

# MANUALE DI ISTRUZIONI, USO E MANUTENZIONE

**Eco SV**



**INDICE**

1. DESCRIZIONE TECNICA GENERALE.....	2
1.1 A cosa serve il termocamino.....	3
1.2 Descrizione tecnica della caldaia.....	3
1.3 Definizioni.....	4
1.4 Caratteristiche costruttive.....	4
1.5 Dati tecnici ECO SV 20.....	5
1.5.1 Dati identificativi del prodotto.....	5
1.6 Dati tecnici ECO SV 28.....	6
1.6.1 Dati identificativi del prodotto.....	6
2. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE.....	7
2.1 Posizionamento della caldaia camino.....	7
2.2 Dimensioni e attacchi idraulici ECO SV 20.....	8
2.3 Dimensioni e attacchi idraulici EVO SV 28.....	9
2.4 Dimensioni camera di combustione.....	10
2.5 Pozzetto per sonda di temperature.....	11
2.6 Distanze di sicurezza da materiale infiammabile.....	11
2.7 Griglie di raffreddamento convettivo.....	12
2.8 Rivestimento, coibentazione e finiture.....	12
3. Collegamento alla canna fumaria.....	13
3.1 Canna fumaria.....	13
3.2 Comignolo.....	16
3.3 Presa d'aria esterna.....	19
4. Impianto idraulico.....	24
4.1 Kit sistema plus.....	24
4.1.1 Dimensioni e attacchi Kit Sistema Plus.....	25
4.2 Schema d'impianto.....	27
4.3 Schema di allacciamento tra termocamino con kit Sistema plus e caldaia a gas.....	28
4.4 Gestione con termostato ambiente per zona fredda.....	28
4.5 Impianto elettrico.....	29
5. Dispositivi di sicurezza per l'installazione.....	29
5.1 Vaso di espansione.....	29
5.2 Tubo di sicurezza.....	30
5.3 Circuito del sanitario.....	30
6. PRIMA ACCENSIONE E PROVA DI FUNZIONALITÀ.....	31
6.1 Smontaggio e reinstallazione.....	31
7. GUIDA ALL'UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLA CALDAIA-MODALITÀ'USO.....	31
7.1 Modalità d'uso.....	31
7.2 Avvertenze.....	32
7.3 Caricamento legna ed accensione.....	33
7.4 Pulizia della camera di combustione e dello scambiatore.....	36
7.5 Pulizia della parte anteriore della caldaia camino e del vetro.....	39
7.5.1 Pulizia della canna fumaria.....	39
7.5.2 Pulizia della serpentina in rame del sanitario.....	40
7.5.3 Manutenzione dell'impianto.....	40
7.5.4 Fermo della caldaia camino.....	40
8. Inconvenienti e rimedi.....	41

## PRESENTAZIONE

La caldaia da Lei acquistata è frutto di anni di esperienza nel settore; essa rappresenta **quanto di meglio il mercato attuale possa offrirle nel campo del riscaldamento alternativo.**

Si può riscaldare allo stesso modo e meglio che con una caldaia a gasolio o a gas usufruendo di acqua calda sanitaria a volontà, risparmiando sui costi di gestione.

Pertanto La ringraziamo per aver dato preferenza a una caldaia camino famar e la invitiamo a leggere con la massima attenzione questo manuale.

Vi potrà trovare le informazioni relative alle caratteristiche tecniche del prodotto, le istruzioni per una corretta installazione, efficace utilizzo e manutenzione.

**Una copia della dichiarazione, debitamente compilata e firmata, dovrà rimanere allegata a questo manuale, di cui costituisce parte integrante, unitamente a copia del certificato di garanzia.**

Per un corretto e sicuro utilizzo della caldaia camino è indispensabile che il manuale sia letto attentamente e successivamente conservato con scrupolo.



# ATTENZIONE

IL PRESENTE LIBRETTO D'ISTRUZIONE USO E MANUTENZIONE E' PARTE INTEGRANTE DELL'APPARECCHIO E VIENE FORNITO A CORREDO DELLA MACCHINA. QUALORA DOVESSE ESSERE SMARRITO O ROVINATO CONTATTARE LA FAMAR BREVETTI SRL PER RICEVERE UNA COPIA.

## GUIDA AL MANUALE

Il presente manuale è stato redatto dal costruttore e costituisce parte integrante del corredo della caldaia camino. Le informazioni riportate sono rivolte sia all'utilizzatore della caldaia camino sia al tecnico installatore. Il manuale va attentamente consultato prima di procedere all'installazione e all'uso della caldaia camino e prima di qualunque altro intervento sulla stessa.

**Prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento è indispensabile disconnettere la caldaia camino dalla rete elettrica e chiudere la valvola di ingresso acqua.**

All'interno del manuale sono riportate:

- Informazioni di carattere generale relative all'installazione di un'apparecchiatura per riscaldamento con combustione a legna (norme per la canna fumaria, la presa d'aria esterna ecc.);
- Informazioni su struttura e funzionamento della caldaia camino;
- Informazioni per la corretta esecuzione dell'installazione;
- Informazioni relative a manutenzione e pulizia della caldaia camino e soluzione di eventuali inconvenienti.

L'accurata e costante osservanza delle precisazioni fornite dal manuale è garanzia di sicurezza per le persone e per l'impianto, della sua economicità di esercizio e costanza di funzionamento. Nella progettazione e realizzazione della caldaia camino sono stati adottati criteri e soluzioni che soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza prevista dalla normativa vigente.

