



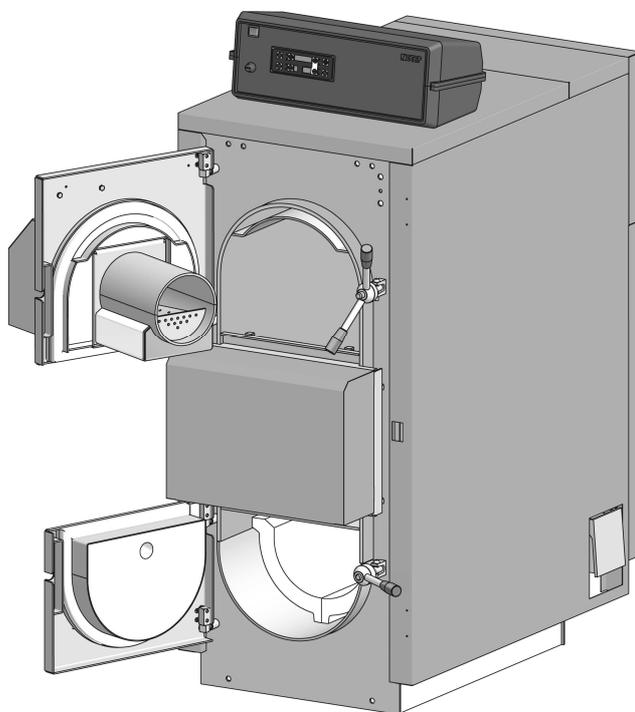
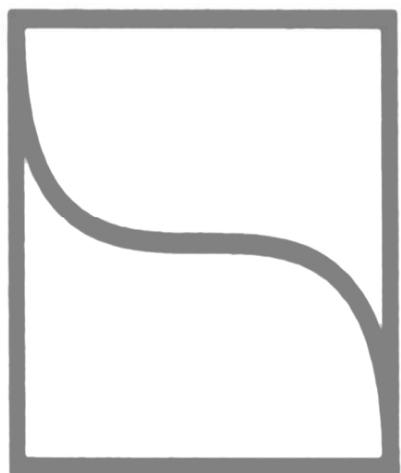
*la nuova dimensione del calore*

# FUEGO

## DUO TECH

**Installazione**  
**Uso**  
**Manutenzione**

# STEP





La ditta STEP S.p.a. declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.  
La presente documentazione è disponibile anche come file in formato PDF. Per la richiesta contattare l'ufficio tecnico della ditta STEP S.p.a.

# INDICE

<b>1.</b>	<b>AVVERTENZE GENERALI.....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI.....</b>	<b>7</b>
2.1.	CALDAIA.....	7
2.2.	COCLEA.....	8
2.3.	SERBATOIO.....	8
<b>3.</b>	<b>ELEMENTI PRINCIPALI DELLA CALDAIA.....</b>	<b>9</b>
3.1.	MAGAZZINO LEGNA.....	9
3.2.	PIETRA PRINCIPALE E BARROTTI.....	9
3.3.	ZONA DI SCAMBIO E CATALIZZATORE.....	9
3.4.	CASSA FUMI E VENTILATORE.....	9
3.5.	GRUPPO DISTRIBUZIONE ARIA.....	9
3.6.	SCAMBIATORE SANITARIO.....	10
3.7.	SCAMBIATORE DI SICUREZZA.....	10
3.8.	POZZETTI PER SONDE DI TEMPERATURA ACQUA.....	10
3.9.	POMPA DI RICIRCOLO (ANTICONDENSA).....	10
3.10.	ISOLAMENTO.....	10
3.11.	ACQUA DI ALIMENTAZIONE.....	10
3.12.	BRUCIATORE A PELLETTA.....	11
<b>4.</b>	<b>TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>11</b>
4.1.	TECNOLOGIA DELLA GASSIFICAZIONE (FUNZIONAMENTO A LEGNA).....	11
<b>5.</b>	<b>INSTALLAZIONE.....</b>	<b>12</b>
5.1.	POSIZIONAMENTO IN CENTRALE TERMICA.....	12
5.2.	IMBALLO MANTELLO.....	13
5.3.	MONTAGGIO MANTELLO.....	13
5.4.	ESPANSIONE IMPIANTO.....	14
5.5.	CANNA FUMARIA.....	14
5.6.	COLLEGAMENTO VALVOLA SCARICO TERMICO.....	15
<b>6.</b>	<b>QUADRO ELETTRONICO SY 400 (COD.PEL0100DUO).....</b>	<b>16</b>
6.1.	IL DISPLAY.....	16
6.2.	SCHEDA ELETTRONICA.....	17
6.3.	COLLEGAMENTO SONDE.....	18
6.4.	COLLEGAMENTO SONDA FUMI.....	18
6.5.	COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA STAFFA.....	19
<b>7.</b>	<b>MODI DI FUNZIONAMENTO.....</b>	<b>21</b>
7.1.	FUNZIONAMENTO A LEGNA.....	21
7.1.1.	CICLO DI FUNZIONAMENTO.....	24
7.2.	FUNZIONAMENTO A PELLETTA.....	25
7.2.1.	CICLO DI FUNZIONAMENTO.....	26
<b>8.</b>	<b>I MENU'.....</b>	<b>27</b>
8.1.	MENU' TERMOSTATO CALDAIA.....	27
8.2.	MENU' UTENTE.....	27
8.3.	MENU' FUNZIONAMENTO SISTEMA.....	29
8.4.	MENU' CONFIGURAZIONE IMPIANTO IDRAULICO.....	30
8.5.	MENU' VISUALIZZAZIONE LETTURA SONDE.....	31
8.6.	MENU' OROLOGIO.....	33
8.7.	MENU' CRONO.....	33
8.8.	MENU' CARICAMENTO COCLEA MANUALE.....	40
8.9.	MENU' TEST.....	40
8.10.	MENU' ESTATE / INVERNO.....	43

<b>9.</b>	<b>SCHEMI IDRAULICI.....</b>	<b>43</b>
9.1.	SCHEMI INDICATIVI PER IMPIANTO SOLO RISCALDAMENTO A VASO APERTO.....	43
9.1.1.	SCHEMA INDICATIVO SOLO RISCALDAMENTO A VASO APERTO.....	44
9.1.2.	SCHEMA INDICATIVO SOLO RISCALDAMENTO A VASO APERTO CON VALVOLA MISCELATRICE.....	44
9.1.3.	SCHEMA INDICATIVO SOLO RISCALDAMENTO CON SCAMBIATORE A PIASTRE.....	45
9.1.4.	SCHEMA INDICATIVO SOLO RISCALDAMENTO A VASO CHIUSO SU SCAMBIATORE SANITARIO CALDAIA.....	45
9.2.	SCHEMI INDICATIVI PER IMPIANTO RISCALDAMENTO CON BOLLITORE SANITARIO.....	46
9.2.1.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO CON BOLLITORE SANITARIO.....	47
9.2.2.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO CON BOLLITORE SANITARIO DOPPIO SERPENTINO E PANNELLI SOLARI.....	47
9.2.3.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO A VASO CHIUSO SU SCAMBIATORE A PIASTRE CON BOLLITORE SANITARIO DOPPIO SERPENTINO E PANNELLI SOLARI.....	48
9.2.4.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO A VASO CHIUSO SU SCAMBIATORE SANITARIO CALDAIA CON BOLLITORE DOPPIO SERPENTINO E PANNELLI SOLARI.....	48
9.3.	SCHEMI INDICATIVI PER IMPIANTO CON PUFFER O PUFFER COMBI.....	49
9.3.1.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO CON PUFFER COMBI E PANNELLI SOLARI.....	50
9.3.2.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO A VASO CHIUSO SU SCAMBIATORE A PIASTRE CON PUFFER COMBI E PANNELLI SOLARI.....	50
9.4.	SCHEMI INDICATIVI PER IMPIANTO RISCALDAMENTO CON BOLLITORE SANITARIO E PUFFER.....	51
9.4.1.	SCHEMA INDICATIVO RISCALDAMENTO CON PUFFER E BOLLITORE SANITARIO DOPPIO SERPENTINO E PANNELLI SOLARI.....	52
<b>10.</b>	<b>COLLEGAMENTI PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A "N" ZONE.....</b>	<b>53</b>
<b>11.</b>	<b>MANUTENZIONE E PULIZIA.....</b>	<b>54</b>
11.1.	PULIZIA QUOTIDIANA (FUNZIONAMENTO A LEGNA).....	54
11.2.	PULIZIA SETTIMANALE.....	54
11.3.	MANUTENZIONE MENSILE.....	55
11.4.	MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	55
<b>12.</b>	<b>RISOLUZIONE PROBLEMI.....</b>	<b>56</b>
12.1.	RISOLUZIONE PROBLEMI QUADRO COMANDI ELETTRONICO.....	56
12.2.	RISOLUZIONE PROBLEMI CALDAIA (FUNZIONAMENTO A LEGNA).....	57
12.3.	RISOLUZIONE PROBLEMI CALDAIA (FUNZIONAMENTO CON BRUCIATORE AUTOMATICO).....	57
<b>13.</b>	<b>SUGGERIMENTI TECNICI GENERALI.....</b>	<b>58</b>
13.1.	TARATURE E TEMPERATURE MASSIME.....	58
13.2.	PRIMA ACCENSIONE.....	58
13.3.	CEMENTI REFRATTARI INTERNI ALLA CALDAIA.....	58
13.4.	AUTONOMIA DELLA CALDAIA E FREQUENZA DI RICARICA.....	58
13.5.	ESPLOSIONI.....	58
13.6.	MATERIALE DI CONSUMO.....	59
13.7.	AVVERTENZE.....	61
<b>14.</b>	<b>SCELTA DEL MODELLO.....</b>	<b>61</b>
14.1.	POTENZA DELLA CALDAIA.....	61

## 1. AVVERTENZE GENERALI

Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.

L'installazione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato o da nostro centro assistenza convenzionato (in ottemperanza alla legge 46/90) seguendo le istruzioni del costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose per i quali l'azienda non è responsabile.

Assicurarsi dell'integrità del prodotto. In caso di dubbio non utilizzare il prodotto e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere dispersi nell'ambiente o lasciati alla portata dei bambini.

Prima di effettuare qualsiasi variazione, operazione di manutenzione o di pulizia dell'impianto, disinserire l'apparecchio dall'alimentazione elettrica agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso gli appositi organi d'intercettazione.

In caso di guasto o cattivo funzionamento dell'apparecchio o della caldaia, disattivarla astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale qualificato. L'eventuale riparazione dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

**È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'azienda per i danni causati da errori d'installazione, d'uso e comunque di inosservanza delle istruzioni comprese nel seguente manuale**

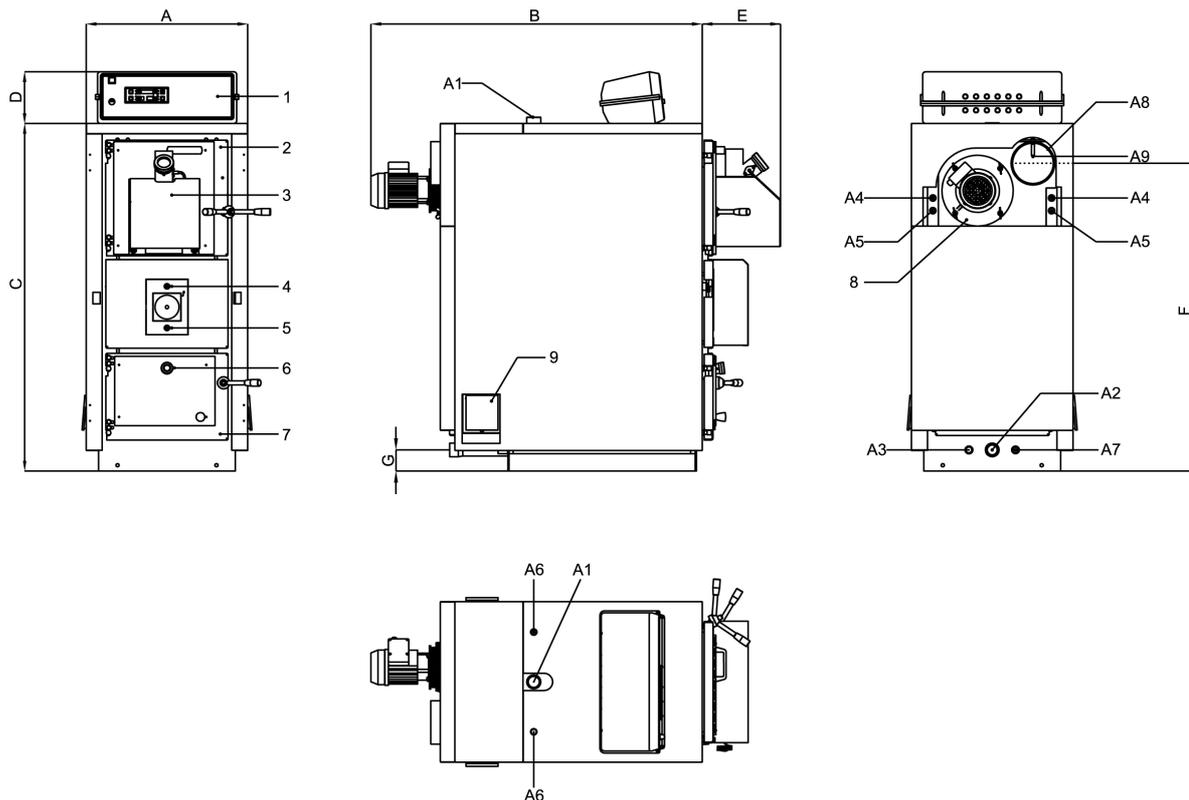
**La mancata osservazione di quanto sopra riportato può compromettere l'integrità dell'impianto o dei singoli componenti, causando un potenziale pericolo per la sicurezza dell'utente finale di cui l'azienda non assume nessuna responsabilità.**

### **ATTENZIONE !**

**La prima accensione e il collaudo della caldaia, deve essere eseguita da un centro assistenza autorizzato.**

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONI

### 2.1. Caldaia



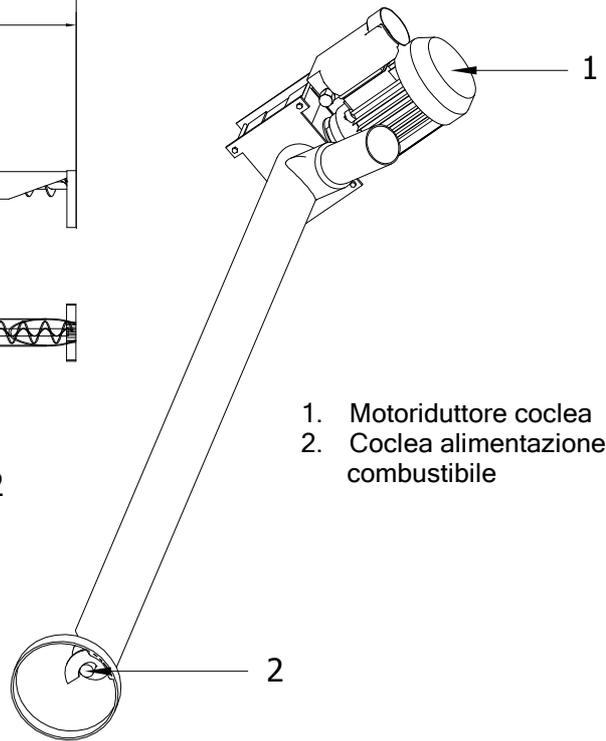
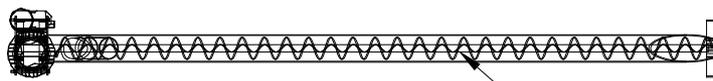
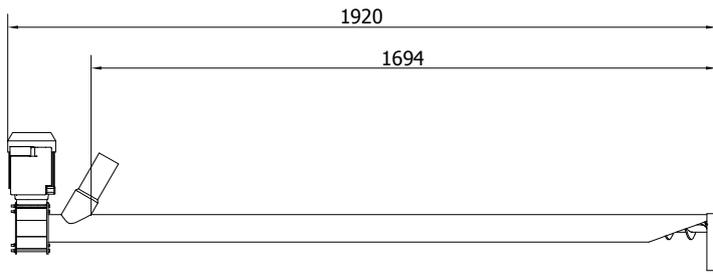
#### Legenda:

- |   |                               |    |   |
|---|-------------------------------|----|---|
| 1 | Quadro elettronico            | A1 | Mandata impianto                                    |
| 2 | Porta superiore               | A2 | Ritorno impianto                                    |
| 3 | Brucciato a pellet            | A3 | Scarico caldaia                                     |
| 4 | Regolazione aria primaria     | A4 | Attacchi scambiatore di sicurezza                   |
| 5 | Regolazione aria secondaria   | A5 | Attacchi scambiatore acqua sanitaria (solo ver. SA) |
| 6 | Spioncino controllo fiamma    | A6 | Attacchi pozzetti sonde caldaia (S4)                |
| 7 | Porta inferiore               | A7 | Attacco pozzetto sonda caldaia (S5)                 |
| 8 | Motore ventilatore 2 velocità | A8 | Attacco camino                                      |
| 9 | Portina antiscoppio           | A9 | Attacco pozzetto sonda fumi                         |

Modello	Potenza utile minima kcal/h kW	Potenza utile massima kcal/h kW	Potenza focolare massima kcal/h kW	Peso caldaia kg	Capacità caldaia litri	Perdite di carico lato acqua mbar	Perdite di carico lato fumi mbar	Pressione max esercizio bar	Volume camera comb. litri	Apertura vano di carico mm	Lg. max tronchi legna cm
FU 29 R/SA	8.750 10	26.250 30	28.875 33	380	95	10	0,01	4	95	265 × 330	51
FU 34 R/SA	19.250 22	26.250 30	29.600 34,5	470	115	8	0,02	4	135	330 × 430	51
FU 34 LA R/SA	19.250 22	26.250 30	29.600 34,5	555	135	10	0,04	4	185	330 × 430	71
FU 45 R/SA	19.250 22	39.375 45	47.250 54	470	115	8	0,02	4	135	330 × 430	51
FU 56 R/SA	26.250 30	49.000 56	58.625 67	555	135	10	0,04	4	185	330 × 430	71

Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	A1 ø	A2 ø	A3 ø	A4 ø	A5 ø	A6 ø	A7 ø	A8 ø
FU 29 R/SA	550	1.050	1.200	190	150	1.080	80	1"¼	½"	½"	½"	½"	½"	½"	150
FU 34 R/SA	650	1.050	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180
FU 34 LAR/SA	650	1.230	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180
FU 45 R/SA	650	1.050	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180
FU 56 R/SA	650	1.230	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180

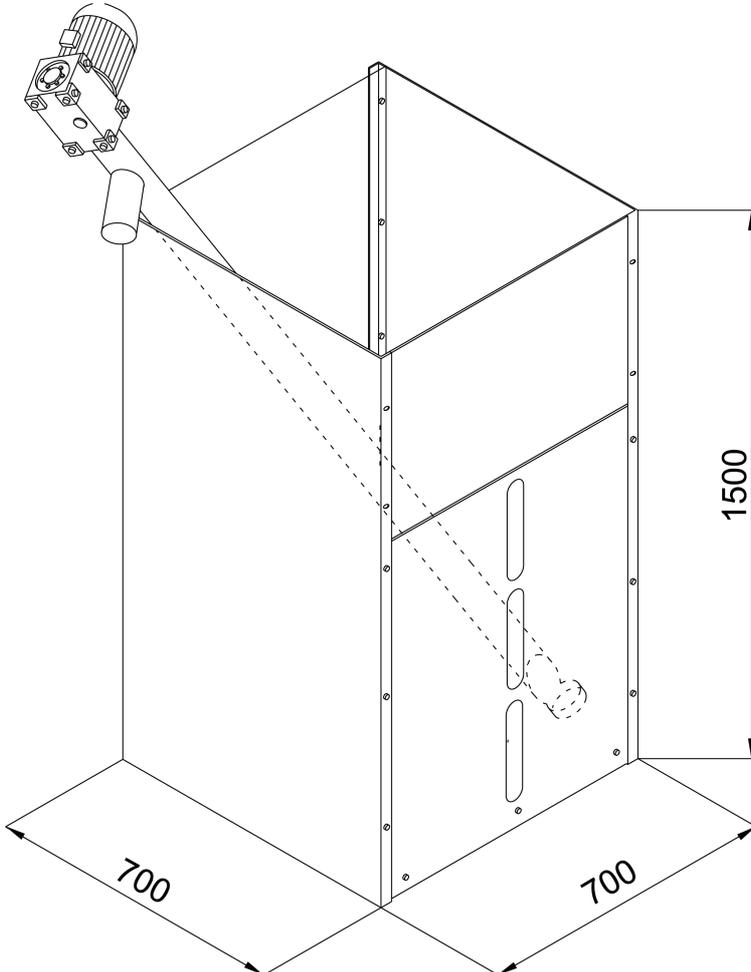
## 2.2. Coclea (cod.COC0502)



1. Motoriduttore coclea
2. Coclea alimentazione combustibile

E' opportuno alla prima accensione della caldaia dare direttamente tensione alla coclea (MENU' LOAD) in modo da riempire tutto il pescante di combustibile e dare regolarità alla portata dello stesso, ottimizzando così il funzionamento della caldaia.

## 2.3. Serbatoio (cod.CON0600)



### ATTENZIONE:

per il buon funzionamento della coclea si consiglia di tenerla inclinata il più possibile.

### 3. ELEMENTI PRINCIPALI DELLA CALDAIA

#### 3.1. Magazzino legna

È il *serbatoio* della caldaia a legna. In questo vano, che si trova nella parte superiore della caldaia, vengono caricati i tronchetti di legna dopo aver provveduto all'accensione e relativa produzione di braci.

