | 0,4+0,2     | 0,4+0,2     | 0,4+0,2      | 0,4+0,2       | 0,5+0,5   |
| Perdite al camino con bruciatore acceso (min.-max.) | %    | 3,7+4,4     | 3,7+4,4     | 3,7+4,4      | 3,7+4,4       | 7,8+7,8   |
| Perdite al camino con bruciatore spento (min.-max.) | %    | 0,1+0,1     | 0,1+0,1     | 0,1+0,1      | 0,1+0,1       | 0,2+0,2   |
| Temperatura dei fumi tf-ta (min.-max.)              | °C   | 75+90       | 75+90       | 75+90        | 75+90         | 158+172   |
| Tenore di CO <sub>2</sub>                           | %    | 9,8+9,8     | 9,8+9,8     | 9,8+9,8      | 9,8+9,8       | 12,8+12,8 |
| Portata massica fumi (min.-max)                     | kg/h | 587,8+787,8 | 740,6+992,6 | 987,4+1323,5 | 1293,1+1733,1 | 1094+1454 |

| Funzionamento a Gas                                 |      |               |               |               |               |               |
|---|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| TST 3G  |      | 1600          | 1900          | 2300          | 2650          | 3000          |
| Potenza termica utile nominale                      | kW   | 1200+1600     | 1425+1900     | 1725+2300     | 1987,5+2650   | 2250+3000     |
| Potenza termica del focolare                        | kW   | 1251,2+1677,1 | 1485,9+1991,5 | 1798,7+2410,8 | 2072,4+2777,7 | 2346,1+3144,5 |
| Rendimento termico utile a carico nominale (100%)   | %    | 95,9+95,4     | 95,9+95,4     | 95,9+95,4     | 95,9+95,4     | 95,9+95,4     |
| Rendimento termico utile al 30% del carico          | %    | 96,1+95,6     | 96,1+95,6     | 96,1+95,6     | 96,1+95,6     | 96,1+95,6     |
| Rendimento di combustione a carico nominale (100%)  | %    | 96,3+95,6     | 96,3+95,6     | 96,3+95,6     | 96,3+95,6     | 96,3+95,6     |
| Perdite al mantello (min.-max.)                     | %    | 0,4+0,2       | 0,4+0,2       | 0,4+0,2       | 0,4+0,2       | 0,4+0,2       |
| Perdite al camino con bruciatore acceso (min.-max.) | %    | 3,7+4,4       | 3,7+4,4       | 3,7+4,4       | 3,7+4,4       | 3,7+4,4       |
| Perdite al camino con bruciatore spento (min.-max.) | %    | 0,1+0,1       | 0,1+0,1       | 0,1+0,1       | 0,1+0,1       | 0,1+0,1       |
| Temperatura dei fumi tf-ta (min.-max.)              | °C   | 75+90         | 75+90         | 75+90         | 75+90         | 75+90         |
| Tenore di CO <sub>2</sub>                           | %    | 9,8+9,8       | 9,8+9,8       | 9,8+9,8       | 9,8+9,8       | 9,8+9,8       |
| Portata massica fumi (min.-max)                     | kg/h | 1880,8+2520,9 | 2233,5+2993,5 | 2703,7+3623,8 | 3115,1+4175,2 | 3526,5+4726,7 |

## ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

### 3.1 - AVVERTENZE GENERALI



#### ATTENZIONE!

Questa caldaia deve essere destinata solo all'uso per il quale è stata espressamente prevista. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Questa caldaia serve a riscaldare acqua ad una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica.



#### ATTENZIONE!

Gli apparecchi sono progettati esclusivamente per installazioni all'interno dei locali o di vani tecnici idonei. Pertanto questi apparecchi non possono essere installati e funzionare all'esterno. L'installazione all'esterno può causare malfunzionamenti e pericoli. Per installazioni all'esterno si raccomanda la scelta di apparecchi appositamente progettati e predisposti.



Prima di allacciare la caldaia far effettuare da personale professionalmente qualificato:

- a) Un lavaggio accurato di tutte le tubazioni dell'impianto per rimuovere eventuali residui o impurità che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia;

- b) La verifica che la caldaia sia predisposta per il funzionamento con il tipo di combustibile disponibile.

Questo è rilevabile dalla dalla targhetta delle caratteristiche tecniche;

- c) Il controllo che il camino/canna fumaria abbia un tiraggio adeguato, non presenti strozzature, e che non siano inseriti scarichi di altri apparecchi, salvo che la canna fumaria non sia realizzata per servire più utenze secondo le specifiche norme e prescrizioni vigenti. Solo dopo questo controllo può essere montato il raccordo tra caldaia e camino/canna fumaria;



#### ATTENZIONE!

In locali dove sono presenti vapori aggressivi oppure polveri, l'apparecchio deve funzionare indipendentemente dall'aria del locale d'installazione !



#### ATTENZIONE!

L'apparecchio deve essere installato da un tecnico qualificato in possesso dei requisiti tecnico-professionali secondo la legge 46/90 che, sotto la propria responsabilità, garantisce il rispetto delle norme secondo le regole della buona tecnica.



La caldaia deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento

### 3.2 - NORME PER L'INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere eseguita da un tecnico professionalmente abilitato, il quale si assume la responsabilità per il rispetto di tutte le leggi locali e/o nazionali pubblicate sulla gazzetta ufficiale, nonché le norme tecniche applicabili.

#### NOTA!

Per maggiori informazioni riguardo alle norme, alle regole e alle prescrizioni per una sicura installazione del gruppo termico, consultare la sezione "Info Tecniche" alla pagina della caldaia nel sito [www.unicalag.it](http://www.unicalag.it)

### 3.3 - MOVIMENTAZIONE



La caldaia può essere facilmente movimentata per sollevamento mediante i ganci superiori, o per traslazione con rulli posti sotto i robusti longheroni del basamento.

Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario,

è possibile smontare la porta e la camera fumo per facilitare l'introduzione in centrale termica.



#### OBBLIGO!

**indossare guanti protettivi**

- Proteggere tutte le parti contro gli impatti se devono essere trasportati.

### 3.4 - POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA

La caldaia dovrà essere installata in un locale che rispetti le prescrizioni di sicurezza vigenti nel paese di destinazione, con aperture di aerazione adeguatamente dimensionate.

In mancanza di disposizioni specifiche del paese di destinazione, si dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

- 1) Il locale dovrà essere adibito all'esclusivo uso di centrale termica: dovrà essere vietato l'accesso (con cartelli ben visibili) al personale non addetto.

Le porte, le pareti orizzontali e verticali (copertura) del locale, dovranno essere realizzate in materiale di classe zero di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

- 2) Dovranno essere previsti adeguati spazi per la manovra e la manutenzione di tutti i componenti dell'impianto (pompe, valvole, filtro, impianto di trattamento dell'acqua, scambiatori di calore ecc.).

- 3) La base di appoggio deve essere rialzata di 5 - 10 cm, in cemento, orizzontale e in grado da sostenere il peso del generatore e del relativo contenuto d'acqua.

Per le dimensioni dello zoccolo, fare riferimento al paragrafo DIMENSIONI.

Ove non possibile, il piano di appoggio dovrà essere adeguatamente rinforzato per poter sostenere il peso del generatore con il relativo contenuto d'acqua, e di tutti i suoi accessori.

- 4) I locali devono avere dimensioni tali da assicurare le seguenti distanze minime al netto di qualsiasi ingombro:

a) Sul fronte del generatore: **L** per agevolare la pulizia del circuito fumo dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia (vedere DIMENSIONI) e, in ogni caso, mai inferiore a 1300 mm. Se non possibile, sul fronte del generatore, occorrerà comunque garantire lo spazio minimo che consenta l'apertura a 90° della porta ed una eventuale estrazione del bruciatore;

b) Sui due lati del generatore: **W** 0,80 m, riducibili a 0,05 m qualora il generatore sia adiacente ad una parete o ad un altro generatore e nel passaggio non sia previsto alcun accessorio o comando e che tale spazio non costituisca passaggio.

Se non possibile, occorrerà prevedere una parete smontabile o una porta che permettano l'operazione, assicu-



Rispettare le minime distanze di ingombro per poter eseguire le operazioni di normale manutenzione e pulizia.

| TRISTAR<br>3G | QUOTE DI RISPETTO m |          |      |     |
|---------------|---------------------|----------|------|-----|
|               | W                   | L        | L9   | H   |
|               | 0,80                | min. 1,3 | 0,80 | 1,8 |

randosi che la stessa possa essere eseguita in condizioni di sicurezza.

- c) Sulla parte posteriore del generatore: **L9** 0,80 m. Se non possibile, occorrerà prevedere una parete smontabile o una porta che permettano l'accesso alla parte posteriore assicurandosi che l'operazione possa essere eseguita in condizioni di sicurezza.

- d) Dalla parte superiore del generatore: **H** 1,80 m tra il piano di camminamento più alto ed il più basso ostacolo della copertura del locale presenta e 1 metro tra il punto più alto del generatore ed il più basso ostacolo esistente tra il punto più alto del generatore ed il più basso ostacolo esistente tra il generatore e copertura stessa.

Se non possibile, occorrerà prevedere sulla copertura del locale, apposite botole per accedere alle aperture di ispezione e ai dispositivi di protezione e controllo posti superiormente.

- e) Le tubazioni e le trasmissioni esistenti superiormente al generatore, devono essere disposte in modo da non ostacolare l'opera, nè intralciare il movimento del conduttore nell'accesso alla parte superiore del generatore stesso per visitare o riparare gli accessori.

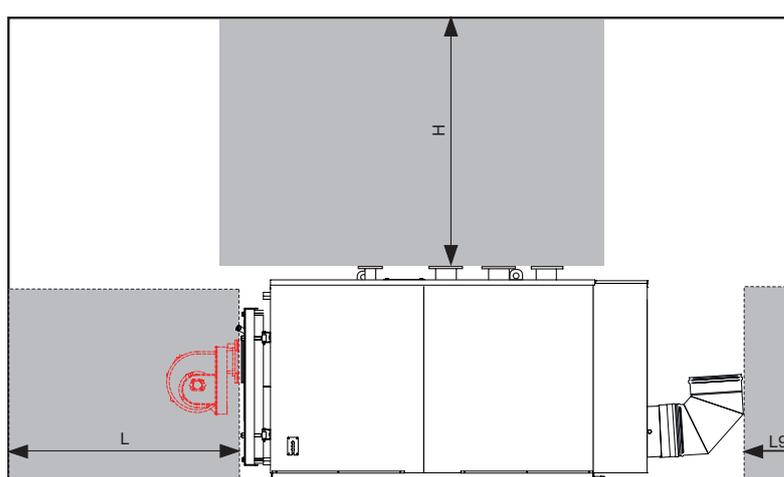
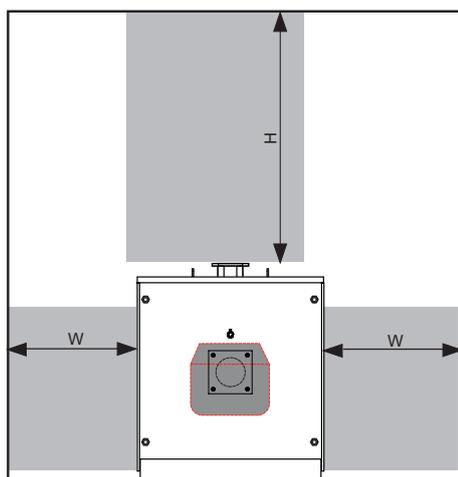


#### ATTENZIONE:

Nel caso il bruciatore sia alimentato con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad un'altezza da terra superiore a 0,5 metri.