L'accurata analisi dei rischi condotta da Famar Brevetti srl ha permesso di eliminare tutti i fattori di rischio. Viene comunque raccomandato il più scrupoloso rispetto delle istruzioni fornite da questo manuale che deve essere:

- conservato con cura per tutta la vita della caldaia camino (*in caso di smarrimento o distruzione dovrà essere richiesta una copia al produttore*).
- sempre reperibile con facilità
- consultato prima di qualsiasi intervento

**Questo documento è proprietà esclusiva della Famar Brevetti srl ed il suo contenuto non può essere utilizzato e divulgato, per intero o parzialmente, senza autorizzazione scritta della stessa Famar Brevetti srl.**



*Il termocamino deve essere installato rispettando le norme d'installazione UNI 10683 e UNI 10412-2 e successive modifiche ed integrazioni e le norme vigenti in materia. L'installazione ed i collegamenti all'impianto devono essere eseguiti a regola d'arte da personale qualificato, il quale dovrà rilasciare la documentazione attestante la sicurezza d'esercizio come prescritto dal decreto ministeriale 37/2008. L'installatore o il progettista ha l'obbligo di realizzare l'impianto secondo le UNI di riferimento ed utilizzare materiali e componenti conformi e coerenti alla tipologia d'installazione.*

## 1. DESCRIZIONE TECNICA GENERALE

### 1.1. A COSA SERVE IL TERMOCAMINO

La caldaia camino Famar è un prodotto alternativo per il riscaldamento di piccoli e grandi ambienti, da utilizzare da sola o in parallelo con altre caldaie a gas, gpl o altro. Vuole essere una caldaia con l'aspetto esteriore di un camino ed è utilizzata da chi vuole riscaldarsi risparmiando e rispettando la natura. Si collega direttamente all'impianto di riscaldamento con radiatori, termoconvettori, o riscaldamento a pavimento (se interfacciato con un boiler), etc. sfruttando il principio di riscaldare l'acqua del circuito di riscaldamento.

### 1.2. DESCRIZIONE TECNICA DELLA CALDAIA CAMINO DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

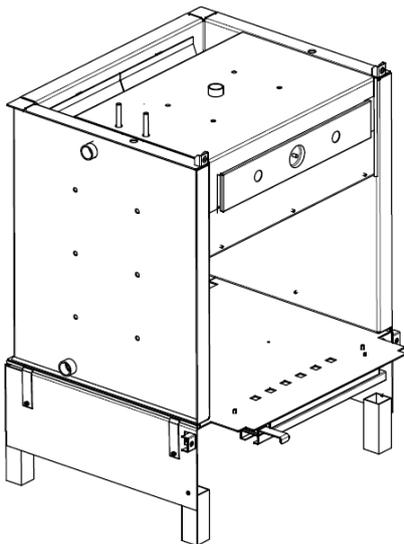


figura 1

La caldaia camino è costituita da un guscio esterno (Fig. 1) dove è presente un opportuno circuito per garantire una idonea circolazione ed un idoneo contatto del fluido termovettore (acqua) con le parti riscaldanti; nel blocco del guscio è presente lo scambiatore dei fumi (cuore della caldaia camino Famar). (Fig.2)

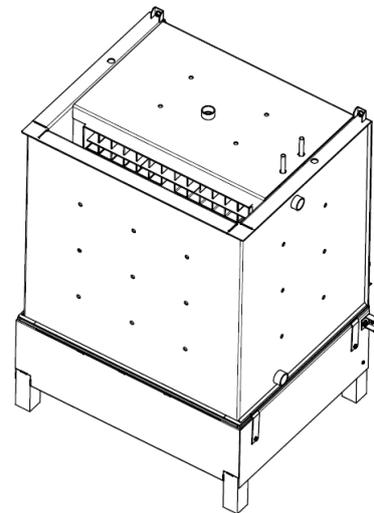


figura 2

All'interno dello scambiatore c'è un circuito di tubo di rame ricotto di 12 mm di diametro per il riscaldamento del sanitario che lavora "a bagno maria".

### 1.3. DEFINIZIONI

- **Potenza termica nominale** : Quantità di calore resa complessivamente in riscaldamento nell'unità di tempo. Questo valore è la somma del calore reso all'acqua e quello reso all'ambiente per irraggiamento e convezione.
- **Potenza termica resa all'acqua** : Quantità di energia fornita all'acqua nell'unità di tempo;
- **Potenza termica resa all'ambiente** : quantità di energia ceduta per convezione e irraggiamento all'ambiente nell'unità di tempo.
- **Rendimento globale**: rapporto, espresso in percentuale, tra la potenza termica globale ( somma della potenza termica resa all'acqua e di quella resa all'ambiente) e la potenza introdotta durante il funzionamento tramite il combustibile.
- **Potenza termica introdotta**: quantità di energia prodotta dalla combustione della legna nell'unità di tempo.
- **Portata di combustione**: massa di combustibile (legna) bruciata per unità di tempo;
- **Letto di combustione** : quantità di braci incandescenti (tizzoni) che garantisce l'accensione del combustibile da alimentare;
- **Intervallo di ricarica**: periodo di tempo nel corso del quale la combustione può essere mantenuta nell'apparecchio con una singola carica di combustibile, senza interventi da parte dell'utilizzatore.

### 1.4. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

La caldaia camino Famar ha le seguenti caratteristiche costruttive :

- Corpo caldaia in lamiera decapata di acciaio Fe360 (D11-EN10111) sp.3mm, COR-TEN S355J0WP-EN10025-5 sp.3.5 mm
- Piano fuoco in lamiera decapata di acciaio Fe 360 (D11-EN10111) sp. 4 mm e lastre di lamiera in vermiculite sp. 30 mm;
- Serranda di Bypass;
- Scambiatore di calore.

Tutto quanto riguarda la caldaia camino famar dalla fase iniziale di progettazione ed a seguire tutte le fasi di costruzione, imballaggio ed immagazzinamento finale è stato realizzato tenendo conto dei requisiti dettati dalle norme di riferimento e dei requisiti di sicurezza prescritti dalle normative vigenti.