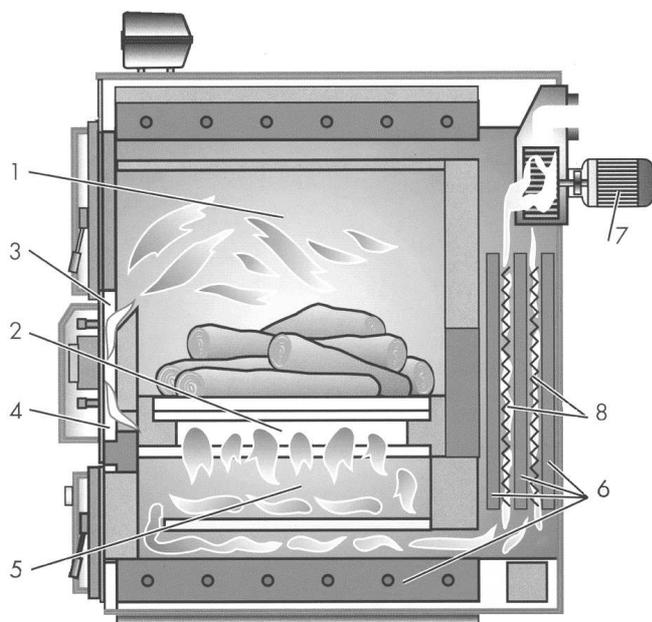
#### 3.2. Pietra principale e barrotti

Nella parte centrale della caldaia tra magazzino legna e zona inferiore di scambio, è posizionata la pietra principale, in cemento refrattario, che presenta al centro una fenditura longitudinale con un incavo per alloggiare la griglia. Quest'ultima è composta da elementi denominati barrotti, realizzati in cemento refrattario, con la funzione di sorreggere le braci e, tramite le fessure centrali, di permettere il passaggio del gas combustibile.

#### 3.3. Zona di scambio e catalizzatore

Il gas di legna, attraversando i barrotti, produce una fiamma che, sviluppandosi verso il basso, lambisce un convogliatore in cemento refrattario, denominato focolare inferiore.

La fiamma, passando attraverso una zona ad alta temperatura, favorisce l'eliminazione delle particelle di carbonio rimaste incombuste. I gas della combustione, attraversando la zona di scambio posteriore verticale, cedono calore all'acqua.



#### Legenda:

- 1 Magazzino legna
- 2 Griglia bruciatore
- 3 Ingresso aria primaria
- 4 Ingresso aria secondaria
- 5 Zona di combustione
- 6 Zona di scambio
- 7 Motore ventilatore
- 8 Turbolatori mobili

#### 3.4. Cassa fumi e ventilatore

I gas della combustione, dopo aver ceduto energia all'acqua, sono raccolti nella cassa fumi posta nella parte posteriore della caldaia. In cassa fumi trova alloggiamento il ventilatore a due velocità, ad asse orizzontale, composto da motore elettrico e girante. Il ventilatore è di facile manutenzione essendo fissato con dadi ad alette.

#### 3.5. Gruppo distribuzione aria

Nella parte frontale della caldaia, tra la porta superiore ed inferiore, è situata la presa dell'aria comburente. Il condotto d'immissione è provvisto di un clapet interno, a caduta gravitazionale che si porta in chiusura all'arresto del ventilatore.

L'aria che entra nella centrale si suddivide in primaria e secondaria. L'aria primaria va al magazzino legna e, mescolandosi al gas distillato crea la miscela combustibile, che attraversando la griglia brucia. L'aria secondaria invece passa attraverso le due cavità della pietra principale e dei barrotti, fornendo un'iniezione di ossigeno direttamente nella zona di formazione della fiamma, ottimizzando in tal modo la combustione.

### **3.6. Scambiatore sanitario (solo nelle versioni SA)**

La caldaia Fuego può essere provvista di uno scambiatore istantaneo interno per la produzione di acqua calda sanitaria (solo modelli SA). Lo scambiatore è costituito da un tubo di rame immerso nell'intercapedine d'acqua, attorno al corpo della caldaia a legna, con gli attacchi idraulici di ingresso ed uscita riportati nella parte posteriore della caldaia stessa.

### **3.7. Scambiatore di sicurezza**

La caldaia è provvista di serie di uno scambiatore di sicurezza per la parte a legna. La sua funzione è di raffreddare la caldaia in caso di sovratemperatura mediante una valvola di scarico termico collegata idraulicamente all'ingresso dello scambiatore (vedi paragrafo 5.6). Esso è costituito da un serpentino in acciaio con ingresso ed uscita nella parte posteriore della caldaia a legna (attacchi A4). L'elemento sensibile della valvola di scarico termico va posizionato nell'attacco A6.

### **3.8. Pozzetti per sonde di temperatura acqua**

Nella parte superiore della caldaia sono stati creati due pozzetti equivalenti (A6) entrambi con un manicotto da ½" aventi la seguente funzione:

- alloggiamento per la guaina in rame che conterrà le sonde del quadro comandi elettronico;
- alloggiamento libero per una seconda guaina in rame o dispositivo di rilevazione della temperatura (valvola di scarico termico)

### **3.9. Pompa di ricircolo (anticondensa)**

Al fine di ridurre al minimo la possibilità di formazione di condense nella caldaia a legna si rende necessaria l'installazione di una pompa di ricircolo di caldaia. Il circolatore va collegato idraulicamente tra l'attacco di mandata (A1) e di ritorno (A2) con direzione del flusso dall'alto verso il basso. La ditta STEP fornisce come accessorio un kit pompa di ricircolo, comprensivo di circolatore, tubazioni e raccordi.

**Per il corretto funzionamento del generatore è obbligatoria l'installazione della pompa di ricircolo**

## **L'ASSENZA DELLA POMPA DI RICIRCOLO E' CAUSA DI DECADENZA DELLA GARANZIA.**

### **3.10. Isolamento**

L'isolamento della caldaia Fuego è ottenuto tramite un materassino di lana minerale dello spessore di 60 mm posto a contatto con il corpo caldaia ed è a sua volta protetto dalla mantellatura esterna, realizzata in pannelli di acciaio verniciato a polveri epossidiche.

### **3.11. Acqua di alimentazione**

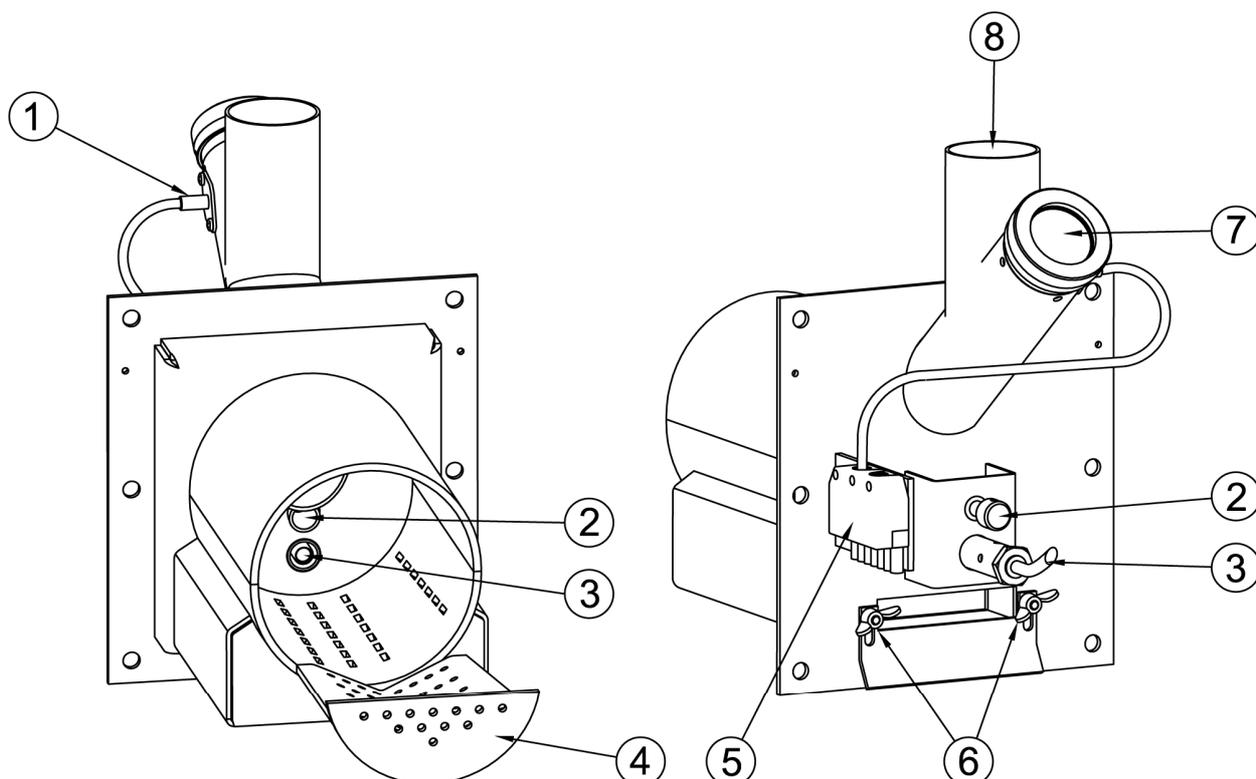
Di fondamentale importanza per il buon funzionamento e la sicurezza dell'impianto di riscaldamento è la conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua dell'impianto e di reintegro. Il problema principale causato dall'impiego di acque con elevata durezza è l'incrostazione delle superfici di scambio termico. E' ben noto che elevate concentrazioni di carbonati di calcio e di magnesio (calcare), per effetto del riscaldamento, precipitano, formando incrostazioni. Le incrostazioni calcaree, a causa della loro bassa conduttività termica, inibiscono lo scambio creando surriscaldamenti localizzati che indeboliscono le strutture metalliche, portandole alla rottura. Consigliamo pertanto di effettuare un trattamento dell'acqua nei seguenti casi:

- elevata durezza dell'acqua di reintegro (oltre i 20° francesi)
- impianti di grande capacità (molto estesi)
- copiosi reintegri causati da perdite
- frequenti riempimenti dovuti a lavori di manutenzione dell'impianto.

### 3.12. Bruciatore a pellet

La caldaia Fuego DUO TECH viene fornita con un portello superiore supplementare al quale viene montato un bruciatore per la combustione del pellet.

Il funzionamento del bruciatore è comandato totalmente in automatico dal quadro elettronico.



Legenda:

1	Fotocellula	5	Preso elettrica connessione quadro caldaia
2	Aria secondaria	6	Aria primaria
3	Resistenza (Candeletta di accensione)	7	Vetro spia
4	Griglia forata inox	8	Ingresso pellet

## 4. TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

La caldaia Fuego Duo Tech è una caldaia a biomassa funzionante a legna, con il metodo tradizionale della gassificazione della legna a fiamma rovesciata.

### 4.1. Tecnologia della gassificazione (funzionamento legna)

La caldaia Fuego basa il suo funzionamento sul principio della gassificazione (o distillazione) della legna. Il combustibile solido, posto nel vano superiore della caldaia (magazzino legna), a contatto con la brace prodotta sulla griglia sviluppa dei gas che combinandosi con l'aria comburente (aria primaria) creano una miscela combustibile. Tale miscela viene aspirata attraverso le fenditure della griglia nella zona inferiore del focolare (zona di scambio) dove darà origine alla caratteristica "fiamma rovesciata".

La gassificazione, non bruciando in modo diretto la legna, ma utilizzando i gas in essa contenuti, permette uno sfruttamento totale del combustibile solido che si traduce in un elevato rendimento di combustione ed in un bassissimo impatto ambientale per l'assenza nei fumi di incombusti e di sostanze nocive.

La caldaia Fuego è stata studiata per limitare al massimo gli effetti negativi delle condense acide. Il focolare ha spessore 8 mm e non presenta nella zona superiore del magazzino legna alcun cordone di saldatura.

## 5. INSTALLAZIONE

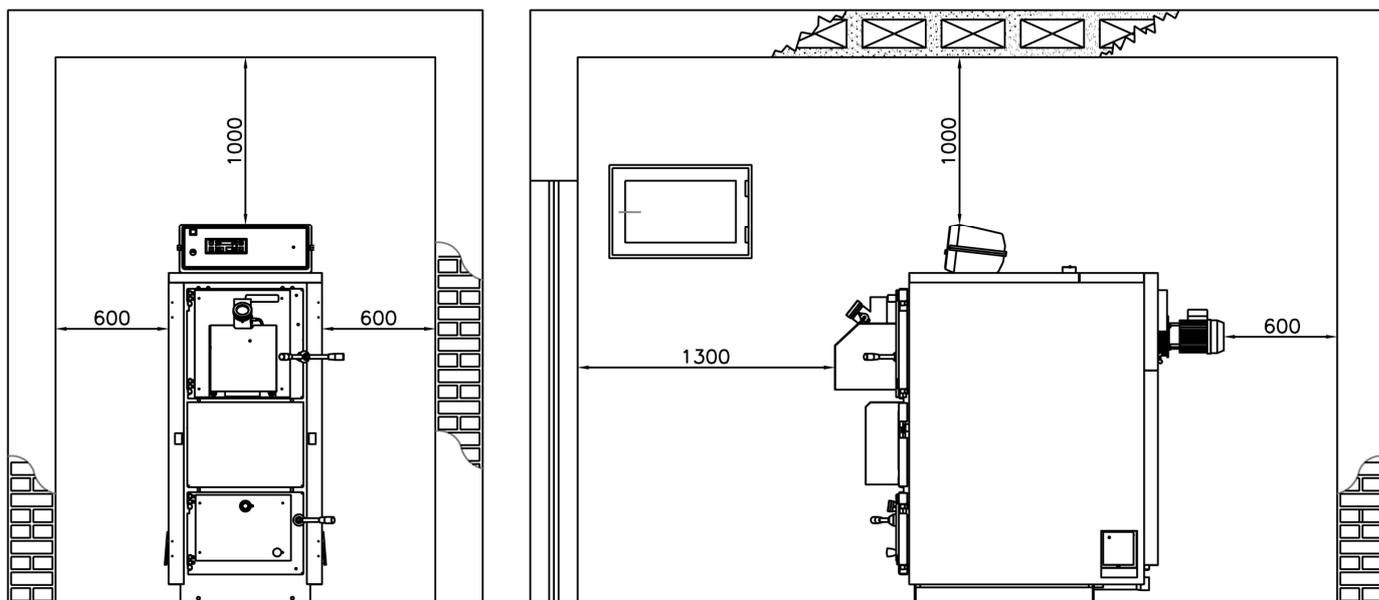
La caldaia Fuego non differisce da una normale caldaia a combustibile solido; non esistono pertanto norme di installazione particolari che non siano le disposizioni di sicurezza previste dalla normativa vigente. Il locale dovrà risultare ben aerato da aperture aventi una superficie totale minima non inferiore a  $0,5 \text{ m}^2$ . Per agevolare la pulizia del circuito fumo, di fronte alla caldaia dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza della caldaia e si dovrà verificare che la porta possa aprirsi a  $90^\circ$  senza incontrare ostacoli.

La caldaia potrà essere appoggiata direttamente sul pavimento, perché dotata di telaio autoportante. Tuttavia nel caso di centrali molto umide, è preferibile prevedere uno zoccolo in cemento. A installazione avvenuta la caldaia dovrà risultare orizzontale e ben stabile onde ridurre le eventuali vibrazioni e rumorosità.

### 5.1. Posizionamento in centrale termica

I generatori modello Fuego, vanno installati in locali rispondenti alle norme di legge vigenti in materia di centrali termiche (contattare in tal proposito il comando locale dei VV.FF.).

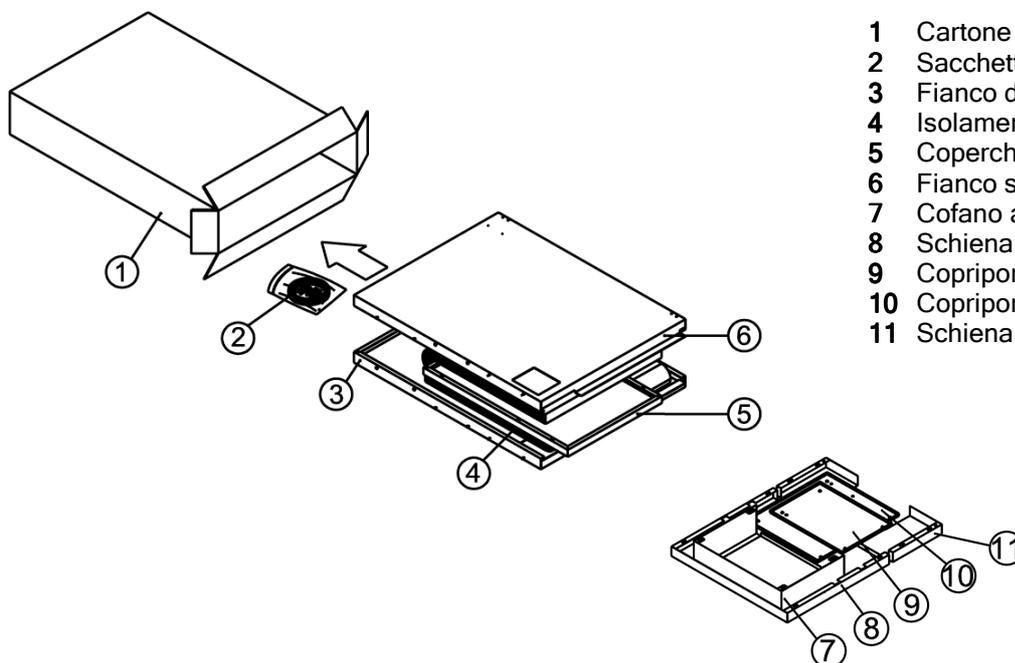
Le distanze per il posizionamento della caldaia in centrale termica sono qui di seguito rappresentate.



## 5.2. Imballo mantello

La caldaia Fuego Duo Tech viene consegnata smantellata: il mantello e il kit accessori mantello vengo imballati a parte in scatole di cartone.

### IMBALLO MANTELLO:

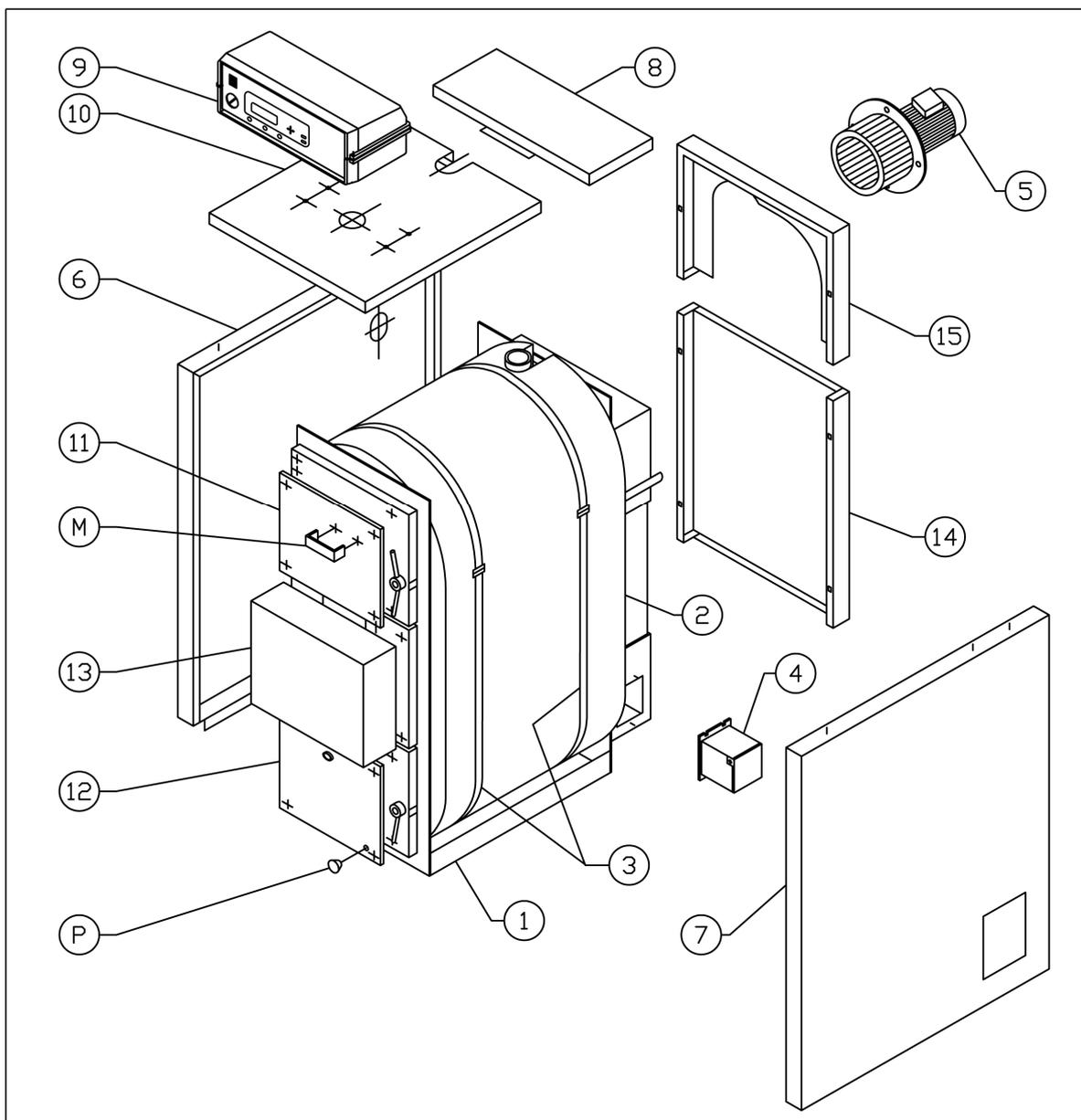


### Legenda:

- 1 Cartone imballo
- 2 Sacchetto accessori
- 3 Fianco destro
- 4 Isolamento corpo caldaia
- 5 Coperchio
- 6 Fianco sinistro
- 7 Cofano anteriore centrale
- 8 Schiena posteriore inferiore
- 9 Copriporta anteriore inferiore
- 10 Copriporta anteriore superiore
- 11 Schiena posteriore superiore

## 5.3. Montaggio mantello

- ❑ Posizionare il generatore 1 in centrale termica ed eseguire i collegamenti idraulici.
- ❑ Avvolgere il corpo caldaia con il materassino in lana di roccia isolante 2 e fissarlo con le fascette 3.
- ❑ Avvitare alla base della camera fumo le portine antiscoppio 4.
- ❑ Installare il ventilatore 5 nell'apposito alloggiamento della cassa fumi.
- ❑ Posizionare i fianchi del mantello 6 e 7, avendo cura d'inserire la piega superiore negli intagli presenti sulla parte alta delle piastre, e la piega inferiore all'interno dell'angolare di basamento della caldaia.
- ❑ Poggiare il coperchio 8 ai fianchi 6 e 7, avendo cura di far combaciare i perni sui fianchi ai fori provvisti di mollette del coperchio stesso, ed incastrarli con leggera pressione.
- ❑ Fissare il quadro comandi 9 al coperchio 10, svolgere i capillari dei termostati e farli passare sotto il coperchio stesso attraverso l'apposito foro. Nello svolgimento dei capillari fare molta attenzione che questi ultimi non vengano piegati in modo da presentare curve troppo accentuate, che impedirebbero la normale espansione/riduzione della sostanza termosensibile presente al loro interno; cercare sempre di svolgere i capillari in modo tale che presentino curve poco accentuate.
- ❑ Posizionare il coperchio 10 sui fianchi 6 e 7, avendo cura di far combaciare i perni sui fianchi ai fori provvisti di mollette del coperchio stesso, ed incastrarli con leggera pressione.
- ❑ Fissare alla porta del magazzino legna il pannello di protezione 11, non prima d'avervi avvitato la maniglia M.
- ❑ Fissare alla porta inferiore il pannello di protezione 12, non prima d'avervi avvitato il pomolo P.
- ❑ Montare i pannelli posteriori 14 e 15 fissandoli ai perni sui fianchi 6 e 7
- ❑ Inserire la lava 16 per la pulizia dei turbolatori mobili sull'apposito perno posto lateralmente alla cassa fumi fissandola con l'apposita vite ad esagono.