**È VIETATO INSTALLARE LA CALDAIA ALL'APERTO PERCHÉ NON PROGETTATA A TALE SCOPO E NON DOTATA DI SISTEMI ANTIGELO AUTOMATICI.**



### 3.5 - BRUCIATORE

I bruciatori a servizio delle caldaie dovranno essere certificati CE ed in particolare essere conformi alle normative locali e/o nazionali vigenti pubblicate sulla gazzetta ufficiale.

#### 3.5.1 - SCELTA DEL BRUCIATORE

La corretta scelta e la regolazione del bruciatore sono fondamentali per un esercizio ottimale della caldaia e quindi dovrà essere accurata e non sottovalutata.

Il bruciatore dovrà essere scelto verificando che il suo campo di lavoro (portata combustibile - pressione in camera di combustione) sia compatibile con le analoghe caratteristiche dichiarate della caldaia.

Si ricorda che le perdite di carico lato fumi della caldaia, ovvero la contropressione in camera di combustione, sono riferite a pressione zero alla base del camino.

È altresì opportuno che il canotto bruciatore sia di lunghezza

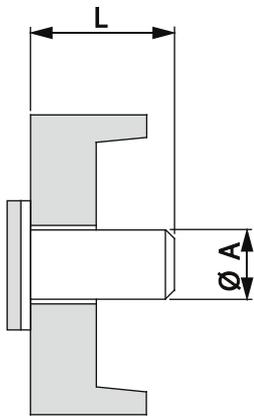
non inferiore alla minima riportata in tabella Cap. 2.4 e che la fiamma che si dovrà sviluppare sia adatta alle caratteristiche della nostra camera di combustione.

Per sfruttare infatti tutta la superficie di scambio termico dei focolari, è necessario utilizzare bruciatori che siano in grado di garantire una fiamma "lunga e stretta" in ogni condizione di funzionamento, ovvero anche alla potenza minima nel caso di regolazione su due o più stadi o modulante.

Fiamme troppo corte provocano un surriscaldamento localizzato della parte anteriore del focolare e i prodotti della combustione, non sufficientemente raffreddati, imboccando i tubi fumo a temperature troppo elevate, possono determinare gravi danni al generatore.

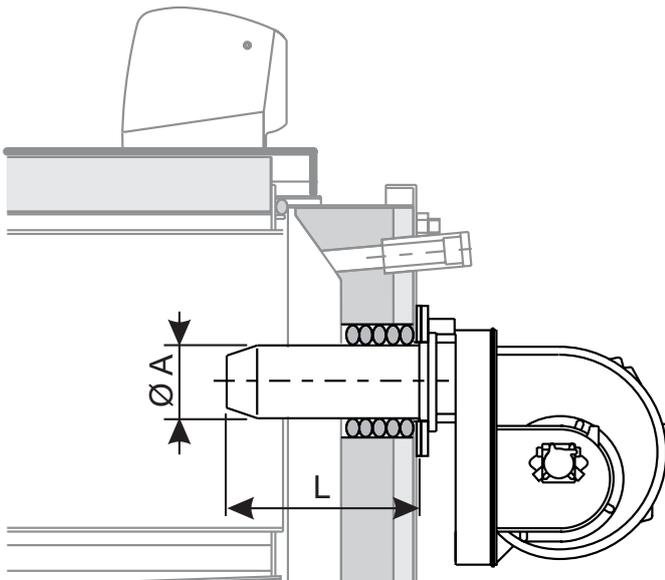
Le Ditte costruttrici dei bruciatori sono in grado di fornire le dimensioni delle fiamme che i loro apparecchi sviluppano, in particolare di quelli omologati in base alle norme prima indicate.

Ulteriori indicazioni sono riportate al capitolo "Prima accensione".



DIMENSIONI CANNOTTO BRUCIATORE

| Dimensioni canotto Bruciatore |           |         |
|-------------------------------|-----------|---------|
| Modello                       | Ø A<br>mm | L<br>mm |
| TST 3G 110 ÷ 150              | 130       | 200     |
| TST 3G 185 ÷ 380              | 180       | 200     |
| TST 3G 500 ÷ 840              | 270       | 280     |
| TST 3G 1100 ÷ 1320            | 270       | 320     |
| TST 3G 1600 ÷ 1900            | 285       | 350     |
| TST 3G 2300                   | 320       | 350     |
| TST 3G 2650 ÷ 3000            | 380       | 400     |



#### In caso di funzionamento a gasolio

è necessario verificare la corretta taratura del bruciatore ogni 6 mesi di esercizio.

Qualora il bruciatore non risultasse correttamente regolato, procedere alla verifica dello stato del fascio tubiero e, ove necessario, alla pulizia dello stesso.

Successivamente procedere ad una nuova regolazione del bruciatore.

La pulizia del fascio tubiero è comunque obbligatoria con frequenza annuale.

### 3.5.2 - INSTALLAZIONE DEL BRUCIATORE



Il montaggio del bruciatore alla porta della caldaia, deve garantire una perfetta tenuta ai prodotti della combustione.

Con la caldaia viene fornito uno spezzone di corda in fibra ceramica che deve essere collocato sul boccaglio del bruciatore in modo da sigillare completamente lo spazio tra il boccaglio stesso e il foro della porta.

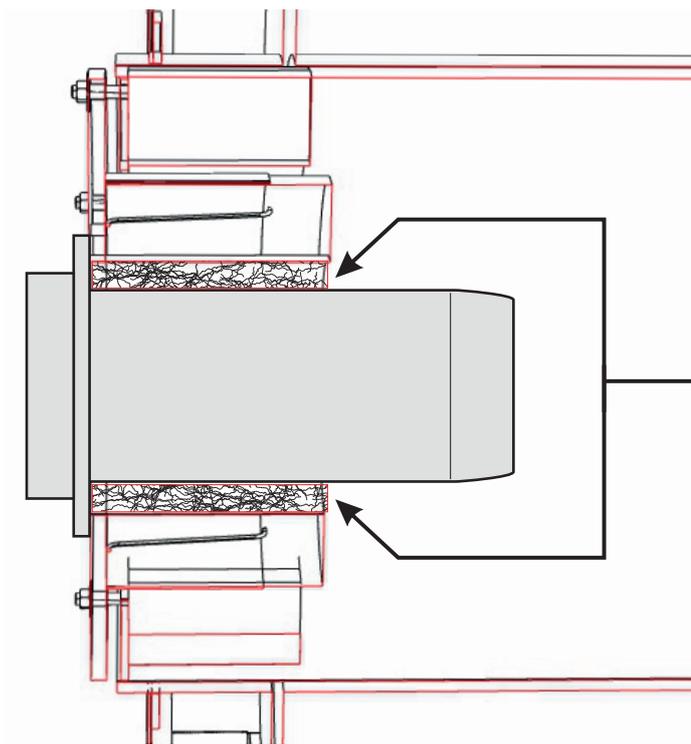
Fare attenzione che non rimangano fessure tra il boccaglio ed

il foro sul refrattario all'interno della porta.

Nel caso venisse montato un cono avente un diametro maggiore del boccaglio, questo deve essere rimosso prima di montare il bruciatore sulla piastra di supporto e rimontato successivamente.

Con bruciatore montato, controllare che i flessibili di raccordo del combustibile liquido ed i cavi elettrici abbiano una lunghezza sufficiente da permettere l'apertura della porta a 90°.

Per i bruciatori a gas non è consentito l'uso di tubi flessibili di raccordo per cui dovrà essere prevista la possibilità di smontaggio del tratto finale del tubo di adduzione gas tramite giunto filettato o flangiato.



Riempire lo spazio libero con fibra ceramica fornita a corredo

### 3.6 - COLLEGAMENTO SPIA CONTROLLO FIAMMA AL BRUCIATORE

La spia controllo fiamma è munita di un attacco filettato da 1/8" (pos. 1) su cui è montata una presa di pressione da 9 mm. da utilizzarsi con tubo di silicone per le misure di contropressione in camera di combustione.

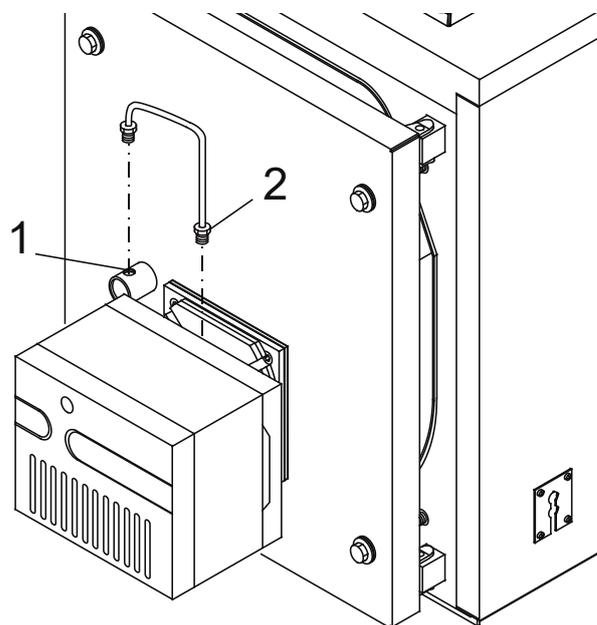
Al posto di questa presa, che dovrà essere conservata, sarà montato un opportuno raccordo in modo da poter collegare, tramite un tubicino in rame (pos.2), la spia controllo fiamma direttamente alla camera in pressione a valle del ventilatore del bruciatore.

L'aria soffiata dal ventilatore provvederà a raffreddare convenientemente il vetro spia e ad impedirne l'annerimento.

Il mancato collegamento del tubicino di raffreddamento alla spia può provocare la rottura del vetro di controllo.



Pericolo scottature! la spia di controllo fiamma può essere molto calda; prestare quindi la massima cautela.



### 3.7 - ALLACCIAMENTO CONDOTTO SCARICO FUMI

Per l'allacciamento del condotto scarico fumi sono da rispettare le normative locali e nazionali.

La caldaia si presta per diverse soluzioni di allacciamento al camino; è possibile, mediante tubazioni diritte o curve, uscire posteriormente, a sinistra, a destra, oppure in verticale per immettersi in canna fumaria ad un livello più alto.

È consigliabile isolare il tubo di raccordo al camino per ridurre le perdite di calore e la rumorosità.

**Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, si devono prevedere idonei punti di misura per la temperatura fumi e l'analisi dei prodotti della combustione.**



Si raccomanda di utilizzare solamente condotti di scarico adeguati al tipo di combustibile utilizzato.

È esclusa qualsiasi responsabilità contattuale ed extracontrattuale del fornitore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

**Nel caso d'installazioni di sostituzione sostituire SEMPRE anche l'accessorio scarico fumi.**

La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

### 3.8 - SCARICO DELLE CONDENSE

Durante il transitorio di messa a regime (periodo necessario a portare la caldaia in temperatura), a causa della bassa temperatura dei fumi, si può formare una discreta quantità di condensato. In queste condizioni potrebbe essere utile prevedere lo scarico in fogna della condensa. Allo scopo la camera fumo è munita di attacco al quale andranno collegate le tubazioni di scarico secondo le note riportate di seguito.