**1.5. DATI TECNICI ECO SV 20**

MODELLO	ECO SV 20
Potenza termica nominale	25,41 kW
Potenza termica resa all'acqua	15,98 kW
Potenza termica resa all'ambiente	9,43 kW
Massima pressione idrica di esercizio	1,5 Bar
Massa dell'apparecchio	300 kg
Requisiti minimi di tiraggio per la potenza termica nominale a focolaio chiuso	13 Pa
Rendimento	90,53%
CO misurato al 13% di ossigeno alla potenza termica nominale	0,051%

**1.5.1. DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO**

Ogni caldaia camino Famar presenta una targa identificativa.

Esempio

		Potenza termica nominale	:	25,41 kW
		resa all'acqua	:	15,98 kW
		resa all'ambiente	:	9,43 kW
EN 13229		CO misurato (al 13% di ossigeno)	:	0,051 %
		Rendimento	:	90,53 %
Famar brevetti srl		Massima pressione idrica di esercizio ammessa	:	1,5bar
		Leggere e seguire le istruzioni d'uso		
Modello: ECO SV 20		Usare solo combustibili raccomandati		
		Questo apparecchio è idoneo alla combustione intermittente		

Si prega di controllare i dati riportati nella targa prima di qualsiasi operazione di montaggio e di comunicare immediatamente qualsiasi difformità si dovesse riscontrare.

**1.6 DATI TECNICI ECO SV 28**

MODELLO	ECO SV 208
Potenza termica nominale	30,97 kW
Potenza termica resa all'acqua	21,60 kW
Potenza termica resa all'ambiente	9,37 kW
Massima pressione idrica di esercizio	1,5 Bar
Massa dell'apparecchio	390 kg
Requisiti minimi di tiraggio per la potenza termica nominale a focolaio chiuso	10 Pa
Rendimento	88,92 %
CO misurato al 13% di ossigeno alla potenza termica nominale	0,053%

**1.6.1 DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO**

Ogni caldaia camino Famar presenta una targa identificativa.

Esempio

		Potenza termica nominale	: 30,97 kW
		resa all'acqua	: 21,60 kW
		resa all'ambiente	: 9,37 kW
EN 13229		CO misurato (al 13% di ossigeno)	: 0,053 %
		Rendimento	: 88,92 %
Famar brevetti srl		Massima pressione idrica di esercizio ammessa	: 1,5bar
		Leggere e seguire le istruzioni d'uso	
Modello: ECO SV 28		Usare solo combustibili raccomandati	
		Questo apparecchio è idoneo alla combustione intermittente	

Si prega di controllare i dati riportati nella targa prima di qualsiasi operazione di montaggio e di comunicare immediatamente qualsiasi difformità si dovesse riscontrare.

## 2. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

### 2.1 POSIZIONAMENTO DELLA CALDAIA CAMINO

Durante la movimentazione la caldaia camino va mantenuta nell'orientamento indicato sull'imballo esterno senza capovolgerla o spostarla o inclinarla oltre il baricentro dello stesso. La caldaia camino è provvista di due ganci di ancoraggio nella parte superiore che permettono il facile posizionamento della stessa e sono dimensionati per portare il peso solo verticalmente. La Famar Brevetti srl non riconosce danni causati da movimentazioni non corrette. Dopo aver controllato la compatibilità dell'impianto, dell'ambiente dove deve essere posizionato e del sistema di evacuazione fumi, procedere a posizionare la caldaia camino, evitando di installarla proprio a ridosso della parete nel rispetto delle normative vigenti.

La caldaia camino deve essere sistemata all'altezza che si ritiene più idonea (ci consiglia circa 25-30 cm dal piano del pavimento). Per liberare l'antina è indispensabile svitare completamente le viti di bloccaggio antina utilizzate durante il trasporto, al fine di evitare di rivestire il termocamino con la porta non sbloccata. (Fig.3)

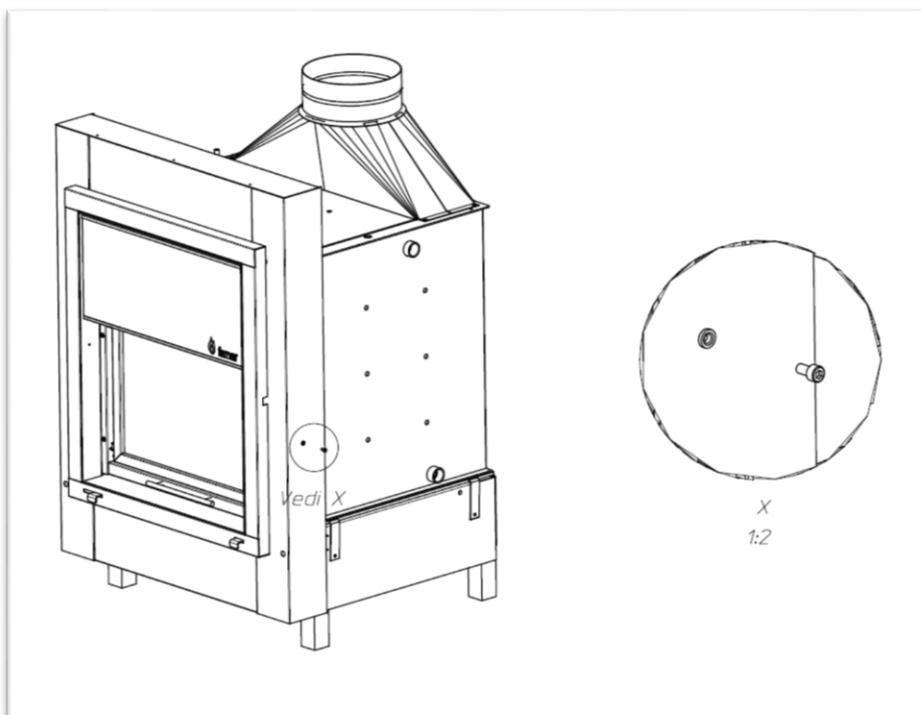


figura 3

Sono presenti due viti di bloccaggio disposte in maniera speculare ai lati dei montanti della facciata del termocamino.

