



F i r e M a s t e r

**MANUALE USO MANUTENZIONE
ED INSTALLAZIONE**



Manuale per i modelli: FIREMASTER+ e FIREWOOD+ 25 - 35 - 50 - 100

INDICE

1. AVVERTENZE E PRECAUZIONI	3
2. CONDIZIONI DI GARANZIA.....	3
3. DOTAZIONI TECNICHE GENERALI.....	4
4. QUADRO COMANDI ELETTRONICO TDIECI V1	4
5. USO DELLA CENTRALINA, DISPLAY, TASTIERA E TASTI FUNZIONE	5
5.1. SELEZIONE MODALITÀ OPERATIVA	6
5.1.1. FUNZIONAMENTO AUTOMATICO BRUCIATORE / LEGNA.....	6
5.1.2. FUNZIONAMENTO BRUCIATORE E SEQUENZA.....	6
5.1.3. FUNZIONAMENTO COMBUSTIONE A LEGNA	7
5.1.4. DISABILITAZIONE COMBUSTIONE CALDAIA	7
6. UTILIZZO DELLA CALDAIA	7
6.1. ACCENSIONE CON UTILIZZO A LEGNA	7
6.2. AVVIO DEL CICLO DI ACCENSIONE	7
6.3. CARICAMENTO.....	8
6.4. REGOLAZIONE ARIA SECONDARIA	8
7. MODULAZIONE DELLA POTENZA DI COMBUSTIONE	8
8. MANUTENZIONE	9
8.1. GIORNALIERA.....	9
8.2. SETTIMANALE	9
8.3. MENSILE	9
8.4. ANNUALE.....	9
9. RISOLUZIONE PROBLEMI	10
9.1. PROBLEMI DELLA CALDAIA	10
9.2. ALLARMI E CONTROLLI.....	10
9.3. ALLARMI DEL QUADRO COMANDI ELETTRONICO	11
10. ALLARMI ACUSTICI	12
10.1. ALLARME SONORO DI MASSIMA TEMPERATURA	12
10.2. ALLARME SONORO DI SONDA GUASTA.....	12
11. INSTALLAZIONE CALDAIA.....	13
11.1. DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 25	13
11.2. DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 35	14
11.3. DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 50	15
11.4. DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 100	16
11.5. INSTALLAZIONE CANNA FUMARIA	17
12. SCHEMI IDRAULICI.....	18
12.1. RISCALDAMENTO	18
12.2. RISCALDAMENTO ED ACQUA SANITARIA CON BOLLITORE A SINGOLA O DOPPIA SERPENTINA	19
12.3. RISCALDAMENTO ED ACQUA SANITARIA CON TECNOBOILER O ACCUMULO COMBI (PUFFER)	20
13. ACCESSO AL MENU' TECNICO	21
14. CORRETTA INSTALLAZIONE DEL CAVO SONDE	21
15. CONFIGURAZIONE CALDAIA ED IMPIANTO	22
15.1. LISTA PARAMETRI ED IMPOSTAZIONI	22
15.2. CONFIGURAZIONE SONDE	23
15.3. COMFIGURAZIONE IMPOSTAZIONI FUNZIONALI	23
16. SCHEMI ELETTRICI	24
16.1. SCHEMA ELETTRICO GENERALE E COLLEGAMENTO SONDE E SENSORI	24
16.2. SCHEMA ELETTRICO PER IL COLLEGAMENTO DEI CIRCOLATORI.....	25
16.3. SCHEMA ELETTRICO COLLEGAMENTO SCHEDA ESPANSIONE ZONE.....	25

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

1. AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Leggere attentamente le precauzioni ed eseguire correttamente le procedure.

ATTENZIONE

- L'installazione e/o accensione della caldaia, deve essere eseguita da un installatore qualificato o ad un centro assistenza autorizzato. **Per l'installazione è assolutamente necessario attenersi alle disposizioni del presente manuale ed alle norme dettate dalle direttive ISPEL (Raccolta R).**
- La caldaia è un apparecchio per uso riscaldamento, le sue parti raggiungono alte temperature ed il contatto con alcune parti senza adeguate precauzioni può provocare scottature ed ustioni di grave entità. Far particolarmente attenzione ai bambini.

AVVERTENZE

- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- L'installazione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato o da nostro centro assistenza autorizzato (in ottemperanza al **Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008** ex legge 46/90) seguendo le istruzioni del presente manuale. 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 di 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 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 si assume nessuna responsabilità.

2. CONDIZIONI DI GARANZIA

- Il collaudo iniziale, completamente gratuito ad opera di un Centro Assistenza autorizzato, è obbligatorio; in sua mancanza decade la validità della garanzia. La richiesta di collaudo deve essere inoltrata ad avvenuto completamento degli allacciamenti e del riempimento dell'impianto.
- La garanzia delle caldaie ha validità 24 mesi dalla data di ACQUISTO. La garanzia si limita a tutti i componenti di caldaia e prevede la sostituzione o la riparazione gratuita di ogni componente che presentasse difetti di fabbricazione. Per tutti gli interventi in garanzia successivi al collaudo iniziale, all'utente rimangono esclusivamente a suo carico le spese di trasporto per l'invio dei pezzi di ricambio ed i costi del centro assistenza quali il rimborso del diritto di chiamata ed i relativi costi di manodopera.
- La presente garanzia esclude danni e difetti derivanti da:
 - trasporto di terzi e negligente conservazione del prodotto;
 - mancata manutenzione o interventi effettuati da personale non autorizzato;
 - uso di combustibili non idonei come legna con alto contenuto di resine o con forte contenuto di acido tannico, carbone, rifiuti tossici, solfuri, materiali plastici o organici in genere e combustibili con potere calorifico superiore a 4.500 Kcal/Kg o con elevata capacità corrosiva;
 - funzionamento pompa impianto senza controllo termostato di minima (50°C) o mancanza della pompa di ricircolo di bilanciamento tra mandata e ritorno della caldaia;
 - mancanza valvola miscelatrice a tre vie manuale, che in caso di forti portate, causerebbero differenze di temperature tra mandata e ritorno maggiori di 12 °C;
 - formazione di calcare o corrosione degli impianti;
 - mancato collegamento delle valvole di sicurezza di scarico termico e mancanza di valvola di sovrappressione da 3 bar non intercettabile;
 - forzata sospensione del funzionamento della caldaia (compreso lo spegnimento forzato dell'interruttore generale quando la caldaia è ancora in funzione);o qualsiasi altro danno non imputabile alla casa produttrice;
- il materiale sostituito in garanzia è di esclusiva proprietà della casa costruttrice e deve essere reso senza ulteriori danni, munito degli appositi tagliandi debitamente compilati.
- Sono esclusi dalla garanzia i materiali soggetti a consumo, quali le griglie di combustione o le parti meccaniche soggette ad usura. E' altresì esclusa la garanzia per danni causati da eccessive cariche di legna; poiché le caldaie FIREMASTER hanno elevatissima efficienza, l'eccesso di carico di combustibile legna, non commisurata all'effettiva richiesta dell'impianto, può provocare lunghe soste con la conseguente formazione di

catrame nei tubi fumi, nella cassa fumi e nel ventilatore. Tale cattiva conduzione può provocare il blocco del sistema di pulizia dei tubi fumi e/o del ventilatore. Inoltre in queste condizioni è alto il rischio di incendio della canna fumaria, causa della eccessiva condensazione dei fumi. In questi casi è obbligatoria l'installazione di un accumulo tipo Tecno boiler o similari di adeguata capacità, per garantire il lungo funzionamento.

- L'utente deve esibire il certificato di avvenuto collaudo per usufruire delle prestazioni gratuite inerenti al periodo di garanzia.

La richiesta di collaudo verrà evasa prontamente dal Centro Assistenza di zona. Per esigenze di carattere organizzativo, si consiglia di richiedere l'intervento del Centro Assistenza per il collaudo e per le operazioni annuali di pulizia prima dell'inizio della stagione fredda.

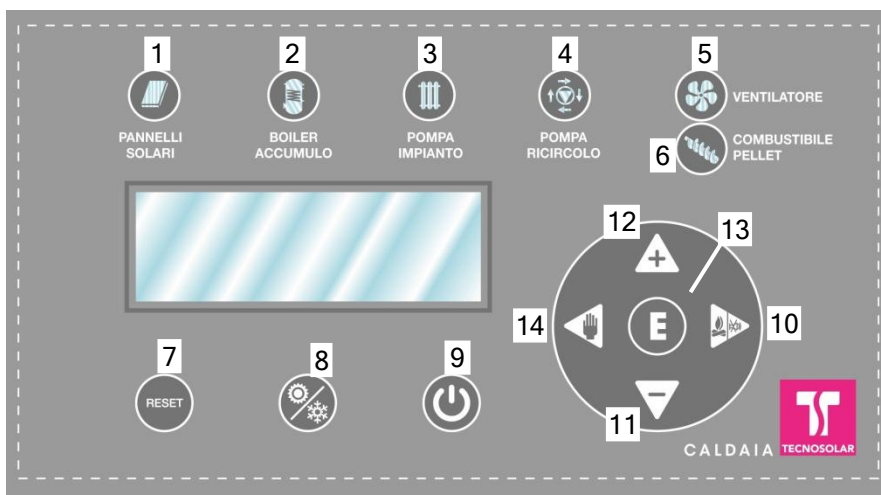
3. DOTAZIONI TECNICHE GENERALI

La caldaia è dotata di centralina elettronica di controllo modello TDIECI per combinate legna e bruciatore Versione Software V10.30. La centralina ha le seguenti caratteristiche:

- Microprocessore dotato di memoria EEPROM (in caso di mancanza di tensione, tutte le regolazioni e gli stati di funzionamento ritornano come erano impostate durante lo stato precedente).
- Memoria non volatile (I dati memorizzati rimangono in memoria per circa 10 anni senza alimentazione).
- Display a cristalli liquidi a quattro righe per 20 caratteri.
- Programma di autodiagnosi per rilevamento mancanza collegamento o guasto sonde temperatura .
- Diagnostica e visualizzazione a display di n° 8 Allarmi.
- Dotazione sonde:
 - N° 4 sonde PTC con isolamento cavo silicone e puntale 6mm in acciaio inox;
 - N° 1 sonda PT1000 con isolamento cavo silicone e puntale 6mm in acciaio inox per solare.
 - N° 1 sonda PT1000 con isolamento in fibra di vetro e maglia metallica puntale 6mm in acciaio inox per fumi.
- Ventilatore con inverter integrato per regolazione velocità dei giri.
- Scheda di cablaggio posto sul fianco della caldaia per collegamenti elettrici dei circolatori.
- Termostato di sicurezza meccanico a riarmo manuale, alloggiato all'interno dello sportellino laterale al lato della scheda di cablaggio.

4. QUADRO COMANDI ELETTRONICO TDIECI

La caldaia è dotata di un quadro comandi integrato nel portello anteriore ed è progettato per gestire le caldaie della serie FIREMASTER combinate per la combustione di biomasse solide e granulari legna e bruciatore per combustibili granulari.



Legenda:

1	Spia luminosa: Pannelli solari	8	Tasto Cambio stagione: Estate / Inverno
2	Spia luminosa: Pompa Bollitore /Accumulo	9	Tasto predisposizione: Spento/ Automatico/ Bruciatore/Legna/ Reset Allarmi a riarmo manuale
3	Spia luminosa: Pompa riscaldamento	10	Tasto Avvio/Stand-by funzione Caldaia Legna + tacitazione allarme sonoro
4	Spia luminosa: Ricircolo Caldaia	11	Tasti per scorrere le Videate del display e decremento valori parametri
5	Spia luminosa: Ventilatore	12	Tasti per scorrere le Videate del display ed incremento valori parametri
6	Spia luminosa: Coclea combustibile	13	Tasto "E" per ingresso menù programmazione impostazioni e parametri. A cura del solo personale tecnico.
7	Pulsante di reset generale centralina.	14	Tasto Cambio precedenza: Acqua Sanitaria / Riscaldamento
ALLARME SONORO: SOVRATEMPERATURA DELLA CALDAIA. L'allarme è tacitabile con il tasto 10.			

5. USO DELLA CENTRALINA, DISPLAY, TASTIERA E TASTI FUNZIONE

Facendo riferimento all'immagine della pagina precedente analizziamo in dettaglio l'interfaccia utente. Il display fornisce in tempo reale tutte le informazioni come le temperature delle sonde, lo stato di predisposizione e funzionamento della caldaia e gli allarmi. Sono disponibili 4 righe da 20 caratteri e il software fornisce tutte le informazioni in tre pagine.



La prima pagina fornisce la lettura delle tre sonde di mandata e ritorno caldaia e la temperatura dei fumi .



La seconda pagina fornisce la lettura della sonde dei pannelli solari del boiler o accumulo punto basso e punto alto.



La terza pagina visualizza l'intensità della fiamma del bruciatore, la velocità del ventilatore e lo stato degli allarmi.

La quarta riga fornisce le informazioni relative alle selezioni e lo stato di funzionamento della caldaia. Partendo da sinistra verso destra, il primo carattere descrive la selezione estate / inverno; Poi è visualizzata la richiesta di riscaldamento (RISC) o la precedenza di acqua sanitaria (ACS) oppure nessuna richiesta(Toff). Le due scritte successive evidenziano rispettivamente la modalità operativa della caldaia (vedere par. 5.1) e la fase di funzionamento (vedere par. 5.1.2)

La tastiera, composta da n° 7 tasti, consente di scorrere le pagine e selezionare lo stato della caldaia.

Utilizzando i tasti n°14, le frecce direzionali  e  presenti sul pannello, si possono scorrere le tre pagine.

Il tasto n° 10 serve al cambio stagione Estate / Inverno.

Il tasto n° 11 serve al cambio selezione Automatico / Bruciatore / Legna / spento. Inoltre lo stesso tasto assume la duplice funzione di tasto di reset degli allarmi a riarmo manuale (vedere par 9.2).