#### 5.4. Espansione impianto

Secondo la normativa vigente in Italia, tutte le caldaie a combustibili solidi a caricamento manuale devono essere installate su impianti dotati di vaso d'espansione di tipo "aperto".

#### 5.5. Canna fumaria

Il camino ha un'importanza fondamentale per il buon funzionamento della caldaia: sarà pertanto necessario che il camino risulti impermeabile e ben isolato. Camini vecchi o nuovi, costruiti senza rispettare le specifiche indicate potranno essere recuperati intubando il camino stesso. Si dovrà cioè introdurre una canna metallica all'interno del camino esistente e riempire con opportuno isolante lo spazio tra la canna metallica e il camino. Camini realizzati con blocchi prefabbricati dovranno avere giunti perfettamente sigillati per evitare che la condensa dei fumi possa imbrattare i muri per assorbimento.

E' fortemente consigliato l'utilizzo di una canna fumaria conforme alle normative vigenti, e in particolare alla EN 1806, le quali prevedono una resistenza ad una temperatura fumi fino a 1000°C. L'utente è responsabile per danni causati dall'utilizzo di canne non idonee.

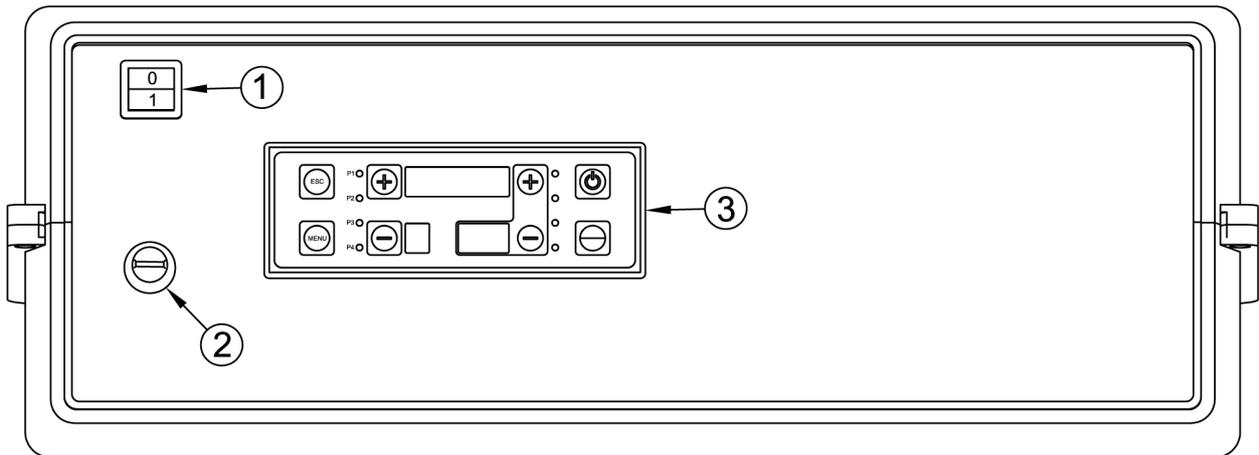
In ogni caso il camino deve presentare un buon tiraggio, quantificabile in almeno 2 mm C.A. di depressione alla base a freddo. Camini con tiraggi insufficienti provocheranno lo spegnimento della caldaia a legna nei periodi di sosta e formazione di catrame e condensa nel percorso d'aria in ingresso. Al contrario, un camino con un tiraggio naturale troppo elevato provocherà fenomeni d'inerzia termica nonché elevati consumi di legna.

Si consiglia sempre l'installazione di un regolatore di tiraggio per mantenere costante la depressione del camino. Questo per evitare eventuali aumenti di potenza non desiderati.



## 6. QUADRO ELETTRONICO SY400 (cod.PEL0100DUO)

FIG. 1



Legenda:

- 1 Interruttore generale
- 2 Termostato di sicurezza
- 3 Tastiera display

### 6.1. Il display

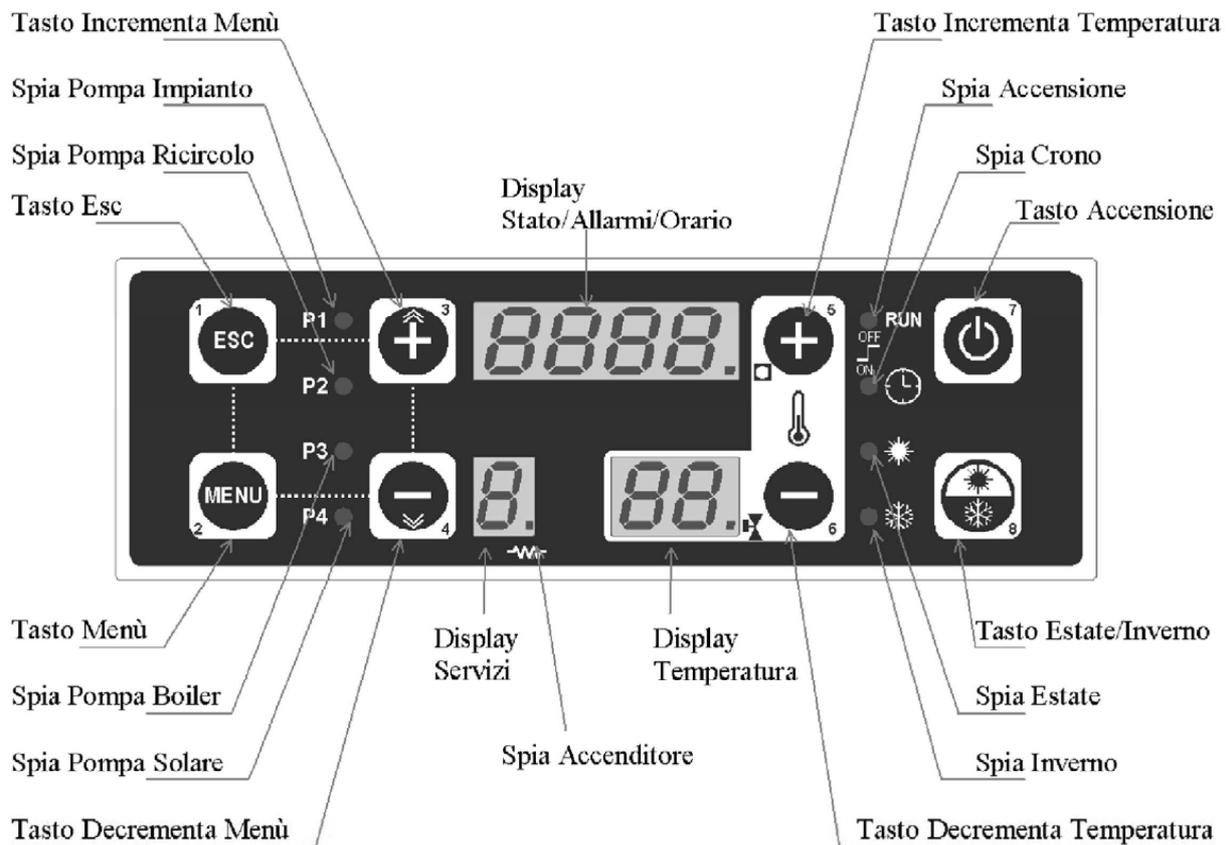
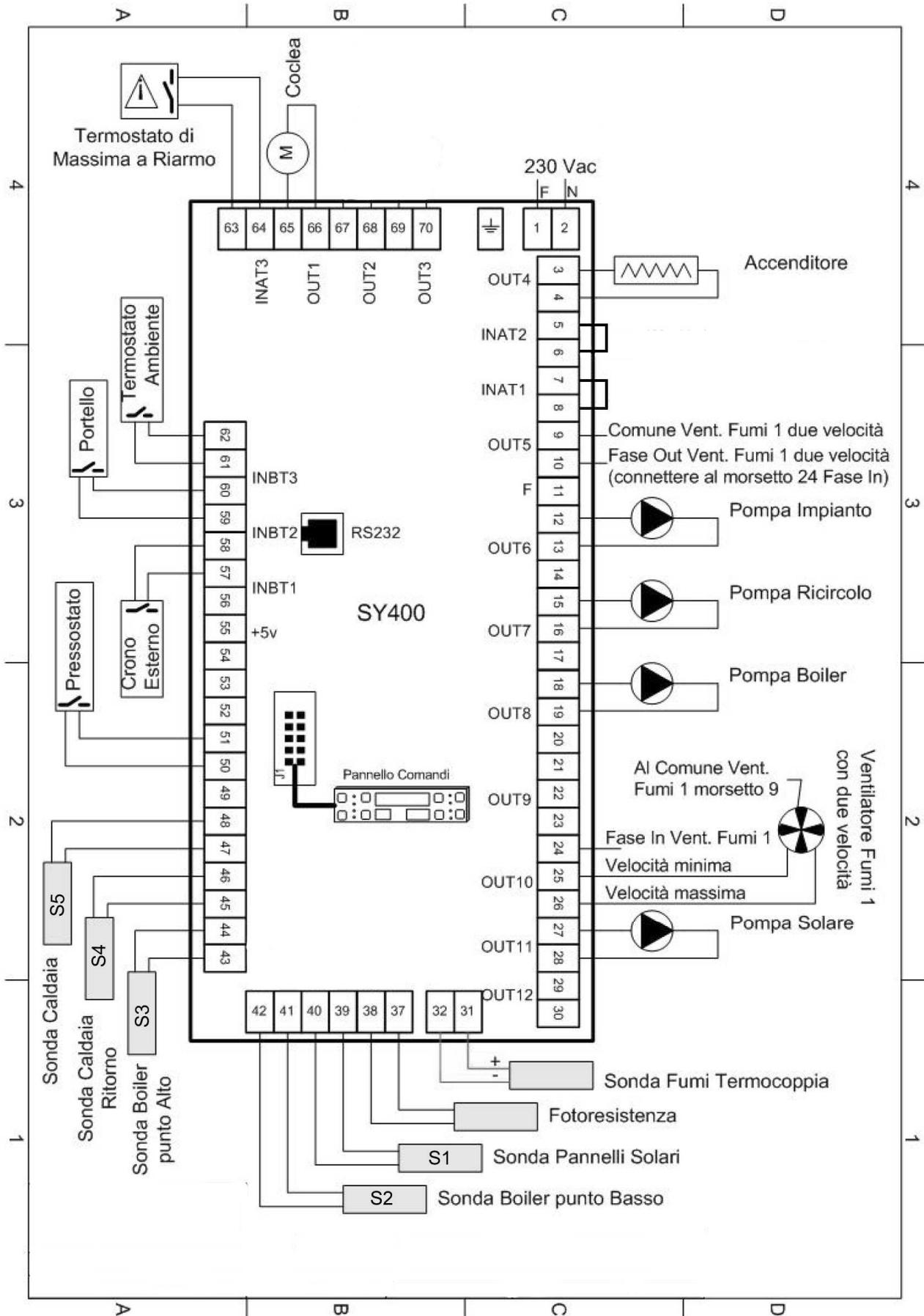


Fig.2

## 6.2. Scheda elettronica (interna al quadro)

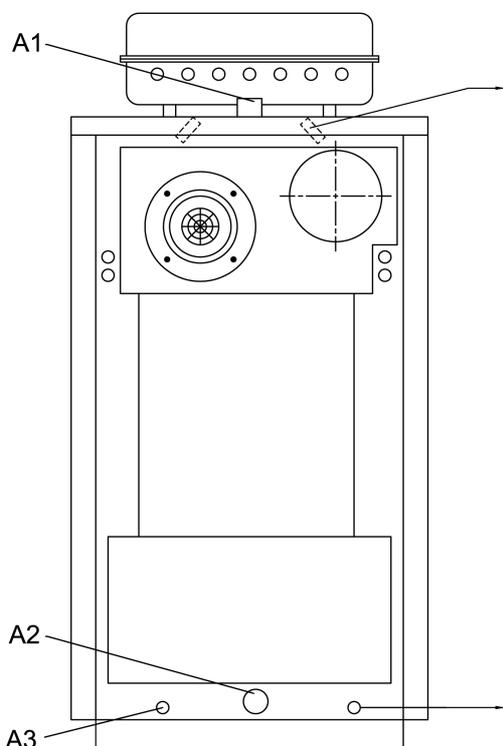


### 6.3. COLLEGAMENTO SONDE

Per un corretto funzionamento della caldaia è necessario verificare il posizionamento delle sonde di controllo temperatura acqua e del bulbo del termostato di sicurezza.

La centralina ha già precablato la sonda di mandata S4 lunghezza 3 mt (morsetti 47,48 pag.16), la sonda di ritorno S5 lunghezza 3 mt (morsetti 45,46 pag.16) ed il termostato di sicurezza (morsetti 63,64 pag.16).

Devono essere posizionate come da figura successiva:



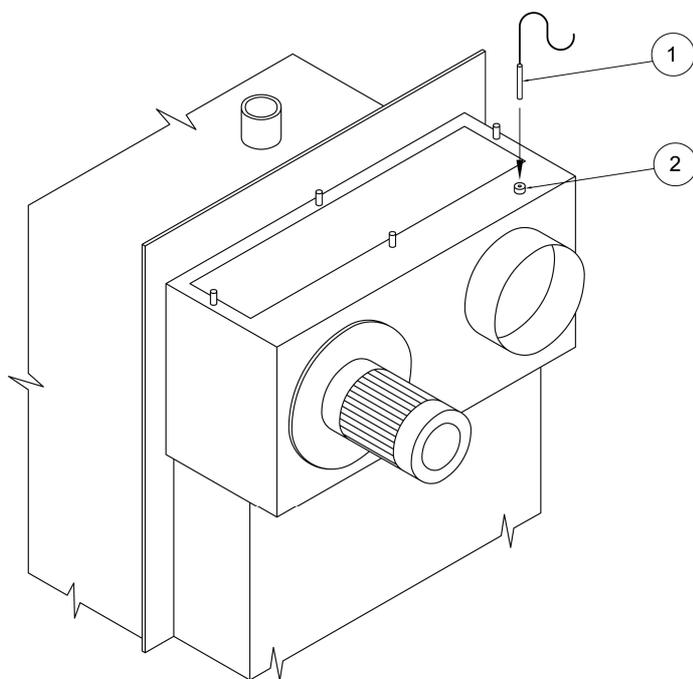
#### ATTACCO A6

Inserire sonda di mandata S4  
e il bulbo del termostato  
di sicurezza

#### ATTACCO A7

Inserire sonda di mandata S5

### 6.4. COLLEGAMENTO SONDA FUMI



#### Legenda:

- 1 Sonda fumi
- 2 Pozzetto sonda fumi

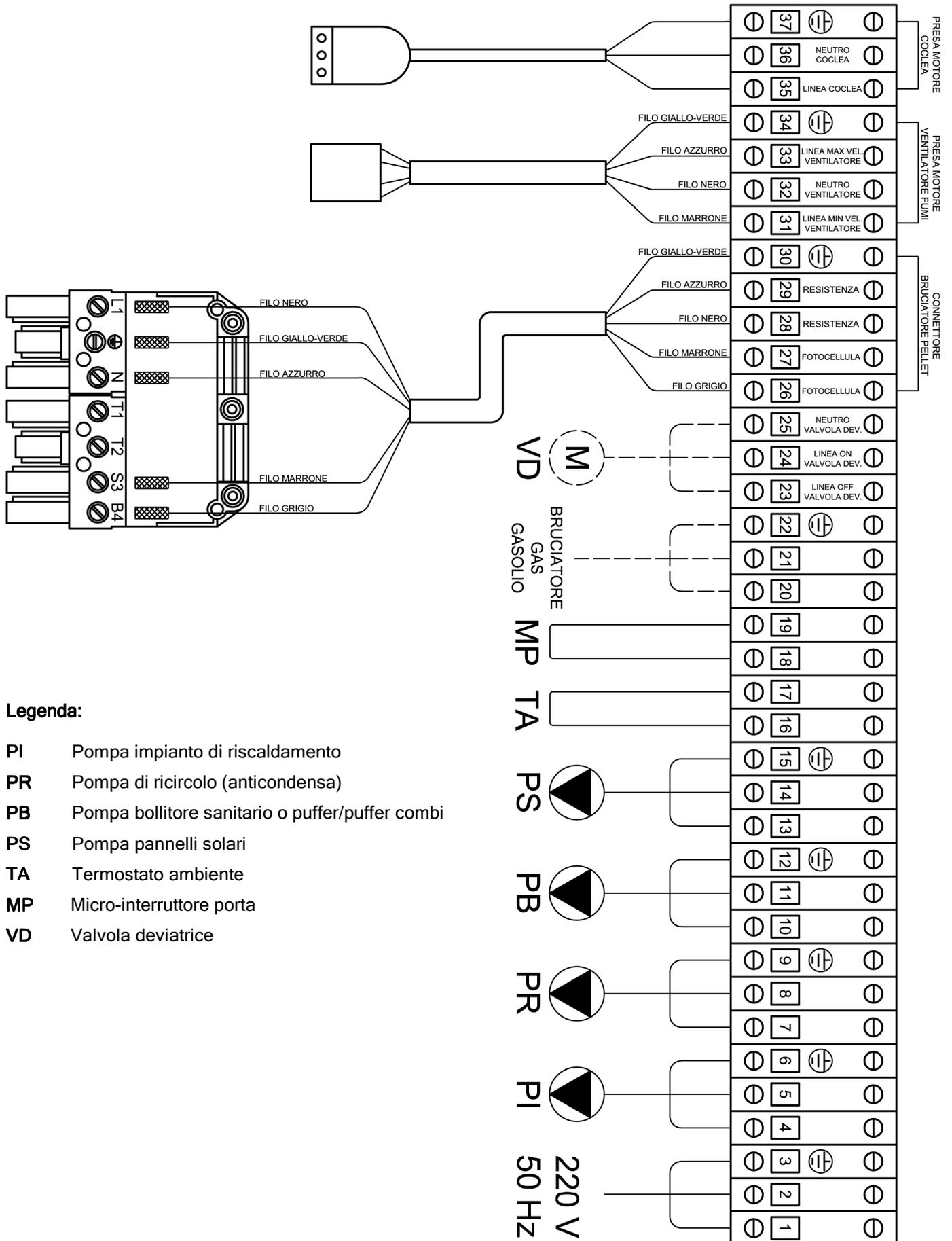
La sonda fumi è già cablata sulla scheda elettronica ai morsetti 31,32 come in figura a pag. 16.

Deve essere posizionata sul retro della caldaia: vicino all' attacco camino è alloggiato il pozzetto per poterla infilare (pos.2).

#### **ATTENZIONE!**

**Pulire la sonda fumi almeno una volta ogni 2 mesi per essere certi che venga letta la temperatura corretta.**

## 6.5. COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA STAFFA



### Legenda:

- PI Pompa impianto di riscaldamento
- PR Pompa di ricircolo (anticondensa)
- PB Pompa bollitore sanitario o puffer/puffer combi
- PS Pompa pannelli solari
- TA Termostato ambiente
- MP Micro-interruttore porta
- VD Valvola deviatrice

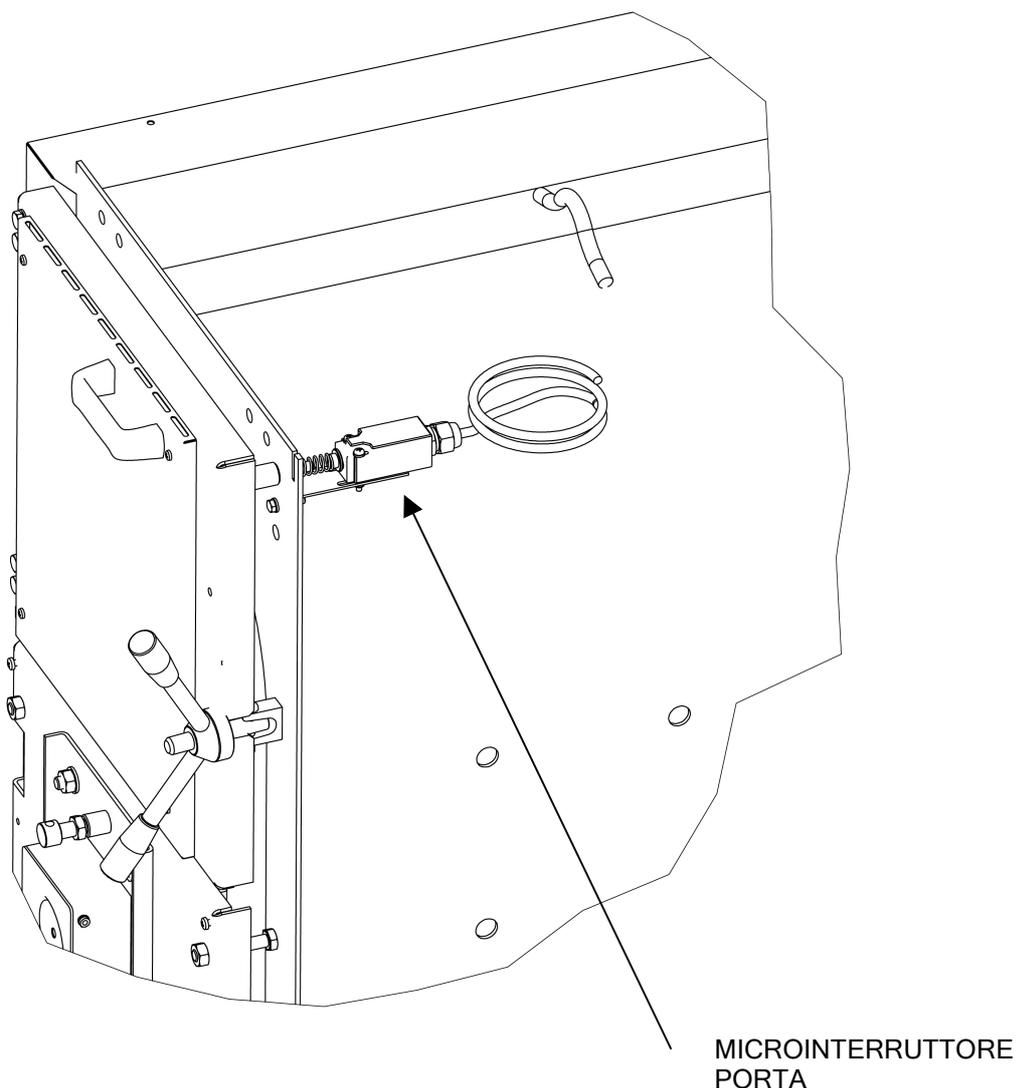
## NOTE:

I contatti 16 e 17 (TA) sono ponticellati per permettere il funzionamento della pompa impianto in continuo in caso di assenza del termostato ambiente.