L'apparecchio deve essere installato su un pavimento di adeguata capacità di carico. Se la costruzione esistente non soddisfa questo requisito, dovranno essere prese misure appropriate (es. piastra di distribuzione di carico).

L'installazione dell'apparecchio deve garantire facile accesso per la pulizia dello stesso, dei condotti di scarico e della canna fumaria.

E' importante sottolineare nuovamente che l'installazione, l'allaccio idraulico ed il collaudo della caldaia camino devono essere eseguiti da personale qualificato (secondo il D.M. 37/08) rispettando le normative vigenti.

## 2.2 DIMENSIONI E ATTACCHI IDRAULICI ECO SV 20

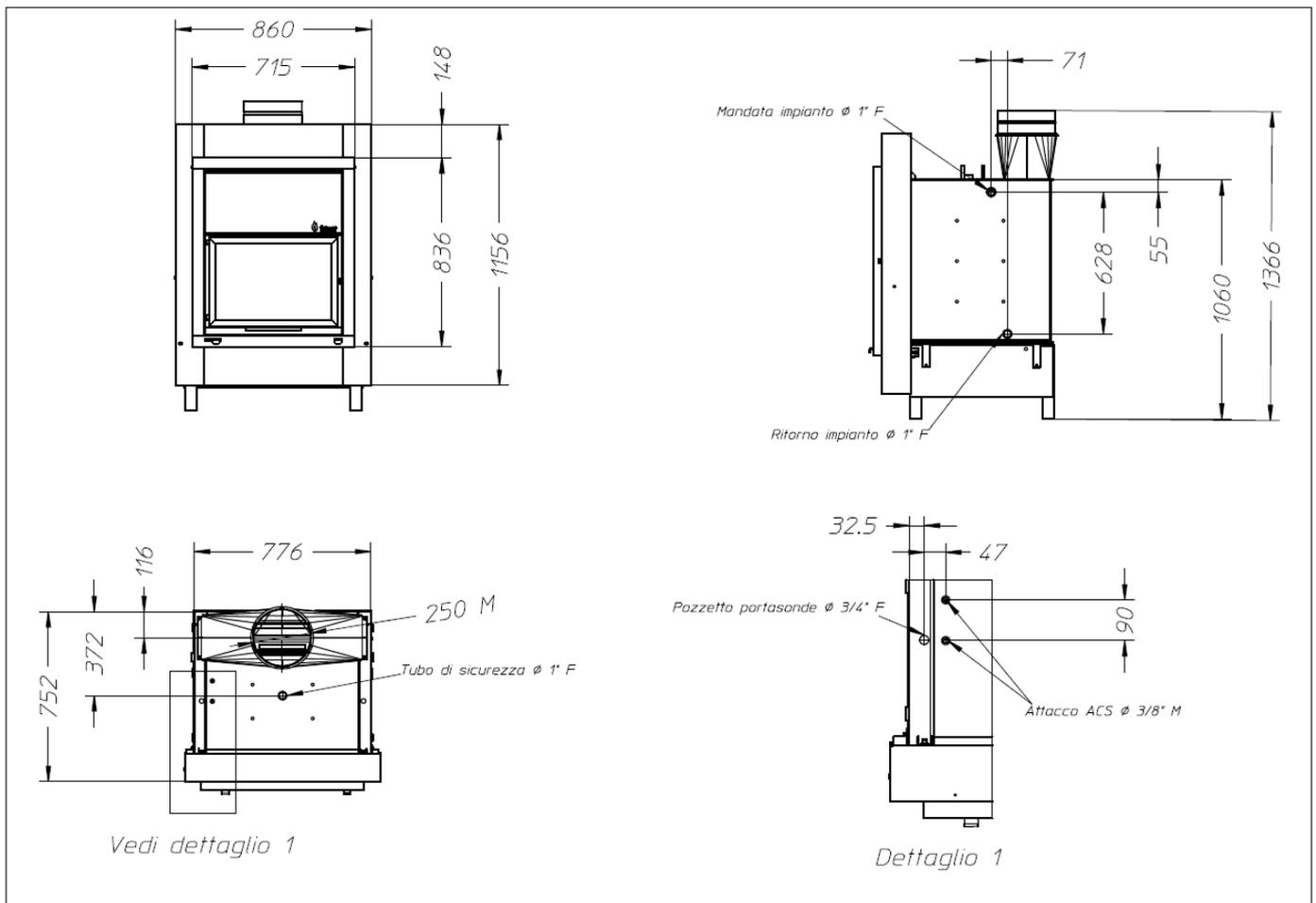


figura 4: dimensioni e attacchi idraulici ECO SV 20

2.3 DIMENSIONI E ATTACCHI IDRAULICI ECO SV 28

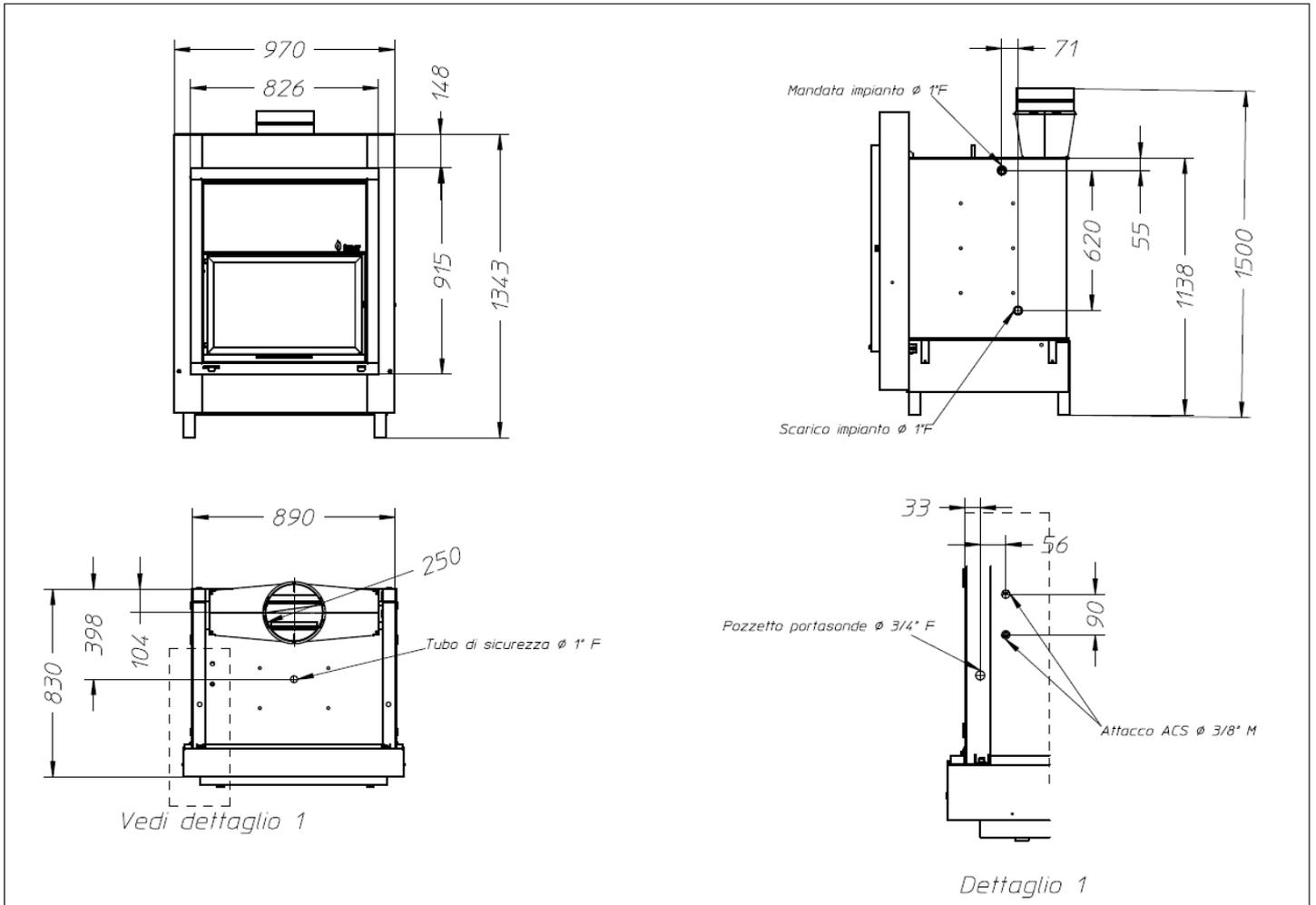
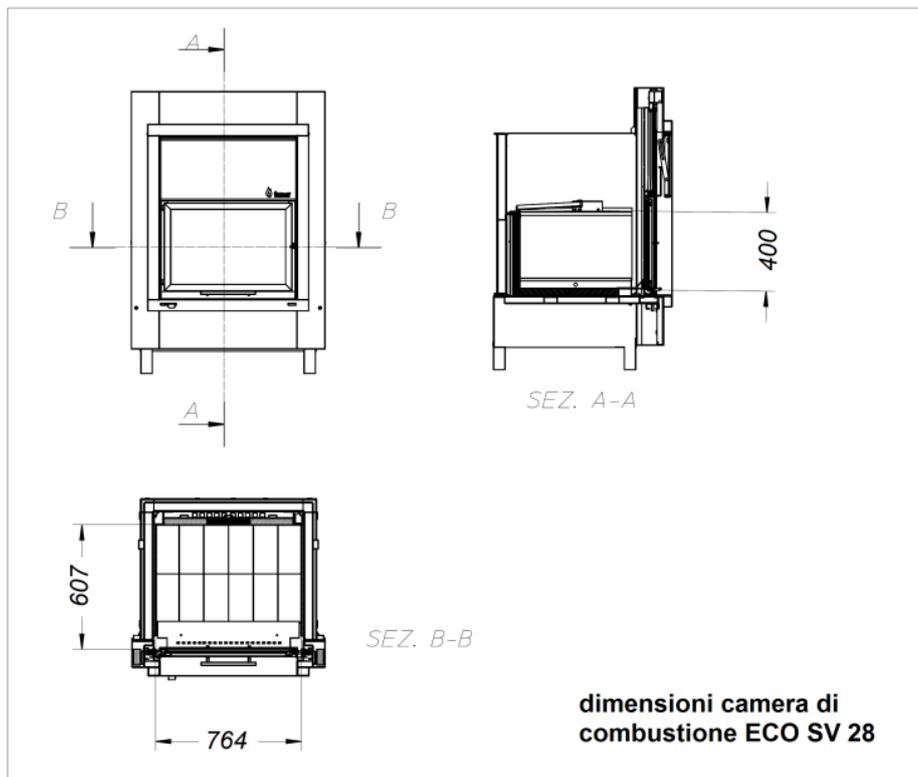
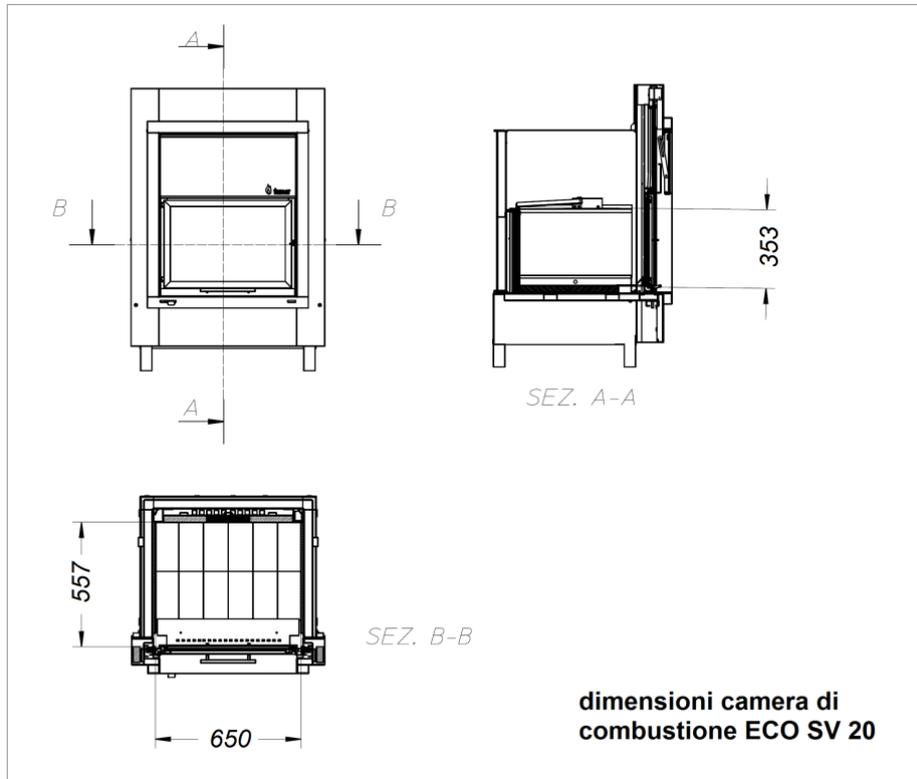