Raggiunta la temperatura di esercizio - vedi note riportate al cap. 3.22 "PRIMA ACCENSIONE" - è importante verificare che non si abbia ulteriore formazione di condensa.

Il controllo può essere fatto per ispezione diretta attraverso le portine di pulizia della camera fumo.

In caso contrario, dopo aver verificato le effettive portate di combustibile, è opportuno aumentare la temperatura di esercizio.

Lo scarico delle condense in fogna deve essere:

- realizzato in modo tale da impedire la fuoriuscita dei prodotti gassosi della combustione in ambiente o in fogna (sifonatura);
- dimensionato e realizzato in modo da consentire il corretto deflusso degli scarichi liquidi prevenendo eventuali perdite;
- installato in modo tale da evitare il congelamento del liquido in esso contenuto nelle condizioni di funzionamento previste;
- miscelato ad esempio con reflui domestici (scarichi lavatrici, lavastoviglie, etc.) per lo più a pH basico in modo da forma-

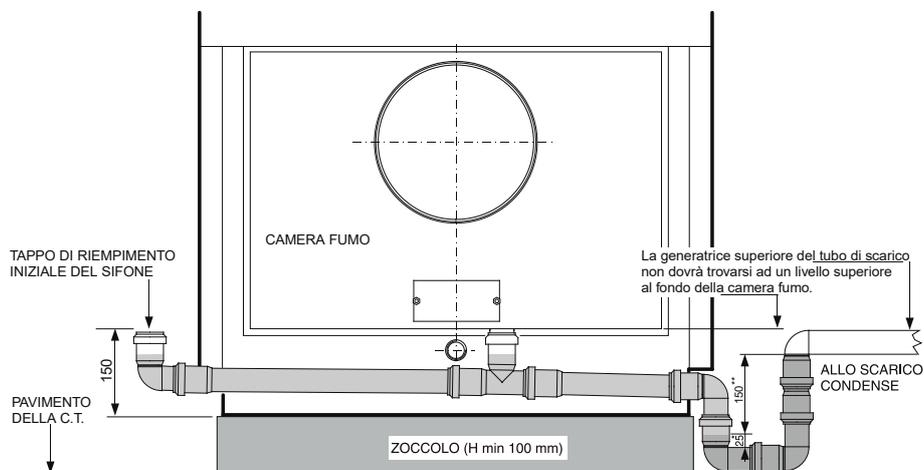
re una soluzione tampone per poterla poi immettere nelle fognature.

Deve essere evitato il ristagno dei condensati nel sistema di scarico dei prodotti della combustione (per questo motivo il condotto di evacuazione deve avere un'inclinazione, verso lo scarico, di almeno 30 mm/m) ad eccezione dell'eventuale battente di liquido, presente nel sifone di scarico del sistema per l'evacuazione dei prodotti della combustione (che deve essere riempito dopo il montaggio e la cui altezza minima con caldaia in funzione, deve essere di almeno 25 mm- vedere figura).

È sconsigliato scaricare la condensa attraverso i pluviali delle grondaie, visto il rischio di ghiaccio e la degradazione dei materiali normalmente utilizzati per la realizzazione dei pluviali stessi (consultare i regolamenti di igiene locali).

Il raccordo allo scarico dovrà essere visibile.

Visto il grado di acidità della condensa (pH da 3 a 5) come materiali per le tubazioni di scarico si dovranno utilizzare solamente materiali plastici idonei (sono disponibili speciali kit opzionali con sali neutralizzatori delle condense acide).



\* Sifone minimo di sicurezza imposto dalla norma

\*\* Battente minimo con caldaia in funzione alla massima potenza.

Nel caso in cui non si volesse o potesse creare uno zoc-

colo è possibile montare la caldaia a livello pavimento e creare un pozzetto profondo almeno 100 mm per alloggiarvi il sifone.

### 3.9 - PORTA FOCOLARE: REGOLAZIONE, APERTURA, CHIUSURA

#### IMPORTANTE

- È necessario aprire la porta a caldaia fredda per evitare danni alla fibra per shock termico.
- La fibra isolante della porta può presentare delle screpolature dopo un breve periodo di funzionamento; ciò, comunque, non ne riduce la capacità isolante e non ne pregiudica la durata.
- La fibra della porta è facilmente sostituibile ed è coperta da garanzia di 2 anni.

#### 3.9.1 - CALDAIE TST 3G 110÷TST 3G 380

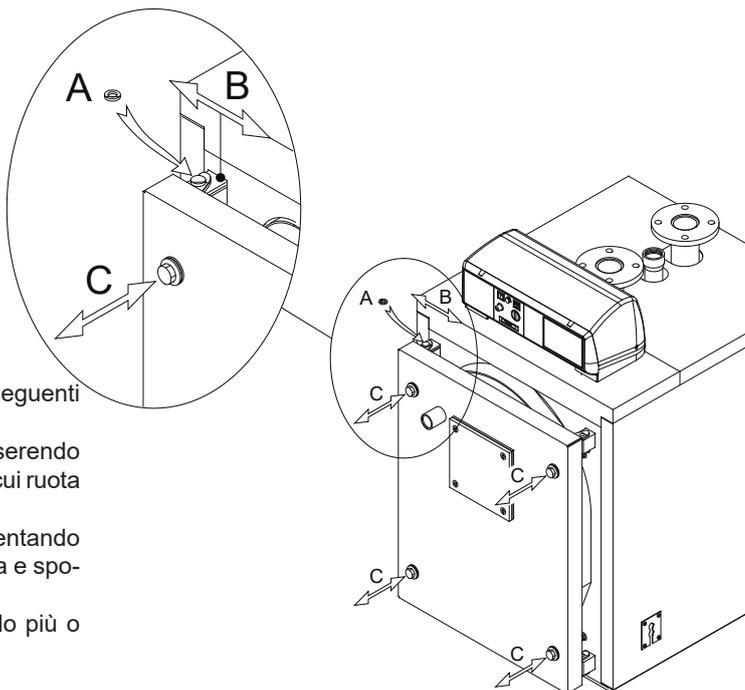
Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema in figura.

In questi casi la porta viene montata con quattro cerniere uguali: le due sul lato sinistro, con perno inserito, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura; la porta viene poi bloccata con 4 viti. Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare i perni sul lato opposto.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

- A) Regolazione in senso verticale:** è possibile solo inserendo delle rondelle di spessore idoneo sotto la cerniera su cui ruota la porta.
- B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.
- C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno le viti di serraggio.



#### 3.9.2 - CALDAIE TST 3G 500÷TST 3G 840

Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema in figura.

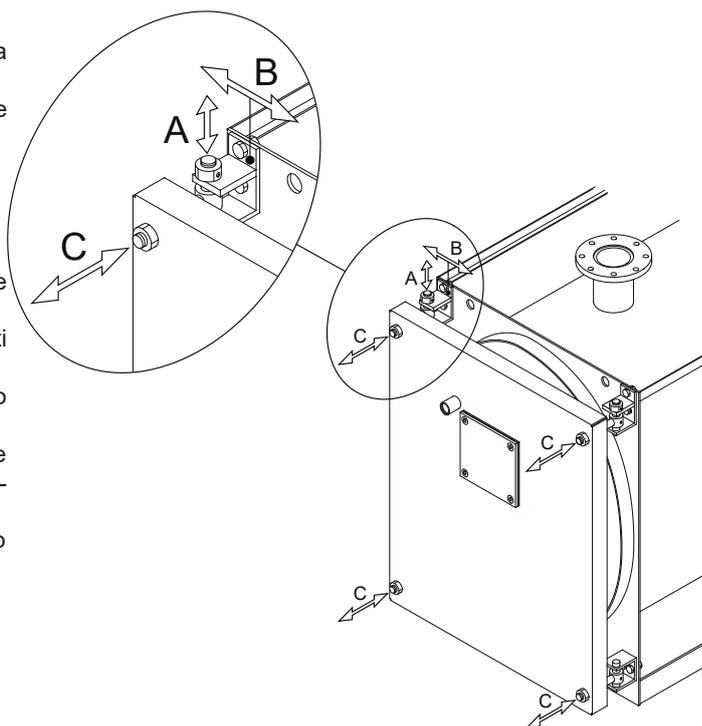
In questi casi, le due cerniere sul lato sinistro, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura.

Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare i controdadi posteriori, sul lato opposto.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

- A) Regolazione in senso verticale:** è possibile agendo sul dado del perno superiore cerniera su cui ruota la porta.
- B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.
- C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio



### 3.9.3 - CALDAIE TST 3G 1100÷TST 3G 3000

Per tutti questi modelli l'incernieramento ed il fissaggio della porta avvengono secondo lo schema:

In questi casi, le due cerniere sul lato sinistro, sono normalmente usate come cerniere di rotazione (da destra verso sinistra), mentre le due sul lato destro sono usate come cerniere di chiusura.

Esattamente l'opposto si avrà, invece, quando la porta si dovrà aprire da sinistra verso destra.

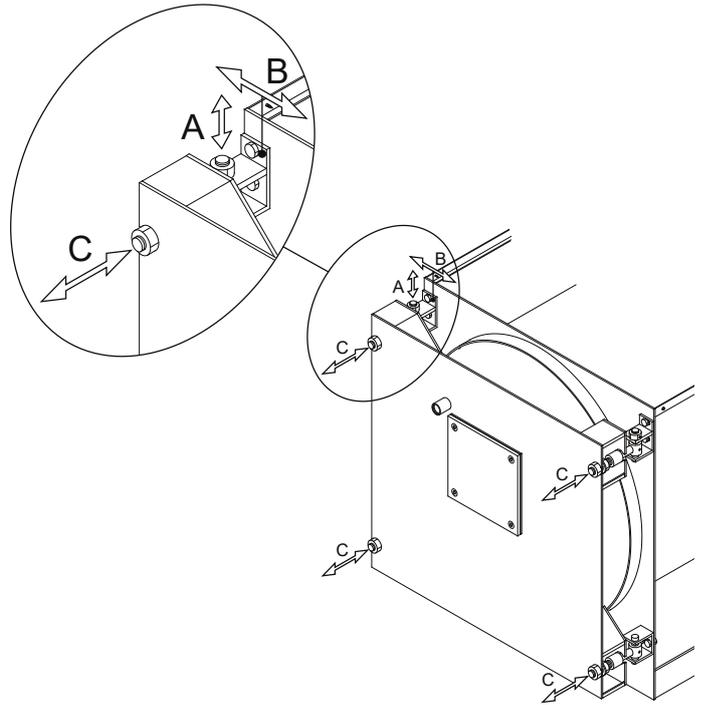
Per eseguire l'inversione della rotazione, è sufficiente spostare le bussole di sostegno della porta.

Sulla porta di questi modelli di caldaia sono possibili le seguenti regolazioni:

**A) Regolazione in senso verticale:** è possibile agendo sul dado del perno superiore cerniera su cui ruota la porta.

**B) Regolazione in senso trasversale:** è possibile allentando le cerniere fissate sulla piastra anteriore della caldaia e spostandole di lato.