## ATTENZIONE:

Se si deve predisporre un termostato ambiente rimuovere il ponte e assicurarsi l'effettivo collegamento dei due connettori al dispositivo. Il mancato funzionamento della pompa impianto potrebbe essere dovuto all'errato collegamento dei fili al dispositivo o lo stesso dispositivo difettoso. Assicurarsi che il collegamento del termostato ambiente abbia un contatto pulito.

Il microinterruttore-porta è già montato sul proprio supporto restano solo da collegare i due fili ai morsetti 18 e 19.

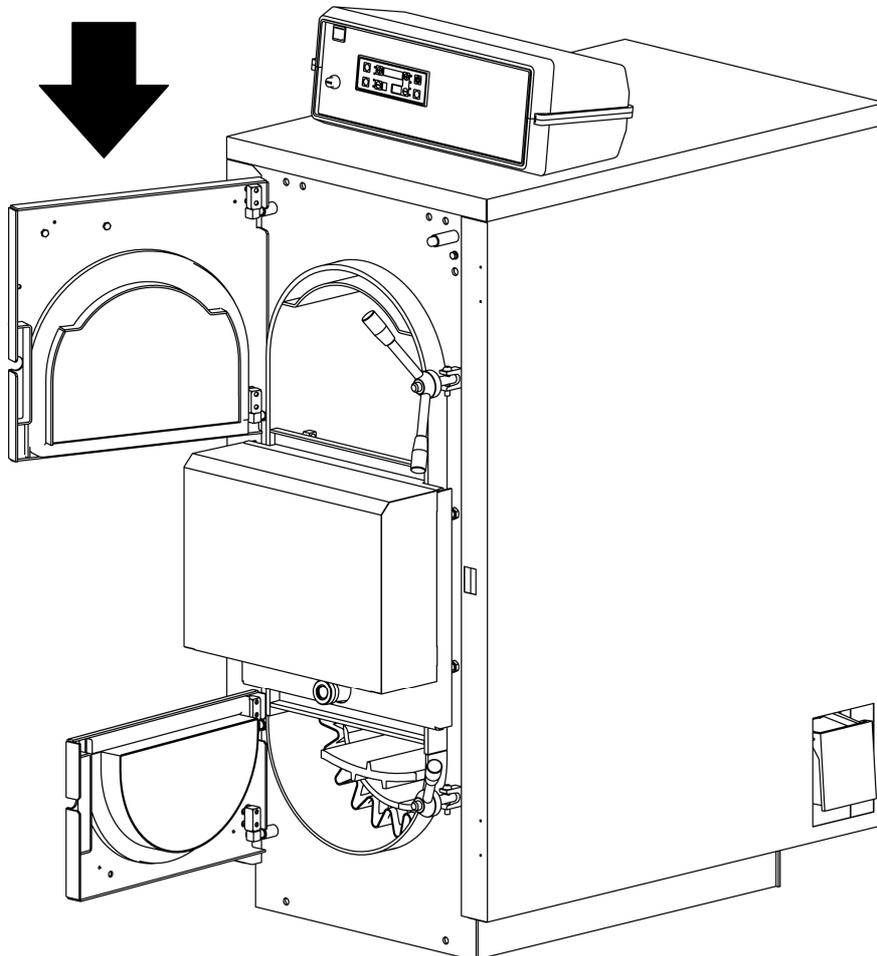


## 7. FUNZIONAMENTO

### 7.1. Funzionamento a legna

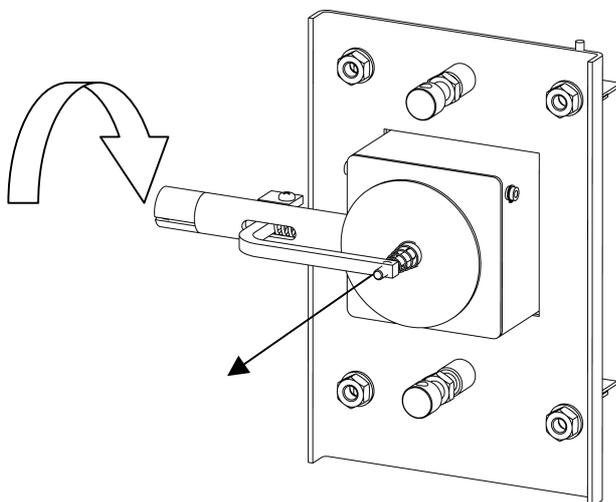
#### FASE 1

Montare il portello superiore cieco.



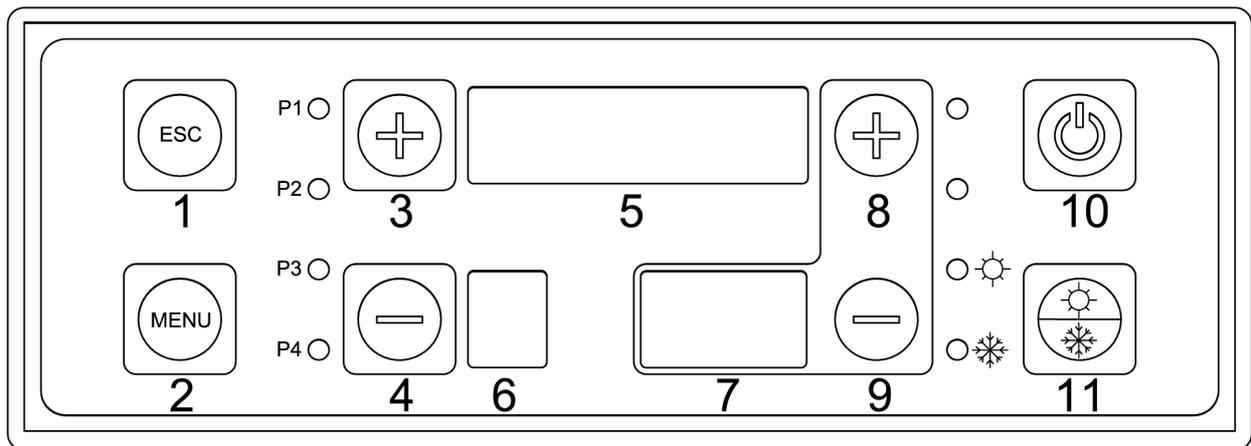
#### FASE 2 - REGOLAZIONE DEL MODULATORE -

Aprire il modulatore termostatico dell'aria comburente svitando la ghiera zincata posta a sinistra del modulatore stesso finchè il disco non si è scostato di circa 3 cm.



### FASE 3 - IMPOSTAZIONE TIPO DI FUNZIONAMENTO -

Prima di procedere all' accensione è necessario impostare il quadro elettronico per il funzionamento a legna:



- Dare alimentazione al quadro tramite l' interruttore generale verde (Fig.1 - pos.1 - pag.16)  
La tastiera è alimentata e il display n°5 indicherà l' orario mentre il display n°7 indicherà la temperatura di mandata caldaia.
- Premendo il tasto n°2 (MENU') si entra nel menù utente composto da vari sotto-menù:

- N° 1  Menù tipo di funzionamento caldaia
- N° 2  Menù configurazione impianto idraulico
- N° 3  Menù visualizzazione lettura sonde
- N° 4  Menù regolazione orologio
- N° 5  Menù impostazione cronotermostato interno
- N° 6  Menù caricamento manuale coclea
- N° 7  Menù test delle uscite

- Premere il tasto n°3 (+), avanzare fino al menù "**MODE**" e ripremere il tasto n°2 (MENU') per entrare.  
A questo punto si deve scegliere il tipo di funzionamento secondo la tabella di seguito descritta:

Funzionamento[P44]	Descrizione
<b>"LEGN"</b>	<b>Funzionamento solo a Legna</b>
<b>"PELL"</b>	<b>Funzionamento solo a Pellet</b>

Per variare il valore premere il tasto n°2 (MENU'), il dato comincia a lampeggiare, con il tasto n°3 (+) modificare il valore e con il tasto n°2 (MENU') confermare e memorizzare.

## FASE 4 - ACCENSIONE CALDAIA -

Appoggiare al centro della pietra sopra la griglia in ghisa, un po' di legna fine secca, disposta in modo incrociato. Sulla legna mettere del materiale facilmente infiammabile, evitare pezzi grandi e a forma di quadrotti. Servendosi di fogli di carta sottile (giornali o simili) accendere la legna. Premere il tasto n°10 per avviare il ventilatore e chiudere immediatamente la porta del magazzino legna.

Quando la porta del magazzino legna è aperta, sul display compare la scritta

**Port**

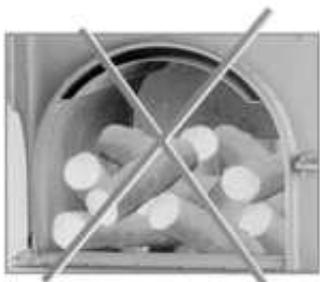
; al momento della chiusura assicurarsi che la scritta scompaia.

## FASE 5 - CARICAMENTO -



Formato il letto di braci si può procedere alla carica della legna. Aprire lentamente la porta del magazzino legna, per dare modo al ventilatore di aspirare i fumi accumulati nel magazzino legna. Per mezzo dell'attizzatore in dotazione, aprire lentamente la portina antifumo e distribuire uniformemente le braci sulla pietra principale. Si potrà poi procedere alla carica della legna, che dovrà essere effettuata con tronchetti della stessa lunghezza del focolare.

**Nota:** questa indicazione deve essere tassativamente rispettata. Poiché per avere una buona combustione è indispensabile che vi sia una uniforme discesa della legna, è necessario assicurarsi che la lunghezza dei pezzi introdotti, la loro forma e il modo di caricamento non impediscano la discesa regolare del combustibile. I pezzi devono essere disposti longitudinalmente, nessun pezzo deve essere inclinato o posto trasversalmente.

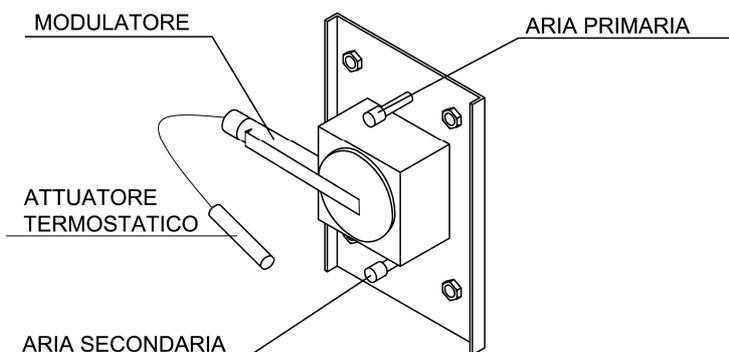


Prima di effettuare una nuova carica di legna, consumare il più possibile la precedente. La nuova carica potrà essere eseguita quando il letto di braci nel magazzino legna si sarà ridotto a uno spessore di circa 5 cm. Disporre la nuova carica di legna come indicato sopra.

### Consigli utili:

- Pezzi troppo lunghi non cadono regolarmente causando dei "ponti".
- Aprire la porta del magazzino legna lentamente per evitare sbuffi e formazione di fumo.
- Durante il funzionamento è assolutamente vietato aprire la porta inferiore della caldaia a legna.
- Evitare (specialmente nella bassa stagione) cariche di legna eccessive** in modo che la caldaia non rimanga a lungo ferma con il magazzino carico di legna. In tali condizioni infatti, la legna presente nel magazzino, viene essiccata per effetto della elevata temperatura presente, ma il vapore acqueo e l'acido acetico che si formano, anziché essere espulsi dal camino per effetto della combustione, ristagnano nel magazzino legna stesso. Tali vapori acidi a contatto con la parete laterale più fredda tendono a condensare amplificando fenomeni di corrosione dei materiali. **Per tale ragione è sconsigliato riempire il magazzino di legna durante il periodo meno freddo o il periodo estivo per la produzione di acqua sanitaria, mentre è opportuno evitare che la legna non rimanga per più di un giorno nel magazzino senza essere bruciata.**

## FASE 6 - REGOLAZIONE ARIA COMBURENTE -



L'aria di combustione per la caldaia a legna affluisce attraverso il condotto di aspirazione. Il flusso immesso viene poi convogliato in due canali separati detti "aria primaria" e "aria secondaria".

L'aria primaria determina la potenza della caldaia e quindi la quantità di legna che viene bruciata: più aria, più potenza, maggior consumo. Per regolare l'aria primaria agire sulla vite dell'aria primaria posta sopra il condotto d'immissione

dell'aria; avvitando si chiude, svitando si apre. La quantità di aria primaria necessaria alla combustione è comunque in funzione della qualità di legna che si sta bruciando: legna ben stagionata di piccola pezzatura, molto infiammabile, richiede poca aria primaria; mentre legna umida di grossa pezzatura richiede una maggior quantità d'aria primaria. L'aria secondaria serve a completare la combustione ossidando

completamente la fiamma, per regolarla agire sulla vite dell'aria secondaria posta sotto il condotto d'immissione dell'aria.

Nella cenere depositata sui catalizzatori non dovranno esserci che poche braci incombuste. Se l'aria primaria è in eccesso nella cenere si troveranno braci e piccoli pezzi di carbone, la fiamma risulterà veloce, secca, di colore freddo e rumorosa, l'aria primaria è eccessiva. Diminuire la regolazione dell'aria primaria. Se l'aria primaria è in difetto la fiamma risulterà lenta, piccola, non lambirà il catalizzatore superiore e la potenza sarà insufficiente.

Se la fiamma risulta di colore arancio scuro l'aria secondaria è insufficiente; se risulta piccola e blu l'aria secondaria è troppa.

## INSTALLAZIONE CON MODULATORE TERMOSTATICO

La modulazione della fiamma avviene tramite il modulatore dell'aria comburente. Questo dispositivo provvede a chiudere progressivamente l'ingresso dell'aria comburente all'aumentare della temperatura di caldaia. Per una corretta regolazione del modulatore verificare che a caldaia fredda il modulatore sia scostato dal condotto dell'aria di circa 2 cm (minimo), mentre quando la caldaia è giunta quasi alla temperatura fissata dal termostato di regolazione lo scostamento deve essere di circa 3-4 mm (minimo). In questo modo la potenza erogata dalla caldaia viene regolata in funzione di quella assorbita dall'impianto.

**E' opportuno che la temperatura fumi sia compresa tra i 150 e i 180°C** regolando opportunamente aria primaria e secondaria e il modulatore termostatico. Temperature inferiori potrebbero creare problemi di condensa al camino. Temperature superiori oltre ad abbassare il rendimento, porterebbero ad un surriscaldamento del motore, a fenomeni di vibrazione e rumorosità dello stesso e ad una usura precoce del cuscinetto di supporto della ventola. Regolazione a cura del SAT (servizio assistenza tecnica).

## FASE 7 - IMPOSTAZIONE TEMPERATURA MASSIMA DI CALDAIA -

Per impostare la temperatura di lavoro caldaia agire sui pulsanti n°8 e n°9. Il display inferiore n°7 indicherà la temperatura selezionata.

**ATTENZIONE:** la selezione di temperatura di lavoro è vincolata da valore minimo e valore massimo ovvero non si può scendere sotto i 65°C e non si può andare oltre 80°C.

### 7.1.1. Ciclo di funzionamento

Il ciclo di funzionamento a legna parte dal momento in cui viene premuto il tasto n°10.

Sequenza del ciclo di funzionamento:

Chiudere la porta inferiore e dare tensione alla centralina tramite l'interruttore generale verde. Appoggiare al centro del pietra sopra la griglia in ghisa un po' di legna fine secca, disposta in modo incrociato. Sulla legna mettere del materiale facilmente infiammabile evitando pezzi grandi e a forma di quadrotti. Premere il tasto n°10 del display per avviare il ventilatore e servendosi di fogli di carta o cartone accendere la legna. Chiudere immediatamente la porta superiore.

Aspettare qualche minuto affinché la legna utilizzata per l'accensione abbia formato la prima brace quindi caricare i pezzi più grossi.

- Nel momento in cui viene avviato il ciclo di funzionamento sul display superiore compare la scritta

**Acc**

indicante la fase di accensione caldaia. Questa scritta rimarrà sul display finché la temperatura dei fumi non supera la *minima temperatura fumi in accensione* (tarata a 70°) nel tempo impostato dal parametro *tempo fase di accensione* (tarato a 10 minuti) ; in questo stato il ventilatore funziona alla massima velocità.

- Al superamento della *minima temperatura fumi in accensione* sul display superiore comparirà la scritta

**nor**

indicante lo stato di potenza normale di caldaia ; in questo stato il ventilatore funziona alla massima velocità.

- Al raggiungimento della temperatura impostata e più precisamente 5°C sotto la temperatura di lavoro sul

display superiore comparirà la scritta **Mod** indicante lo stato di modulazione; in questo stato il ventilatore funziona alla minima velocità. Questa scritta potrebbe comparire anche quando la caldaia entra in modulazione per temperatura fumi eccessiva (tarata a 170°C).

- Una volta raggiunta la temperatura impostata sul display superiore comparirà la scritta

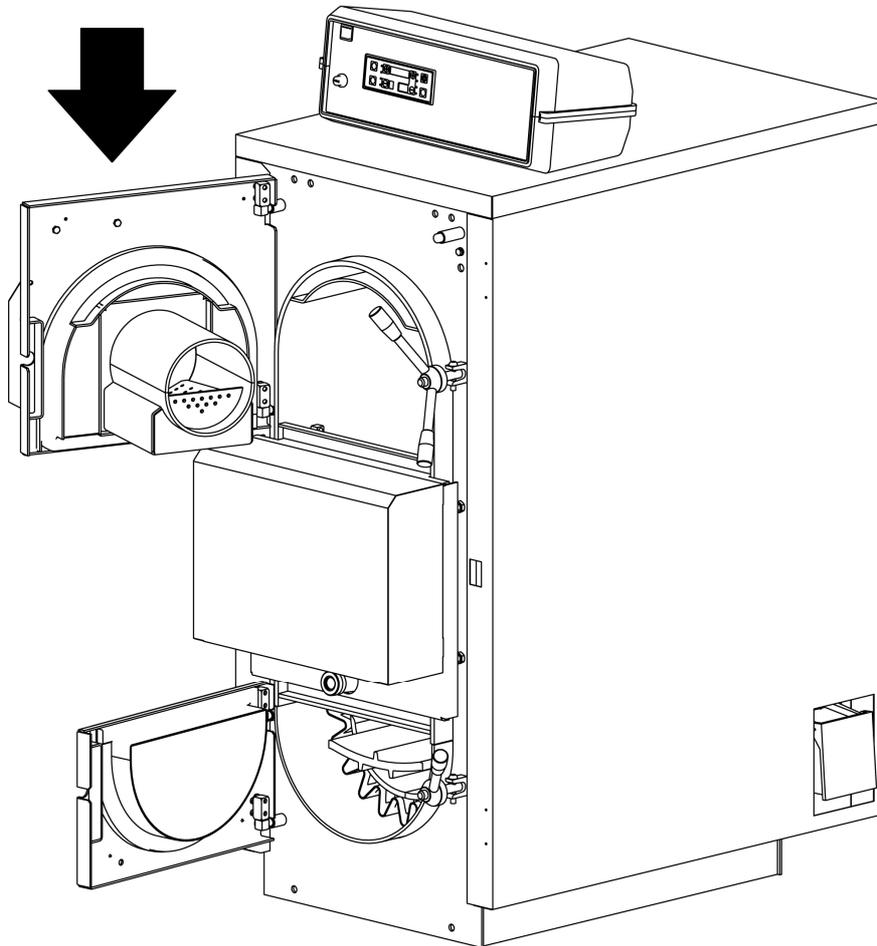
**RRn**

indicante lo stato di mantenimento di temperatura ; in questo stato il ventilatore è spento.

## 7.2. Funzionamento a pellet

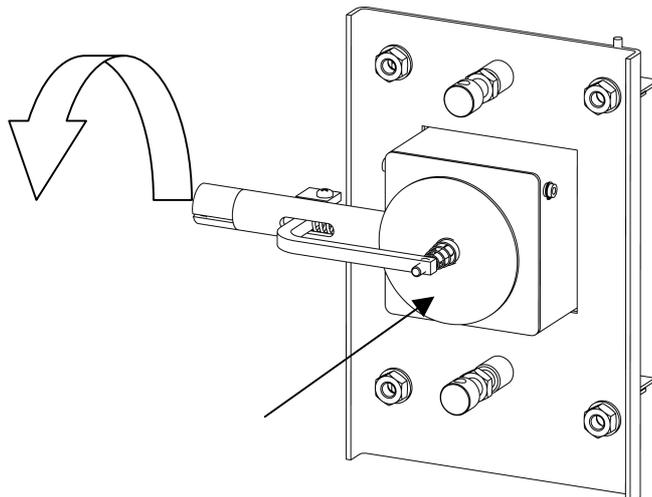
### FASE 1

- Montare il portello superiore con il bruciatore a pellet.
- Collegare elettricamente tramite cavo il bruciatore al quadro elettronico.
- Collegare il tubo flessibile della coclea all'imbocco del bruciatore (assicurarsi che il tubo flessibile abbia una buona inclinazione in modo da non creare avvallamenti con conseguenti portate di pellet non costanti).



### FASE 2 - REGOLAZIONE DEL MODULATORE -

Prima di procedere all'accensione del bruciatore a pellet assicurarsi che il piattello del modulatore sia completamente in chiusura. Per evitare deformazioni dell'attuatore termostatico si consiglia di estrarre il bulbo in rame in modo che non senta la temperatura di caldaia.





- Al raggiungimento della temperatura impostata e più precisamente 5°C sotto la temperatura di lavoro sul display superiore comparirà la scritta  indicante lo stato di modulazione; in questo stato il ventilatore funziona alla minima velocità. Questa scritta potrebbe comparire anche quando la caldaia entra in modulazione per temperatura fumi eccessiva (tarata a 190°C).
- Una volta raggiunta la temperatura impostata sul display superiore comparirà la scritta  indicante lo stato di mantenimento di temperatura ; inizia quindi il processo di spegnimento con il ventilatore funzionante alla massima velocità per consentire una pulizia ottimale del boccaglio del bruciatore.
- Terminata la fase di spegnimento il ventilatore si spegne e rimarrà la scritta  sul display superiore.