Il tasto n° 13 serve ad avviare la funzione di combustione della legna. Inoltre lo stesso tasto, in caso di allarme sonoro di massima temperatura, consente di tacitare manualmente la suoneria.

Il tasto n° 12 serve al cambio manuale della precedenza tra riscaldamento e acqua sanitaria, nel caso in cui la caldaia gestisce il riscaldamento di un bollitore.

5.1. SELEZIONE MODALITÀ OPERATIVA

La caldaia può essere impostata in tre modalità operative tramite un selettore elettronico, distinte in quattro posizioni:

1. Automatico definito dalla scritta 'AUT'
2. Solo Bruciatore definito dalla scritta 'BRU'
3. Solo legna definito dalla scritta 'LEG'
4. Caldaia disabilitata definito dalla scritta '- - -'.

Il cambio si ottiene utilizzando il tasto n°11 che pigiato a lungo emette due “beep” corti ed uno lungo di conferma. Ogni cambio di selezione viene memorizzato in memoria non volatile.

Nel funzionamento automatico la caldaia può funzionare sia in combustione a legna che in combustione con il bruciatore.

Nel funzionamento solo legna l'attivazione della combustione è attivata manualmente dall'utente. In questa modalità operativa il bruciatore è disattivato.

Nel funzionamento solo bruciatore la combustione a legna rimane disattiva e la scheda gestirà solo ed esclusivamente le funzioni relative al bruciatore, in questo ambito operativo il bruciatore verrà attivato automaticamente su richiesta dell'ingresso cronotermostato ambiente oppure dal bollitore / accumulo per produzione di acqua sanitaria.

5.1.1. FUNZIONAMENTO AUTOMATICO BRUCIATORE / LEGNA

La predisposizione automatica gestisce la commutazione automatica tra la combustione a legna e la combustione con il bruciatore. Il ciclo legna deve essere avviato manualmente tramite il tasto n°13; questa operazione, materialmente attiva un timer; esso si ricarica automaticamente se vi è produzione di calore e con l'avvio di un circolatore (riscaldamento o boiler/accumulo) oppure quando la caldaia è in sosta alla temperatura programmata di mantenimento.

Il ciclo legna rimane attivo fino all'esaurimento del combustibile e non c'è più la capacità di produzione di calore; il timer allora inizia il decremento e quando il tempo si esaurisce, avviene il passaggio in stand-by della funzione legna e lo scambio automatico sul bruciatore.

Quindi se il ciclo legna è in stand-by e si presenta una richiesta di acqua sanitaria o riscaldamento, la centralina elettronica avvia la combustione del bruciatore con i cicli di funzionamento secondo la paragrafo 6.

5.1.2. SEQUENZA FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

La procedura di funzionamento del bruciatore prevede una sequenza di operazioni, definite Fasi. L'avvio della combustione è dipendente dalla richiesta di riscaldamento o di acqua sanitaria ed è automatica; la sequenza segue 7 fasi distinte dall seguente elenco:

0. *Bruciatore fermo (Stand By)*
1. *Pulizia*
2. *Preaccensione*
3. *Accensione*
4. *Precombustione*
5. *Combustione*
6. *Mantenimento*
7. *Spegnimento*

La fase 0 indicata sul display con la scritta “**StBy**” definisce lo stato riposo del bruciatore.

La fase 1 indicata sul display con la scritta “**Puli**” serve alla pulizia del combustore ed il ventilatore si accende alla massima potenza .

La fase 2 indicata sul display con la scritta “**PreA**” in cui la velocità del ventilatore viene regolata alla velocità di accensione ed contemporaneamente viene attivato l'accenditore.

La fase 3 indicata sul display con la scritta “**Acce**” in cui viene effettuato il tentativo di accensione con la precarica di combustibile

La fase 4 indicata sul display con la scritta “**PreC**” è la fase successiva all'accensione e permette la preparazione di un buon letto di braci, pertanto la velocità del ventilatore si imposta a velocità di combustione ed il combustibile non viene utilizzato.

La fase 5 indicata sul display con la scritta “**COMB**” è la fase in cui viene alimentato il combustibile con cicli di marcia e pausa; il ventilatore viene modulato, come anche il combustibile tramite la lettura ottica del letto di braci. Pertanto, se la quantità di fiamma diminuisce durante l'alimentazione del combustibile, in maniera fine e proporzionale, viene aumentata la quantità di aria comburente necessaria, per bilanciare il rapporto con il combustibile.

La fase 6 indicata sul display con la scritta “**Mant**” è la fase di mantenimento in cui la caldaia raggiunge la temperatura di lavoro; in quel momento viene sospesa l'alimentazione del combustibile e si attende che si esaurisca la combustione. Al termine se il tempo di permanenza in sosta è lungo, viene effettuata la pulizia finale con il soffaggio alla massima velocità.

La fase 7 indicata sul display con la scritta “Speg” è la fase di spegnimento. Se la richiesta di riscaldamento o di acqua sanitaria si esauriscono, viene effettuato lo spegnimento controllato della fiamma e poi il soffiaggio alla massima velocità per la pulizia finale del bruciatore.

Il sistema modula la potenza automaticamente su temperatura di caldaia, su temperatura fumi e su lettura ottica della combustione.

5.1.3. FUNZIONAMENTO COMBUSTIONE A LEGNA

Il funzionamento a legna si avvia premendo il tasto n°13 e rimarrà attivo fino all'esaurimento del combustibile. Questo avviene tramite un timer interno al microprocessore ed impostabile nel menù programmazione Tecnico; esso si ricarica automaticamente all'avvio di un circolatore (riscaldamento o boiler/accumulo) oppure quando la caldaia è in sosta alla temperatura programmata di mantenimento. Nel caso in cui non vi è più produzione di calore ed allo scadere del timer, il sistema si pone in stand-by.

5.1.4. DISABILITAZIONE CALDAIA

Con questa predisposizione la caldaia è disabilitata al funzionamento della combustione, può però sfruttare la produzione del solare sia per produzione sanitaria che riscaldamento.

6. UTILIZZO DELLA CALDAIA

IMPORTANTE:

- **È assolutamente VIETATO aprire la porta della caldaia durante il funzionamento con il bruciatore a pellet.**
- Nel caso si voglia caricare la caldaia con della legna, prima è necessario spegnere il bruciatore a pellet, se questo è in funzione.
Pertanto selezionare la modalità LEGna, ed attendere che il bruciatore finisca il processo di spegnimento e solo successivamente sarà possibile aprire la porta della caldaia .
- Per migliorare la funzionalità e le prestazioni della caldaia ed evitare eccessivo deposito di fuligine dei tubi scambio fumi, scuotere 1-2 volte al giorno i turbolatori con l'apposita leva, innestandola nell'attacco posto sul fronte della caldaia, sopra la porta di carico legna.
- L'utilizzo di legna con umidità elevata (superiore al 18%) 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 può provocare il deterioramento delle lamiere.

6.1. ACCENSIONE A LEGNA

Prima di procedere all'accensione della caldaia verificare che:

- La griglia in Ghisa sia correttamente alloggiata nell'apposita sede posta al centro del fondo;
- che l'impianto idraulico (circuito della caldaia) sia pieno d'acqua e ben sfiatato;
- che eventuali organi d'intercettazione siano aperti e che le pompe non siano bloccate.
- accertarsi che la porta inferiore sia ben chiusa.
- Verificare che la Griglia del bruciatore a pellet sia ben inserita nella apposita sede e che il relativo dentino di fissaggio sia incastrato correttamente nella sua sede.

Per avviare l'accensione, appoggiare ai lati della griglia in ghisa posta al centro del fondo del magazzino, due pezzi di legna spaccata di medie dimensioni; successivamente porre al centro della griglia in ghisa, un po' di legna fine e ben secca, disposta in parallelo. Porre sopra la legna del materiale facilmente infiammabile, evitando pezzi grandi. Servendosi di fogli di cartone strappato o accendi fuoco (tipo cubetti), procedere all'accensione della legna ed attendere, con la porta aperta la formazione delle prime braci.

Appena si formano le braci, caricare il resto della legna, partendo dai pezzi più sottili e man mano più grossi, fino al quantitativo necessario e chiudere la porta di carico serrando bene l'apposito volantino di chiusura.

6.2. AVVIO DEL CICLO DI ACCENSIONE

Per dare avvio al ciclo di funzionamento a legna, bisogna predisporre la centralina in modalità AUTomatica oppure LEGna. Quindi premere il tasto 11 (paragrafo 4, pag 4). Un suono beep di conferma darà il via al ciclo con la conseguente messa in moto del ventilatore. Il ciclo di funzionamento in modalità legna è definito dal parametro 10 (tempo ritardo per stand-by), che serve a verificare la capacità della caldaia di produrre calore, e quando questa si esaurirà, la caldaia ritornerà allo stato di riposo.

6.3. CARICAMENTO

Se la legna inserita per l'accensione si è correttamente accesa, distribuire uniformemente le braci sul fondo formando un letto uniforme. Quindi si può procedere alla carica della legna, che dovrà essere effettuata con tronchetti della stessa lunghezza del focolare (circa 50-60 cm).

La legna deve essere caricata in maniera ordinata, perpendicolarmente alla porta, cioè coricati per tutta la loro lunghezza sul fondo ed il lato corto rivolto verso la porta per una combustione ottimale e per evitare che si formino residui che successivamente potrebbero ostruire la griglia.

Legna vista all'apertura della porta della caldaia



Consigli utili:

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 indicata sopra.

Nota: questa indicazioni devono essere tassativamente rispettate.

- Pezzi troppo lunghi o difformi non cadono regolarmente causando dei "ponti".
- **Chiudere bene la porta superiore, dopo il caricamento e riapirla solo a legna esaurita.**
- Aprire la porta del magazzino legna lentamente, per dare tempo al ventilatore di raggiungere la massima velocità e per evitare sbuffi con ritorni di fiamma 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 gli acidi 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.**

6.4 REGOLAZIONE ARIA PRIMARIA E SECONDARIA

La caldaia è dotata di un ventilatore di aspirazione dei fumi controllato automaticamente dall'elettronica di bordo nel numero dei giri di rotazione, che ne regola la quantità di aria primaria e secondaria per la combustione. L'aria convogliata in caldaia attraverso due circuiti ben distinti:
- il circuito dell'aria primaria entra dal vano bruciatore
- il circuito dell'aria secondaria è presente tra le due porte di caricamento caldaia.

Mentre l'aria primaria viene determinata dalla velocità impostata elettronicamente, l'aria secondaria (vedi immagine) va regolata tramite l'apposita manopola con scala graduata.

La quantità di aria secondaria utilizzata per completare la combustione è regolata in maniera fissa tramite la manopola visibile in figura. L'aria secondaria deve essere regolata fra il 20 e il 50% secondo il tiraggio del camino e la qualità della legna. La regolazione di base è circa il 30%.

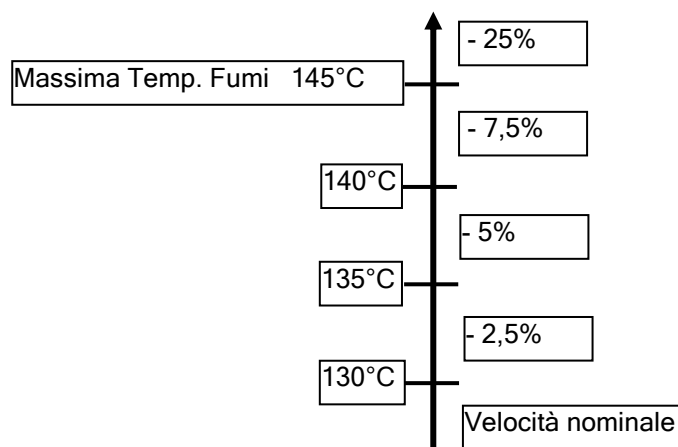


7. MODULAZIONE DELLA POTENZA DI COMBUSTIONE

La scheda elettronica effettua tre modulazioni della potenza di combustione contemporaneamente:

1. Modulazione su temperatura dei fumi
2. Modulazione su temperatura di caldaia
3. Modulazione su lettura ottica della combustione del bruciatore (tramite fotosensore)

La modulazione su temperatura dei fumi serve a limitare la temperatura dei fumi in uscita in canna fumaria. La limitazione è definita dai parametro (Massima Temperatura Fumi), a seconda se è in funzione legna o bruciatore, è costituisce il limite massimo dei fumi in uscita ammesso. La modulazione agisce sul ventilatore diminuendone la



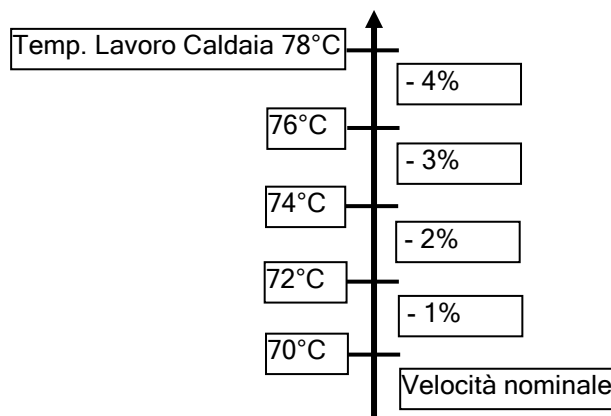
velocità 15°C prima della massima temperatura in tre gradini da 5°C.

Ad esempio se la massima temperatura ammessa è di 145°C, al salire della temperatura dei fumi, il ventilatore viene frenato di un valore fisso di 2,5% punti per ogni gradino.

In caso la temperatura fumi arrivi al valore massimo il ventilatore viene frenato del 25%.