**C) Regolazione in senso assiale:** è possibile avvitando più o meno i dadi di serraggio.



### 3.9.4 - NOTA IMPORTANTE

Prima di aprire la porta del focolare è necessario prendere le seguenti misure di sicurezza:

- Chiudere l'alimentazione del combustibile al bruciatore.
- Raffreddare la caldaia facendo circolare l'acqua dell'impianto, e quindi togliere l'alimentazione elettrica.

- Mettere sulla caldaia un cartello segnaletico con il seguente testo: **NON USARE, CALDAIA IN MANUTENZIONE, FUORI SERVIZIO.**

### 3.10 - ALLACCIAMENTO CALDAIA ALL'IMPIANTO



**Attenzione!**  
Prima di collegare la caldaia all'impianto di riscaldamento procedere ad una accurata pulizia delle tubazioni con un prodotto idoneo, al fine di eliminare residui metallici di lavorazione e di saldatura, di olio e di grassi che potrebbero essere presenti e che, giungendo fino alla caldaia, potrebbero alterarne il funzionamento.

Per il lavaggio dell'impianto non utilizzare solventi, in quanto un loro utilizzo potrebbe danneggiare l'impianto e/o i suoi componenti. La mancata osservanza delle istruzioni del seguente manuale può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



**Attenzione!**  
Fare attenzione ad eseguire un collegamento delle tubazioni privo di punti di tensione meccanici per evitare il pericolo di perdite!

La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi come indicato al cap. dimensioni 2.4.

Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.

Il tracciato dei tubi dovrà essere concepito prendendo ogni precauzione necessaria per evitare le sacche d'aria e per facilitare il degasaggio continuo dell'impianto.



Assicurarsi che le tubazioni dell'impianto idrico e di riscaldamento non siano usate come prese di terra dell'impianto elettrico o telefonico. Non sono assolutamente idonee a questo uso. Potrebbero verificarsi in breve tempo gravi danni alle tubazioni, alla caldaia ed ai radiatori.



**Attenzione!**  
Sul condotto di MANDATA prevedere tutte le sicurezze previste dalle norme vigenti. In ogni caso è necessario un Flussostato che interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di arresto della circolazione del acqua.



I Collegamenti idraulici ed elettrici sono indicati nei libretti dei pannelli disponibili sul sito:



<https://www.unicalag.it/catalogo-prodotti/caldaie-professionali-300/6242/controlli-e-pannelli-comando>

#### Scarico valvola di sicurezza impianto di riscaldamento

Prevedere, in corrispondenza della valvola di sicurezza riscaldamento, un tubo di scolo con imbuto ed un sifone che conducano ad uno scarico adeguato. Lo scarico deve essere controllabile a vista.



**Attenzione !**  
In assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

#### Collegamento del vaso di espansione



Le caldaie sono adatte per funzionamento con circolazione d'acqua forzata sia con vaso d'espansione aperto che chiuso.

Un vaso di espansione è sempre necessario, per compensare l'aumento di volume dell'acqua dovuto al riscaldamento.

La tubazione di collegamento del vaso di espansione partirà dall'attacco T3 (vedere TABELLE DIMENSIONI) e non dovrà avere alcuna valvola di intercettazione.

#### Collegamento del rubinetto di riempimento / scarico

Per il riempimento e lo scarico della caldaia un apposito rubinetto può essere collegato all'attacco T4, che si trova nella parte posteriore.

#### 3.10.1 - POMPA DI RICIRCOLO

Le caldaie devono sempre funzionare con circolazione d'acqua forzata e con temperatura minima di ritorno non inferiore a 50°C. È quindi auspicabile l'adozione di una pompa di ricircolo, con funzione anche di anticondensa, installata tra gli attacchi di mandata e ritorno a monte della eventuale valvola miscelatrice. Tale pompa sarà dimensionata dalla formula:

$$Q = P \times 22$$

dove **Q** = Portata in litri/ora  
**P** = Potenza utile della caldaia in kW  
e prevalenza 1+2 m H<sub>2</sub>O

### 3.11 - RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO



#### Attenzione!

Non miscelare l'acqua del riscaldamento con sostanze antigelo o anticorrosione in errate concentrazioni! Può danneggiare le guarnizioni e provocare l'insorgere di rumori durante il funzionamento.

La Unical declina ogni responsabilità nel caso di danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto si può procedere al riempimento del circuito.

Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:

- aprire le valvole di sfiato aria dei radiatori.
- aprire gradualmente il rubinetto di carico accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto, funzionino regolarmente.
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua.
- controllare attraverso il manometro che la pressione raggiunga il valore di circa 1 bar.
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfiato dei radiatori.
- controllare la tenuta di tutti i collegamenti.
- dopo aver effettuato la prima accensione della caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare il funzionamento delle pompe e ripetere le operazioni di sfogo aria.
- lasciare raffreddare l'impianto e, se necessario, riportare la pressione dell'acqua al di sopra di 1 bar.



#### NOTA

La pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento non deve essere inferiore a 1 bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico di cui la caldaia è dotata.

L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo.



#### NOTA

Se la caldaia è stata senza alimentazione elettrica, dopo un certo periodo di inattività il circolatore potrebbe risultare bloccato. Prima di agire sull'interruttore generale, si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione di sbloccaggio operando come di seguito indicato:

Introdurre un cacciavite nel foro, previsto a questo scopo, situato sotto la vite di protezione al centro del circolatore, quindi ruotare manualmente l'albero del circolatore in senso orario.

Una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi sia nessuna perdita d'acqua.



#### ATTENZIONE !

Dopo la rimozione della vite di protezione può fuoriuscire una piccola quantità d'acqua. Prima di ridare tensione, asciugare tutte le superfici bagnate.

### 3.12 - ALLACCIAMENTO GAS



#### Pericolo!

L'allacciamento del gas deve essere eseguito solo a cura di un installatore abilitato che dovrà rispettare ed applicare quanto previsto dalle leggi vigenti in materia e dalle locali prescrizioni della società erogatrice, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.



Prima dell'installazione si consiglia di effettuare un'accurata pulizia interna di tutte le tubazioni di adduzione del combustibile al fine di rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento della caldaia.



#### Attenzione!

Eseguire un allacciamento del gas privo di punti di tensione meccaniche per evitare il pericolo di fughe!



#### Avvertendo odore di gas:

- a) Non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
- b) Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- c) Chiudere i rubinetti dei gas;
- d) Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.



Al fine di cautelare l'utente contro eventuali fughe di gas si consiglia di installare un sistema di sorveglianza e protezione composto da un rilevatore di fughe di gas abbinato ad una elettrovalvola di intercettazione sulla linea di alimentazione combustibile.

La tubazione di alimentazione deve avere una sezione adeguata alla portata del bruciatore.

Attenersi alle "Norme generali per l'installazione" normative vigenti (vedi Cap. 3.2)

Prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interna di gas e quindi prima di allacciarlo al contatore, si deve verificarne accuratamente la tenuta.

Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione.

Prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar.

La messa in servizio dell'impianto comprende inoltre le seguenti operazioni e controlli:

- Apertura del rubinetto del contatore e spurgo dell'aria contenuta nel complesso tubazione apparecchi, procedendo successivamente apparecchio per apparecchio.
- Controllo, con gli apparecchi in chiusura, che non vi siano fughe di gas. Durante il 2° quarto d'ora dall'inizio della prova il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione. Eventuali fughe devono essere ricercate con soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate. Non ricercare mai eventuali fughe di gas con una fiamma libera.

### 3.13 - IMBALLO

Le caldaie vengono fornite complete di porta e camera fumo montate, mentre la mantellatura con l'isolamento è contenuta in imballo(i) di cartone a parte.

Il pannello e gli accessori, si trovano all'interno della camera di combustione.

Prima di iniziare l'installazione, assicurarsi che la lunghezza e la larghezza del corpo della caldaia ricevuta, corrispondano rispettivamente alle quote **M**, **R** e **S** della caldaia ordinata, riportate nelle tabelle precedenti e che i cartoni contenenti la mantellatura, o parte di essa, siano marchiati come tabella a fondo pagina.

**Il mantello delle caldaie da TST 3G 110 a TST 3G 380, completo con i suoi materassini isolanti, è contenuto in un solo cartone.**

**Il mantello delle caldaie da TST 3G 500 a TST 3G 1320 è contenuto in 3 cartoni.**

**Il mantello delle caldaie TST 3G 1900 è contenuto in 4 cartoni.**

**Il mantello delle caldaie TST 3G 2300 e TST 3G 2650 è contenuto in 3 cartoni.**

**Il mantello delle caldaie TST 3G 3000 è contenuto in 4 cartoni.**

In aggiunta al summenzionato pannello di comando, imballato con proprio cartone, come accessori nella camera di combustione si troveranno anche:

- 1 cartone contenente le flange di collegamento idraulico, con relative guarnizioni e bulloni.
- cordone in fibra ceramica per l'isolamento tra canotto bruciatore e porta.

- 1 sacchetto contenente il kit scarico condensa.



Al ricevimento, assicurarsi che la fornitura sia completa e non danneggiata.



Gli elementi dell'imballo (scatola di cartone, reggette, sacchetti di plastica, etc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.**

La **Unical** declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Nell'imballo, oltre all'apparecchio, è contenuta: la BUSTA DOCUMENTAZIONE con i relativi documenti per l'installazione, manutenzione, garanzia.

Per i modelli compresi tra TST 3G 110 e TST 3G 380, il mantello e l'isolamento sono contenuti in 1 imballo marcato:

50053 (TRISTAR 3G 110)  
50054 (TRISTAR 3G 150)  
50055 (TRISTAR 3G 185)  
50056 (TRISTAR 3G 240)  
50057 (TRISTAR 3G 300)  
50058 (TRISTAR 3G 380)

Per i modelli compresi tra TST 3G 500 e TST 3G 840 e per i modelli compresi tra TST 3G 1100 e TST 3G 1600, il mantello e l'isolamento sono contenuti in 3 imballi marcati:

50062 (mantello anteriore TRISTAR 3G 500)  
50063 (mantello posteriore TRISTAR 3G 500)  
50064 (mantello superiore TRISTAR 3G 500)  
50062 (mantello anteriore TRISTAR 3G 630)  
50065 (mantello posteriore TRISTAR 3G 630)  
50066 (mantello superiore TRISTAR 3G 630)  
50096 (mantello anteriore TRISTAR 3G 840)  
29957 (mantello posteriore TRISTAR 3G 840)  
29958 (mantello superiore TRISTAR 3G 840)  
50074 (mantello anteriore TRISTAR 3G 1100)  
50075 (mantello posteriore TRISTAR 3G 1100)  
39812 (mantello superiore TRISTAR 3G 1100)  
50074 (mantello anteriore TRISTAR 3G 1320)  
50075 (mantello posteriore TRISTAR 3G 1320)  
39813 (mantello superiore TRISTAR 3G 1320)  
50079 (mantello anteriore TRISTAR 3G 1600)  
50080 (mantello posteriore TRISTAR 3G 1600)  
39814 (mantello superiore TRISTAR 3G 1600)

Per il modello TST 3G 1900 il mantello e l'isolamento sono contenuti in 4 imballi marcati:

50079 (mantello anteriore TRISTAR 3G 1900)  
50082 (mantello posteriore TRISTAR 3G 1900)  
39815 (mantello superiore TRISTAR 3G 1900)  
50084 (mantello centrale TRISTAR 3G 1900)