## 8. I MENU'

I parametri di funzionamento del termostato, sono programmabili mediante l'utilizzo di menù. Esistono tre livelli di menù:

- **Menu Termostato Caldaia**
- **Menù Utente**
- **Menù Protetto (riservato a centro assistenza autorizzato)**

### 8.1. Menù termostato caldaia

E' accessibile premendo il tasto incrementa temperatura (tasto n°8) o decrementa temperatura (tasto n°9) del pannello comandi. Una volta entrati, sul display inferiore verrà visualizzato il valore della temperatura massima che deve raggiungere la caldaia.



Per MODIFICARE il valore seguire la seguente procedura:

- Premere il tasto incrementa temperatura per aumentare il valore della temperatura
- Premere il tasto decrementa temperatura per diminuire il valore della temperatura
- Il sistema esce automaticamente dal menù dopo 10 secondi che non viene premuto nessun tasto salvando il nuovo valore.

### 8.2. Menù utente

E' accessibile premendo il tasto menù (n°2) del pannello frontale.

Procedura di accesso al menù ed ai suoi sottomenù:

- Entrare nel menù utente pigiando il tasto menù (n°2)
- Una volta entrati, sul display superiore a 4 digit compariranno i nomi dei vari sottomenù
- Per scorrere i sottomenù in avanti ed indietro premere i tasti incrementa menù (n°3) o decrementa menù (n°4)
- Per entrare in un sottomenù premere il tasto menù (n°2)
- Per uscire da un sottomenù e tornare al precedente premere il tasto esc (n°1)
- L'uscita dall'intero menù può avvenire manualmente, premendo il tasto esc (n°1) mentre si è nella lista principale dello stesso o automaticamente, dopo 40 secondi che non viene premuto nessun tasto.
- Di seguito viene riportato l'elenco di tutti i sottomenù del menù utente e la loro gestione.

Lista menu e sottomenu menù utente:

VOCE N°	MENU UTENTE		DESCRIZIONE
		SOTTOMENU	
1	Node		Menù <b>FUNZIONAMENTO SISTEMA</b>
2	Conf		Menù <b>CONFIGURAZIONE IMPIANTO IDRAULICO</b>
3	di SP		Menù <b>VISUALIZZAZIONE LETTURA SONDE</b>
4	orol		Menù <b>OROLOGIO</b>
5	Cron Menù <b>CRONO</b> (Visibile solo nel sfunzionamento a pellet o con bruciatore a gas / gasolio)	Prog PROGRAMMA	Sottomenù <b>CRONO</b> modalità di selezione tipo di programmazione tra le tre sottostanti
		Gi or GIORNALIERO	Sottomenù <b>CRONO</b> modalità di programmazione <b>GIORNALIERO</b>
		SEtt SETTIMANALE	Sottomenù <b>CRONO</b> modalità di programmazione <b>SETTIMANALE</b>
		F. SE WEEK END	Sottomenù <b>CRONO</b> modalità di programmazione <b>WEEK END</b>
6	LoAd		Menù <b>CARICAMENTO MANUALE COCLEA</b> (Visibile solo nel funzionamento a pellet)
7	tEst		Menù <b>TEST</b> delle uscite

### 8.3. Menù funzionamento sistema



Menu per la selezione del tipo di funzionamento caldaia.

Lista dei funzionamenti disponibili in base alla configurazione del sistema:

Configurazione Sistema[P43] Menù protetto	Funzionamento[P44] Menù utente	Descrizione
<b>0</b> (solo LEGNA)	Menù non visibile	Funzionamento solo a legna
<b>1</b> (LEGNA / PELLETT)	<b>LEGN</b>	Funzionamento solo a legna
	<b>PELL</b>	Funzionamento solo a pellet con accensione automatica

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Entrare nel menu <b>Funzionamento Sistema</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Sul display superiore comparirà il valore del funzionamento corrente, mentre nei due display inferiori verrà visualizzato il codice identificativo del parametro		
Entrare in modalità modifica, il valore nel display superiore lampeggia		<b>Menù</b>
Selezionare il Funzionamento desiderato		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Salvare l'impostazione		<b>Menù</b>
Non salvare l'impostazione e tornare al valore precedente		<b>Esc</b>
Uscire dal menu <b>Funzionamento Sistema</b>		<b>Esc</b>

## 8.4. Menù configurazione impianto idraulico



Menu per la selezione dell'impianto idraulico connesso alla caldaia. Questo menù consente l'abilitazione delle sonde di temperatura connesse alla scheda elettronica.

La lista degli Impianti gestiti:

Configurazione Impianto[P37]	Descrizione	Sonde Acqua Utilizzate	Circolatori utilizzati
0	Riscaldamento base	Sonda mandata caldaia Sonda ritorno caldaia	Pompa impianto (PI) Pompa anticondensa (PR)
1	Riscaldamento + Bollitore sanitario	Sonda mandata caldaia Sonda ritorno caldaia Sonda boiler sanitario punto alto	Pompa impianto (PI) Pompa anticondensa (PR) Pompa boiler sanitario (PB)
2	Riscaldamento + Puffer	Sonda mandata caldaia Sonda ritorno caldaia Sonda puffer punto alto Sonda puffer punto basso	Pompa impianto (PI) Pompa anticondensa (PR) Pompa puffer (PB)
3	Riscaldamento + Bollitore sanitario + Pannelli solari	Sonda mandata caldaia Sonda ritorno caldaia Sonda boiler sanitario punto alto Sonda boiler sanitario punto basso Sonda pannelli solari	Pompa impianto (PI) Pompa anticondensa (PR) Pompa boiler sanitario (PB) Pompa pannelli solari (PS)
4	Riscaldamento + Puffer + Pannelli solari	Sonda mandata caldaia Sonda ritorno caldaia Sonda puffer punto alto Sonda puffer punto basso Sonda pannelli solari	Pompa impianto (PI) Pompa anticondensa (PR) Pompa puffer (PB) Pompa pannelli solari (PS)

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Entrare nel menu <b>Configurazione Impianto</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Sul display superiore comparirà il valore dell'impianto corrente, mentre nei due display inferiori verrà visualizzato il codice identificativo del parametro		
Entrare in modalità modifica, Il valore nel display superiore lampeggia		<b>Menù</b>
Selezionare l'impianto desiderato		<b>Incrementa Menù Decrementa Menù</b>
Salvare l'impostazione		<b>Menù</b>
Non salvare l'impostazione e tornare al valore precedente		<b>Esc</b>
Uscire dal menu <b>Configurazione Impianto</b>		<b>Esc</b>

## 8.5. Menù visualizzazione lettura sonde

d, SP

Il menu display permette di visualizzare il valore delle sonde lette dalla centralina.

Il display superiore  indica il valore della sonda selezionata.

I display inferiori  indicano il codice 'G xx', codice identificativo della sonda.

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Entrare nel menu <b>Visualizzazione lettura sonde</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Scorrere le sonde da visionare		Incrementa Menù Decrementa Menù
Uscire dal menu <b>Visualizzazione lettura sonde</b>		Esc

VOCE N°		DESCRIZIONE
1	 	LUMINOSITA' DI FIAMMA (visibile solo in funzionamento a pellet)
2	 	TEMPERATURA FUMI IN °C
3	 	TEMPERATURA ACQUA DI MANDATA IN °C

4	 	TEMPERATURA ACQUA DI RITORNO IN °C
5	 	TEMPERATURA BOILER/PUFFER PUNTO ALTO IN °C
6	 	TEMPERATURA BOILER/PUFFER PUNTO BASSO IN °C
7	 	TEMPERATURA PANNELLI SOLARI IN °C
8	 	DIFFERENZIALE DI TEMPERATURA TRA ACQUA DI MANDATA E QUELLA DI RITORNO IN °C
9	 	DIFFERENZIALE DI TEMPERATURA TRA PANNELLI SOLARI E QUELLA PUNTO BASSO BOILER/PUFFER IN °C
	 	VERSIONE PROGRAMMA SCHEDA

## 8.6. Menù orologio



Menu per l'impostazione dell'*orario* e della *data* corrente.

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Entrare nel menu <b>Orologio</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Modificare il valore selezionato		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Entrare in modalità modifica minuti, i minuti lampeggiano		Menù
Modificare il valore selezionato		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Entrare in modalità modifica giorno, il giorno lampeggia		Menù
Modificare il valore selezionato		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Salvare l'impostazione		Menù
Uscire dal menu <b>Orologio</b>		<b>Esc</b>

## 8.7. Menù crono



Menu per la programmazione degli orari di *accensione e spegnimento* automatico della caldaia. **Menu visibile solo se il Sistema è in funzionamento a Pellet.** Comprende 4 sottomenu corrispondenti alle 3 modalità di programmazione consentite ed alla abilitazione di una di esse:

### **CRONO PROGRAMMA**

Consente di selezionare la tipologia di programmazione **giornaliera**, **settimanale** o **weekend** che si vuole utilizzare per la gestione automatica della caldaia o quella **manuale**, se non si vuole utilizzare il crono.

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Entrare nel menu <b>programma</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Sul display superiore comparirà il programma Crono attualmente selezionato		

Entrare in modalità modifica, Il valore nel display superiore lampeggia	<b>Menù</b>
Selezionare il programma Crono desiderato	<b>Incrementa menù</b> <b>Decrementa menù</b>
Salvare l'impostazione	<b>Menù</b>
Non salvare l'impostazione e tornare al valore precedente	<b>Esc</b>
Uscire dal menu <b>Crono</b>	<b>Esc</b>

## ***CRONO GIORNALIERO***

Consente di effettuare la programmazione degli intervalli di accensione / spegnimento della caldaia per i singoli giorni della settimana. Per ciascun giorno della settimana si hanno a disposizione 3 fasce orarie di programmazione (ciascuna composta da orario di ON e orario di OFF)

Il display superiore visualizza :

⇒ *Trattini* se la programmazione non è abilitata

⇒ *Orari di ON* o di *OFF* se la programmazione è abilitata

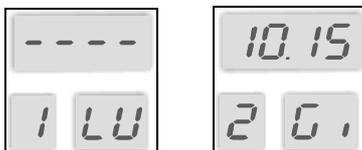
N.B.: Per l'orario di Off è accesa la **Spia OFF**  
Per l'orario di On è accesa la **Spia ON**



Il display inferiore visualizza:

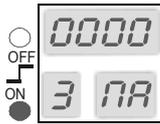
A sinistra la fascia oraria di programmazione (da 1 a 3)

A destra il giorno della settimana



Per ciascuna fascia di programmazione è possibile modificare i minuti a intervalli di quarti d'ora (**es:** 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** se si imposta per le ore il valore 23 è possibile incrementare i minuti dal valore 45 al valore 59 per ottenere una accensione a cavallo di mezzanotte.

<b>PROCEDURA PROGRAMAZIONE GIORNALIERA</b>		
	<b>ISTRUZIONI</b>	<b>TASTI</b>
1	Entrare nel sottomenu <b>Giornaliero</b> secondo la procedura elencata precedentemente	
2	Scorrere nel sottomenu <b>Giornaliero</b> fino al: Giorno della settimana prescelto (da lunedì a domenica). Fascia di programmazione prescelta (da 1 a 3) Orario di ON.	
		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>

3	Abilitare la fascia oraria prescelta. Per togliere i trattini tenere premuto il tasto n°7 per 3 secondi. <b>N.B.:</b> viene abilitato sia l'orario di ON che di quello di OFF		<b>Accensione per 3 secondi Tasto n°7</b>
4	Entrare in modalità modifica ore, le ore lampeggiano		<b>Menù</b>
5	Modificare il valore selezionato		<b>Incrementa Menù Decrementa Menù</b>
6	Entrare in modalità modifica minuti, i minuti lampeggiano		<b>Menù</b>
7	Modificare il valore selezionato		<b>Incrementa Menù Decrementa Menù</b>
8	Salvare l'impostazione		<b>Menù</b>
9	Selezionare l'orario di OFF		<b>Incrementa Menù Decrementa Menù</b>
10	Ripetere le operazioni da 4 a 8 per l'orario di <b>OFF</b>		
11	Uscire dal menu <b>Crono Giornaliero</b>		<b>Esc</b>

**NOTA:** PROGRAMMAZIONE CRONO A CAVALLO DELLA MEZZANOTTE

Impostare per una fascia di programmazione di un giorno della settimana l'orario di OFF sulle 23:59

Impostare per una fascia di programmazione del giorno della settimana successivo l'orario di ON sulle 00:00.

**ESEMPIO:**

Nell'esempio sottostante il risultato della programmazione è un'accensione ininterrotta dalle 21:30 di martedì alle 8:30 del mercoledì.

PROGRAMMAZIONE CRONO MARTEDI'	
ON	OFF
	
PROGRAMMAZIONE CRONO MERCOLEDI'	
ON	OFF
	

## CRONO SETTIMANALE

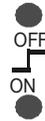
Consente di effettuare la programmazione degli orari di accensione\spegnimento della caldaia uguale per tutti i giorni della settimana da lunedì a domenica. Si hanno a disposizione 3 fasce orarie di programmazione (ciascuna composta da orario di *ON* e orario di *OFF*).

Il Display superiore visualizza :

⇒ *Trattini* se la programmazione non è abilitata

⇒ *Orari di ON* o di *OFF* se la programmazione è abilitata

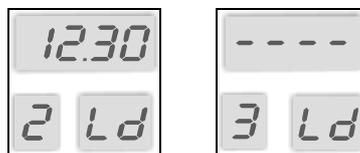
N.B.: Per l'orario di Off è accesa la **Spia OFF**  
Per l'orario di On è accesa la **Spia ON**



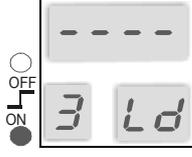
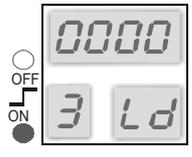
Il display inferiore visualizza:

A sinistra la fascia oraria di programmazione (da 1 a 3)

A destra il codice dei giorni della settimana, da lunedì a domenica



Per ciascuna fascia di programmazione è possibile modificare i minuti a intervalli di quarti d'ora (**es:** 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** se si imposta per le ore il valore 23 è possibile incrementare i minuti dal valore 45 al valore 59 per ottenere una accensione a cavallo di mezzanotte.

PROCEDURA PROGRAMAZIONE SETTIMANALE		
	ISTRUZIONI	TASTI
1	Entrare nel sottomenu <b>Settimanale</b> secondo la procedura elencata precedentemente	
2	Scorrere nel sottomenu <b>Settimanale</b> fino a: Fascia di programmazione prescelta (da 1 a 3) Orario di ON	
3	Abilitare la fascia oraria prescelta Per togliere i trattini tenere premuto il tasto n°7 per 3 secondi. <b>N.B.:</b> viene abilitato sia l'orario di ON che di quello di OFF	
4	Entrare in modalità modifica ore, le ore lampeggiano	<b>Menù</b>
5	Modificare il valore selezionato	<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
6	Entrare in modalità modifica minuti, i minuti lampeggiano	<b>Menù</b>

7	Modificare il valore selezionato	Incrementa Menù Decrementa Menù
8	Salvare l'impostazione	Menù
9	Selezionare l'orario di OFF	Incrementa Menù Decrementa Menù
10	Ripetere le operazioni da 4 a 8 per l'orario di <b>OFF</b>	
11	Uscire dal menu <b>Crono settimanale</b>	Esc

**NOTA:**

**PROGRAMMAZIONE CRONO A CAVALLO DELLA MEZZANOTTE**

Impostare per una fascia di programmazione l'orario di OFF sulle 23:59

Impostare per un'altra fascia di programmazione l'orario di ON sulle 00:00

**ESEMPIO:**

Nell'esempio sottostante il risultato della programmazione è un'accensione ininterrotta tutti i giorni dalle 21:00 alle 8:30.

FASCIA DI PROGRAMMAZIONE 1	
ON	OFF
	
FASCIA DI PROGRAMMAZIONE 2	
ON	OFF
	

## CRONO WEEK END

Consente di effettuare la programmazione degli orari di accensione / spegnimento della caldaia uguale per i giorni della settimana **da lunedì a venerdì** e la programmazione uguale per i giorni **sabato e domenica**. Si hanno a disposizione 3 fasce orarie di programmazione (ciascuna composta da orario di ON e orario di OFF) per i giorni da lunedì a venerdì e 3 fasce orarie per i giorni sabato e domenica

Il Display superiore visualizza :

⇒ *Trattini* se la programmazione non è abilitata

⇒ *Orari di ON* o di *OFF* se la programmazione è abilitata

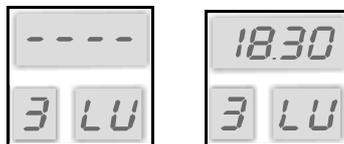
N.B.: Per l'orario di Off è accesa la **Spia OFF**  
Per l'orario di On è accesa la **Spia ON**



Il Display inferiore visualizza:

A sinistra la fascia oraria di programmazione (da 1 a 3)

A destra il codice che rappresenta i giorni da lunedì-venerdì o sabato-domenica



Per ciascuna fascia di programmazione è possibile modificare i minuti a intervalli di quarti d'ora (**es:** 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** se si imposta per le ore il valore 23 è possibile incrementare i minuti dal valore 45 al valore 59 per ottenere una accensione a cavallo di mezzanotte.

PROCEDURA PROGRAMMAZIONE CRONO WEEK-END			
	ISTRUZIONI		TASTI
1	Entrare nel sottomenu <b>Week End</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
2	Scorrere nel sottomenu <b>Week End</b> fino a: Intervallo di giorni prescelto (lunedì-venerdì o sabato-domenica) Fascia di programmazione prescelta (da 1 a 3) Orario di ON		Incrementa Menù Decrementa Menù
3	Abilitare la fascia oraria prescelta Per togliere i trattini tenere premuto il tasto n°7 per 3 secondi. <b>N.B.:</b> viene abilitato sia l'orario di ON che di quello di OFF		Accensione per 3 secondi Tasto n°7
4	Entrare in modalità modifica ore, le ore lampeggiano		Menù
5	Modificare il valore selezionato		Incrementa Menù Decrementa Menù
6	Entrare in modalità modifica minuti, i minuti lampeggiano		Menù

7	Modificare il valore selezionato	Incrementa Menù Decrementa Menù
8	Salvare l'impostazione	Menù
9	Selezionare l'orario di OFF	Incrementa Menù Decrementa Menù
10	Ripetere le operazioni da 4 a 8 per l'orario di <b>OFF</b>	
11	Uscire dal menu <b>Crono Week End</b>	Esc

**NOTA:** PROGRAMMAZIONE CRONO A CAVALLO DELLA MEZZANOTTE

Impostare per una fascia di programmazione l'orario di OFF sulle 23:59

Impostare per un'altra fascia di programmazione l'orario di ON sulle 00:00

Se si vuole eseguire una programmazione a cavallo della mezzanotte tra venerdì e sabato ripetere la procedura definita per la modalità **Crono Giornaliero** considerando per il punto 1. i giorni l'intervallo di giorni lunedì / venerdì e per il punto 2. l'intervallo di giorni sabato / domenica.

**ESEMPIO:**

Nell'esempio sottostante il risultato della programmazione è un'accensione ininterrotta dal lunedì al venerdì dalle 21:00 alle 8:30. Il venerdì sera la stufa si spegne a mezzanotte (a meno di non aver programmato un'accensione il sabato/domenica dalle 0:00 in poi)

FASCIA DI PROGRAMMAZIONE 1 LUNVEN	
ON	OFF
	
FASCIA DI PROGRAMMAZIONE 2 LUNVEN	
ON	OFF
	

## 8.8. Menù caricamento coclea manuale

LoAd

Consente dallo stato di **SPENTO** e nella modalità di funzionamento a pellet di eseguire un caricamento manuale della coclea in modo da riempire completamente il tubo dove è inserita la vite senza fine.

**Menu visibile solo se il sistema è in funzionamento a pellet.**

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Assicurarsi che la caldaia sia in stato di <b>SPENTO</b>		
Entrare nel menu <b>LOAD</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Sul display superiore lampeggerà la scritta <b>OFF</b>		<b>Menù</b>
Attivare la coclea sul display lampeggerà la scritta <b>ON</b>		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Uscire dal menu <b>Load</b>		<b>Esc</b>

## 8.9. Menù test

Menu che permette il test delle singole uscite della scheda (quindi dei carichi ad essa collegati) con la caldaia in stato di **SPENTO**.

PROCEDURA		
ISTRUZIONI		TASTI
Assicurarsi che la caldaia sia in stato di <b>SPENTO</b>		
Entrare nel menu <b>Test Uscite</b> secondo la procedura elencata precedentemente		
Sul Display superiore comparirà il primo sottomenù che è quello della <b>VENTOLA FUMI 1</b>		<b>Menù</b>

Entrando nel sottomenù sul display superiore lampeggerà la velocità della ventola		<b>Menù</b>
Aumentare/diminuire la velocità della ventola La velocità del ventilatore è gestita in percentuale: – 0% motore in off – 1% - 50% velocità minima – 51% - 99% velocità massima		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Uscire dal sottomenù		<b>Esc</b>
Passare al prossimo sottomenù <b>VENTOLA FUMI 2</b>		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Agire come descritto per la <b>VENTOLA FUMI 1</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>COCLEA</b>		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Entrando sul display superiore lampeggerà la scritta <b>OFF</b>		<b>Menù</b>
Attivare l'uscita sul display lampeggerà la scritta <b>ON</b>		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Uscire dal sottomenù		<b>Esc</b>
Passare al prossimo sottomenù <b>CANDELETTA</b>		<b>Incrementa Menù</b> <b>Decrementa Menù</b>
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		

Passare al prossimo sottomenù <b>POMPA IMPIANTO (PI)</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>POMPA RICIRCOLO (PR)</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>POMPA BOILER (PB)</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>POMPA SOLARE (PS)</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>VALVOLA DEVIATRICE</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Passare al prossimo sottomenù <b>BRUCIATORE</b>		Incrementa Menù Decrementa Menù
Agire come descritto per la <b>COCLEA</b>		
Premere <b>ESC</b> per uscire dal menu <b>Test uscite</b>		<b>Esc</b>

**NOTE:**

- Nel caso di test della **Coclea** verificare le sicurezze a riarmo siano chiuse.