La modulazione di potenza su temperatura di caldaia avviene su una scala di - 8°C in 4 gradini da 2°C, partendo dalla temperatura di lavoro caldaia definito dal parametro n°0 (temperatura lavoro caldaia). Pertanto dai 70 ai 78°C, ogni 2 °C corrisponde alla diminuzione dell'1% di velocità, come mostra la figura in fianco. Inoltre è possibile regolare una maggiore o minore modulazione di combustibile del bruciatore secondo il parametro n°14 (Passo di Modulazione) che consente di aggiungere al parametro n° 20, (secondi di pausa), al ciclo di alimentazione del bruciatore, al salire della temperatura di caldaia.

Attenzione: la modulazione aria è fissa ed è definita dalla scala mostrata in figura, mentre la modulazione del combustibile del bruciatore è regolabile con il parametro n° 14.



La modulazione su lettura ottica della combustione è espletata tramite il fotosensore del bruciatore a pellet; La regolazione agisce aumentando finemente la quantità di aria al diminuire del giusto apporto di ossigeno per mantenere la combustione ottimale.

Le tre modulazioni si sovrappongono in caso di concomitanza generando la somma dei punti di diminuzione o aumento della velocità del ventilatore in maniera dinamica e continua determinando la regolazione scorrevole.

8. MANUTENZIONE

La pulizia **ottimizza l'utilizzo del combustibile** e di conseguenza **incrementa l'efficienza della caldaia**.

È quindi importante che le operazioni di pulizia consigliate vengano eseguite scrupolosamente.

Queste operazioni risultano più veloci e più efficaci se utilizzate un aspiratore per le ceneri.

8.1. GIORNALIERA

Almeno una o meglio due volte al giorno utilizzare la leva posta sul retro della caldaia per scuotere i Turbolatori.

Questa operazione **DEVE ESSERE NECESSARIAMENTE EFFETTUATA A VENTILATORE SPENTO**.

Se viene utilizzata la caldaia **IN MODALITÀ LEGNA È NECESSARIO OGNI 2 O 3 GIORNI RIPULIRE IL CASSETTO DELLE CENERI**.

Questo è necessario per evitare eccessivo accumulo di ceneri che per effetto della ventola di aspirazione verrebbero portate verso l'alto, creando depositi in cassa fumi e canna fumaria, ostruendoli e bloccando l'impianto.

In caso di utilizzo solo con il bruciatore a pellet, la caldaia produce un quantitativo di ceneri molto minore rispetto alla legna, pertanto anche la frequenza per la pulizia si allunga ad una volta la settimana.

8.2. SETTIMANALE

Settimanalmente è consigliabile effettuare diverse operazioni per permettere un corretto funzionamento dell'impianto (dopo aver spento la caldaia):

- Pulire il vetro del fotosensore del bruciatore presente davanti al bruciatore;
- Controllare che non vi siano chiodi o residui di vario genere nel caso si vada a bruciare legna che li possa contenere;
- Pulire la griglia di acciaio interna al bruciatore.

8.3. MENSILE

- Pulire i vetri posti all'interno degli spioncini sugli sportelli della caldaia;
- Pulire la griglia sul fondo del magazzino legna della caldaia e la zona sottostante ad essa;
- Pulire il fondo della canna fumaria per evitare l'accumulo di ceneri ed incombusti.

8.4. ANNUALE

- Sganciare e pulire la cassa fumi e la sede della ventola da eventuali incrostazioni e polveri.
- Estrarre il gruppo meccanico di movimentazione dei turbolatori e pulire i tubi scambiatori con l'apposito scovolo metallico in dotazione.

9. RISOLUZIONE PROBLEMI

9.1. PROBLEMI DELLA CALDAIA

Sintomi	Cause Probabili	Soluzioni
La caldaia ha la tendenza a spegnersi con formazione di carbone non bruciato nel magazzino.	La griglia è otturata	Liberare i fori della griglia e pulire anche la parte sottostante
La caldaia produce molto catrame liquido nel magazzino legna o condensa lungo i tubi scambiatori	a) Combustibile molto umido b) Tempi di sosta molto prolungati con magazzino legna colmo di combustibile	a) Caricare legna più secca b) Commisurare la quantità di legna all'effettivo fabbisogno
la caldaia non arriva in temperatura	Combustibile non caricato correttamente	a) Pulire la caldaia in tutte le sue zone b) Caricare la legna in modo da riempire meglio il magazzino legna, senza vuoti
Il ventilatore non si ferma mai e gira alla massima velocità.	Porta caldaia non chiusa completamente	Controllare l'effettiva chiusura del portello

9.2. ALLARMI E CONTROLLI

Il software di gestione della centralina monitora continuamente lo stato di funzionamento della caldaia e nella terza schermata alla terza riga, visualizza continuamente l'eventuale presenza di n° 8 allarmi secondo il seguente elenco:

- Porta aperta della caldaia
La porta della caldaia è aperta o non chiusa adeguatamente.
- Mancanza combustibile nel contenitore
Il contenitore ha esaurito il combustibile, spia sensore serbatoio spenta ed non rileva la presenza del combustibile. Ricaricando il combustibile si avvierà la sequenza di caricamento automatico combustibile all'attivazione del bruciatore.
- Allarme blocco combustibile nel bruciatore
Segnala la presenza di combustibile nel condotto di ingresso del bruciatore, a causa di un blocco meccanico od elettrico oppure a causa di combustibile non bruciato completamente. Se la caldaia è in attività, il motore coclea del bruciatore si mette automaticamente in moto per svuotare il condotto.
- Allarme massima temperatura dei pannelli solari. I pannelli solari hanno raggiunto la temperatura massima supportata dai pannelli e la pompa solare viene bloccata. Oppure: Accumulo o bollitore fuori limite di temperatura massima (es. da solare o da surriscaldamento). La temperatura dell'accumulo o del bollitore è oltre il livello massimo.
- Allarme mancanza funzionamento del ventilatore.
Se il ventilatore di aspirazione fumi della caldaia si blocca o non funziona causa guasto di uno degli organi di comando (scheda, cavi di comando, inverter oppure encoder di rilevazione velocità), dopo 60 secondi di inattività del ventilatore, la scheda si pone in sicurezza e blocca il funzionamento della caldaia.
- Allarme sequenza accensione bruciatore.
Se durante la fase di accensione del bruciatore si verifica l'intervento del sensore di sicurezza del bruciatore (allarme n°3, presenza combustibile nel bruciatore), dopo n° 3 interventi il sistema si pone in sicurezza bloccando l'accensione del bruciatore.
- Allarme mancata accensione bruciatore
Il bruciatore, dopo n°2 tentativi di accensione (di default), fallisce l'accensione, si blocca e si pone in sicurezza.
- Allarme instabilità Sonda 4 di mandata caldaia
In caso di raggiungimento di valori di lettura fuori limite o distacco della sonda di mandata (S4), il funzionamento della combustione della caldaia viene bloccato.

ATTENZIONE

Gli allarmi N°5, 6, 7 e 8 sono bloccanti e perciò devono essere resettati dall'utente manualmente (tasto n° 11).

9.3. ALLARMI DEL QUADRO COMANDI ELETTRONICO

Fare riferimento alla terza pagina del display e visualizzare in terza riga lo stato degli allarmi.

Problema Ricontrato	Soluzione
Allarme 1 "porta aperta caldaia". La caldaia non va in temperatura e segnala l'allarme	Assicurarsi la porta della caldaia sia chiusa correttamente ed il microinterruttore sia adeguatamente premuto a porta chiusa.
Allarme 2 "mancanza combustibile nel contenitore" Il bruciatore non parte causa combustibile esaurito.	Controllare la presenza del combustibile nel contenitore e, se non dovesse essere presente ricaricare il contenitore del combustibile.
Allarme 3 "blocco combustibile nel bruciatore" La caldaia sospende le fasi di accensione o combustione sia del bruciatore che in funzionamento a legna, per garantire la sicurezza contro il ritorno di fiamma.	Verificare la presenza di residui o combustibile all'ingresso del bruciatore ed eventualmente rimuoverli. Se il combustibile non dovesse svuotarsi automaticamente durante le fasi di carico, è probabile che sia intervenuto il termostato di sicurezza a riarmo manuale (provare a riarmarlo) oppure il sistema meccanico di trasporto si sia bloccato o guastato, pertanto è necessario sbloccarlo chiamare il centro assistenza tecnica autorizzato.
Allarme 4 "accumulo o bollitore fuori limite di temperatura massima" Oppure: "massima temperatura dei pannelli solari"	Questo accade quando il bollitore o l'accumulo sono arrivati alla loro massima temperatura. Questo allarme è a ripristino automatico e si resetta da solo nel momento in cui la temperatura del bollitore o dell'accumulo ritorna al di sotto della temperatura massima. Questo accade quando i pannelli solari sono arrivati alla loro massima temperatura, Questo allarme è a ripristino automatico e si resetta da solo nel momento in cui la temperatura dei pannelli ritorna al di sotto della temperatura massima.
Allarme 5 "ventilatore aspirazione fumi bloccato o guasto agli organi di comando del ventilatore" La caldaia si blocca per sicurezza per mancanza attività ventilatore.	Il sistema di regolazione e comando del ventilatore di aspirazione dei fumi della caldaia è dotato di inverter di regolazione del numero dei giri con sensore di velocità, (encoder) del numero dei giri della ventola. Se la scheda di comando non rileva movimento del ventilatore durante le fasi attive, a causa di un guasto del sistema di comando o del sensore encoder, la caldaia viene bloccata. Controllare prima di tutto se è intervenuto il termostato di massima temperatura di caldaia a riarmo manuale (posto nel quadro sul fianco destro della caldaia).
Allarme 6 "allarme sequenza accensione bruciatore" Il bruciatore non si pone in combustione per raggiunti n° 3 sequenze di accensione con blocco combustibile ingresso bruciatore.	Se durante la sequenza di accensione del bruciatore interviene l'allarme n° 3, sensore sicurezza ingresso bruciatore per 3 volte, la sequenza di accensione viene abortita. Se l'allarme cessa, la sequenza di accensione riparte automaticamente, ma se dovesse ripetersi per n 3 volte il bruciatore viene bloccato definitivamente.
Allarme 7 "mancata accensione bruciatore" Il bruciatore non si pone in combustione per raggiunti n° 2 tentativi di accensione falliti.	Prima di resettare questo allarme è necessario controllare che il bruciatore sia vuoto da combustibile o da materiale incombusto e quindi effettuare il reset manuale tramite il pulsante n°11. (riferirsi al paragrafo 3 a pagina 4). In caso sia presente del combustibile non acceso è probabile che l'accenditore si sia bruciato. Pertanto procedere alla pulizia manuale del combustibile, poi resettare l'allarme ed attendere il nuovo ciclo di accensione. Se il problema dovesse riverificarsi chiamare il centro assistenza e fare cambiare l'accenditore guasto.
La caldaia non parte ed è presente l'allarme 8 "instabilità Sonda 4 di mandata caldaia"	Questo problema può dipendere da una salita eccessiva della temperatura di caldaia oppure da una instabilità della sonda S4 di mandata della caldaia. L'unico modo per risolvere questo problema è effettuare il reset manuale tramite il pulsante n°11 presente sul quadro elettronico (riferirsi al paragrafo 3 a pagina 4). In caso l'errore si dovesse presentare e siete sicuri che la caldaia non è salita fuori temperatura, è necessario chiamare un centro assistenza per fare sostituzione della sonda.

La lettura di una o più sonde non è stabile	Bisogna installare un cavo schermato per il collegamento delle sonde per prevenire disturbi sulla corretta rilevazione delle temperature. Riferirsi al paragrafo 10.2.
Sul display appare la scritta: "Allarme sonda sconnessa o sonda guasta."	La sonda potrebbe essere interrotta o guasta (in questo caso controllare il cablaggio o sostituirla). In alcuni casi potrebbe essere errato il valore impostato nel "parametro 30 impostazione sonde ". Quindi chiamare un centro assistenza per il controllo.

Per qualsiasi altro problema si consiglia di rivolgersi ad un centro assistenza tecnica autorizzato.

10. ALLARMI ACUSTICI

10.1. ALLARME SONORO DI MASSIMA TEMPERATURA

La caldaia è provvista di una segnalazione acustica che indica il raggiungimento di una temperatura troppo elevata. La temperatura è definita dal parametro 3 preimpostato a 88°C dalla scheda elettronica.

E' possibile che in talune applicazioni impiantistiche, il settaggio della temperatura di lavoro di caldaia debba essere particolarmente elevato (es. aerotermini o ventilconvettori molto distanti dalla caldaia) oltre a quanto predefinito dal parametro 1 (temperatura di lavoro 80°C).

In tal caso l'allarme sonoro di sovratemperatura potrebbe scattare di frequente.

E' opportuno aumentare il parametro 3 (Max temperatura di caldaia in inerzia termica), fino a un massimo di 90°C.

Quando invece l'allarme scatta senza che vi sia un innalzamento del parametro temperatura di lavoro di caldaia, potrebbe essere dovuto ad anomalie di funzionamento dell'impianto, in particolare, eccesso di tiraggio dal camino, porta di carico legna rimasta aperta, pompa impianto o pompa accumulo bloccata, pompa ricircolo bloccata.

Consiglio all'utente: se è necessaria una temperatura di lavoro oltre il valore degli 80°C, si consiglia di aumentare proporzionalmente il parametro 3 (Max temperatura di caldaia in inerzia termica).

10.2. ALLARME SONORO SONDE

La caldaia è provvista di un sistema di segnalazione acustica intermittente che indica la presenza di una o più sonde guaste perché scollegate o fuori limite, in qualunque caso a video viene mostrato un messaggio indicante la sonda ed il problema riscontrato (es. "Sonda S4 scollegata"),

Nel caso in cui il problema riscontrato riguardi le sonde fuori limite, bisogna aspettare che la temperatura ritorni ad un livello normale. In caso si è sicuri che la temperatura non sia fuori limite, sostituire la sonda.