N.B. Per i modelli TST 3G 2300 e TST 3G 2650, il mantello e l'isolamento sono contenuti in 3 imballi marcati:

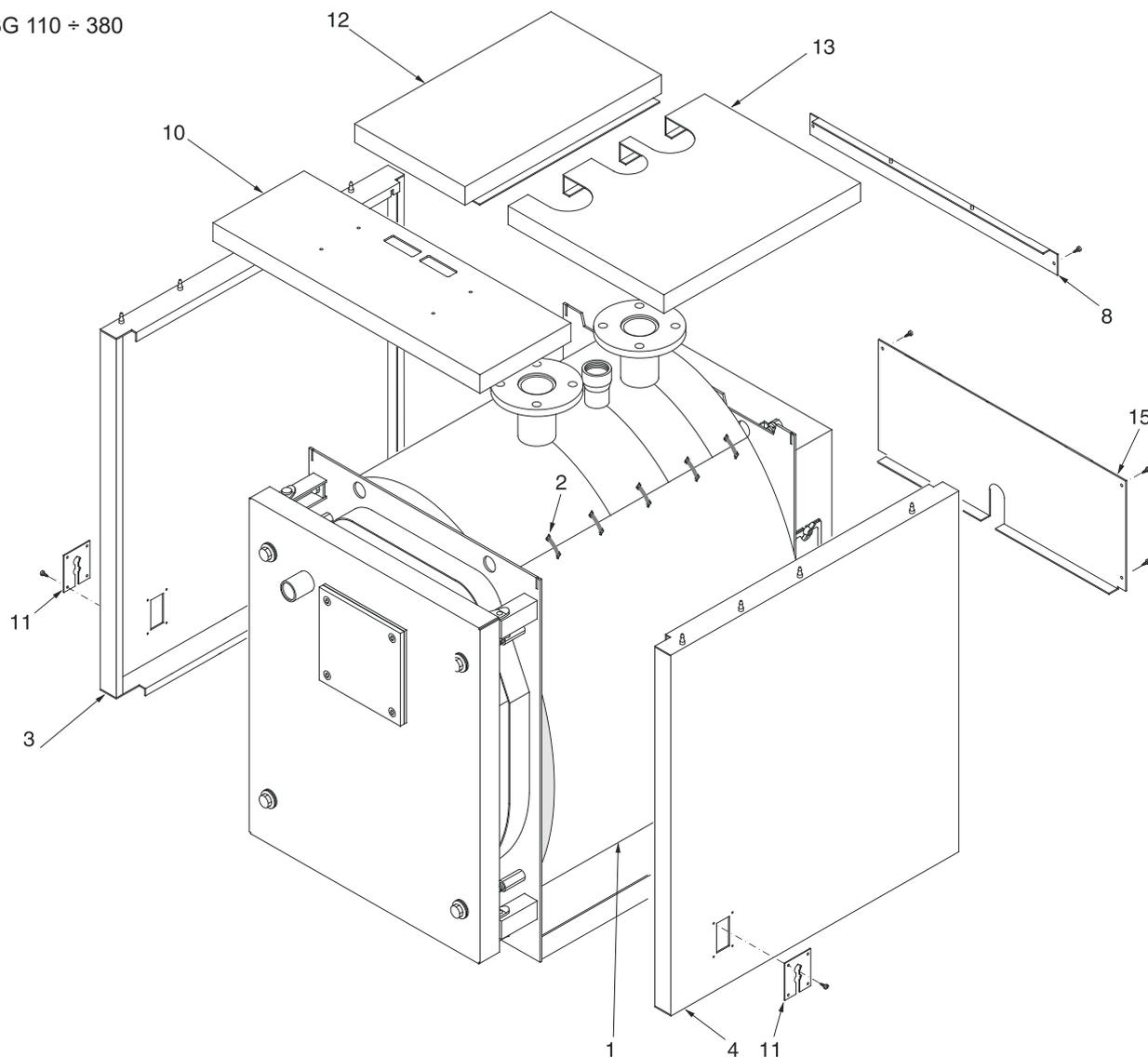
30111 (mantello anteriore TRISTAR 3G 2300)  
30112 (mantello posteriore TRISTAR 3G 2300)  
30113 (mantello centrale TRISTAR 3G 2300)  
30114 (mantello anteriore TRISTAR 3G 2650)  
30115 (mantello posteriore TRISTAR 3G 2650)  
30116 (mantello centrale TRISTAR 3G 2650)

Per il modello TST 3G 3000 il mantello e l'isolamento sono contenuti in 4 imballi marcati:

30114 (mantello anteriore TRISTAR 3G 3000)  
30115 (mantello posteriore TRISTAR 3G 3000)  
30116 (mantello centrale TRISTAR 3G 3000)  
30543 (mantello posteriore TRISTAR 3G 3000)