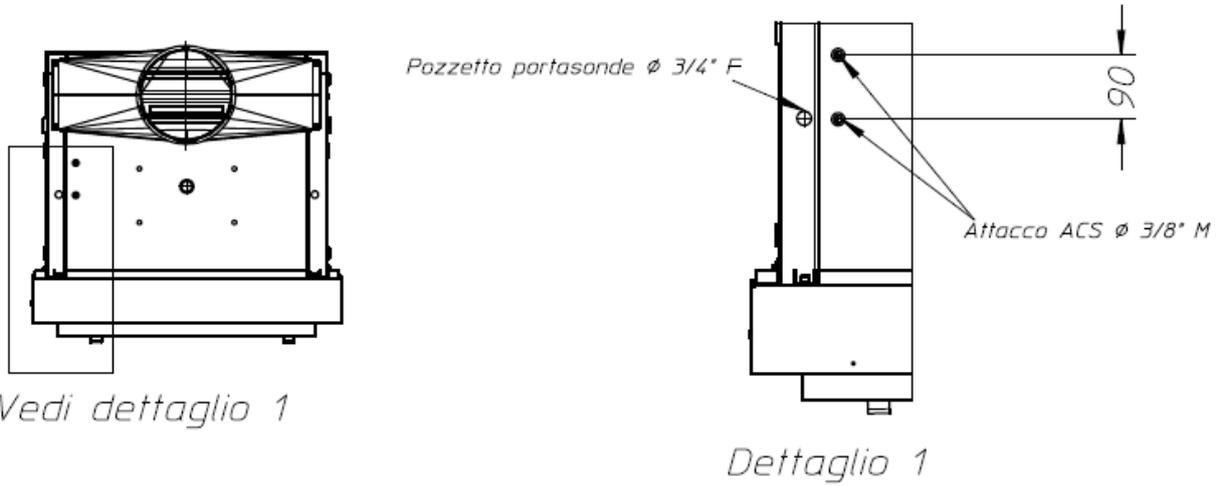
figura 5: dimensioni e attacchi idraulici ECO SV 28

2.4 DIMENSIONI DELLA CAMERA DI COMBUSTIONE



## 2.5 POZZETTO PER SONDA DI TEMPERATURA

La sonda di temperatura deve essere inserita nel pozzetto indicato nella figura seguente:



## 2.6 DISTANZE DI SICUREZZA DA MATERIALE INFIAMMABILE

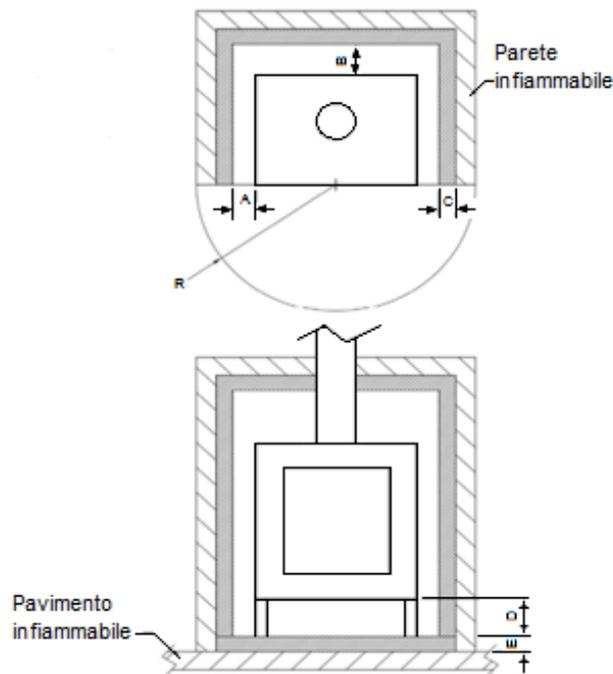


Figura 6

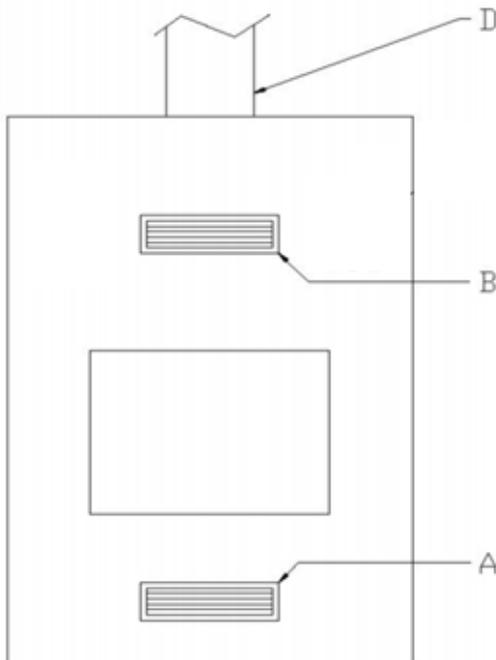
**Distanze di installazione da materiale infiammabile:**