**LA CALDAIA DEVE ESSERE IN STATO SPENTO SENZA CONDIZIONI DI ALLARME E TEMPERATURA ACQUA SOTTO AL TERMOSTATO CALDAIA.**

## 8.10. Funzionamento estate / inverno

Questa funzione del termostatore permette la gestione differenziata dell'acqua in caldaia, per il periodo estivo e quello invernale. Il suo funzionamento è gestibile dal pannello comandi premendo il tasto estate / inverno (n°11) per 5 secondi.



**POSIZIONE INVERNO** La pompa impianto PI è abilitata al funzionamento.



**POSIZIONE ESTATE** La pompa impianto PI non è abilitata al funzionamento. Sarà abilitata solo la pompa bollitore/puffer combi se configurata nel sistema.

## 9. SCHEMI IDRAULICI

Tutti gli schemi idraulici riportati in questo libretto sono da ritenersi puramente indicativi, per tanto devono essere avallati da uno studio termotecnico. La ditta STEP S.p.a. non si assume alcuna responsabilità per danni a cose, persone, animali, derivanti da una errata progettazione dell'impianto. Per qualsiasi schema non esplicitamente indicato nel presente libretto, contattare l'ufficio tecnico della ditta STEP. L'eventuale messa in opera di impianti non conformi a quanto indicato, o comunque non autorizzati, provocherà l'annullamento della garanzia.

### Nota:

Per il corretto funzionamento del generatore è obbligatoria l'installazione della pompa di ricircolo per evitare stratificazioni di temperatura nella caldaia .

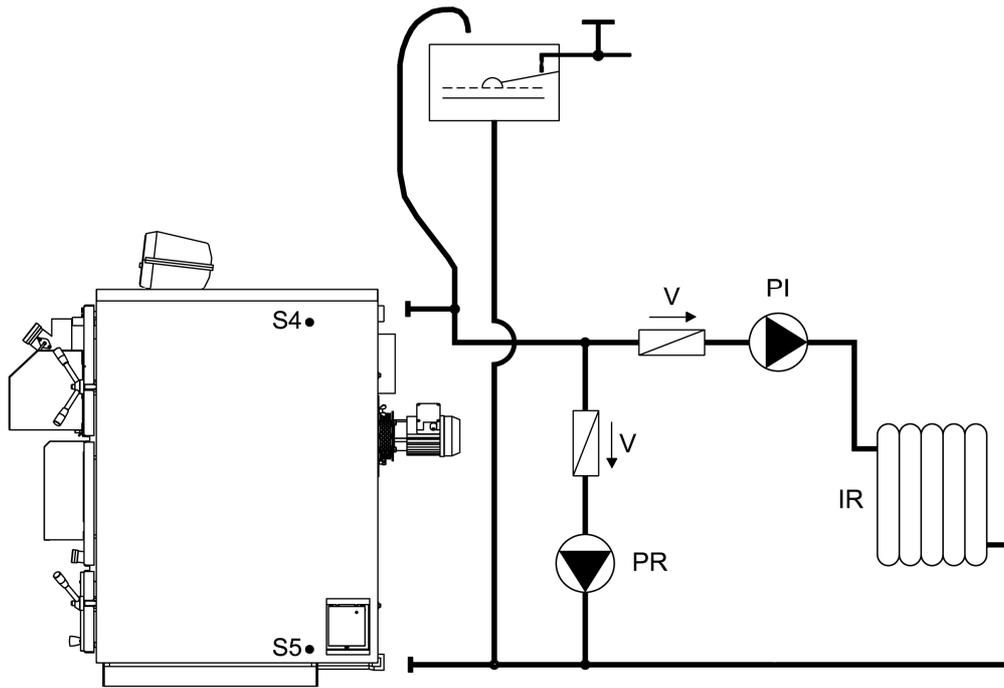
**L'assenza della pompa di ricircolo e' causa di decadenza della garanzia.**

### 9.1. Schemi indicativi per impianto solo riscaldamento a vaso aperto

L'impianto solo riscaldamento è composto dalle seguenti parti:

1. **Sonda mandata caldaia (S4):** è posizionata nel pozzetto vicino alla mandata caldaia (attacco A6) e su questa leggiamo tutti i termostati acqua per i cambi di stato macchina e per le abilitazioni al funzionamento delle pompe.
2. **Sonda ritorno caldaia (S5):** è posizionata nel pozzetto vicino al ritorno caldaia (attacco A7) e serve per il funzionamento della pompa di ricircolo o anticondensa (PR).
3. **Pompa impianto (PI):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]**, ma si attiverà realmente solo dietro consenso del termostato ambiente. Resta sempre attiva, non curandosi del termostato ambiente, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
4. **Pompa di ricircolo o anticondensa (PR):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, ma si attiverà realmente solo se la temperatura dell'acqua di mandata sarà superiore di quella di ritorno, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menù protetto. Resta sempre attiva, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).

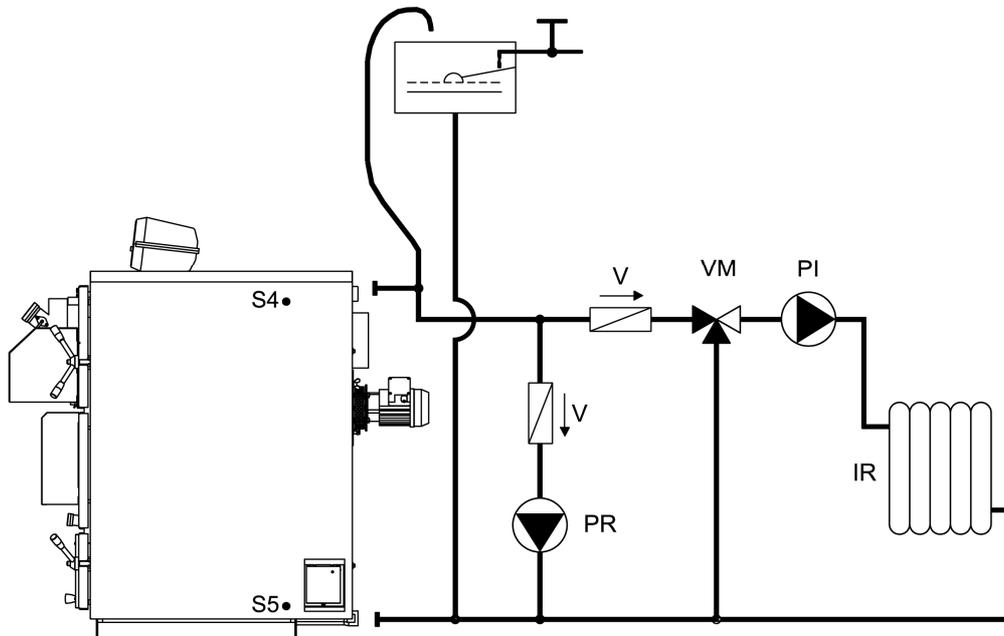
### 9.1.1. Schema indicativo solo riscaldamento a vaso aperto



Legenda:

PI	Pompa impianto	V	Valvola di ritegno
PR	Pompa ricircolo	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia

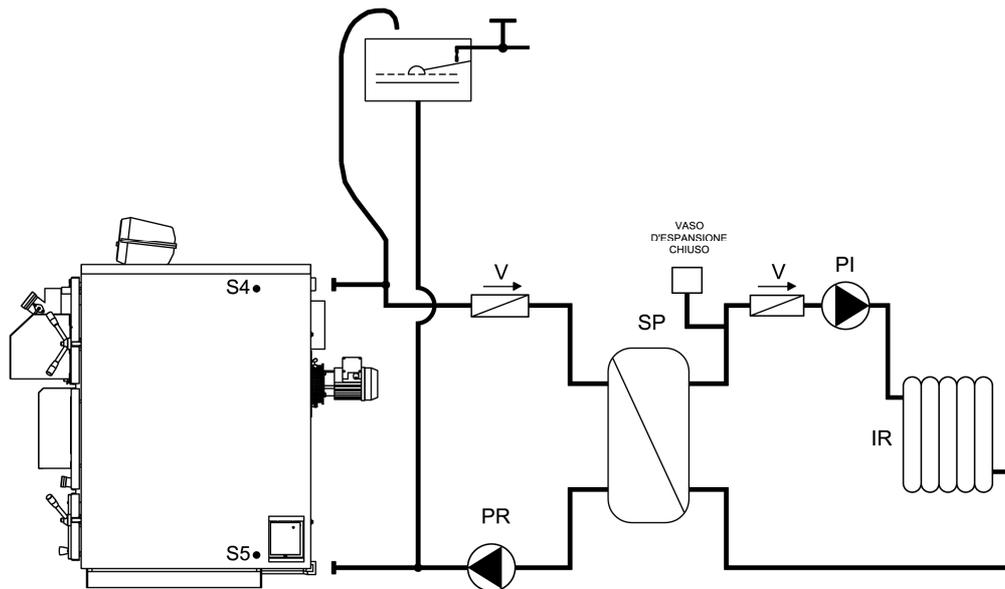
### 9.1.2. Schema indicativo solo riscaldamento a vaso aperto con valvola miscelatrice



Legenda:

PI	Pompa impianto	V	Valvola di ritegno
PR	Pompa ricircolo	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
VM	Valvola miscelatrice		

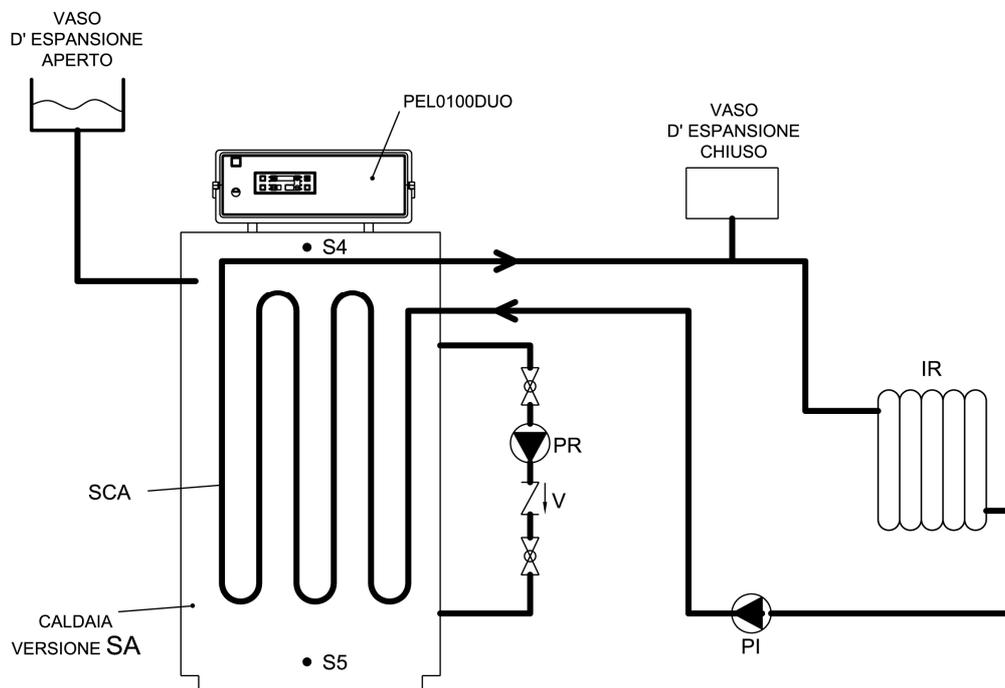
### 9.1.3. Schema indicativo solo riscaldamento con scambiatore a piastre



Legenda:

PI	Pompa impianto	V	Valvola di ritegno
PR	Pompa ricircolo	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
SP	Scambiatore a piastre		

### 9.1.4. Schema indicativo solo riscaldamento a vaso chiuso su scambiatore sanitario caldaia (versione SA)



Legenda:

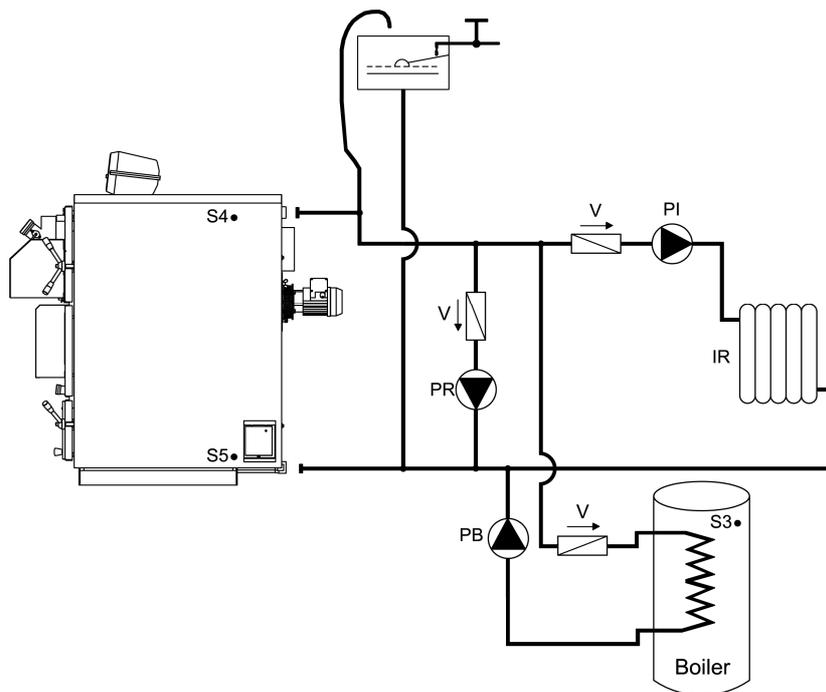
PI	Pompa impianto	V	Valvola di ritegno
PR	Pompa ricircolo	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
SCA	Scambiatore sanitario in rame		

## 9.2. Schemi indicativi per impianto riscaldamento con bollitore sanitario

L'impianto riscaldamento con bollitore sanitario è composto dalle seguenti parti:

1. **Sonda mandata caldaia (S4):** è posizionata nel pozzetto vicino alla mandata caldaia (attacco A6) e su questa leggiamo tutti i termostati acqua per i cambi di stato macchina e per le abilitazioni al funzionamento delle pompe.
2. **Sonda ritorno caldaia (S5):** è posizionata nel pozzetto vicino al ritorno caldaia (attacco A7) e serve per il funzionamento della pompa di ricircolo o anticondensa (PR).
3. **Sonda bollitore punto alto (S3):** è posizionata nel pozzetto nel punto alto del bollitore sanitario e la utilizziamo per la gestione della pompa bollitore (PB).
4. **Sonda bollitore punto basso (S2):** è posizionata nel pozzetto nel punto basso del bollitore sanitario e la utilizziamo per la gestione della pompa pannelli solari (PS).
5. **Sonda pannelli solari (S1):** è posizionata sulla mandata del collettore del pannello solare e la utilizziamo per la gestione della pompa pannelli solari (PS).
6. **Pompa impianto (PI):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]** con pompa boiler spenta, ma si attiva realmente solo dietro consenso del termostato ambiente. Resta sempre attiva, non curandosi del termostato ambiente, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Pompa di ricircolo o anticondensa (PR):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, ma si attiverà realmente solo se la temperatura dell'acqua di mandata sarà superiore di quella di ritorno, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menù protetto. Resta sempre attiva, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
8. **Pompa bollitore (PB):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, ma si attiva realmente solo se la temperatura della parte alta del boiler è al disotto del termostato **TH-BOILER-SANITARIO[A32]**. Si spegne quando la temperatura dell'acqua del boiler nel punto alto raggiunge il valore di suddetto termostato. Resta sempre attiva, non curandosi del termostato ambiente, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Pompa pannelli solari (PS):** si attiva se la temperatura dell'acqua del collettore dei pannelli solari è superiore di quella della parte bassa del boiler, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menù protetto. Se la temperatura dell'acqua della parte alta del boiler raggiunge il termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, per questioni di sicurezza la pompa verrà staccata. In caso di allarme antigelo pannelli solari (temperatura acqua pannelli inferiore al termostato **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la pompa verrà attivata a tratti con tempi di pausa pari al parametro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** e tempi di lavoro pari a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.

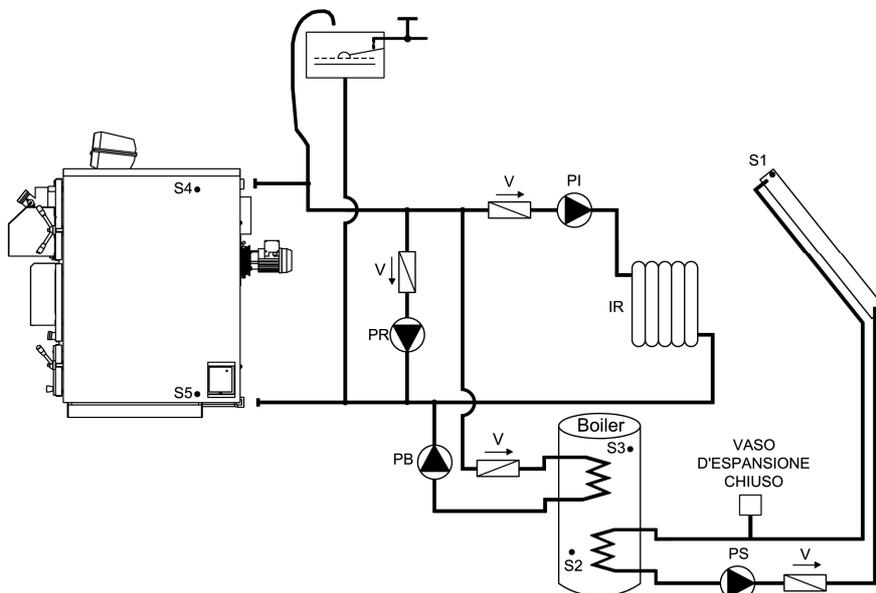
### 9.2.1. Schema indicativo riscaldamento con bollitore sanitario



Legenda:

PI	Pompa impianto	V	Valvola di ritegno
PR	Pompa ricircolo	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
PB	Pompa bollitore sanitario	S3	Sonda bollitore punto alto

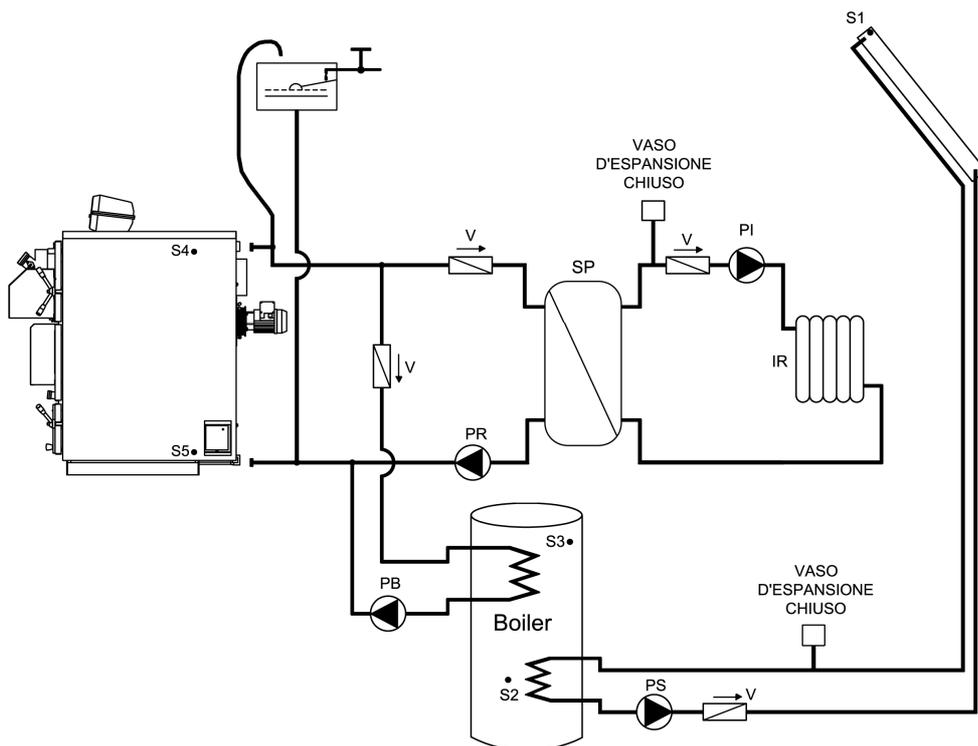
### 9.2.2. Schema indicativo riscaldamento con bollitore sanitario doppio serpentino e pannelli solari



Legenda:

PI	Pompa impianto	S1	Sonda pannelli solari
PR	Pompa ricircolo	S2	Sonda punto basso bollitore
PB	Pompa bollitore sanitario	S3	Sonda bollitore punto alto
PS	Pompa pannello solare	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
V	Valvola di ritegno		

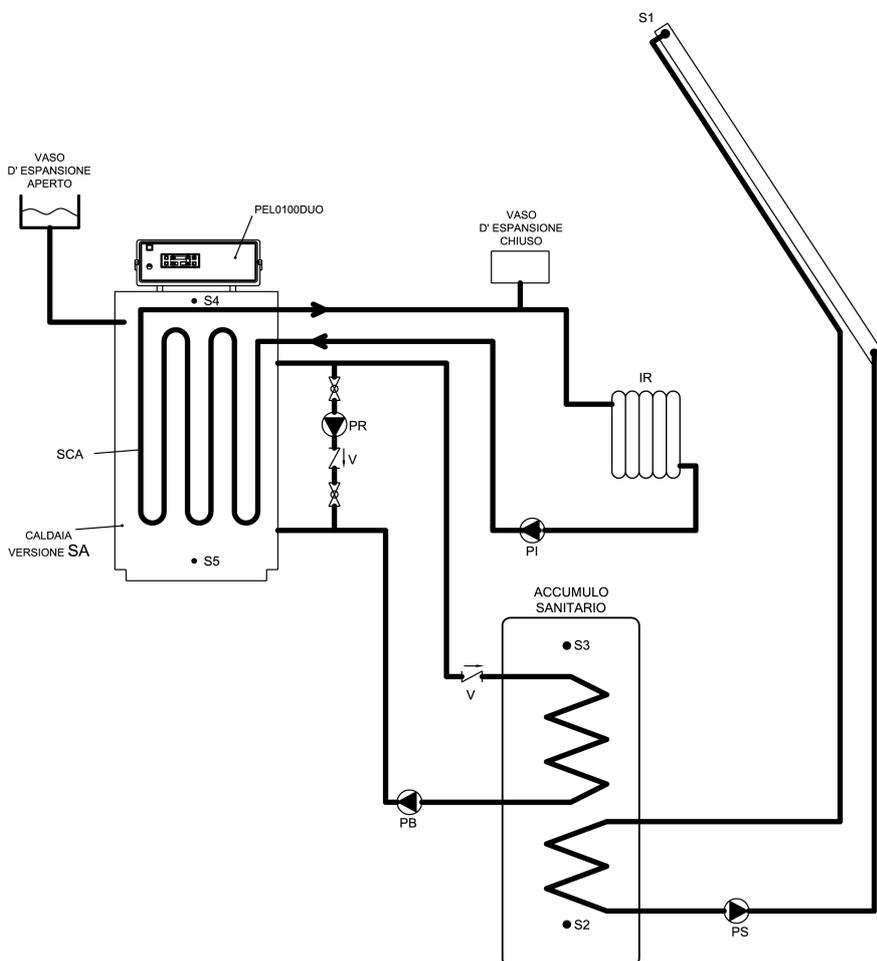
**9.2.3. Schema indicativo riscaldamento a vaso chiuso su scambiatore a piastre con bollitore sanitario doppio serpentino e pannelli solari**