### 3.14 - MONTAGGIO DEL MANTELLO

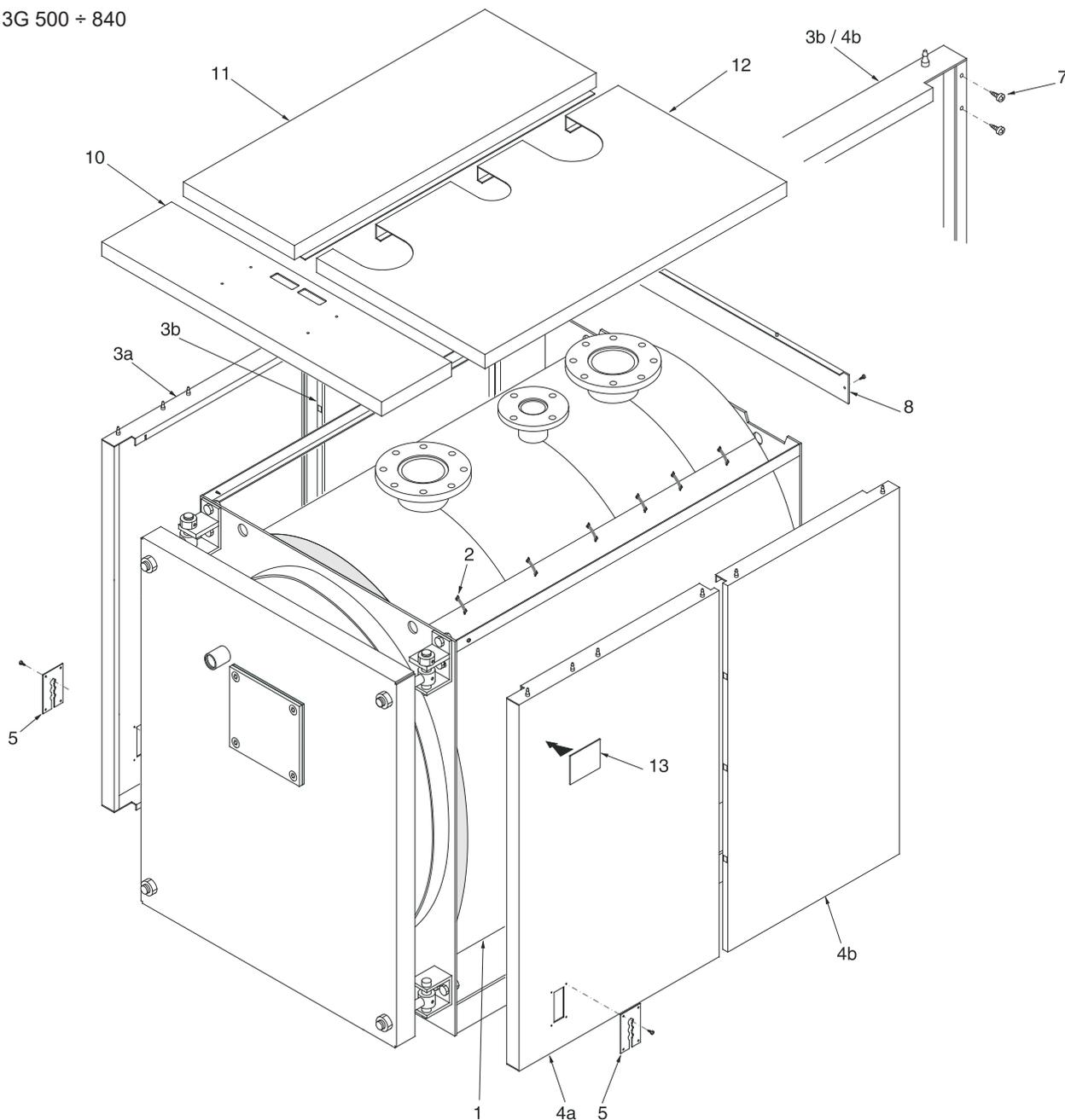
TST 3G 110 ÷ 380



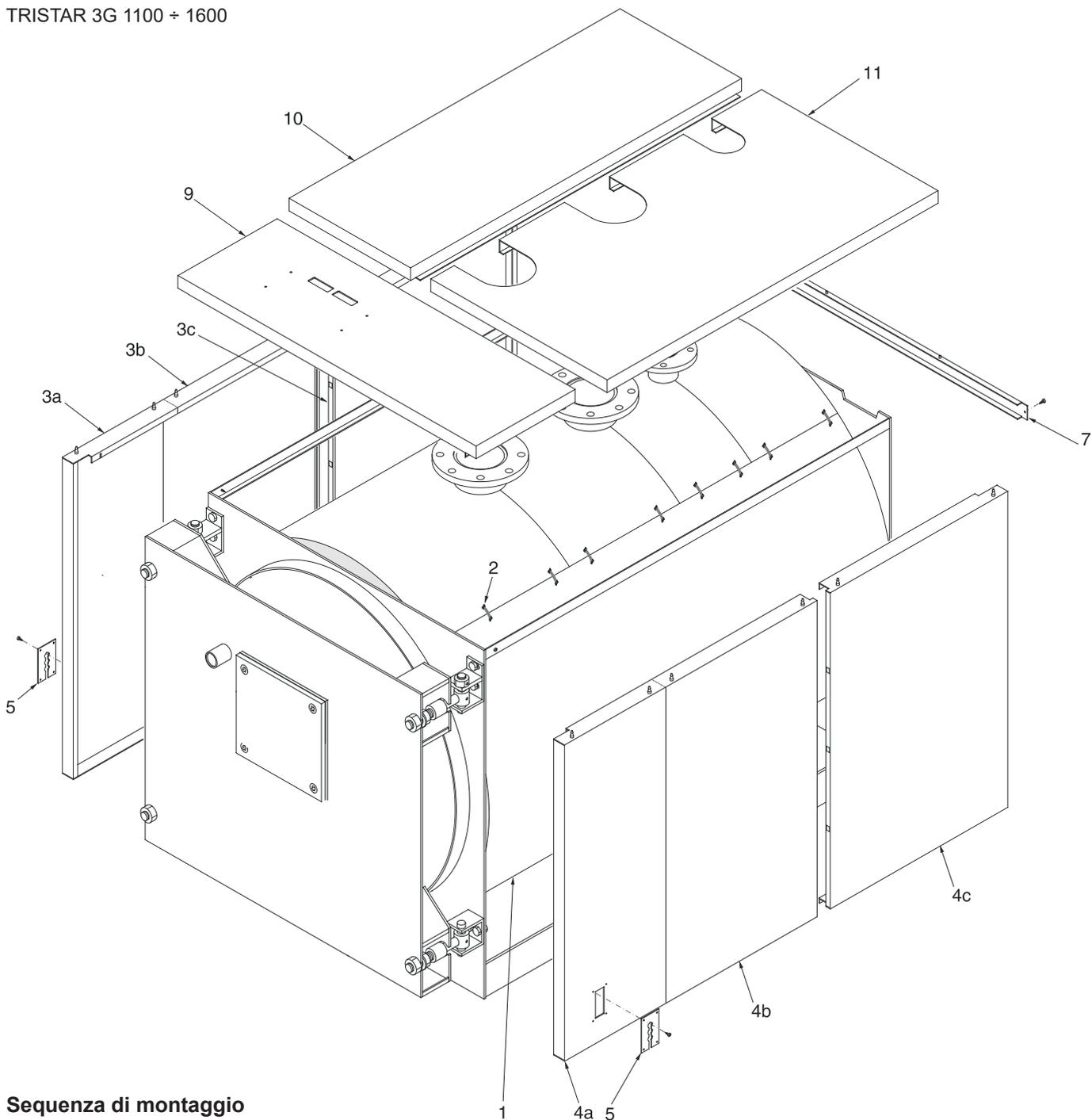
#### Sequenza di montaggio

- A) Montare l'isolamento (pos. 1) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 2) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.
- B) Posizionare i pannelli laterali (pos. 3 e 4) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nei tagli sulle piastre. Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi (pos. 11): devono essere verso il davanti della caldaia.
- C) Fissare il pannello posteriore intermedio (pos. 15) ed il pannello posteriore superiore (pos. 8) con le apposite viti autofilettanti.
- D) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi (optional) dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita. Fissare il pannello comandi (optional) al pannello superiore (pos. 10). Appoggiare il pannello superiore pos. 10, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- E) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in figura ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc. Richiudere il coperchio del quadro elettrico. Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 11) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare il cavo con il pressacavo fornito. Fissare le piastrine (pos. 11) ai fianchi mantello. Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- F) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 12 e 13) agganciandoli ai fianchi.
- G) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione (pos. 14) al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

**Le targhette sono inserite nella busta documenti.**



- A) Montare l'isolamento (pos. 1) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 2) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.
- B) Posizionare i pannelli laterali (pos. 3a, 3b e 4a, 4b) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nei profili di giunzione delle piastre.  
Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi sui pannelli anteriori (pos. 5): devono essere verso il davanti della caldaia.  
Fissare le 4 viti a testa svasata (pos. 7) ai due fianchi 3b e 4b sul lato posteriore interno.
- C) Agganciare il pannello posteriore superiore (pos. 8) alle viti pos. 7.
- D) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi (optional) dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.  
Fissare il pannello comandi al pannello superiore (pos. 10). Appoggiare il pannello superiore pos. 10, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- E) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in figura ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.  
Richiudere il coperchio del quadro elettrico.  
Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 5) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare il cavo con il pressacavo fornito.  
Fissare le piastrine (pos. 5) ai fianchi mantello.  
Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- F) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 11 e 12) agganciandoli ai fianchi.
- G) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione (pos. 13) al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

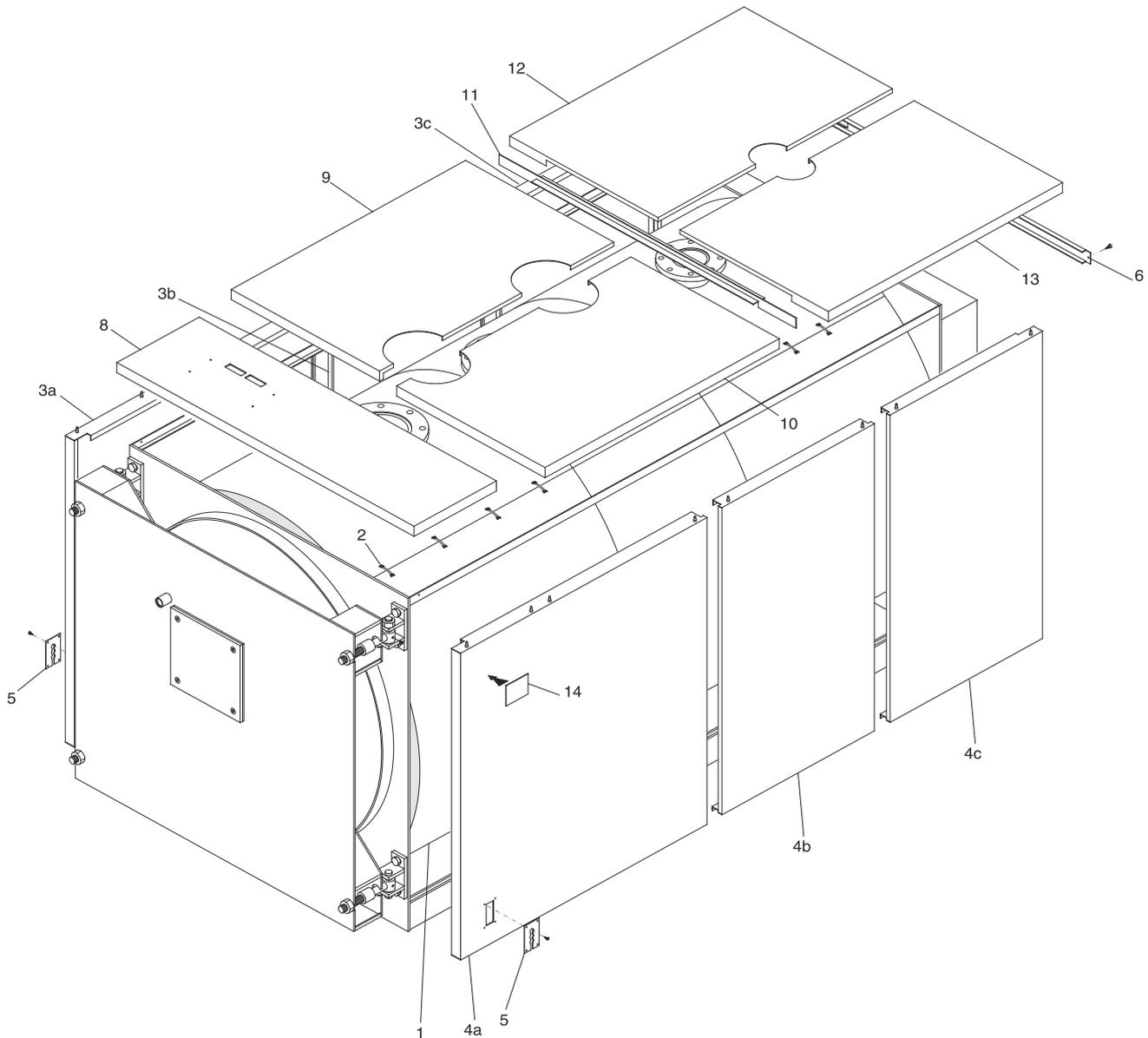


### Sequenza di montaggio

- A) Montare l'isolamento (pos. 1) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 2) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.  
Eseguire un adeguato taglio sulla parte superiore in prossimità dei pozzetti delle sonde.
- B) Posizionare i pannelli laterali (pos. 3a, 3b e 4a, 4b) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nei profili di giunzione delle piastre.  
Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi sui pannelli anteriori (pos. 5): devono essere verso il davanti della caldaia.
- C) Montare il pannello posteriore superiore (pos. 7).
- D) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi (optional) dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.  
Fissare il pannello comandi (optional) al pannello superiore (pos. 9).

- E) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in figura ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.  
Richiudere il coperchio del quadro elettrico.  
Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 5) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare il cavo con il pressacavo fornito.  
Fissare le piastrine (pos. 5) ai fianchi mantello.  
Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- F) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 10 e 11) agganciandoli ai fianchi.
- G) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione (pos.12) al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

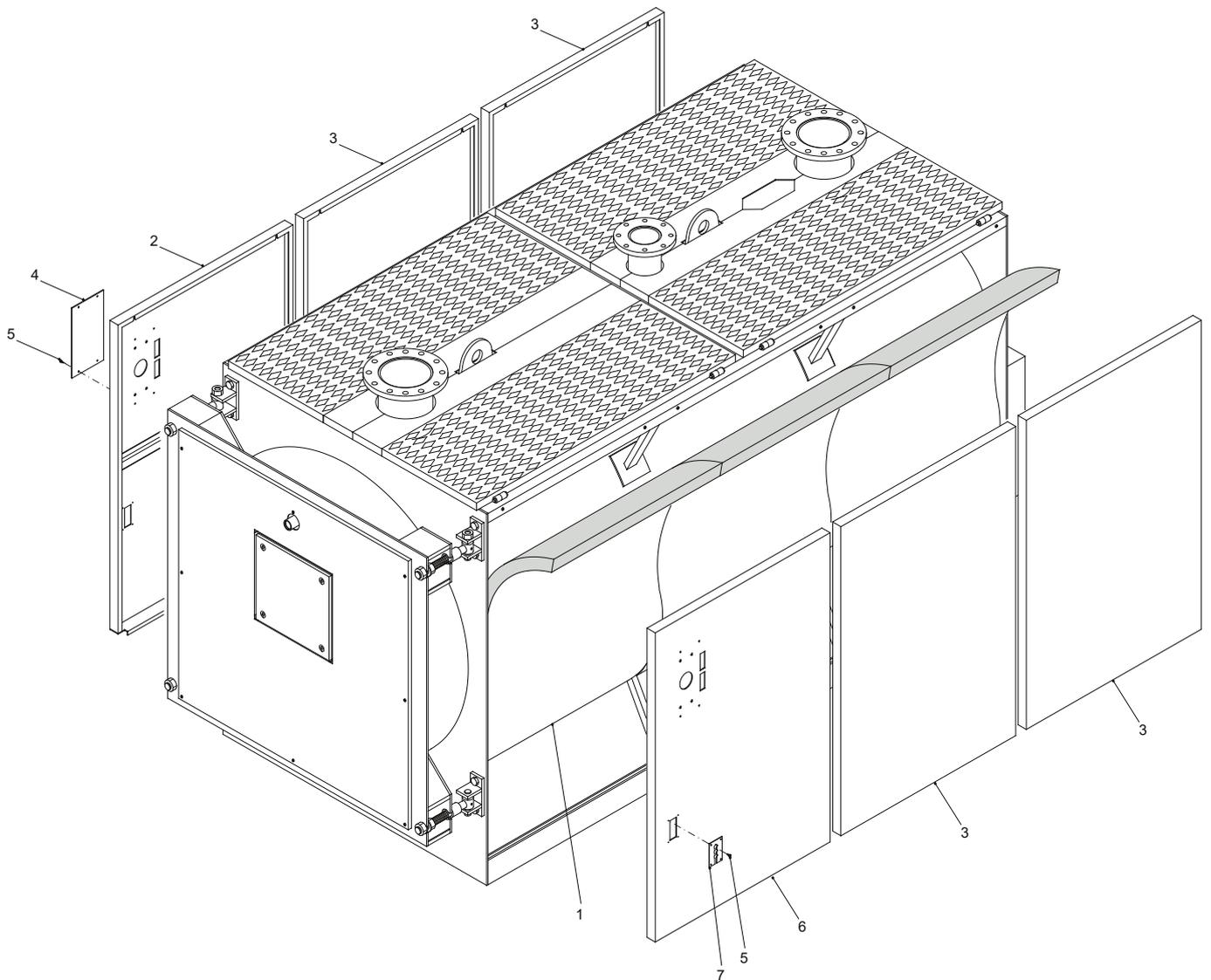
**Le targhette sono inserite nella busta documenti.**