- distanza in aria da parete laterale infiammabile:
- distanza in aria da parete posteriore infiammabile:
- spessore materiale isolante parete laterale/posteriore:
- distanza in aria da pavimento infiammabile:
- spessore materiale isolante pavimento:
- distanza minima frontale in aria da materiale infiammabile:

A=150 mm
B=200 mm
C=80 mm
D=140 mm
E=0 mm
R=100 cm

**2.7 GRIGLIE DI RAFFREDDAMENTO CONVETTIVO**

**Attenzione: le griglie d'aria devono essere posizionate in modo tale da non provocare blocchi di ventilazione.**



**Sezioni minime ingresso/uscita aria convettiva:**

- sezione minima ingresso aria convettiva:  
 $A = 450 \text{ cm}^2$
- sezione minima uscita aria convettiva:  
 $B = 450 \text{ cm}^2$
- diametro interno camino:  
 $D = \varnothing 250 \text{ mm}$

**2.8 RIVESTIMENTO, COIBENTAZIONE E FINITURE**

Non murare mai la caldaia o i tubi dell'impianto con calce o gesso, perché tali materiali in presenza di umidità sono altamente corrosivi per l'acciaio.

E' indispensabile che il rivestimento della caldaia camino sia autoportante e non appoggiato direttamente ad essa mantenendo una distanza di almeno 2 cm per consentire all'aria di passare ed evitare il surriscaldamento del materiale. Dovrebbe essere costituito da materiali non combustibili ( es. marmo, etc) o autoestinguenti.

E' preferibile non posizionare nelle immediate vicinanze della caldaia materiali infiammabili quali arredi in legno, tendaggi, liquidi infiammabili, etc. Può essere utilizzato qualsiasi materiale o qualsiasi forma scegliendo tra le opzioni che la Famar brevetti propone, oppure rivestendo la caldaia camino secondo il proprio gusto.

### 3. COLLEGAMENTO ALLA CANNA FUMARIA

**Tutti i regolamenti locali, inclusi quelli riferiti alle Norme nazionali ed europee devono essere rispettati nell'installazione dell'apparecchio.**

#### 3.1 CANNA FUMARIA

Il "motore" del termocamino Famar è la canna fumaria.

Pertanto essa non deve intendersi solo come un qualsiasi condotto di evacuazione dei fumi ma soprattutto come una "pompa" che aspira i fumi prodotti dalla combustione nella caldaia camino producendo alla base una certa depressione.

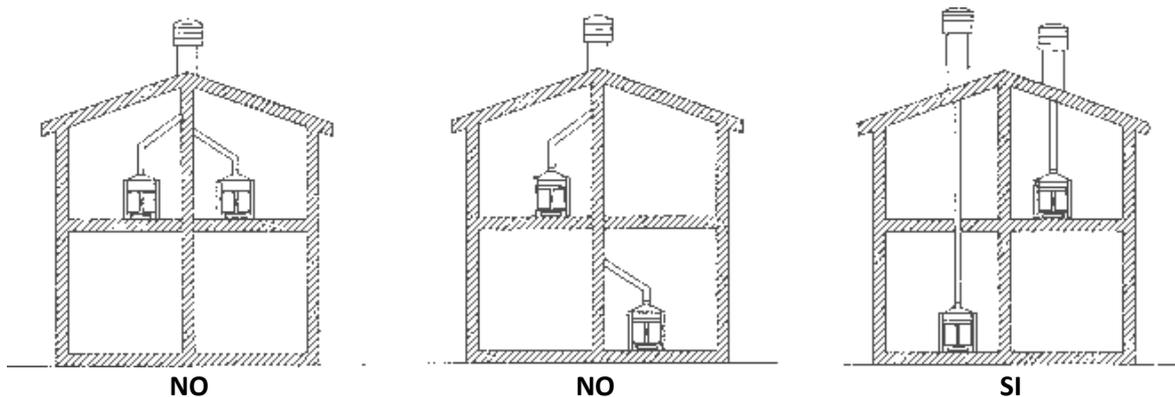


Figura 7

La norma a cui bisogna riferirsi per la corretta installazione del sistema di evacuazione fumi è la UNI 10683:2012: requisiti di installazione per generatori di calore alimentati a legna o altri biocombustibili solidi.

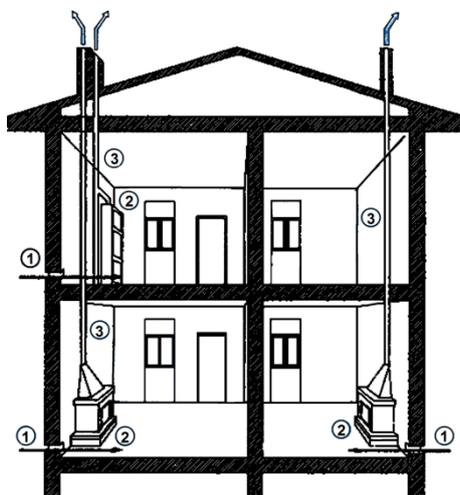


Figura 8

- 1.presa d'aria
- 2.caldaia camino
- 3.condotto evacuazione fumi

Il rendimento, la funzionalità dell'apparecchio, la sicurezza e la salute degli occupanti dipendono anche e soprattutto da un regolare smaltimento dei prodotti della combustione. Alla suddetta canna fumaria deve essere collegato solo ed esclusivamente una caldaia camino; nessun altro camino, stufa, caldaia o cappa aspirante deve mai utilizzare lo stesso condotto (Fig.7, Fig. 8, Fig.9).