Se il problema riguarda invece il collegamento della sonda e quindi viene rilevata una sonda scollegata controllare che essa sia effettivamente scollegata, se scollegata semplicemente ricollegarla, mentre se dovesse essere collegata nonostante il messaggio e l'allarme contattare il centro assistenza in quanto la sonda risulta essere rotta o guasta.

11. INSTALLAZIONE CALDAIA

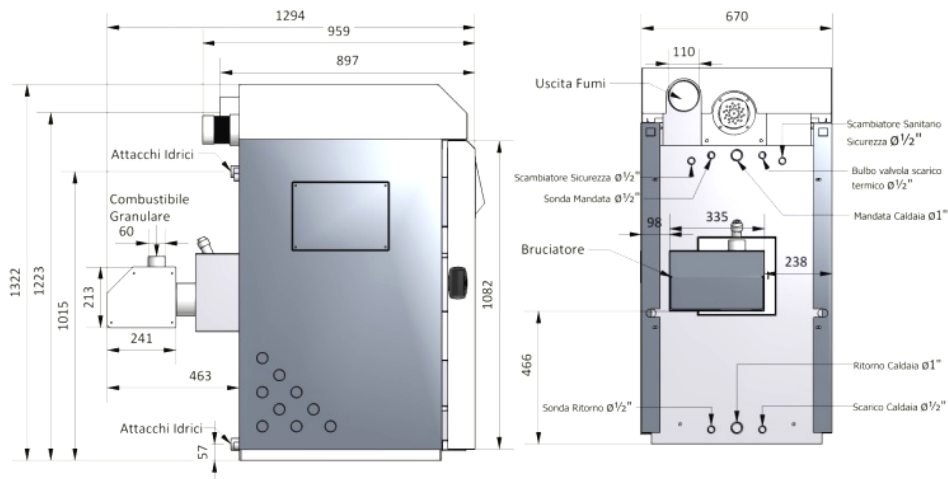
L'installazione della caldaia deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato e abilitato al rilascio della certificazione di conformità ai sensi delle vigenti Leggi.

La configurazione tecnica deve essere eseguita esclusivamente da personale autorizzato.

La prima accensione della caldaia è obbligatoria e deve essere eseguita da un centro assistenza tecnica autorizzato, che ha una preparazione completa del prodotto e può operare configurazioni, regolazioni e variazioni. Non saranno riconosciute garanzie in caso di guasti per malfunzionamenti o ogni altro tipo di reclamo causati da non rispetto delle prescrizioni per l'installazione ivi contenute, da manomissione elettrica o meccanica non autorizzata della caldaia, da manomissione dei dati e delle tarature dei parametri.

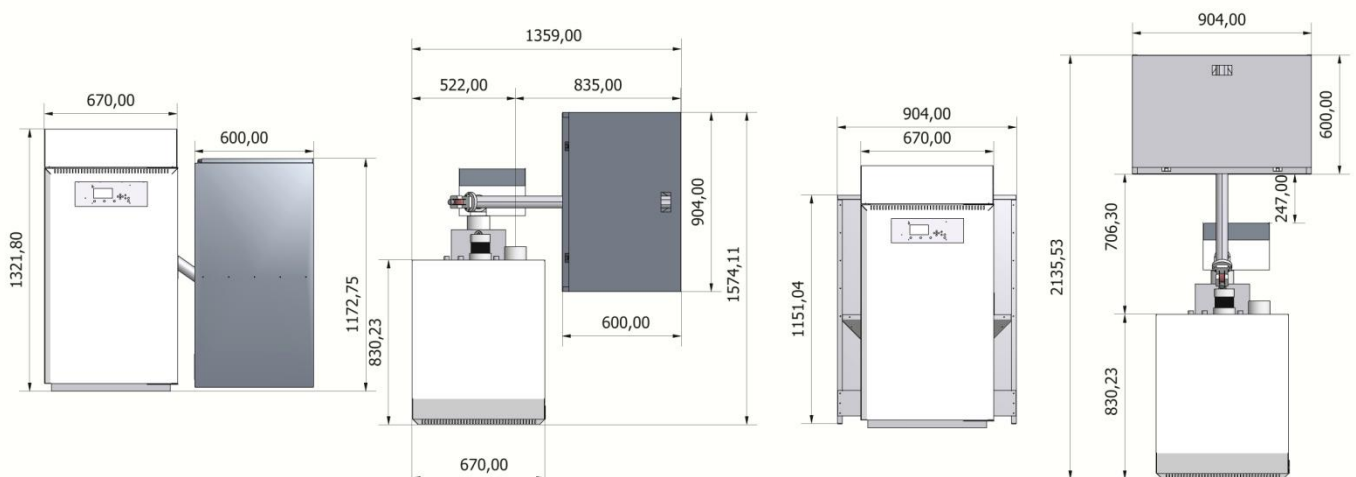
11.1 DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 25

Dati dimensionali modello: FIREMASTER 25

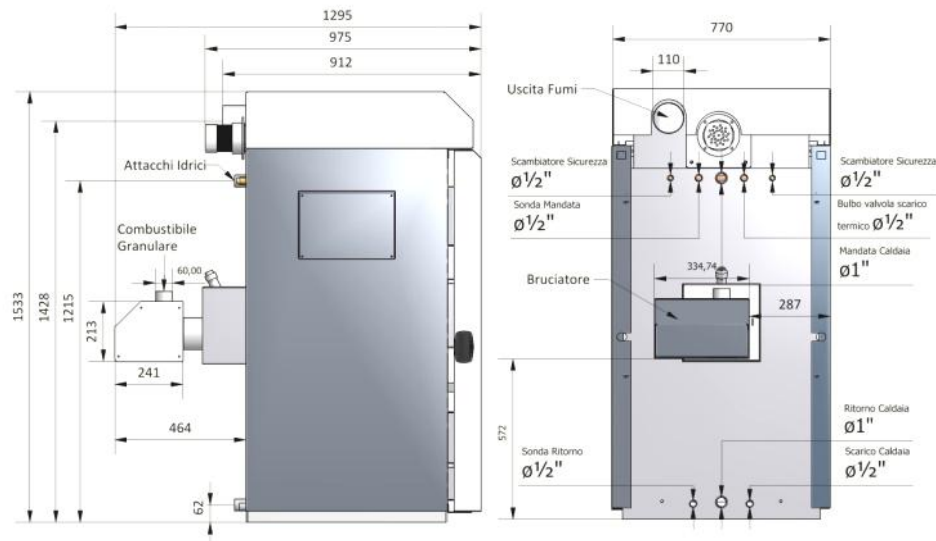


Dati tecnici: FIREMASTER 25		
Potenza al focolare	28.250 / 32,85	kcal/h-kW
Potenza resa	25.400 / 29,53	kcal/h-kW
Potenza resa minima in modulazione	5.000 / 5,81	kcal/h-kW
Rendimento di combustione Legna / Pellets	95,0 / 97,0	%
Contenuto acqua caldaia	85	l
Peso a secco della caldaia	470	kg
Pressione di esercizio nominale	1,5	Bar
Pressione massima caldaia di sicurezza	3	Bar
Depressione minima camino ammessa	-10	Pascal
Altezza minima canna fumaria (consigliata)	6	mt
Temperatura massima permessa	90	°C
Temperatura minima di esercizio	55	°C
Temperatura fumi Legna / Pellets	120 / 100	°C
Volume di carico vano legna	110	l
Lunghezza massima tronchetti legna	60	cm
Potenza scambiatore acqua sanitaria di serie	25.000 / 29,06	kcal/h-kW
Allacciamento elettrico	230/50	Vca/Hz

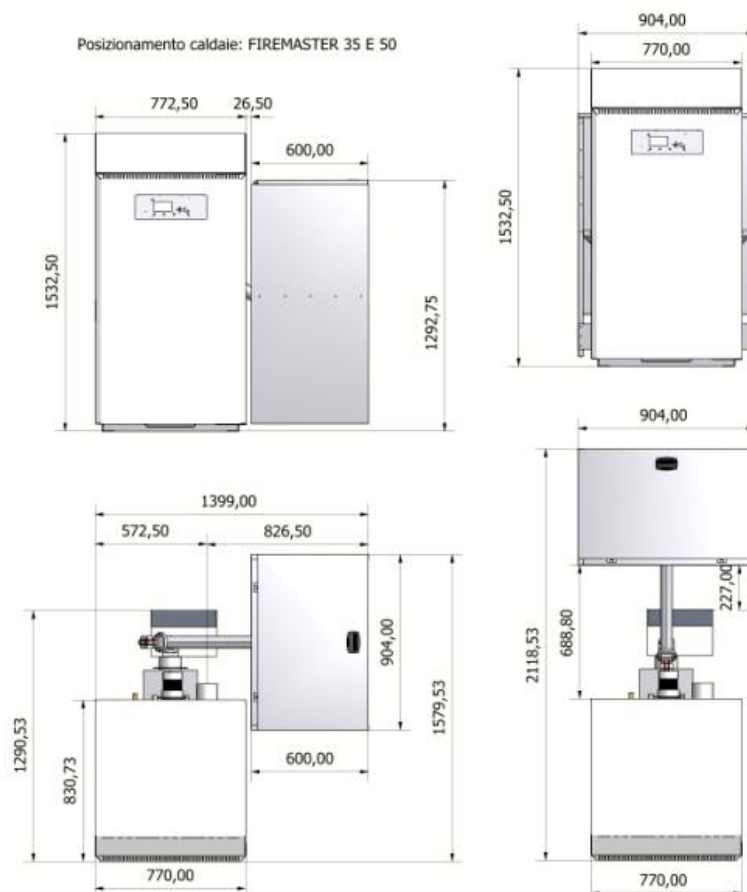
Posizionamento caldaia: FIREMASTER 25



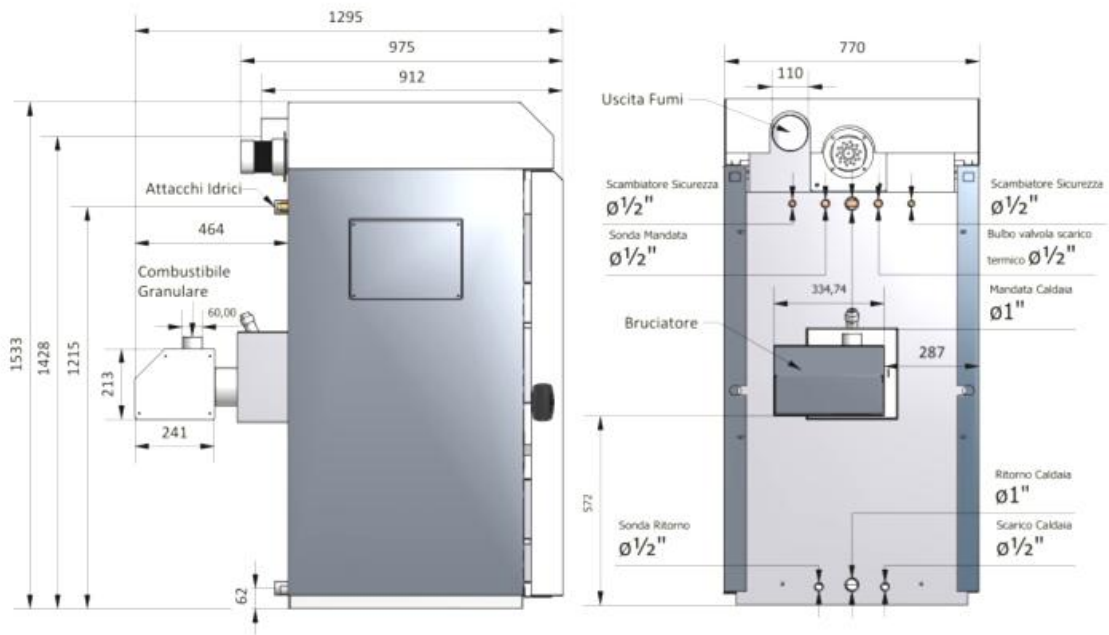
Dati dimensionali modello: FIREMASTER 35



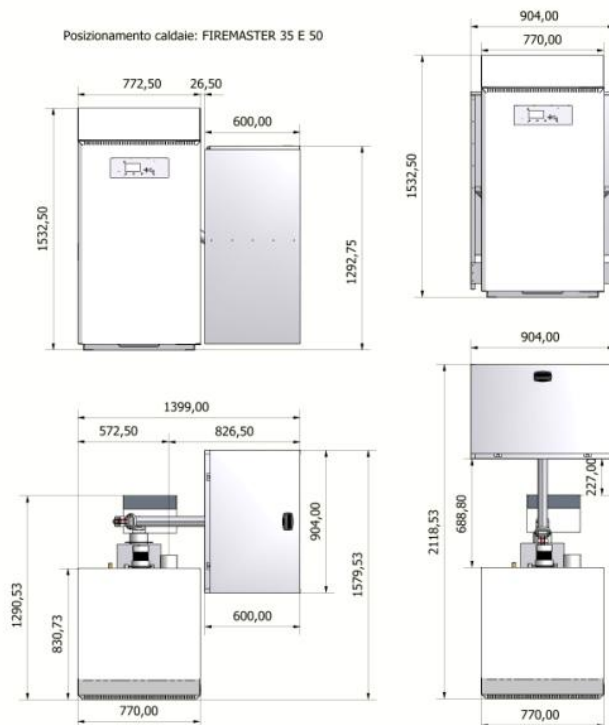
Dati tecnici: FIREMASTER 35		
Potenza al focolare	30.014 / 34,9	kcal/h-kW
Potenza resa	28.810 / 33,5	kcal/h-kW
Potenza resa minima in modulazione	10.000 / 11,62	kcal/h-kW
Rendimento di combustione Legna / Pellets	95,0 / 97,0	%
Contenuto acqua caldaia	110	lt
Peso netto della caldaia	620	kg
Pressione di esercizio nominale	1.5	Bar
Pressione massima caldaia di sicurezza	3	Bar
Depressione minima camino ammessa	-10	Pascal
Altezza minima canna fumaria (consigliata)	6	mt
Temperatura massima permessa	90	$^{\circ}$ C
Temperatura minima di esercizio	55	$^{\circ}$ C
Temperatura fumi Legna / Pellets	130 / 100	$^{\circ}$ C
Volume di carico vano legna	170	lt
Lunghezza massima tronchetti legna	60	cm
Potenza scambiatore acqua sanitaria di serie	25.000 / 29,06	kcal/h-kW
Allacciamento elettrico	230/50	Vca/Hz