**Legenda :**

<b>PI</b>	Pompa impianto
<b>PR</b>	Pompa ricircolo
<b>PB</b>	Pompa bollitore sanitario
<b>PS</b>	Pompa pannelli solari
<b>IR</b>	Impianto di riscaldamento
<b>V</b>	Valvola di ritegno
<b>SP</b>	Scambiatore a piastre
<b>S1</b>	Sonda mandata caldaia
<b>S2</b>	Sonda ritorno caldaia
<b>S3</b>	Sonda bollitore punto alto
<b>S4</b>	Sonda bollitore punto basso
<b>S5</b>	Sonda pannelli solari

**9.2.4. Schema indicativo riscaldamento a vaso chiuso su scambiatore sanitario caldaia (versione SA) con bollitore sanitario doppio serpentino e pannelli solari**



**Legenda :**

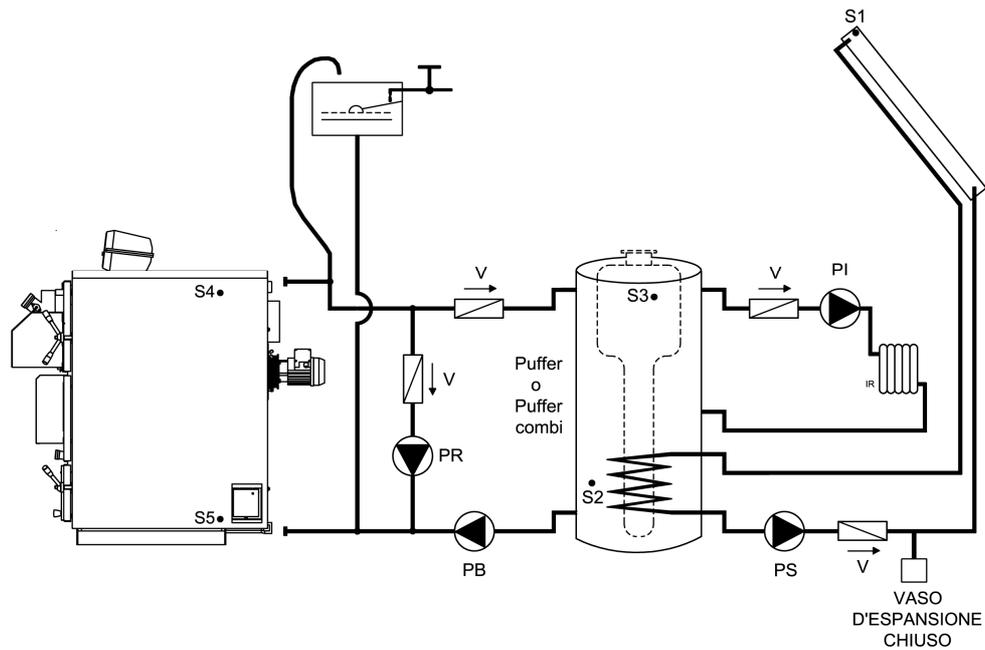
<b>PI</b>	Pompa impianto
<b>PR</b>	Pompa ricircolo
<b>PB</b>	Pompa bollitore sanitario
<b>PS</b>	Pompa pannelli solari
<b>IR</b>	Impianto di riscaldamento
<b>V</b>	Valvola di ritegno
<b>SCA</b>	Scambiatore sanitario in rame
<b>S1</b>	Sonda mandata caldaia
<b>S2</b>	Sonda ritorno caldaia
<b>S3</b>	Sonda bollitore punto alto
<b>S4</b>	Sonda bollitore punto basso
<b>S5</b>	Sonda pannelli solari

### 9.3. Schemi indicativi per impianto riscaldamento con puffer o puffer combi

L' impianto riscaldamento con puffer o puffer combi è composto dalle seguenti parti:

1. **Sonda mandata caldaia (S4):** è posizionata nel pozzetto vicino alla mandata caldaia (attacco A6) e su questa leggiamo tutti i termostati acqua per i cambi di stato macchina e per le abilitazioni al funzionamento delle pompe.
2. **Sonda ritorno caldaia (S5):** è posizionata nel pozzetto vicino al ritorno caldaia (attacco A7) e serve per il funzionamento della pompa di ricircolo o anticondensa (PR).
3. **Sonda puffer punto alto (S3):** è posizionata nel pozzetto nel punto alto del puffer e la utilizziamo per la gestione della pompa puffer (PB) e della pompa impianto (PI).
4. **Sonda puffer punto basso (S2):** è posizionata nel pozzetto nel punto basso del puffer e la utilizziamo per la gestione della pompa puffer (PB) e della pompa pannelli solari (PS).
5. **Sonda pannelli solari (S1):** è posizionata sulla mandata del collettore del pannello solare e la utilizziamo per la gestione della pompa pannelli solari (PS).
6. **Pompa impianto (PI):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-IMPIANTO-PUFFER[A34]**, ma si attiva realmente solo dietro consenso del termostato ambiente. Resta sempre attiva, non curandosi del termostato ambiente, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Pompa di ricircolo o anticondensa (PR):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, ma si attiverà realmente solo se la temperatura dell'acqua di mandata sarà superiore di quella di ritorno, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menù protetto. Resta sempre attiva, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
8. **Pompa puffer (PB):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, ma si attiva realmente solo se la temperatura della parte alta del puffer è al disotto del termostato **TH-PUFFER-ON[A33]**. Si spegne quando la temperatura dell'acqua della parte bassa del puffer raggiunge il valore del Termostato **TH-PUFFER-OFF[A48]**. Resta sempre attiva, non curandosi del termostato ambiente, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Pompa pannelli solari (PS):** si attiva se la temperatura dell'acqua del collettore dei pannelli solari è superiore di quella della parte bassa del boiler, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menù protetto. Se la temperatura dell'acqua della parte alta del boiler raggiunge il termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, per questioni di sicurezza la pompa verrà staccata. In caso di allarme antigelo pannelli solari (temperatura acqua pannelli inferiore al termostato **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la pompa verrà attivata a tratti con tempi di pausa pari al parametro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** e tempi di lavoro pari a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.

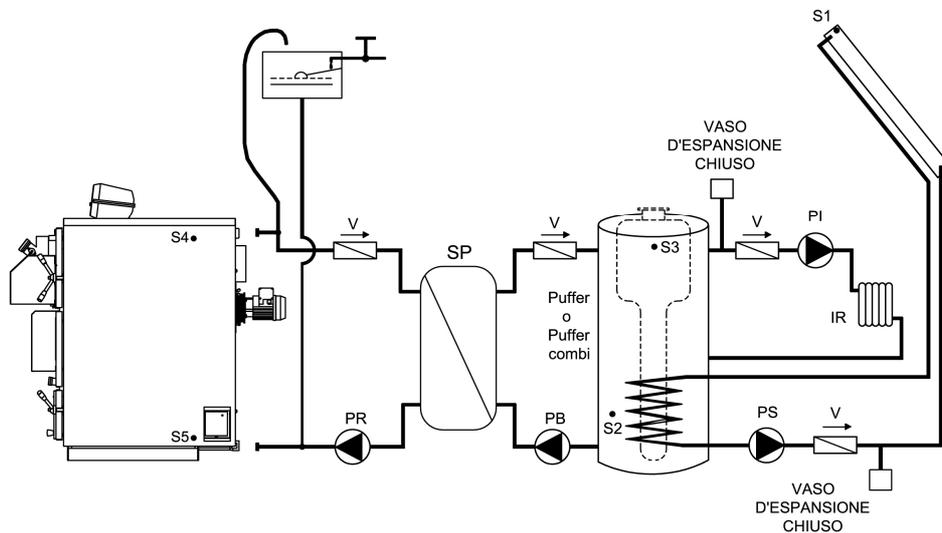
### 9.3.1. Schema indicativo riscaldamento con puffer combi e pannelli solari



Legenda:

PI	Pompa impianto	S1	Sonda pannelli solari
PR	Pompa ricircolo	S2	Sonda puffer punto basso
PB	Pompa carico puffer	S3	Sonda puffer punto alto
PS	Pompa pannello solare	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
V	Valvola di ritegno		

### 9.3.2. Schema indicativo riscaldamento a vaso chiuso su scambiatore a piastre con puffer combi e pannelli solari



Legenda:

PI	Pompa impianto	S1	Sonda pannelli solari
PR	Pompa ricircolo	S2	Sonda puffer punto basso
PB	Pompa carico puffer	S3	Sonda puffer punto alto
PS	Pompa pannello solare	S4	Sonda mandata caldaia
IR	Impianto di riscaldamento	S5	Sonda ritorno caldaia
V	Valvola di ritegno		

#### 9.4. Schemi indicativi per impianto riscaldamento con bollitore sanitario e puffer

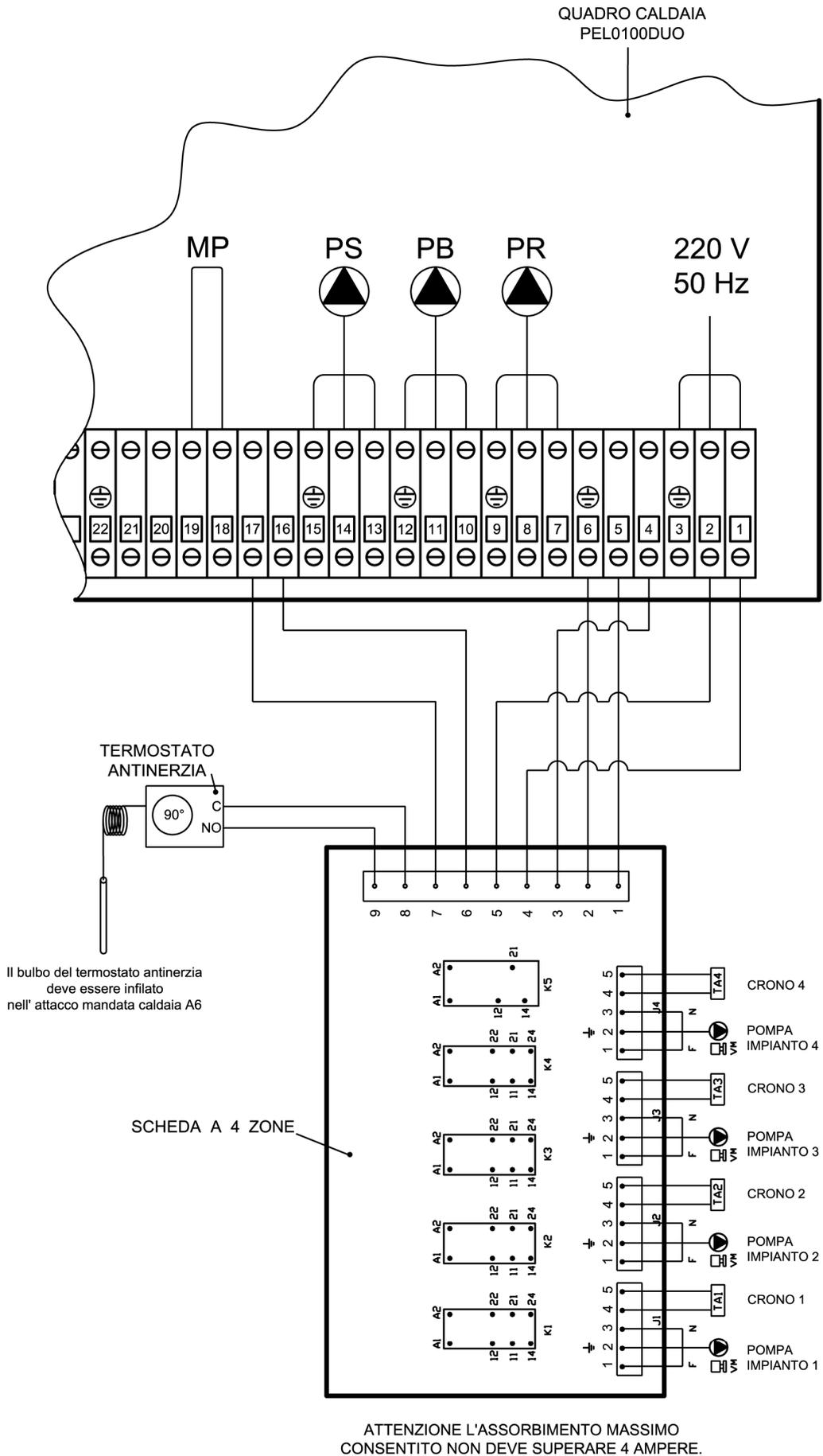
L' impianto riscaldamento con bollitore sanitario e puffer è composto dalle seguenti parti:

1. **Sonda mandata caldaia (S4):** è posizionata nel pozzetto vicino alla mandata caldaia (attacco A6) e su questa leggiamo tutti i termostati acqua per i cambi di stato macchina e per le abilitazioni al funzionamento delle pompe.
2. **Sonda ritorno caldaia (S5):** è posizionata nel pozzetto vicino al ritorno caldaia (attacco A7) e serve per il funzionamento della pompa di ricircolo o anticondensa (PR).
3. **Sonda bollitore sanitario punto alto (S3):** è posizionata nel pozzetto nel punto alto del bollitore sanitario e la utilizziamo per la gestione della pompa bollitore (PB).
4. **Sonda bollitore sanitario punto basso (S2):** è posizionata nel pozzetto nel punto basso del bollitore sanitario e la utilizziamo per la gestione della pompa pannelli solari (PS).
5. **Sonda pannelli solari (S1):** è posizionata sulla mandata del collettore del pannello solare e la utilizziamo per la gestione della pompa pannelli solari (PS).
6. **Pompa puffer (PI):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]** con pompa boiler spenta. Resta sempre attiva in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**). In questa tipologia di impianto idraulico la pompa carico puffer
7. **Pompa di ricircolo o anticondensa (PR):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, ma si attiverà realmente solo se la temperatura dell'acqua di mandata sarà superiore di quella di ritorno, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menù protetto. Resta sempre attiva, in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
8. **Pompa bollitore (PB):** è abilitata al funzionamento sopra il termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, ma si attiva realmente solo se la temperatura della parte alta del boiler è al disotto del termostato **TH-BOILER-SANITARIO[A32]**. Si spegne quando la temperatura dell'acqua del boiler nel punto alto raggiunge il valore di suddetto termostato. Resta sempre attiva in caso di allarme antigelo (temperatura acqua di mandata inferiore al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o di funzionamento anti inerzia (temperatura acqua di mandata superiore al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Pompa pannelli solari (PS):** si attiva se la temperatura dell'acqua del collettore dei pannelli solari è superiore di quella della parte bassa del boiler, di un delta espresso del valore del parametro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menù protetto. Se la temperatura dell'acqua della parte alta del boiler raggiunge il termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, per questioni di sicurezza la pompa verrà staccata. In caso di allarme antigelo pannelli solari (temperatura acqua pannelli inferiore al termostato **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la pompa verrà attivata a tratti con tempi di pausa pari al parametro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** e tempi di lavoro pari a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.



## 10. COLLEGAMENTI PER IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A "n" ZONE

Come accessorio la ditta Arca S.r.l. fornisce una centralina per il comando a 4 zone ( cod. SCH 0005C ) da collegare al quadro caldaia SY400.



## 11. MANUTENZIONE E PULIZIA

- ❑ Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione è indispensabile togliere tensione alla caldaia ed attendere che la stessa sia a temperatura ambiente.
- ❑ Non scaricare mai l'acqua dall'impianto se non per ragioni assolutamente inderogabili.
- ❑ Verificare periodicamente l'integrità del dispositivo e/o del condotto scarico fumi.
- ❑ Non effettuare pulizie della caldaia con sostanze infiammabili (benzina, alcool, solventi, ecc.)

**Non lasciare contenitori di materiali infiammabili nel locale ove è installata la caldaia!**

**Una manutenzione accurata è sempre motivo di risparmio e sicurezza**

### 11.1. Pulizia quotidiana (funzionamento a legna)

- ❑ Rimuovere con l'aiuto dell'apposito attrezzo in dotazione alla caldaia, il letto di braci in modo da far scendere attraverso le fessure della griglia le ceneri accumulate nel magazzino legna. Questa operazione eviterà l'otturazione delle fessure della griglia ed il conseguente cattivo funzionamento della caldaia; eviterà il surriscaldamento dei barrotti - griglia e la conseguente usura precoce.
- ❑ Verificare che non vi siano accumuli di cenere ed incombusti nel focolare inferiore e nei passaggi fumo posti lungo il perimetro dello stesso.

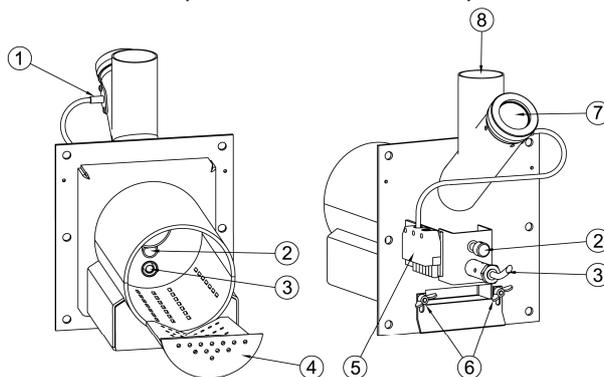
### 11.2. Pulizia settimanale

#### *Funzionamento a legna*

- ❑ Rimuovere da ogni punto del focolare superiore qualsiasi residuo di combustione (porta superiore).
- ❑ Togliere la cenere dalla camera fumo posteriore attraverso le portine laterali.
- ❑ Verificare che le fessure della griglia non siano otturate.

#### *Funzionamento a pellets con bruciatore*

- ❑ Rimuovere da ogni punto del focolare superiore qualsiasi residuo di combustione (porta superiore).
- ❑ Per mezzo dell'apposito scovolo triangolare in dotazione pulire i passaggi triangolari nella zona inferiore di scambio (porta inferiore).
- ❑ Togliere la cenere dalla camera fumo posteriore attraverso le portine laterali.



- ❑ Aprire il portello superiore, levare la griglia inox (4) e con una spazzola d'acciaio levare i residui di combustione.

**ATTENZIONE:** la presenza di residuo di combustione sulla griglia (4) dopo 8-20 ore di funzionamento evidenzia un pellets di scarsa qualità con forte componente di terriccio o cortecce di legno (resine, ecc.) o altro materiale non combustibile.

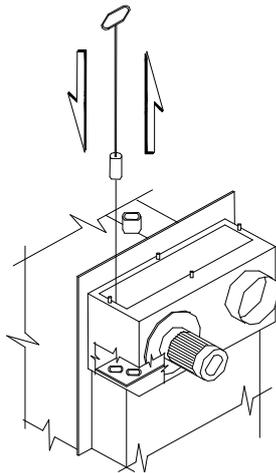
Questi tipi di residui generano molti problemi di accensione e di combustione se non vengono frequentemente levati dalla griglia (4), pertanto è fortemente consigliato l'utilizzo di pellets di buona qualità e certificato.

- ❑ Aspirare il boccaglio da eventuali residui di cenere.
- ❑ Pulire il vetrino della fotocellula (1).

Pulire il vetro spia (7).

### 11.3. Manutenzione mensile

- ❑ Pulire le pale del ventilatore da eventuali incrostazioni. Normalmente con l'aria compressa o con una spazzolina leggera si ottiene una perfetta pulizia. Se le incrostazioni fossero più resistenti, si consiglia di operare comunque con delicatezza per evitare di sbilanciare il gruppo ventilatore che diventerebbe poi rumoroso e meno efficiente.
- ❑ Lubrificare il cuscinetto di testa del motore.
- ❑ Controllare periodicamente lo stato di conservazione di canna fumaria e il relativo tiraggio.
- ❑ Pulire la sonda fumi.
- ❑ Pulire lo scambiatore posteriore (vedi figura)



- Togliere la parte superiore posteriore del mantello della caldaia.
- Rimuovere il coperchio della camera fumo.
- Inserire lo scovolo nei tubi fumo, avendo cura d' inserirlo sino in fondo. Scovolare più volte energicamente ogni tubo dello scambiatore.

#### *Funzionamento a pellets con bruciatore*

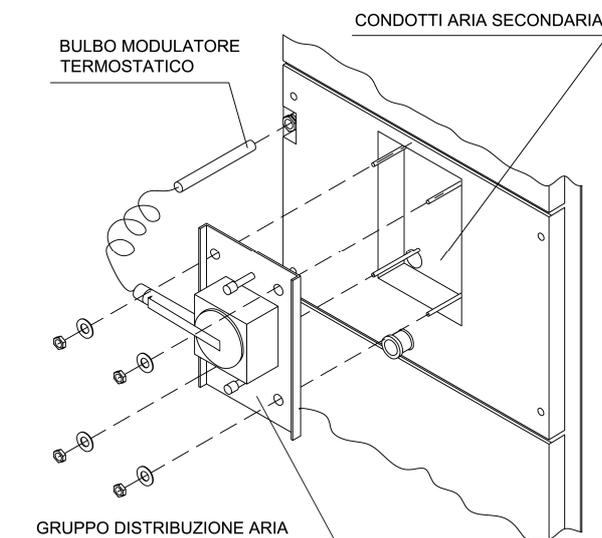
- ❑ Controllare se il canale dell'aria primaria non sia ostruito da residui di combustione o cenere. Svitare le viti che regolano la portata d'aria (6), aprire bene il condotto e aspirare la cenere.

### 11.4. Manutenzione straordinaria

- ❑ Al termine di ogni stagione procedere ad una pulizia generale della caldaia, avendo cura di togliere tutta la cenere. Se durante la stagione estiva la caldaia non viene utilizzata mantenere comunque chiuse le porte.

#### *Funzionamento a legna*

- ❑ Pulire il gruppo distribuzione aria, il suo alloggiamento e i condotti dell'aria secondaria da pezzetti di legno, catrame e polvere, depositatisi durante il funzionamento invernale. Pulire accuratamente i condotti dell'aria secondaria con uno scovolo soffice.