## Sequenza di montaggio

- A) Montare l'isolamento (pos. 1) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche (pos. 2) fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.  
Eseguire un adeguato taglio sulla parte superiore in prossimità dei pozzetti delle sonde.
- B) Posizionare i pannelli laterali (pos. 3a, 3b, 3c e 4a, 4b, 4c) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nei profili di giunzione delle piastre.  
Per determinare quale dei due fianchi sia il destro o il sinistro, fare riferimento alle piastrine passacavi sui pannelli anteriori (pos. 5): devono essere verso il davanti della caldaia.
- C) Montare il pannello posteriore superiore (pos. 6).
- D) Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi (optional) dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.  
Fissare il pannello comandi (optional) al pannello superiore (pos. 8).  
Appoggiare il pannello superiore pos. 8, completo del pannello comandi ai due fianchi del mantello.
- E) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in figura ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.  
Richiudere il coperchio del quadro elettrico.  
Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 5) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare il cavo con il pressacavo fornito.  
Fissare le piastrine (pos. 5) ai fianchi mantello.  
Bloccare i cavi elettrici in uscita posteriormente alla caldaia con i fermacavi stringendo moderatamente.
- F) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 9 e 10) agganciandoli ai fianchi.
- G) Montare il supporto dei pannelli superiori (pos. 11), inserendolo sotto i pannelli superiori - lato posteriore.
- H) Montare i pannelli superiori longitudinali (pos. 12 e 13) agganciandoli ai fianchi.
- I) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione (pos.14) al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

**Le targhette sono inserite nella busta documenti.**



A) Montare l'isolamento (pos. 1) del corpo caldaia e fissare i 2 lembi di giunzione con le mollette elastiche fornite nella scatola accessori, agganciandole alla parte esterna in tessuto dell'isolamento.

Eseguire un adeguato taglio sulla parte superiore in prossimità dei pozzetti delle sonde.

B) particolare non in vista

Posizionare i pannelli laterali sinistri (pos. 2 e 3) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nelle viti fissate sul tubo longitudinale superiore.

Per determinare quale dei due fianchi anteriori sia il destro o il sinistro, fare riferimento alla foratura per il fissaggio del pannello strumenti: deve essere verso il davanti della caldaia. Il pannello copriforni pos. 4 è già montato.

C) Posizionare i pannelli laterali destri (pos. 6 e 3) con la piega inferiore all'interno dei profili ad L sulla base del corpo caldaia ed agganciando la parte superiore nelle viti fissate sul tubo longitudinale superiore.

D) Fissare il pannello comandi (optional) al pannello laterale pos. 6.

Sollevare in avanti il coperchio del pannello comandi dopo aver svitato le due viti laterali con un giraviti e indirizzare nei

fori sul basamento i cavi elettrici in entrata ed i capillari delle sonde in uscita.

E) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato in figura ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore ed alle eventuali pompe, etc.

Richiudere il coperchio del quadro elettrico.

Far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 7) dal lato in cui si vuole uscire e bloccare il cavo con un pressacavo.

Fissare le piastrine (pos. 7) ai fianchi mantello.

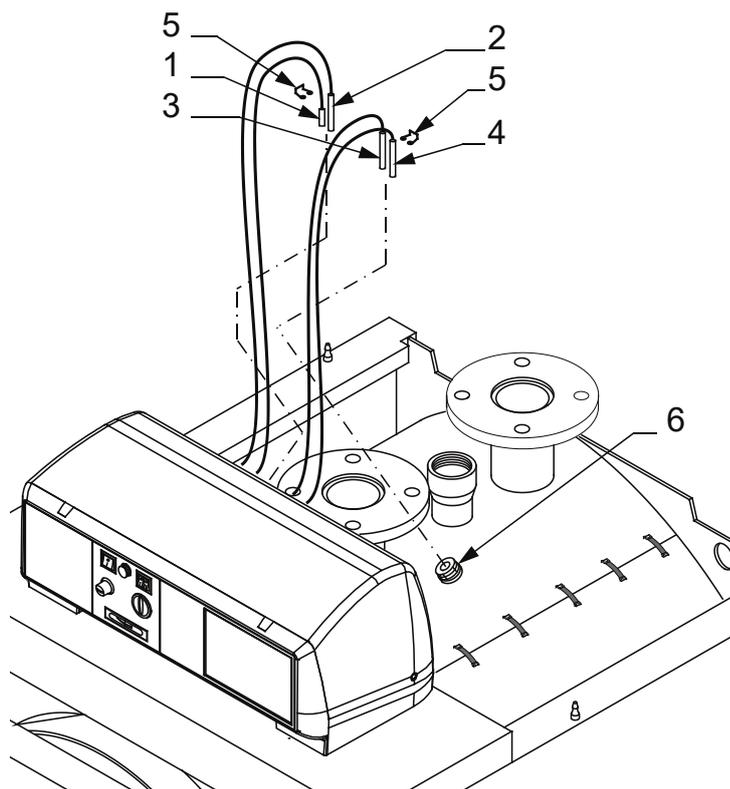
F) Fissare le targhette dati di caldaia ed installazione al pannello laterale dopo aver sgrassato la parte interessata con apposito solvente.

## Sequenza di inserimento sonde

TST 3G 110 ÷ 840

Inserire nella sequenza seguente le sonde degli strumenti nel/i pozzetto/i sul lato superiore della caldaia: del termometro (pos.1), del termostato di esercizio (pos. 2), del termostato di sicurezza (pos. 3), del termostato di minima (pos. 4). Si raccomanda di inserire le sonde fino in fondo ai relativi pozzetti per migliorarne il contatto. Bloccare i capillari con la/e molletta/e (pos. 5).

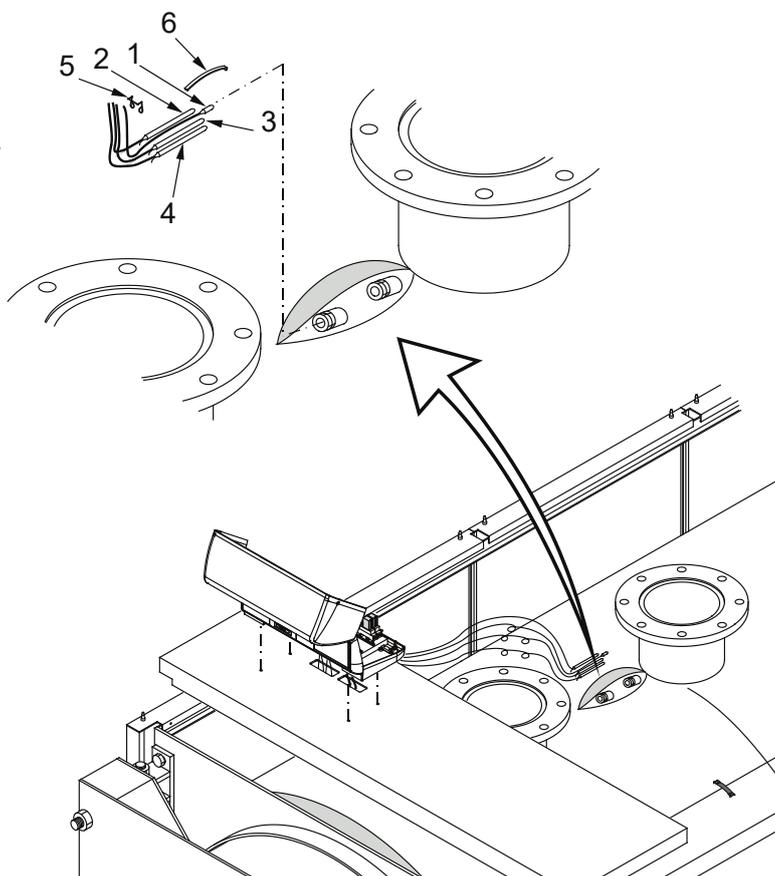
- 1 Sonda termometro
- 2 Sonda termostato di esercizio
- 3 Sonda termostato di sicurezza
- 4 Sonda termostato di minima
- 5 Molletta di sicurezza
- 6 Pozzetti inserimento sonde



## Sequenza di inserimento sonde

TST 3G 1100 ÷ 3000

Inserire nella sequenza seguente le sonde degli strumenti nel/i pozzetto/i sul lato superiore della caldaia (rif. fig. 27): del termometro (pos.1), del termostato di esercizio (pos. 2), del termostato di sicurezza (pos. 3), del termostato di minima (pos. 4). Si raccomanda di inserire le sonde fino in fondo ai relativi pozzetti per migliorarne il contatto. Inserire quindi la molla ad arco (pos. 6) e bloccare i capillari con la/e molletta/e (pos. 5).



## 3.15 - ALLACCIAMENTI ELETTRICI

### Avvertenze generali

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è assicurata soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza: non sono assolutamente idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.

È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.

Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghie.

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

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e/o umide e/o a piedi nudi;
- non tirare i cavi elettrici;
- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto;
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

### Collegamento alimentazione elettrica 230V

L'installazione della caldaia richiede il collegamento elettrico ad una rete a 230 V - 50 Hz: tale collegamento deve essere effettuato a regola d'arte come previsto dalle vigenti norme CEI.



#### Pericolo!

**L'installazione elettrica deve essere eseguita solo a cura di un tecnico abilitato.**

**Prima di eseguire i collegamenti o qualsiasi operazione sulle parti elettriche, disinserire sempre l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa essere accidentalmente reinserita.**

Si ricorda che è necessario installare sulla linea di alimentazione elettrica della caldaia un interruttore bipolare con distanza tra i contatti maggiore di 3 mm, di facile accesso, in modo tale da rendere veloci e sicure eventuali operazioni di manutenzione.



La sostituzione del cavo di alimentazione deve essere effettuata da personale tecnico autorizzato. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.



#### Nota:

**Il pannello di comando non è compreso nella fornitura, pertanto per schemi di collegamento e programmazione riferirsi al libretto istruzioni fornito con il pannello di comando opzionale.**



<https://www.unicalag.it/catalogo-prodotti/caldaie-professionali-300/6242/controlli-e-pannelli-comando>

### 3.16 - PRIMA ACCENSIONE



La prima accensione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato. La Unical declina ogni responsabilità nel caso danni procurati a persone, animali o cose, subentranti in seguito a mancata osservanza di quanto sopra esposto.