Dati dimensionali modello: FIREMASTER 50

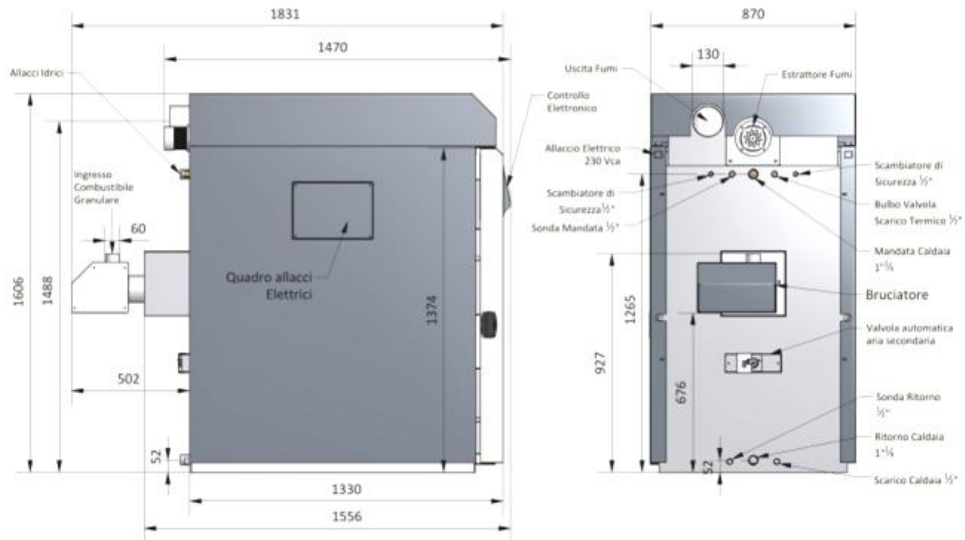


Dati tecnici: FIREMASTER 50		
Potenza al focolare	55.800 / 64,8	kcal/h-kW
Potenza resa	50.220 / 58,39	kcal/h-kW
Potenza resa minima in modulazione	10.000 / 11,62	kcal/h-kW
Rendimento di combustione Legna / Pellets	95,0 / 97,0	%
Contenuto acqua caldaia	110	l
Peso netto della caldaia	620	kg
Pressione di esercizio nominale	1.5	Bar
Pressione massima caldaia di sicurezza	3	Bar
Depressione minima camino	-10	Pascal
Altezza minima canna fumaria (consigliata)	6	mt
Temperatura massima permessa	90	$^{\circ}$ C
Temperatura minima di esercizio	55	$^{\circ}$ C
Temperatura fumi Legna / Pellets	110 / 85	$^{\circ}$ C
Volume di carico vano legna	170	l
Lunghezza massima tronchetti legna	60	cm
Potenza scambiatore acqua sanitaria (opzionale)	25.000 / 29,06	kcal/h-kW
Allacciamento elettrico	230/50	Vca/Hz

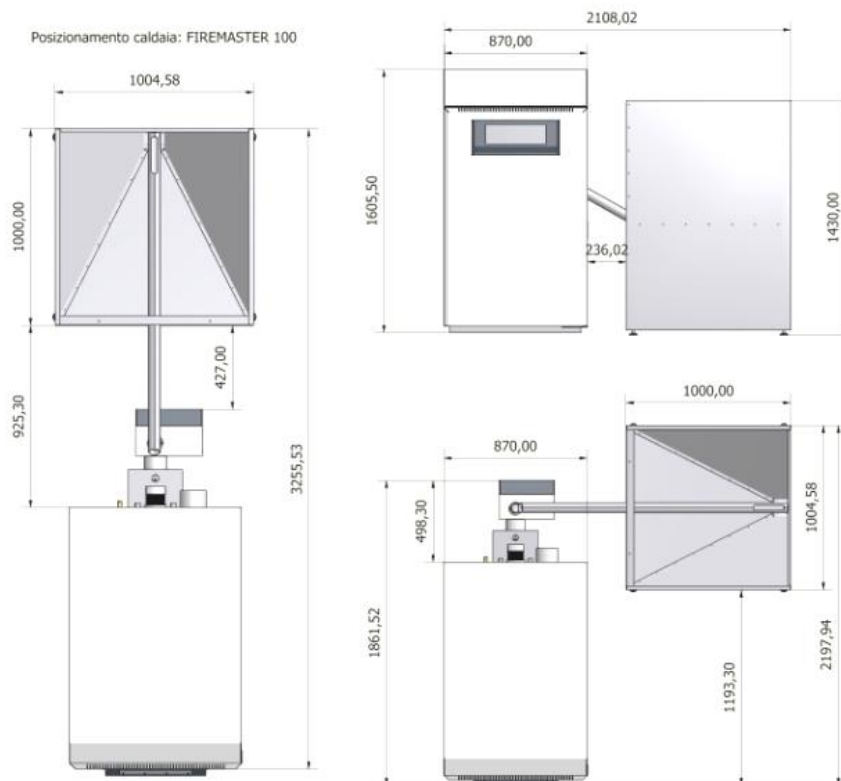


11.4 DATI TECNICI E MISURE CALDAIA FIREMASTER 100

Dati dimensionali modello: FIREMASTER 100



Dati tecnici: FIREMASTER 100		
Potenza al focolare	90.430 / 105,16	kcal/h-kW
Potenza resa	85.312 / 99,90	kcal/h-kW
Potenza resa minima in modulazione	38.700 / 45,00	kcal/h-kW
Rendimento di combustione Legna / Pellet	95,0 / 97,0	%
Contenuto acqua caldaia	240	l
Peso a secco della caldaia	750	kg
Pressione di esercizio nominale	1.5	Bar
Pressione massima esercizio caldaia di sicurezza	3	Bar
Depressione minima camino	-10	Pascal
Altezza minima canna fumaria (consigliata)	7	mt
Temperatura massima permessa	90	°C
Temperatura minima di esercizio	55	°C
Temperatura fumi	140	°C
Volume di carico vano legna	390	l
Lunghezza massima tronchetti legna	110	cm
Allacciamento elettrico	230/50	Vca/Hz



11.5 INSTALLAZIONE CANNA FUMARIA

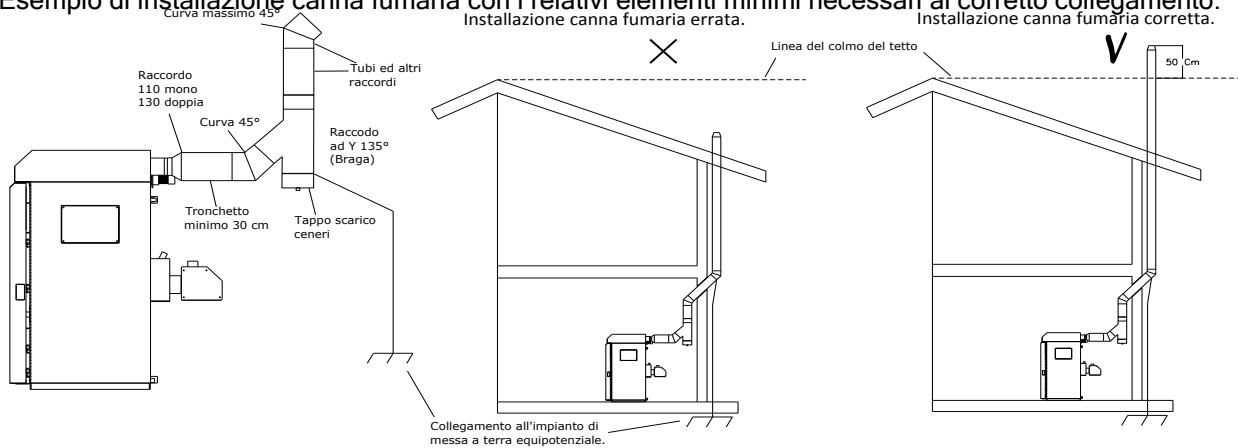
ATTENZIONE: per il corretto funzionamento della caldaia è obbligatoria l'installazione di una **idonea canna fumaria** secondo le seguenti prescrizioni e l'installazione della canna fumaria deve essere obbligatoriamente conforme alla UNI10683.

Le caldaie FIREMASTER si caratterizzano per l' altissimo rendimento di combustione e di scambio termico, per cui la temperatura dei fumi in uscita alla caldaia sono basse (circa 110-130°C). Pertanto è necessario utilizzare una canna fumaria in acciaio inox a doppia parete coibentata con lana di roccia interna. La sezione interna minima consigliata è di 130mm. L'uscita fumi della caldaia dovrà essere raccordata **solo orizzontalmente** ad un raccordo a T o Y (Braga). **Attenzione** effettuare il collegamento del primo tratto fino al raccordo ad Y **esclusivamente in orizzontale e con il primo tratto di almeno 30 cm** (tronchetto dritto). È possibile utilizzare curve da 15°, 30°, 45° per gli spostamenti orizzontali, ma nel caso sia necessario uno spostamento orizzontale di 90°, è necessario utilizzare 2 curve da 45°. Il fondo del raccordo a T o Y (braga) sarà dotato di tappo di scarico ceneri e condensa. Sul lato superiore, per consentire l'attraversamento di muri, si potranno utilizzare spostamenti in diagonale a 15° e 30°, evitando assolutamente curve maggiori di 45°. In ogni caso è divieto installare più di due curve a 45° nel tratto verticale. E' divieto allacciare due o più caldaie alla stessa canna fumaria. L'uscita finale della canna fumaria deve essere installata fuori dalla zona di riflusso del tetto o meglio con altezza superiore di 50 cm del colmo del tetto oppure della zona di reflusso, per garantire il corretto funzionamento della caldaia.

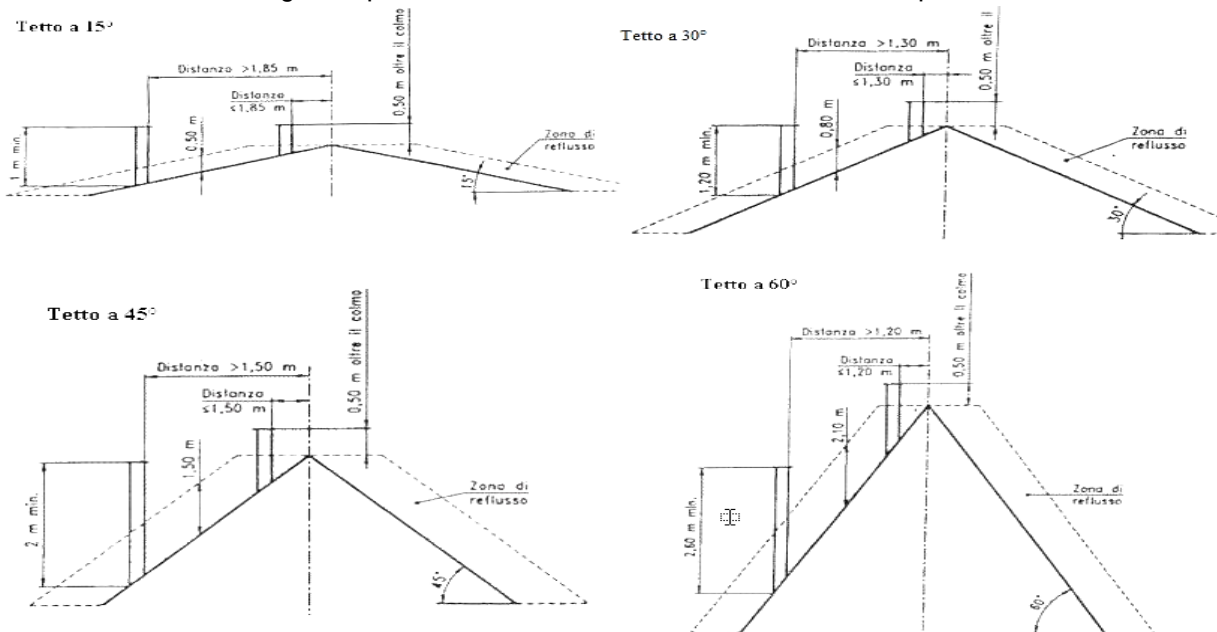
La depressione minima ammessa dalle norme non deve essere inferiore a -12 Pascal.

In casi di eccessivo tiraggio, oltre i -25 Pascal, oppure di zona con eccessiva turbolenza ventosa, è obbligatorio installare un regolatore automatico di tiraggio nel primo tratto verticale sopra l'elemento a T.

Esempio di installazione canna fumaria con i relativi elementi minimi necessari al corretto collegamento.



I disegni indicano le altezze minime da rispettare per le installazioni delle canne fumarie a seconda delle varie inclinazioni del tetto. La regola impone che la canna fumaria deve essere 50 cm più alta della zona di riflusso



Particolare importanza deve essere dedicata all'installazione dell'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche elettriche atmosferiche.

La protezione è importante non solo per le apparecchiature elettroniche presenti, ma specialmente per la sicurezza e l'incolumità degli utilizzatori.

IMPORTANTE: l'impianto di messa a terra della canna fumaria metallica è obbligatoria e deve essere collegata con quello dell'impianto elettrico equipotenziale già esistente nella struttura dove la caldaia viene installata. L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche deve essere posato esternamente al locale tecnico.