**IMPORTANTE:** si consiglia che le operazioni di manutenzione annuale vengano effettuate da personale qualificato o da centro assistenza autorizzato. Nel caso di sostituzione di materiale guasto utilizzare ricambi originali STEP.

## 12. RISOLUZIONE PROBLEMI

### 12.1. Risoluzione problemi quadro comandi elettronico

- **Display/Stato/Allarmi/Orario:** il display a 4 digit visualizza la sigla dello stato in cui si trova il sistema, gli allarmi verificatesi e l'orario corrente.

Le sigle visualizzate dalla centralina, per identificare lo stato del sistema sono le seguenti:

**ChEc**

= Check UP

**Acc**

= Accensione

**Stb**

= Stabilizzazione

**rEc**

= Recupero accensione

**Mod**

= Modulazione

**MAA**

= Automantenimento

**Si c**

= Sicurezza

**SPE**

= Spegnimento

**ALt**

= Segnalazione di Caldaia spenta con Allarmi

Nel caso in cui si verifichino degli errori che portano la Caldaia allo spegnimento viene visualizzato sul display alternativamente il messaggio "ALt" e la causa dell'errore. I messaggi che possono essere visualizzati, relativi ai possibili errori, sono i seguenti:

**Er 01**

= intervento sicurezza su ingresso termostato a riarmo

**Er 02**

= intervento sicurezza su ingresso secondo termostato a riarmo (opzionale)

**Er 04**

= errore di sovratemperatura dell' acqua

**Er 06**

= intervento sicurezza su ingresso termostato vano pellet (opzionale)

**Er 09**

= errore orologio interno

**Er 12**

= errore di mancata accensione

**Er 13**

= errore di spegnimento accidentale

**Er 14**

= intervento sicurezza su ingresso presso stato (opzionale)

**Per resettare l'errore tenere premuto il tasto di accensione n°10 per 5 secondi.**

- **Display Temperatura:** il display a 2 digit visualizza la temperatura dell'acqua in caldaia (valore numerico da 1 a 99, **Lo** per valori minori uguali a 0 e **Hi** per valori maggiori di 99) ed il valore del termostato caldaia se lo stiamo modificando.
- **Display Servizio:** il display a 1 digit visualizza una animazione ogni volta che la coclea è in fase di lavoro e la lettera "t" se stiamo modificando il termostato caldaia.

**Per qualsiasi problema si consiglia sempre di rivolgersi al personale qualificato e/o ad un centro assistenza autorizzato.**

## 12.2. Risoluzione problemi caldaia (funzionamento legna)

Sintomi	Cause probabili	Soluzioni
La caldaia ha la tendenza a spegnersi con formazione di una volta di legno non bruciato nel magazzino. Il riavvio è lungo con difficoltà di formazione della fiamma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) La griglia è otturata.</li> <li>b) Aria primaria insufficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Liberare i fori della griglia</li> <li>b) Aumentare l'aria primaria</li> </ul>
La fiamma è molto veloce, rumorosa, e produce molta cenere bianca e nera. La caldaia consuma molto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Eccesso d'aria primaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Diminuire l'aria primaria.</li> </ul>
La fiamma è corta, lenta, la potenza è bassa, il refrattario della porta inferiore è annerito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Difetto d'aria primaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aumentare l'aria primaria.</li> </ul>
La caldaia produce molto catrame liquido nel magazzino legna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Combustibile molto umido</li> <li>b) Temperatura caldaia troppo bassa.</li> <li>c) Tempi di sosta molto prolungati con magazzino legna colmo di combustibile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Caricare legna più secca</li> <li>b) Alzare il termostato di esercizio ad un temperatura di 75 - 80°C</li> <li>c) Commisurare la quantità di legna caricata all'effettivo fabbisogno.</li> </ul>
Il ventilatore non si ferma mai, e la caldaia non arriva in temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Caldaia intasata.</li> <li>b) Pompe non collegate al quadro.</li> <li>c) Combustibile non caricato secondo le istruzioni.</li> <li>d) Errato dimensionamento della caldaia rispetto al fabbisogno dell'impianto.</li> <li>e) Vedi 16.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pulire la caldaia in tutte le sue zone.</li> <li>b) collegare elettricamente le pompe al quadro.</li> <li>c) caricare la legna in modo da riempire meglio il magazzino legna, senza vuoti.</li> <li>d) Aprire e portare in temperatura le singole zone progressivamente una dopo l'altra.</li> </ul>

**Per qualsiasi problema si consiglia sempre di rivolgersi al personale qualificato e/o ad un centro assistenza autorizzato.**

## 12.3. Risoluzione problemi caldaia (funzionamento con bruciatore automatico)

Sintomi	Cause probabili	Soluzioni
La caldaia non si accende oppure ha la tendenza a spegnersi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Manca alimentazione del combustibile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Controllare il serbatoio del combustibile granulare:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrebbe essere vuoto.</li> <li>- potrebbe essere bloccato il motore della coclea per causa meccanica o elettrica (chiamare centro assistenza).</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) La resistenza elettrica non scalda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Sostituire la resistenza elettrica.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) La griglia del bruciatore è intasata da residuo di combustione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Aprire la porta superiore della caldaia e ispezionare all'interno del boccaglio. Eventualmente liberare il passaggio d'aria dell'accenditore e su tutta la superficie della griglia.</li> </ul>

## 13. SUGGERIMENTI TECNICI GENERALI

### 13.1. Tarature e temperature massime

Le caldaie di elevata potenza vengono spesso usate da clienti che hanno processi produttivi nel settore della lavorazione del legno.

I residui della lavorazione del legno vengono introdotti in caldaia come combustibile.

Molto spesso tali residui sono molto secchi e oltre a legno naturale contengono resine, vernici o altri materiali che non dovrebbero essere usati in caldaia. In tal modo il potere calorifico del combustibile risulta essere molto elevato; di conseguenza aumenta molto la potenza della caldaia e la temperatura dei fumi allo scarico.

**ATTENZIONE!:** se la temperatura fumi a piena potenza della caldaia va oltre i 200°C, possono sorgere problemi con il motore di aspirazione (si secca il grasso lubrificante), con i bruciatori (possono usurarsi rapidamente), con i catalizzatori, ecc..

Pertanto è fortemente consigliato controllare la temperatura e, nel caso sia troppo alta, ridurre la potenza della caldaia, riducendo l'aria di alimentazione e suggerendo al cliente di mescolare alla legna molto secca o ai residui di lavorazione del legno ad elevato potere calorifico, altro combustibile meno secco e con inferiore potere calorifico.

Per un buon funzionamento del sistema la temperatura fumi della caldaia deve essere compresa tra i 150°C e i 180°C.

Se risulta inferiore possono sorgere problemi di condensa e corrosione.

Se risulta superiore possono deteriorarsi il ventilatore, i bruciatori e il catalizzatore.

Ovviamente la taratura della caldaia risulta necessaria a causa delle notevoli differenze di potere calorifico dei combustibili solidi utilizzati.

### 13.2. Prima accensione

Tutte le caldaie, e in particolare le caldaie di elevata potenza, necessitano di una prima accensione molto graduale per consentire una uniforme essiccazione e riscaldamento delle parti in refrattario.

Quindi è consigliabile mettere una piccola quantità di legna nella prima accensione e lasciare salire gradualmente la temperatura. Nel caso invece che si utilizzi la caldaia in piena potenza da subito, possono verificarsi distacchi superficiali di cemento refrattario o isolate e profonde crepe. In taluni casi, se l'umidità non riesce ad uscire gradualmente dalla porosità del cemento possono verificarsi piccole esplosioni.

### 13.3. Cementi refrattari interni alla caldaia

E' abbastanza frequente e normale che i refrattari abbiano screpolature e piccole imperfezioni.

Per tali ragioni, lo spessore dei refrattari viene sovradimensionato di qualche centimetro; in tal modo, anche se capitano fenomeni come sopra descritto (paragrafo 16.2.), l'isolamento della caldaia è comunque garantito.

### 13.4. Autonomia della caldaia e frequenza di ricarica

In condizioni normali di utilizzo la caldaia viene caricata mediamente due volte al giorno. Per condizioni normali di utilizzo si intende un funzionamento nella fascia consigliata di potenza ad un valore intermedio.

Questo si realizza se l'abitazione da riscaldare è bene isolata e se la temperatura esterna è di 5°C circa, ecc..

In condizioni estreme, le cariche di combustibile saranno più frequenti (anche 3 o 4) mentre in primavera basterà una carica al giorno.

### 13.5. Esplosioni

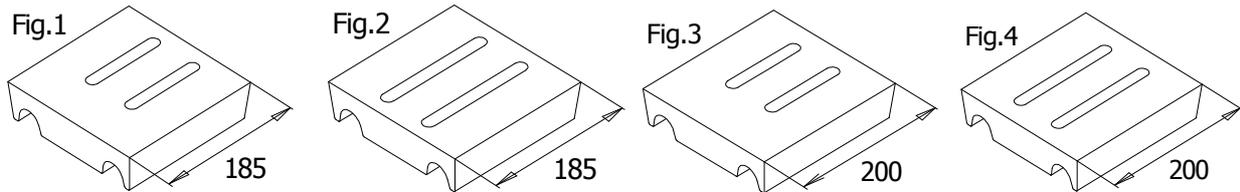
In condizioni di insufficiente tiraggio del camino e con utilizzo di legna molto secca, con carico di combustibile eccessivo sono possibili fenomeni di ristagno di gas nel magazzino legna. Alla ripartenza del ventilatore, la combinazione aria gas potrebbe causare esplosioni particolarmente rumorose. La caldaia non subirà nessun danno in quanto è dotata di apposite portine antiscoppio nella parte posteriore.

## 13.6. Materiale di consumo

I barrotti della griglia sono costruiti in materiale ad elevata resistenza alle alte temperature e all'attacco acido dei gas di combustione. Pertanto sono idonei al funzionamento per un numero imprecisato di ore proporzionale alla temperatura di lavoro (che dipende dal tipo di legna, dall'umidità, dal potere calorico della legna, dalla temperatura di lavoro della caldaia, dalle soste più o meno frequenti della caldaia, dal contenuto di acido acetico della legna ecc.), all'acidità della fiamma, alla pulizia e manutenzione della zona griglia, al corretto funzionamento di tutta la caldaia.

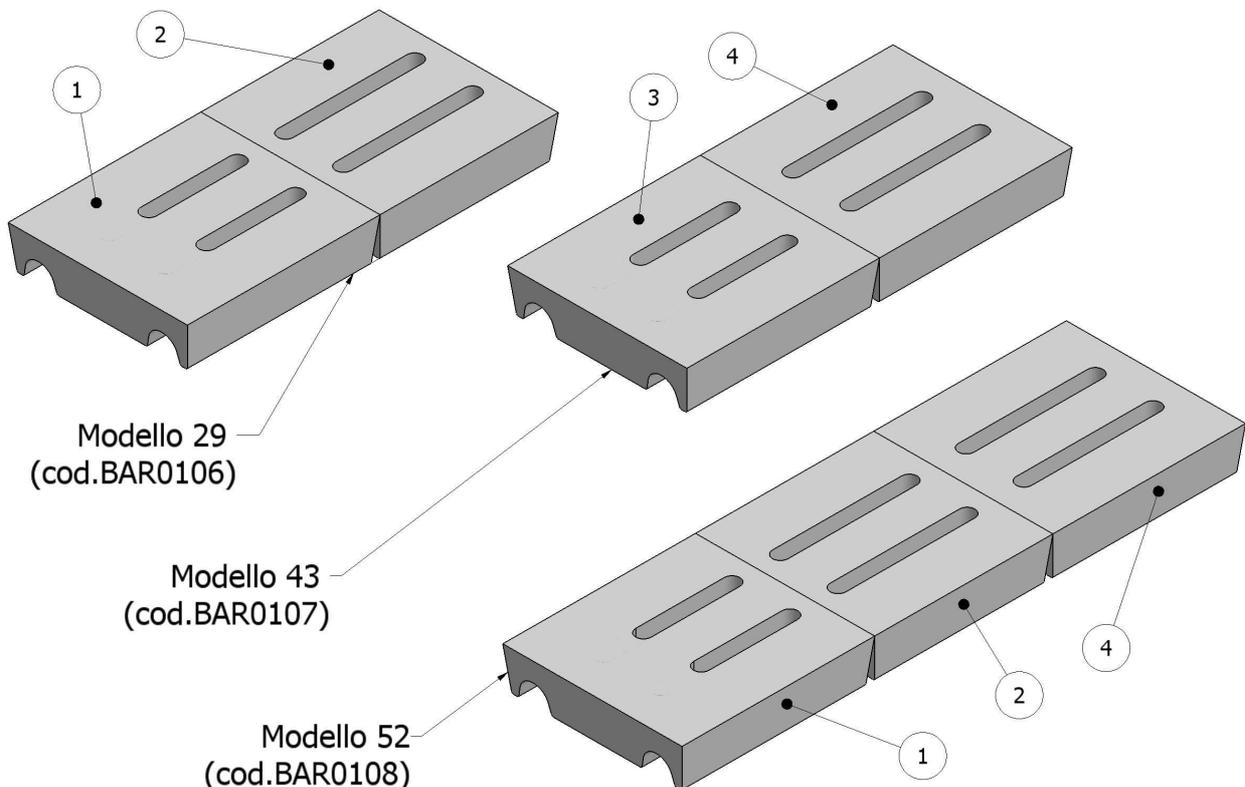
Sono pertanto esclusi dalle condizioni generali di garanzia e debbono essere considerati a tutti gli effetti **materiale di consumo**. Analoghe riflessioni valgono per i catalizzatori e per il ventilatore.

### BARROTTI CON FESSURE LONGITUDINALI



### BARROTTI CON FESSURE LONGITUDINALI

Modello	Quantità barotti	Codice
29	2	BAR 0106
43	2	BAR 0107
52	3	BAR 0108



Indicate per legna con braci piccole

**Avvertenze di montaggio:** il pezzo con fessure più lunghe deve essere posizionato verso il fondo della caldaia.

La griglia a fessure longitudinali (fig.1,2,3,4) risulta più indicata con legna che produce braci di granulometria più piccola. In sede di sostituzione della griglia per usura, il servizio tecnico autorizzato, dovrà tenerne conto nella scelta.

**Attenzione**, in funzione della tipologia di legna utilizzata, del potere calorifico e soprattutto dell'umidità e dimensione delle braci, può risultare opportuno l'uso di una griglia con geometria differente avente la finalità di prevenire la formazione del tipico ponte nella zona di massificazione, o l'ostruzione eccessiva al passaggio braci.

Normalmente le due griglie, a fessure longitudinali o a fessure trasversali garantiscono rendimenti e potenze del generatore similari. La griglia a fessure trasversali (fig.5 e fig.6), è indicata quando si utilizza legna molto secca e ad elevato potere calorifico con produzione di braci di grossa granulometria.

## BARROTTI CON FESSURE TRASVERSALI

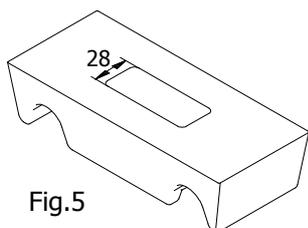


Fig.5

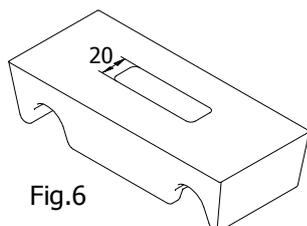
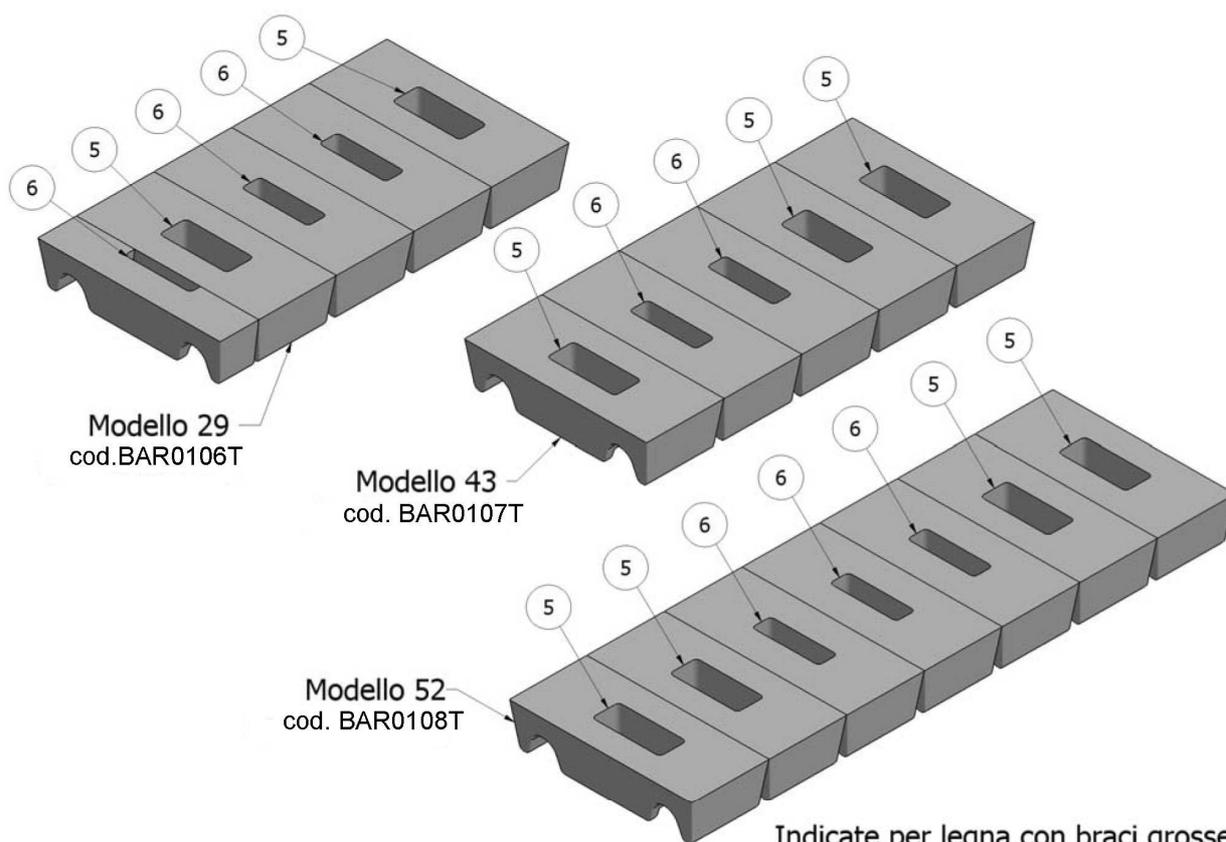


Fig.6

### BARROTTI CON FESSURE TRASVERSALI

Modelli	Quantità barotti	Codice
29	4.5	BAR 0106T
43	5	BAR 0107T
52	7	BAR 0108T



## 13.7. Avvertenze

L'utilizzo di legna con umidità elevata (superiore al 25%) e/o cariche non proporzionate alla richiesta dell'impianto (con conseguenti prolungate soste con il magazzino carico) provocano una considerevole formazione di condensa nel magazzino stesso.

Controllare, una volta alla settimana, le pareti in acciaio del magazzino legna. Esse dovranno essere ricoperte da un leggero strato di catrame secco, di colore opaco, con bolle che tendono a rompersi e a staccarsi. Se diversamente il catrame risulta lucido, colante e se rimosso con l'attizzatoio compare del liquido: è quindi indispensabile utilizzare legna meno umida e/o ridurre la quantità di legna della carica. La condensa all'interno del magazzino legna provoca la corrosione delle lamiere. Corrosione che non è coperta da garanzia in quanto dovuta ad anomalo impiego della caldaia (legna umida, cariche eccessive, etc.).

I fumi che circolano in caldaia sono ricchi di vapore d'acqua, per effetto della combustione e l'impiego di combustibile comunque impregnato d'acqua. Se i fumi vengono a contatto con superfici relativamente fredde (60°C circa), si condensa il vapore acqueo, che combinandosi con altri prodotti della combustione dà origine a fenomeni di corrosione delle superfici metalliche. Controllare frequentemente se ci sono segni di condensazione dei fumi (liquido nerastro sul pavimento, dietro alla caldaia). In questo caso si dovrà utilizzare legna meno umida; controllare il funzionamento della pompa di ricircolo, la temperatura dei fumi, aumentare la temperatura di esercizio (per controllare la temperatura di mandata installare una valvola miscelatrice). La corrosione per condensazione dei fumi non è coperta da garanzia in quanto dovuta all'umidità della legna.

## 14. SCELTA DEL MODELLO

### 14.1. Potenza di caldaia

Per ciascun tipo di caldaia sono previste una potenza minima, una potenza utile (corrispondente a legna con potere calorifico 3500 kcal/Kg con umidità del 15%) e una potenza massima, quest'ultima indicata ai fini del dimensionamento degli organi di sicurezza: valvole, diametro del tubo di sicurezza, ecc.

La scelta dovrà essere avallata dal termotecnico dell'impianto o dall'installatore tenendo conto del potere calorifico e del tasso di umidità della legna utilizzata.

#### **N.B. :**

Il potere calorifico della legna può oscillare tra un minimo di 1600 kcal/Kg e un massimo di 3500 kcal/Kg (vedi cataloghi). Legna proveniente da alberi morti o da alberi cresciuti all'ombra risulta particolarmente difficoltosa da bruciare in quanto, nel primo caso il tenore di carbonio si è ridotto a causa di prolungata mancata alimentazione della pianta e di combustione in naturale del residuo. Per combustione naturale (senza fiamma) si intende la perdita di carbonio che la legna subisce per invecchiamento a causa della instabilità del carbonio nel lento processo di essiccazione. Nel secondo caso, vi è stata carenza di fotosintesi, e la legna risulta molto povera di carbonio e ricca di cellulosa.





**STEP S.p.a.**

**Sede legale e produzione caldaie in acciaio**

Via Einstein, 23 (zona ind. MN Nord) 46030 San Giorgio (Mantova)

Cod.Fisc., P.IVA e Iscrizione Registro Imprese MN 01943050201 - R.E.A. MN 210983

Tel. 0376/274660 - Fax 0376/274661 - E Mail [info@stepclima.com](mailto:info@stepclima.com)

**Direzione Commerciale** - Tel.: 0376/274660 - **Gestione Ordini Clienti** - Tel.: 0376/371454

**Ufficio Tecnico** - Tel.: 0376/371454

**Produzione caldaie a gas**

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)

Tel.: 0377/569677 - Fax: 0377/569456