Prima della messa in funzione della caldaia è opportuno verificare quanto segue;



Compilare e spedire ad Unical il MODULO DI VERIFICA AVVIAMENTO cod. 00340521 contenuto nella busta documenti.

|  |                          |
|--|--------------------------|
| l'installazione risponde alle specifiche norme e prescrizioni vigenti sia per quanto riguarda la parte gas che per quanto riguarda la parte elettrica?   | <input type="checkbox"/> |
| l'adduzione dell'aria comburente e la evacuazione dei fumi avvengono in modo corretto secondo quanto stabilito dalle specifiche norme e prescrizioni vigenti?  | <input type="checkbox"/> |
| l'impianto di alimentazione del combustibile è dimensionato per la portata necessaria alla caldaia? E' dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo prescritti dalle norme vigenti?   | <input type="checkbox"/> |
| la tensione di alimentazione della caldaia è 230V - 50Hz?  | <input type="checkbox"/> |
| l'impianto è stato riempito d'acqua (pressione manometro 1 bar con circolatore fermo)?;  | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> |
| eventuali saracinesche di intercettazione impianto sono aperte?  | <input type="checkbox"/> |
| il gas da utilizzare (caldaia con bruciatore a GAS) corrisponde a quello di taratura della caldaia?:<br>in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile;<br>tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato secondo le norme vigenti; | <input type="checkbox"/> |
| il rubinetto di alimentazione del gas (caldaia con bruciatore a GAS) è aperto?   | <input type="checkbox"/> |
| è stata verificata l'assenza di perdite di gas (caldaia con bruciatore a GAS)?   | <input type="checkbox"/> |
| l'interruttore generale esterno è ON?  | <input type="checkbox"/> |
| la valvola di sicurezza dell'impianto e' efficiente, ed è collegata allo scarico fognario?<br>il sifone di scarico condensa è collegato allo scarico fognario?   | <input type="checkbox"/> |
| è stata verificata l'assenza di perdite d'acqua?   | <input type="checkbox"/> |
| sono garantite le condizioni per l'aerazione e le distanze minime per effettuare eventuali operazioni di manutenzione?   | <input type="checkbox"/> |
| è stata eseguita un'accurata pulizia delle tubazioni GAS, RISCALDAMENTO, SANITARIO con prodotti idonei per ogni circuito?  | <input type="checkbox"/> |
| è installato un sistema di sorveglianza e protezione contro fughe di gas? (Optional)   | <input type="checkbox"/> |
| le tubazioni dell'impianto NON sono usate come prese di terra impianto elettrico?  | <input type="checkbox"/> |
| l'impianto è stato dimensionato in modo corretto, tenendo conto delle perdite di carico radiatori valvole termostatiche, valvole di arresto dei radiatori  | <input type="checkbox"/> |
| è stato istruito il conduttore e consegnata la documentazione?   | <input type="checkbox"/> |
| Si prega di spuntare le operazioni eseguite  |                          |

## Accensione e spegnimento

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia vedere il libretto "ISTRUZIONI D'USO PER IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO".

**Le caldaie TST 3G sono caldaie a circolazione forzata: è quindi necessario assicurare la circolazione dell'acqua a bruciatore in funzione.**

Si dovrà, pertanto, evitare che il bruciatore si metta in marcia senza che la pompa dell'impianto sia stata attivata; diversamente il termostato di sicurezza potrebbe intervenire.

**La temperatura del ritorno non dovrà scendere sotto i 47°C** per evitare, o almeno limitare, fenomeni di condensazione dei fumi, fenomeni che provocano un precoce deterioramento della caldaia.

**La temperatura di esercizio della caldaia potrà quindi essere regolata tra 60 e 80°C.** La temperatura negli ambienti

sarà regolata tramite la valvola miscelatrice comandata dalla termoregolazione.

La messa a regime dell'impianto, come l'eventuale inserimento nel circuito di anelli secondari, dovrà essere eseguita lentamente, sempre allo scopo di evitare ritorni a temperatura inferiore a 47°C.

Ritorni a bassa temperatura, inferiori a 47°C, provocano la condensazione dei fumi con la corrosione delle superfici di scambio. Si dovrà, quindi, prestare la massima attenzione nella conduzione dell'impianto.

**La corrosione da condensa acida dei prodotti della combustione non è coperta da garanzia, in quanto imputabile alla sola conduzione dell'impianto.**

---

### 3.17 - REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE



Tutte le istruzioni di seguito riportate sono ad uso esclusivo del personale addetto all'**assistenza autorizzata dalla Ditta costruttrice del bruciatore.**

Le operazioni di taratura del bruciatore e le operazioni preliminari da eseguire sono riportate nel libretto istruzioni del bruciatore stesso.

I bruciatori di gas sono forniti di valvola gas con la quale è possibile determinare la portata: al primo avviamento si **dovrà sempre** controllare l'effettiva portata termica, tramite il contatore presente sulla tubazione principale, verificando che non risulti inferiore al valore minimo di targa della caldaia.

Con una buona regolazione del bruciatore si dovranno mediamente ottenere i seguenti valori, misurati al camino con apposito analizzatore:

1) per gasolio con visc. max 1,5°E a 20°C:

- CO<sub>2</sub> ≅ 12÷13%
- Indice fumi Bacharach <1
- Temperatura fumi ≅ 190÷210 °C

2) per gas naturale di rete:

- CO<sub>2</sub> = 9÷10%
- Temperatura fumi ≅ 180÷200°C

(valori per caldaia pulita con acqua a ~ 70°C).

È buona consuetudine regolare la portata di combustibile all'effettivo fabbisogno dell'impianto, senza superare, da un lato, la temperatura dei fumi indicata e, dall'altro, senza scendere sotto i 160°C.

## 4

## ISPEZIONI E MANUTENZIONE



Ispezioni e manutenzioni effettuate a regola d'arte ed ad intervalli regolari, nonché l'utilizzo esclusivo di pezzi di ricambio originali sono di primaria importanza per un funzionamento esente da anomalie ed una garanzia di lunga durata della caldaia. La manutenzione annuale dell'apparecchio è obbligatoria come da Leggi vigenti.



Ispezioni e Manutenzioni non eseguite possono causare danni materiali e personali

Per questo motivo raccomandiamo di stipulare un contratto di ispezione o di manutenzione.

L'ispezione serve a determinare lo stato effettivo di un apparecchio ed a confrontarlo con lo stato nominale. Questo avviene mediante misurazione, controllo, osservazione.

La manutenzione è necessaria per eliminare eventualmente le deviazioni dello stato effettivo dallo stato nominale. Ciò ha luogo di consueto mediante la pulitura, l'impostazione e l'eventuale sostituzione di singoli componenti soggetti ad usura.

Questi intervalli di manutenzione e la loro entità vengono determinati dallo specialista sulla base dello stato dell'apparecchio accertato nell'ambito dell'ispezione.

I lavori di ispezione e di manutenzione vanno eseguiti nell'ordine riportato in tabella  
COMPONENTI DA VERIFICARE DURANTE LA VERIFICA ANNUALE.



Per assicurare a lungo termine tutte le funzioni del vostro apparecchio e per non alterare lo stato di serie omologato devono essere utilizzate esclusivamente pezzi di ricambio originali Unical.

Prima di procedere con le operazioni di manutenzione eseguite sempre le operazioni riportate qui di seguito riportate:

- Disinserire l'interruttore della rete.
- Separare l'apparecchio dalla rete elettrica mediante un dispositivo di separazione con un'apertura di contatto di almeno 3 mm (p. es. dispositivi di sicurezza o interruttori di potenza) e accertarsi che non possa essere reinserito accidentalmente.
- Chiudere la valvola intercettazione gas a monte della caldaia
- Chiudere le eventuali valvole di intercettazione sulla mandata e sul ritorno del riscaldamento.

Dopo avere ultimato tutti i lavori di manutenzione eseguire sempre le operazioni qui di seguito riportate:

- Aprire la mandata ed il ritorno del riscaldamento.
- Se necessario, procedere al ripristino della pressione dell'impianto di riscaldamento fino a raggiungere un valore pari alla pressione statica relativa al punto più alto dell'impianto stesso.
- Aprire la valvola intercettazione gas
- Ricollegare l'apparecchio alla rete elettrica ed inserite l'interruttore della rete.
- Controllate la tenuta stagna dell'apparecchio sia sul lato gas che sul lato acqua.
- Sfiatare l'impianto di riscaldamento e se necessario ripristinare la pressione.

**Allorché si decida la disattivazione temporanea della caldaia si dovrà:**

- a) procedere all'intercettazione delle alimentazioni: elettrica, idrica e del combustibile;
- b) procedere allo svuotamento dell'impianto idrico, ove non sia previsto l'impiego di antigelo.

## Manutenzione del corpo



**Pericolo !**  
Prima di eseguire qualsiasi intervento sulla caldaia, assicurarsi che la stessa ed i suoi componenti si siano raffreddati.

Scollegare la caldaia dalla rete elettrica e chiudere l'alimentazione del gas verso l'apparecchio.



**Attenzione !**  
Prima di procedere alla pulizia del corpo caldaia, proteggere il pannello di comando contro eventuali spruzzi d'acqua.

Una volta all'anno, ad ogni fine stagione di riscaldamento, è necessario effettuare una pulizia generale della caldaia.

Prima di procedere a qualsiasi lavoro di manutenzione, verificare che siano state messe in atto tutte le precauzioni di cui al punto precedente.

Per procedere alle operazioni di manutenzione si deve:

- togliere tensione agendo sull'interruttore generale;
- rimuovere il bruciatore, che nell'occasione potrebbe essere revisionato;
- aprire la porta focolare in modo da poter accedere alla camera di combustione;
- asportare la portina di accesso alla camera fumo;
- sfilare i turbolatori fumo;
- spazzolare energicamente i canali fumo sino a rimuovere ogni traccia di imbrattamento;

## Verifica stato guarnizioni e fibre isolanti



La fibra isolante della porta, se presente, dopo un breve periodo di funzionamento, può presentare delle screpolature; ciò, comunque, non ne riduce la capacità isolante e non ne pregiudica la durata. Verificare lo stato della guarnizione di tenuta che non dovrà presentare segni di deterioramento; in caso contrario dovrà essere sostituita, utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Verificare lo stato della guarnizione del coperchio ispezione camera fumi.

In caso di deterioramento dovrà essere sostituita, utilizzando esclusivamente ricambi originali.

## Manutenzione del bruciatore

La manutenzione del bruciatore deve essere eseguita da personale autorizzato dalla casa costruttrice dello stesso (pena decadimento della garanzia).

## Controllo elettrodo di accensione

La manutenzione del bruciatore deve essere eseguita da personale autorizzato dalla casa costruttrice dello stesso (pena decadimento della garanzia).

## Componenti da verificare durante la verifica annuale

| COMPONENTE:                  | VERIFICARE:   | METODO DI CONTROLLO/INTERVENTO:  |
|------------------------------|---|--|
| Ts (Termostato di sicurezza) | Il termostato mette la caldaia in sicurezza nel caso di surriscaldamento? | Portare in temperatura la caldaia con le pompe ferme.  |
| Vaso d'espansione impianto   | Il vaso contiene la giusta quantità d'aria?                               | Controllare la pressione d'azoto. Rimettere in pressione la caldaia (aprire lo spurgatore della pompa). Aprire i rubinetti di chiusura circuito riscaldamento. |
| Guarnizioni della porta      | Esce fumo dalle guarnizioni della porta?                                  | Serrare maggiormente i dadi di chiusura della porta.<br>Sostituire la guarnizione di tenuta ed eventualmente la guarnizione interna della porta.               |
| Guarnizioni camera fumo      | Esce fumo dalle guarnizioni della camera fumo?                            | Serrare maggiormente i dadi di chiusura della camera fumo.<br>Sostituire le guarnizioni di tenuta.   |







# Unical<sup>®</sup>



[www.unical.eu](http://www.unical.eu)

ISTRUZIONI ORIGINALI - 39892 - 3<sup>a</sup> ed. 12/23

**Unical** AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556  
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.  
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.