12. SCHEMI IDRAULICI

La caldaia può essere utilizzata in una delle seguenti configurazioni idrauliche gestite dalla centralina di bordo:

1. "USO RISCALDAMENTO"
2. "RISCALDAMENTO ED ACQUA SANITARIA CON BOLLITORE SINGOLA O DOPPIA SERPENTINA"
3. "GESTIONE ACCUMULO A STRATIFICAZIONE TECNOBOILER E RISCALDAMENTO".

Gestione integrata dei pannelli solari nelle modalità con bollitore sanitario o accumulo TECNOBOILER.

Per altri tipi di schemi idraulici contattare il nostro ufficio tecnico.

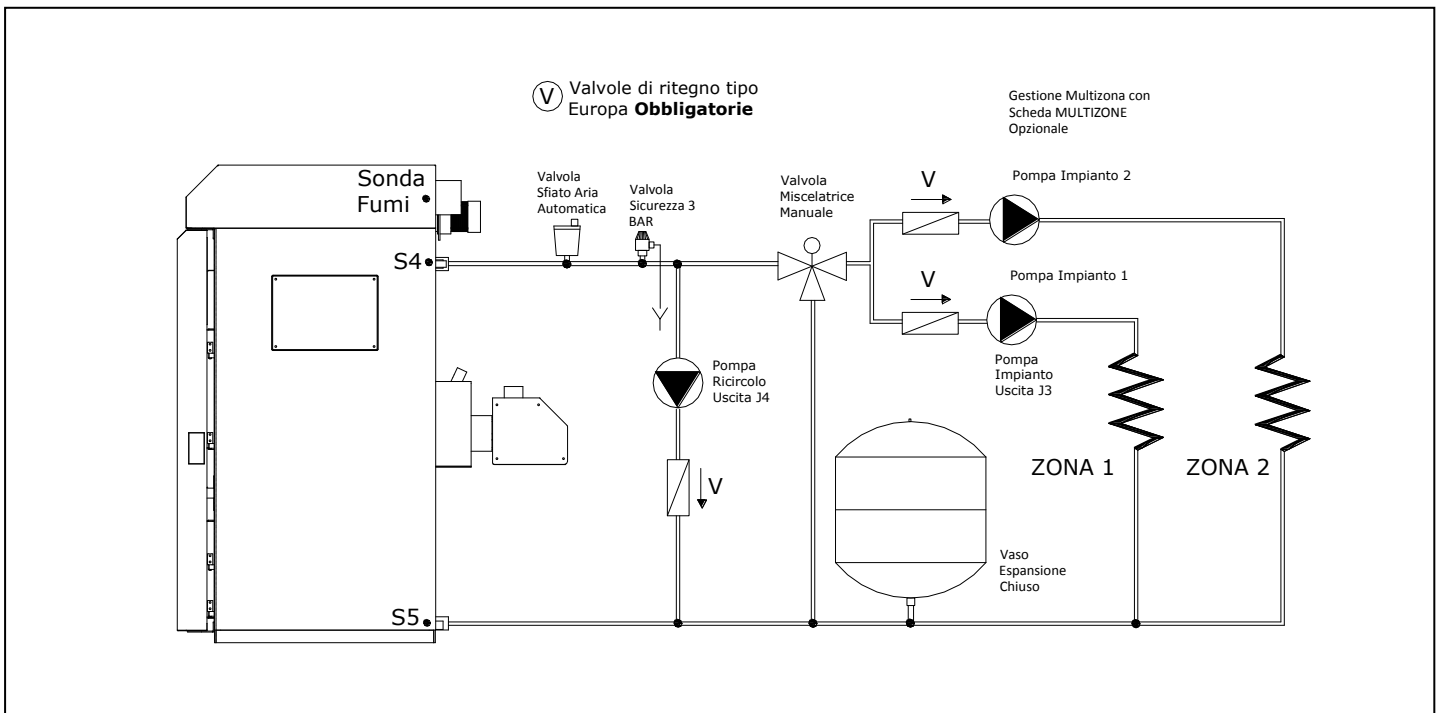
Attenzione NB: in ognuno dei seguenti schemi è sempre presente ed obbligatoria l'installazione della pompa di ricircolo, necessaria al bilanciamento della temperatura del corpo caldaia. Al collaudo è obbligatorio effettuare il bilanciamento delle portate dei circolatori e dell'impianto dei radiatori.

12.1. USO IN SOLO RISCALDAMENTO (circuito tipo 1)

In questo schema la caldaia è collegata solo al circuito di riscaldamento ed è necessaria solo la "pompa 3 impianto di riscaldamento".

La caldaia può essere installata sia a vaso aperto che a vaso chiuso (secondo le norme dettate dalla raccolta R).

NB: La pompa 4 di ricircolo e bilanciamento è obbligatoria; essa ha la funzione di bilanciamento della temperatura tra la mandata ed il ritorno della caldaia, miscelando, quando necessario, il flusso di acqua fredda di ritorno ed evitando così fenomeni di condensa.



Schema idraulico installazione con un solo circuito di riscaldamento o più zone con valvola miscelatrice di bilanciamento OBBLIGATORIA.

Legenda sensori:

S4: sensore della temperatura mandata in caldaia

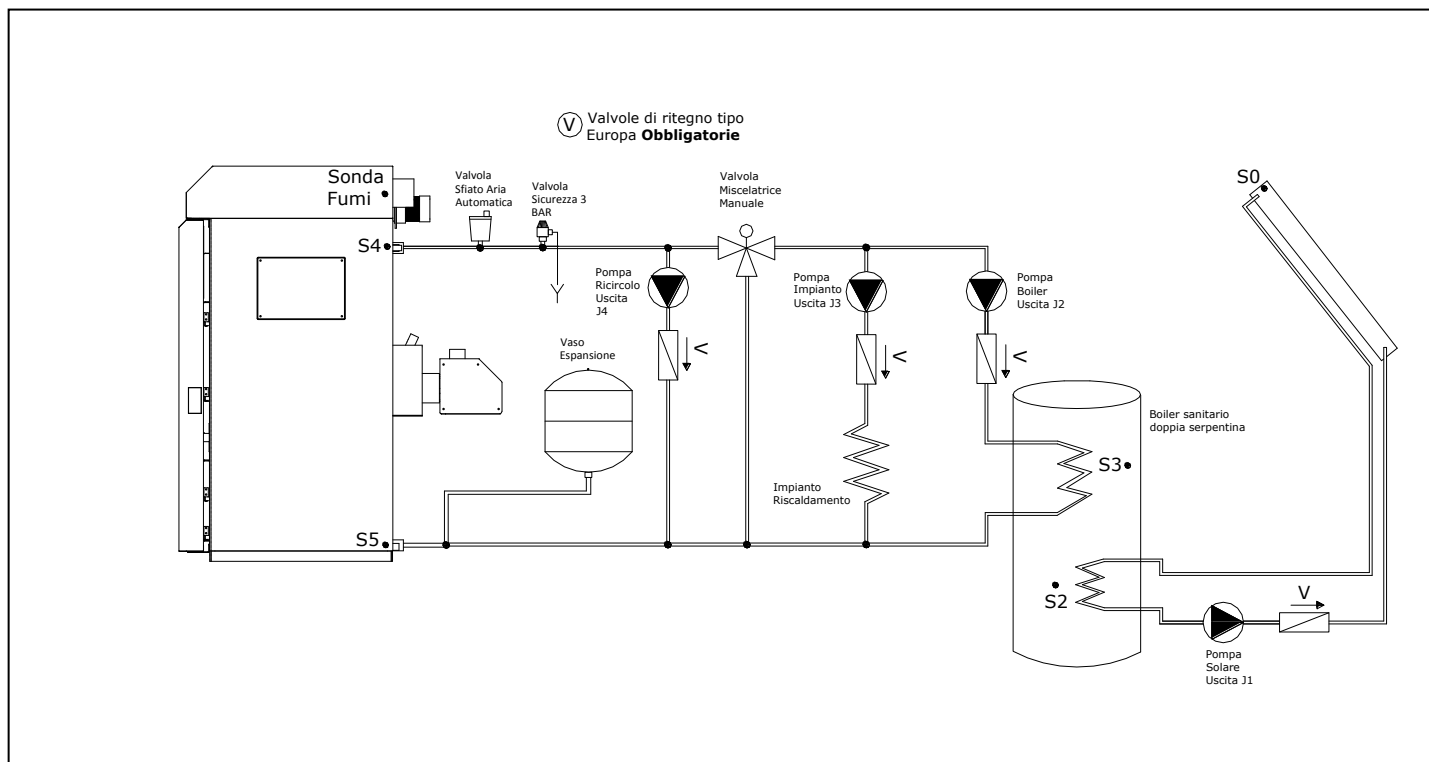
S5: sensore della temperatura di ritorno della caldaia

La pompa 3 impianto riscaldamento è abilitata in modalità Inverno. Essa si attiva su richiesta del cronotermostato ambiente (ingresso 15-16 centralina) e se la temperatura di caldaia è superiore ad un valore minimo (normalmente tarato a 60°C).

12.2. RISCALDAMENTO ED ACQUA SANITARIA CON BOLLITORE A SINGOLA O DOPPIA SERPENTINA (circuito tipo 2)

In questo schema la caldaia è connessa contemporaneamente all'impianto di riscaldamento ed ad un bollitore per la produzione di acqua sanitaria; sono presenti la pompa 3 impianto di riscaldamento, la pompa 2 bollitore e la pompa di ricircolo. In caso il bollitore sia dotato di doppia serpentina è possibile gestire i pannelli solari. La caldaia può essere installata sia a vaso aperto che a vaso chiuso (secondo le norme dettate dalla raccolta R).

NB: La pompa 4 di ricircolo e bilanciamento è obbligatoria; essa ha la funzione di bilanciamento della temperatura tra la mandata ed il ritorno della caldaia miscelando, quando necessario, il flusso di acqua fredda di ritorno ed evita così fenomeni di condensa.



Legenda sensori:

- S0:** sensore per la temperatura dei pannelli
- S2:** sensore di temperatura dello scambiatore nel punto basso del bollitore o accumulo
- S3:** sensore di temperatura del bollitore o accumulo nel punto alto
- S4:** sensore della temperatura mandata in caldaia
- S5:** sensore della temperatura di ritorno della caldaia

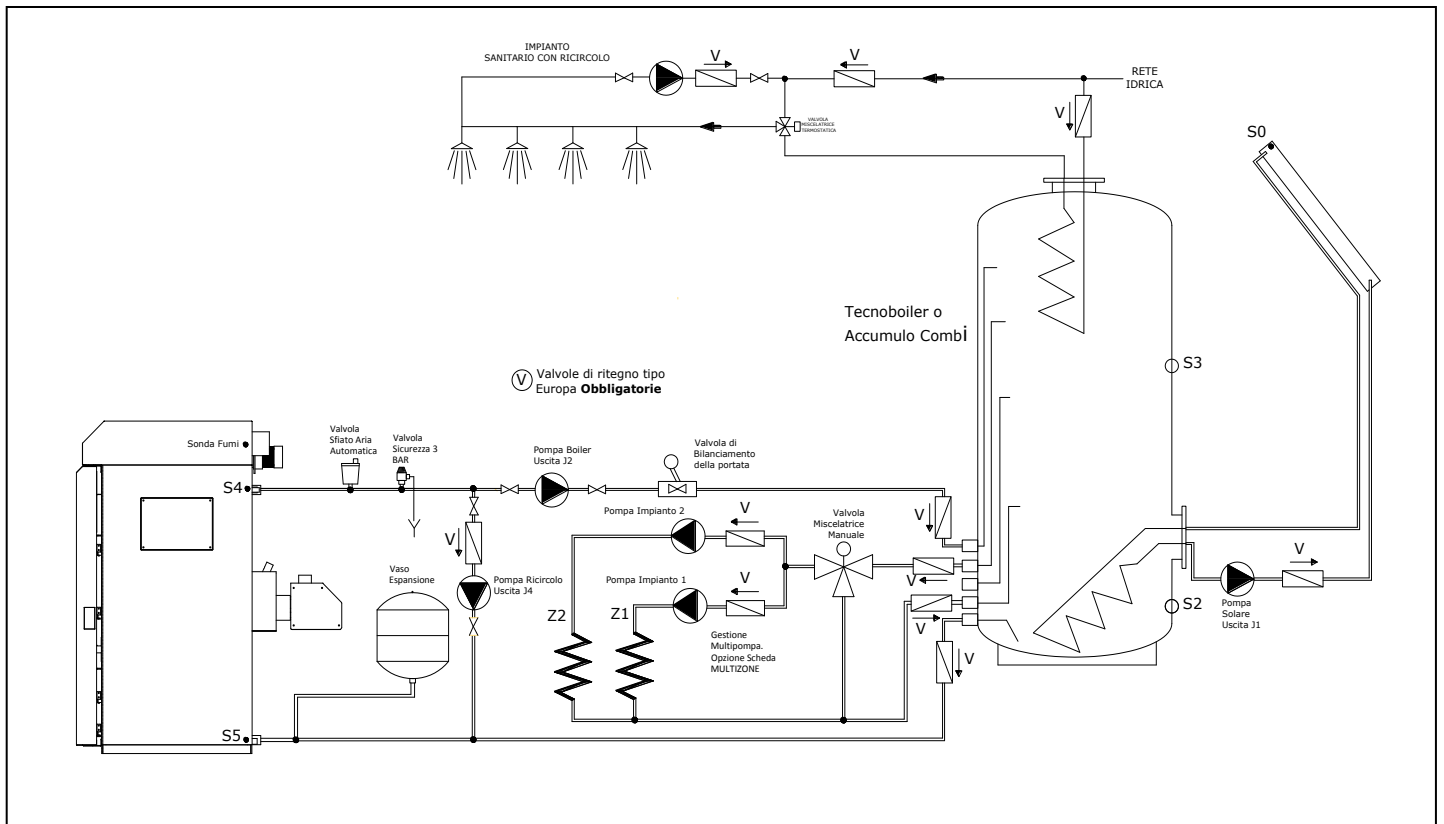
Per l'installazione e gestione del bollitore è necessario utilizzare la sonda S3 che effettua il controllo della temperatura e la gestione della precedenza tra riscaldamento e acqua sanitaria.

Quando la temperatura del bollitore scende sotto il valore minimo, la centralina attiva la precedenza acqua sanitaria. La pompa bollitore si attiva se la temperatura di caldaia (sonda S4) è maggiore della temperatura minima di caldaia (normalmente tarato a 60°C); inoltre la pompa bollitore si attiva se la sonda S4 mandata caldaia è maggiore della sonda S3 più un differenziale termico (normalmente tarato a 6°C)".

In caso il bollitore è dotato di doppia serpentina e si desidera installare e gestire i pannelli solari, è necessario abilitare la sonda S2 per il punto basso bollitore (Scambiatore solare) e la sonda S0 per i pannelli solari.

12.3. RISCALDAMENTO ED ACQUA SANITARIA CON TECNOBOILER O ACCUMULO COMBI (PUFFER) (circuito tipo 3)

Questo schema prevede la gestione di un accumulo di calore a stratificazione con produzione di acqua sanitaria. La caldaia può essere installata sia a vaso aperto che a vaso chiuso (secondo le norme dettate dalla raccolta R). Nello schema sono presenti la pompa 4 di ricircolo, la pompa 3 impianto di riscaldamento, la pompa 2 bollitore e la pompa 1 pannelli solari.



Legenda sensori:

- S0:** sensore per la temperatura dei pannelli
- S2:** sensore di temperatura punto basso accumulo
- S3:** sensore di temperatura punto alto accumulo
- S4:** sensore della temperatura mandata in caldaia
- S5:** sensore della temperatura di ritorno della caldaia

NB: La pompa 4 di ricircolo e bilanciamento è obbligatoria; essa ha la funzione di bilanciamento della temperatura tra la mandata ed il ritorno della caldaia miscelando, quando necessario, il flusso di acqua fredda di ritorno ed evita così fenomeni di condensa.

In questa configurazione sono necessarie le sonde S3 ed S2 e, se installati i pannelli solari, la sonda S0.

La pompa 2 accumulo si attiva se la temperatura di caldaia (sonda S4) è superiore alla temperatura minima di caldaia (normalmente tarato a 60°C).

Inoltre la pompa bollitore si attiva se la sonda S4 mandata caldaia è maggiore della sonda S2 più un differenziale termico (normalmente tarato a 6°C)”.

Gestione impianto di riscaldamento:

La pompa 3 impianto di riscaldamento in questo configurazione è collegata direttamente all'accumulo e quindi non dipende dalla temperatura di caldaia ma dalla temperatura presente nell'accumulo stesso.

La gestione del circuito di riscaldamento misurata dalla sonda S3.

Pertanto se l'accumulo ha una temperatura uguale o maggiore a quella minima, su richiesta del cronotermostato in ingresso, viene attivata la pompa impianto di riscaldamento, anche se la caldaia è fredda.

In caso il bollitore combi sia dotato di serpentina e si vogliono gestire i pannelli solari si deve abilitare la sonda S1 per i pannelli solari.

Attenzione: in questa configurazione è obbligatoria la valvola di bilanciamento della portata, da installare in serie alla pompa boiler n° 2.

13. ACCESSO AL MENU' TECNICO

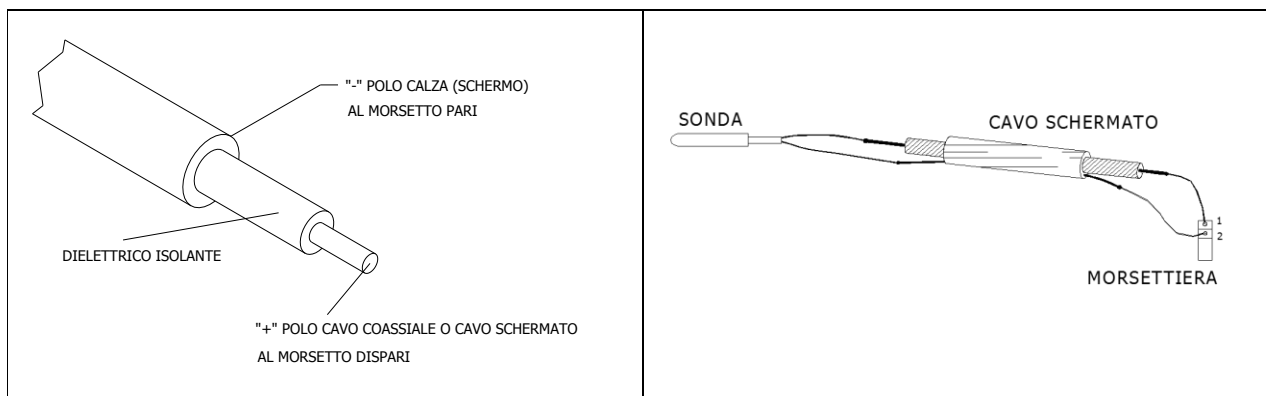
- Fase 1:** Per entrare nel menù tecnico di programmazione è necessario tenere premuto il tasto **E** per circa 6 secondi fintantoché non viene visualizzata la scritta (Modo PROGRAMMAZIONE).
- Fase 2:** Appena il programma sarà entrato nella videata successiva sarà possibile vedere il primo parametro con il valore attualmente programmato in memoria.
- Fase 3:** E' possibile scorrere i parametri usando le frecce direzionali **↑** e **↓**, presenti sul pannello.
- Fase 4:** Dopo aver visualizzato sul display il parametro da modificare si deve premere il tasto direzionale **→** ed il valore del parametro inizia a lampeggiare. Premendo i tasti **↑** e **↓** si regola il valore del parametro. Al raggiungimento del valore desiderato, lo si può trasferire in memoria non volatile premendo la freccia **←**.
- Fase 5:** Per modificare altri parametri ripetere le fasi 3 e 4.
- Fase 6:** Completata la manutenzione, per uscire dal modo programmazione, è necessario premere il tasto **E** per circa 6 secondi e ritornare alla visualizzazione utente.

14. CORRETTA INSTALLAZIONE DEL CAVO SONDE

Per una corretta visualizzazione delle misura di temperatura della sonda, nel caso in cui sia necessario il prolungamento del cavo sonda, oppure esso sia installato insieme o vicino ad altri cavi elettrici con presenza di tensione, si può verificare l'induzione di rumore elettrico, che disturba la lettura delle sonde. Pertanto se essa non è stabile è indispensabile che il collegamento venga effettuato con un cavo schermato anche con doppio conduttore centrale.

Il disegno seguente specifica che il polo centrale del cavo schermato deve essere collegato al morsetto dispari, mentre la calza schermo del cavo, deve essere collegata al morsetto pari.

In questo modo si effettua la schermatura della linea della sonda.



Nel caso si usi un cavo schermato con doppio filo centrale è possibile utilizzarlo per due sonde usando la calza schermo come filo comune.

15. CONFIGURAZIONE CALDAIA ED IMPIANTO

15.1. LISTA PARAMETRI E FUNZIONI

Lista dei parametri con le configurazioni secondo i tre tipi di circuito idraulico gestibile dall'elettronica in dotazione:

N°	DESCRIZIONE Parametro	Circuito 1	Circuito 2	Circuito 3
0	Temperatura di lavoro caldaia	78,0 °C	78,0 °C	78,0 °C
1	Temperatura minima di caldaia partenza circolatori	60,0 °C	60,0 °C	60,0 °C
2	Temperatura massima caldaia per allarme	88,0 °C	88,0 °C	88,0 °C
3	Temperatura inizio caricamento Boiler o Accumulo	55,0 °C	50,0 °C	55,0 °C
4	Temperatura fine caricamento Boiler o Accumulo	65,0 °C	60,0 °C	50,0 °C
5	Temperatura massima boiler o Accumulo protezione da solare	90,0 °C	90,0 °C	90,0 °C
6	Delta termico termostatazione in riscaldamento	4,0 °C	4,0 °C	4,0 °C
7	Delta termico in caricamento Boiler	10,0 °C	10,0 °C	10,0 °C
8	Delta massima differenza corpo caldaia	4,0 °C	4,0 °C	4,0 °C
9	Delta termico lavoro pannelli solari	10,0 °C	10,0 °C	10,0 °C
10	Tempo ritardo spegnimento per stand-by funzione legna	50	50	50
11	Numero tentativi prova accensione bruciatore	2	2	2
12	Tempo ciclo accensione fiamma bruciatore (minuti)	15	15	15
13	Tempo rivelazione stabilità fiamma bruciatore (secondi)	30	30	30
14	Passo modulazione combustibile e aria su temperatura caldaia	3	3	3
15	Tempo pulizia bruciatore (secondi)	20	20	20
16	Tempo preaccensione bruciatore (secondi)	30	30	30
17	Tempo di prearica combustibile per accensione (secondi)	100	100	100
18	Tempo precombustione bruciatore (minuti)	5	5	5
19	Tempo di marcia del motore coclea in ON (secondi)	15	15	15
20	Tempo di pausa del motore coclea in ON (secondi)	20	20	20
21	Tempo Post rotazione Coclea 2 (secondi)	10	10	10
22	Tempo pulizia finale bruciatore (minuti)	5	5	5
23	Velocità in combustione legna	43,0%	43,0%	43,0%
24	Velocità ventilatore in accensione bruciatore	47,0%	47,0%	47,0%
25	Velocità ventilatore a potenza nominale combustione bruciatore	50,0%	50,0%	50,0%
26	Velocità ventilatore a minima potenza combustione bruciatore	46,0%	46,0%	46,0%
27	Massima temperatura operativa pannelli solari	160,0 °C	160,0 °C	160,0 °C
28	Massima temperatura fumi legna con modulazione di - 15 °C	165,0 °C	165,0 °C	165,0 °C
29	Massima temperatura fumi bruciatore con modulazione di - 15 °C	145,0 °C	145,0 °C	145,0 °C
30	PARAMETRO CONFIGURAZIONE SONDE			
	Sonda 0 = 0-> assente 1->presente	0	0	0
	Sonda 2 = 0-> assente 2->presente	0	0	2
	Sonda 3 = 0-> assente 4->presente	0	4	4
	Sonda 4 = 0-> assente 8->presente	8	8	8
	Sonda 5 = 0-> assente 16->presente	16	16	16
	Parametro da inserire per configurazione Sonde	24	28	30
31	PARAMETRO IMPOSTAZIONI FUNZIONALI			
	FUNZ 1 = 0->bollitore assente 1->bollitore presente	0	1	1
	FUNZ 2 = 0->bollitore tipo SERPENTINA 2->Accumulo Tecno boiler, puffer o combi	0	0	2
	FUNZ 3 = 0->Solare assente 4->Solare presente	0	0	0
	FUNZ 4 = 0->Rilevazione Acc.ottica 8->Rilevazione Acc. fumi	0	0	0
	Parametro da inserire per impostazioni Funzionali	0	1	3
32	Selezione Lingua; 0=ITALIANO - 2=INGLESE - 4=FRANCESE - 6=SPAGNOLO	0	0	0

Attenzione: per impostare il Tecno boiler o un accumulo COMBI, si devono sommare i valori 1 + 2. Quindi in totale aggiungere il valore 3.

15.2. CONFIGURAZIONE SONDE (Parametro 30)

Per l'abilitazione delle sonde, si immette nel "Parametro N° 30 Sonde" un valore numerico che è il risultato della somma dei pesi attribuiti ad ogni singola sonda:

S0 (temperatura mandata pannelli solari)	1
S2 (temperatura scambiatore punto basso bollitore o accumulo)	2
S3 (temperatura bollitore o accumulo punto alto)	4
S4 (temperatura mandata caldaia)	8
S5 (temperatura ritorno caldaia)	16

Il numero si calcola sommando il peso delle sonde che devono essere presenti secondo l'ambito operativo selezionato con il successivo "Parametro impostazioni funzionali".

Esempio di impostazione Parametro Sonde

Ad esempio se la caldaia deve funzionare in **solo riscaldamento**, in accordo agli schemi 3.1, 3.2, 3.3, devono essere presenti due sonde S4 ,S5. Pertanto si somma $8 + 16 = 24$. Quindi si deve inserire il valore 24.

Nota bene:

Se si presentassero problemi nell'installazione (quindi abilitazione o disabilitazione) di una sonda si possono ponticellare con un cavo elettrico i due connettori della morsettiere sulla scheda, così facendo si evita la segnalazione di sonda mancante o guasta

15.3. IMPOSTAZIONI FUNZIONALI CALDAIA E ACCESSORI (Parametro 31)

Questo parametro definisce la configurazione della scheda elettronica in una delle tre possibili configurazioni (Solo riscaldamento, Riscaldamento ed acqua sanitaria su Bollitore con serpentina, Riscaldamento e gestione di un accumulo TECNOBOILER o un Puffer). Le impostazioni funzionali vengono abilitate con la stessa logica del "Parametro 30". Per calcolare il valore da immettere si devono sommare i pesi assegnati alle singole funzioni desiderate dei parametri funzionali nel seguente modo:

Impostazioni Funzionali:

Impianto senza BOILER → sommare "0"
Impianto con BOILER → sommare "1"

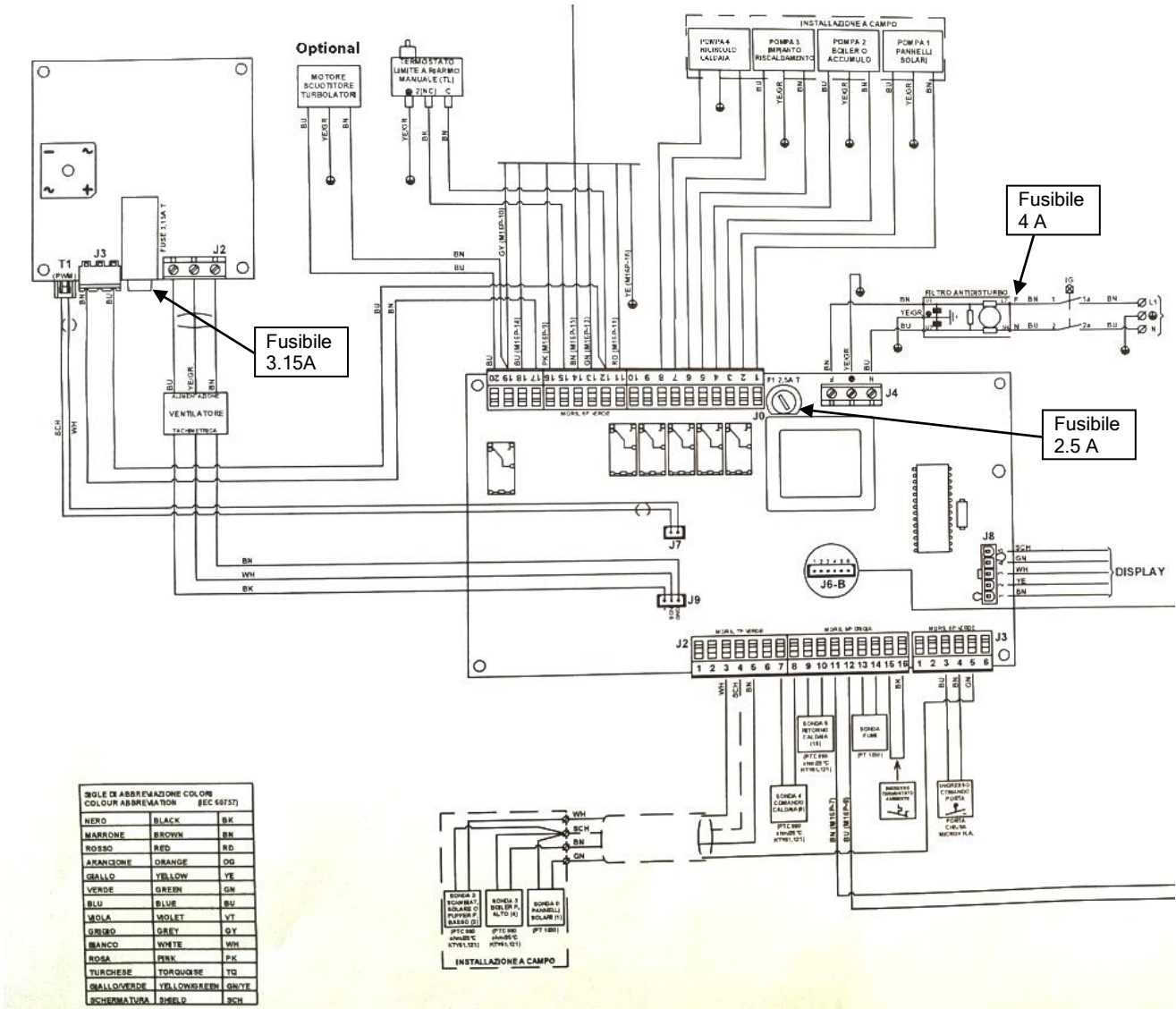
BOILER di tipo CON SERPENTINA → sommare "0"
ACCUMULO TECNOBOILER o BOILER COMBI → sommare "2"

Senza PANNELLI SOLARI → sommare "0"
Con PANNELLI SOLARI → sommare "4"

16. SCHEMI ELETTRICI

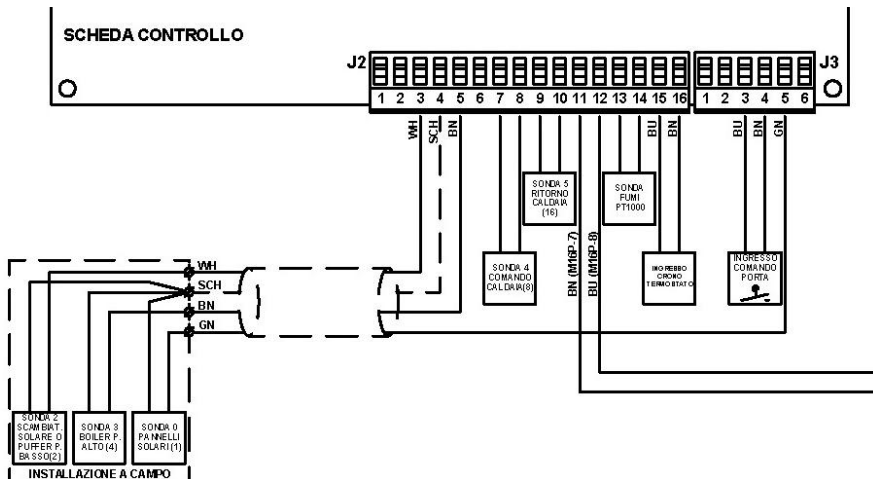
16.1 SCHEMA ELETTRICO GENERALE E COLLEGAMENTO SONDE E SENSORI

Schema elettrico dettagliato dei collegamenti tra la scheda di interfaccia con la scheda madre. La morsetteria in fondo alla scheda madre, prevede il collegamento delle sonde, dei sensori e dell'uscita comando caso di intervento è obbligatorio la sostituzione con i valori indicati nello schema.



schema collegamento sonde

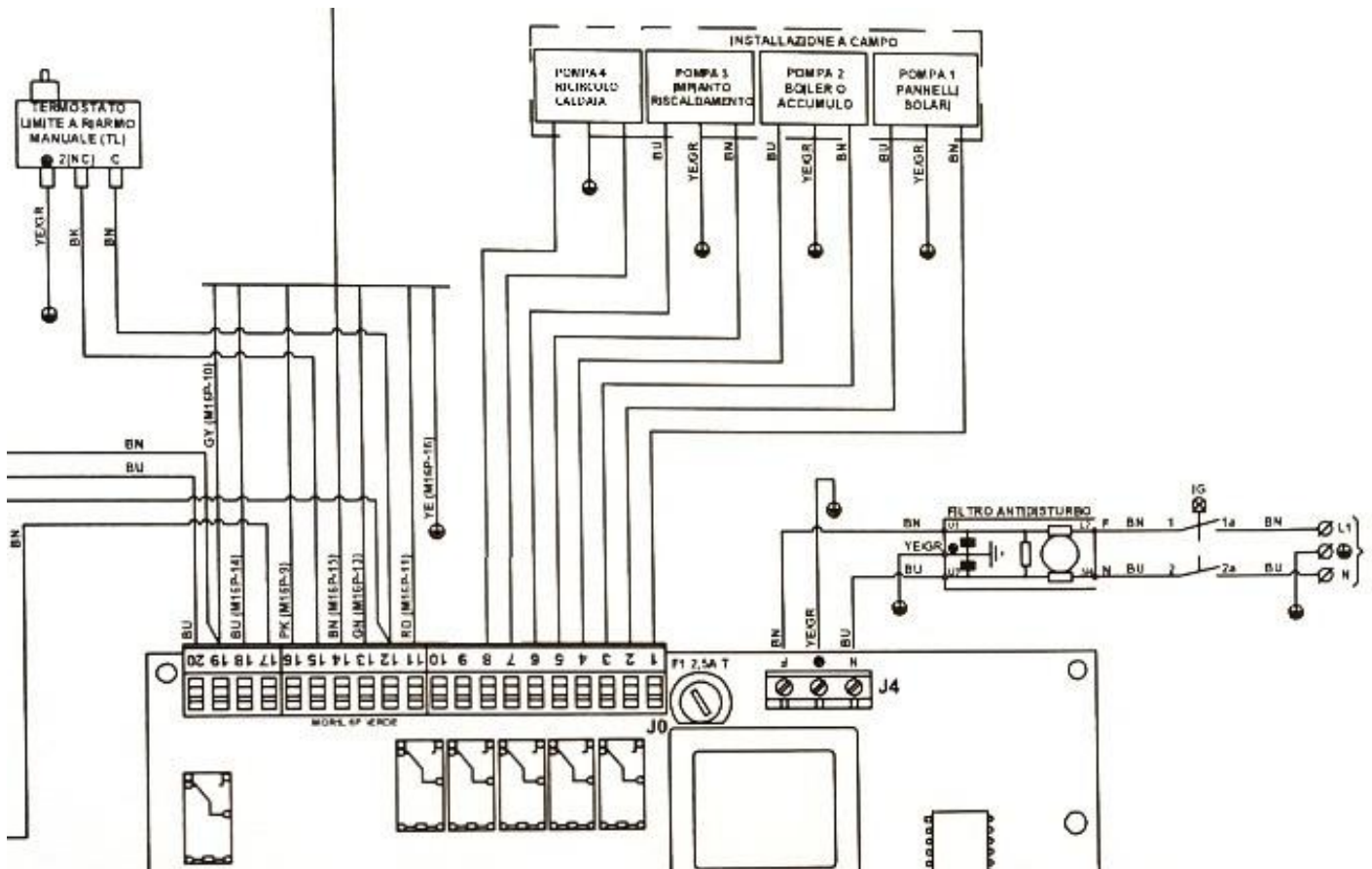
Legenda colori cavi



SIGLE DI ABBREVIAZIONE COLORI COLOUR ABBREVIATION (EC 60757)		
NERO	BLACK	BK
MARRONE	BROWN	BN
ROSSO	RED	RD
ARANCIONE	ORANGE	OG
GIALLO	YELLOW	YE
VERDE	GREEN	GN
BLU	BLUE	BU
VIOLA	MOLET	VT
GRIGIO	GREY	GY
BIANCO	WHITE	WH
ROSA	PINK	PK
TURCHESI	TORQUOISE	TQ
GIALLOVERDE	YELLOW/GREEN	GN/YE
SCHERMATURA	SHIELD	SCH

16.2 SCHEMA ELETTRICO PER IL COLLEGAMENTO DEI CIRCOLATORI

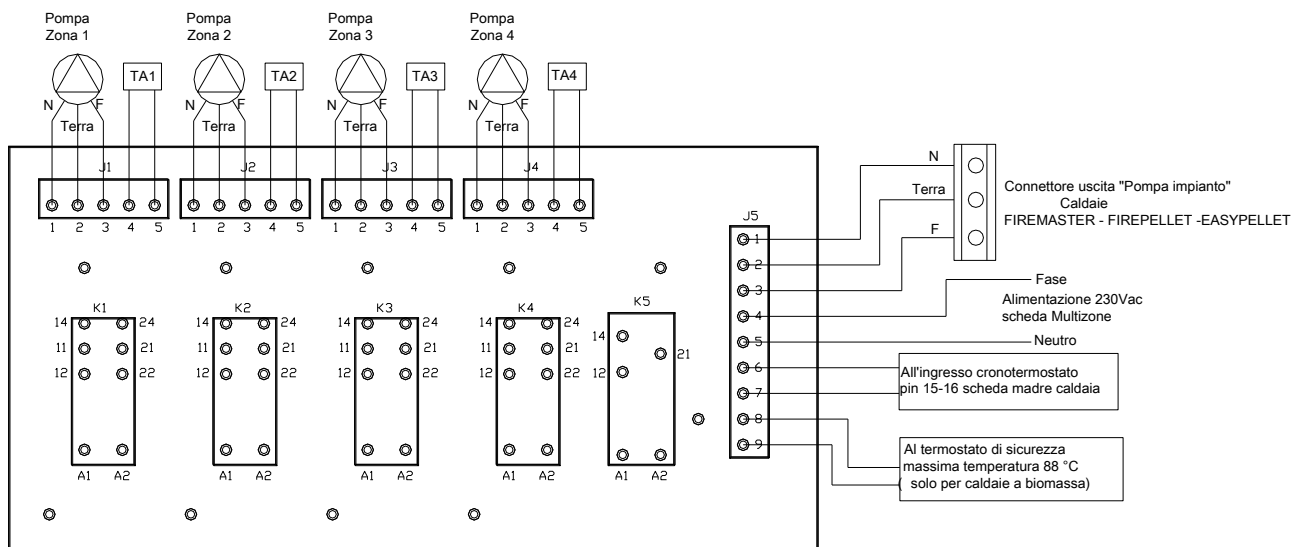
Per collegare i circolatori che la caldaia deve gestire Collegamento ingresso alimentazione uscite circolatori, accenditore e motori coclee.



16.3 SCHEMA ELETTRICO COLLEGAMENTO SCHEDA ESPANSIONE ZONE

La scheda accessoria MULTIZONE, consente l'espansione da 1 a 4 circuiti di riscaldamento.

Composta da 4 connettori in cui ognuno ha l'ingresso del termostato ambiente e la relativa uscita della pompa di zona. Il connettore da 9 contatti, consente l'interfaccia con la scheda madre della caldaia.



Precauzioni:

1. L'assorbimento totale in uscita alle 4 zone non deve superare i 3 Ampere; in caso la somma delle correnti superi tale limite, installare un relé che serva da teleruttore tra l'uscita J3 e gli ingressi 1 - 2 - 3 del connettore J5
2. Se è richiesta la gestione di valvole di zona motorizzate, alimentare direttamente le valvole di zona al posto della pompe di zona ed utilizzare il micro ausiliario di ogni valvola per dare successivamente alimentazione alla pompa di zona



TECNOSOLAR SNC di Antonino Calarco & C.
Stabilimento: Via del Lavoro, 10
46039 VILLIMPENTA (MN)
Cod. Fisc. e Partita IVA 02470320785
Tel. 0376.271711 Fax 0376.270435
Iscr. CCIAA MN 223185/2004
WEB: www.tecnosolar-energia.it
E-mail: info@tecnosolar-energia.it