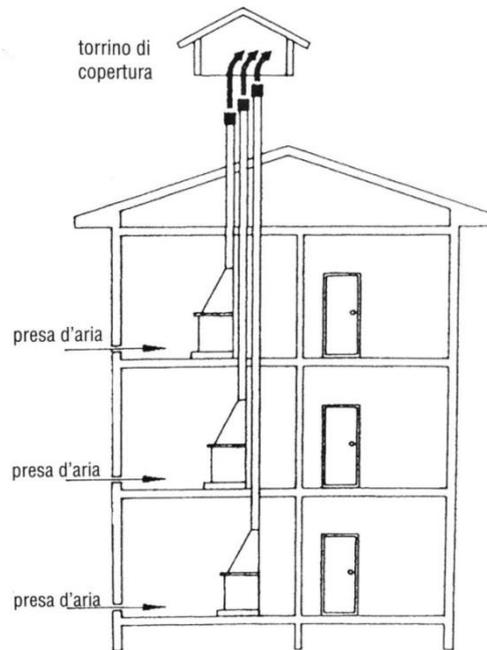


Figura 9

La canna fumaria deve essere opportunamente isolata e coibentata (*lana di roccia, argilla espansa, vermiculite*) (il tratto che fuoriesce dal tetto deve essere rivestito con laterizio e ben isolato); impermeabile, sigillata per essere a tenuta di prodotto della combustione, e costruita con materiali resistenti alla eventuale corrosione da fumo (UNI 9615).

È opportuno distanziarla da materiali combustibili o infiammabili con intercapedine d'aria o di isolante.

Evitare gomiti, percorsi suborizzontali e brusche variazioni di sezione che, causando dei vortici, potrebbero favorire il ritorno dei fumi in camera di combustione. Le curve nel caso non si possano evitare, si deve cercare di "raddrizzarle", utilizzando nel primo tratto un tubo di acciaio inox flessibile, evitando in tal modo le curve rigide.

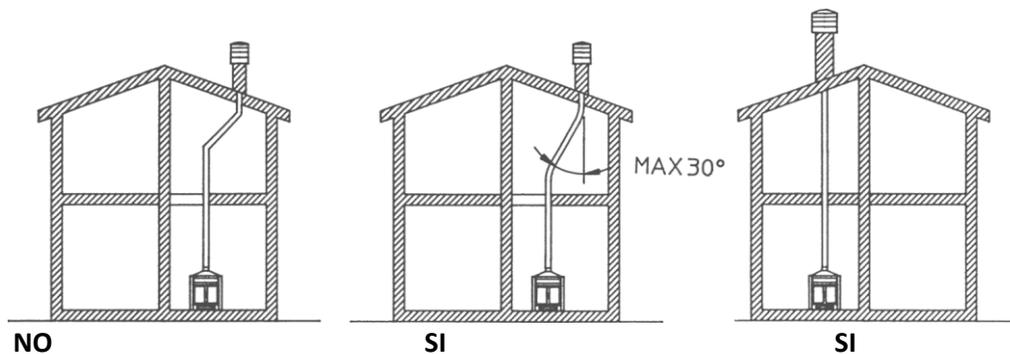


Figura 10

Possibilmente utilizzare canne a forma circolare in modo che il fumo possa lambire tutta la superficie interna del condotto riscaldandolo bene ed ottenendo un tiraggio migliore. Se per ragioni tecniche è necessario installare una canna fumaria di forma quadrata o rettangolare, essa deve avere spigoli arrotondati e pareti il più possibile lisce e senza restringimenti.

È da tener presente che a parità di tutte le altre condizioni l'altezza della canna fumaria cresce all'aumentare dell'altitudine del luogo sul livello del mare e non può essere comunque inferiore a 5 metri di altezza. Se, per esempio, per una caldaia che si trova a livello del mare va bene una canna fumaria di m 5, la stessa caldaia avrebbe bisogno di circa m 7, se si trova ad un'altezza di circa m 1000 sul livello del mare.

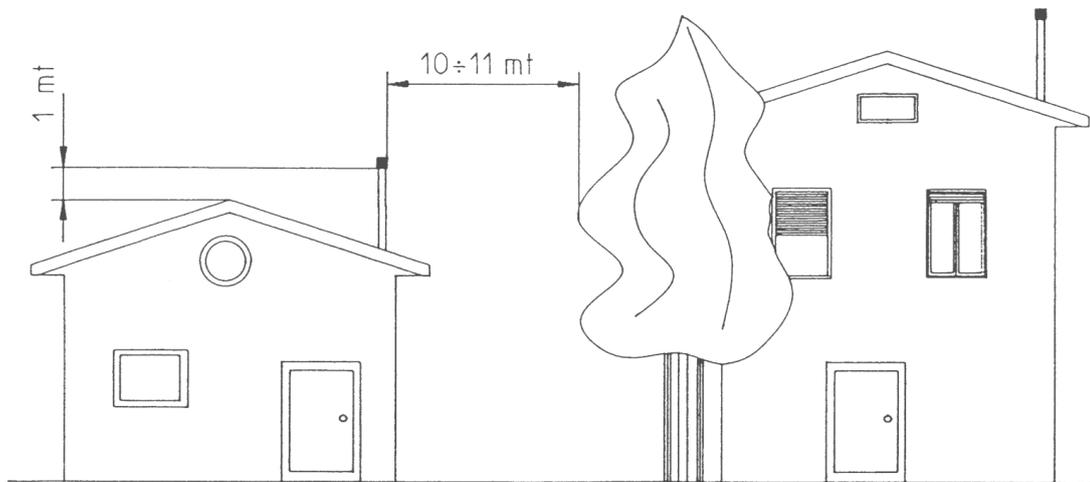


Figura 11

È buona norma alzare la canna fumaria di almeno 1 metro al di sopra del colmo del tetto.

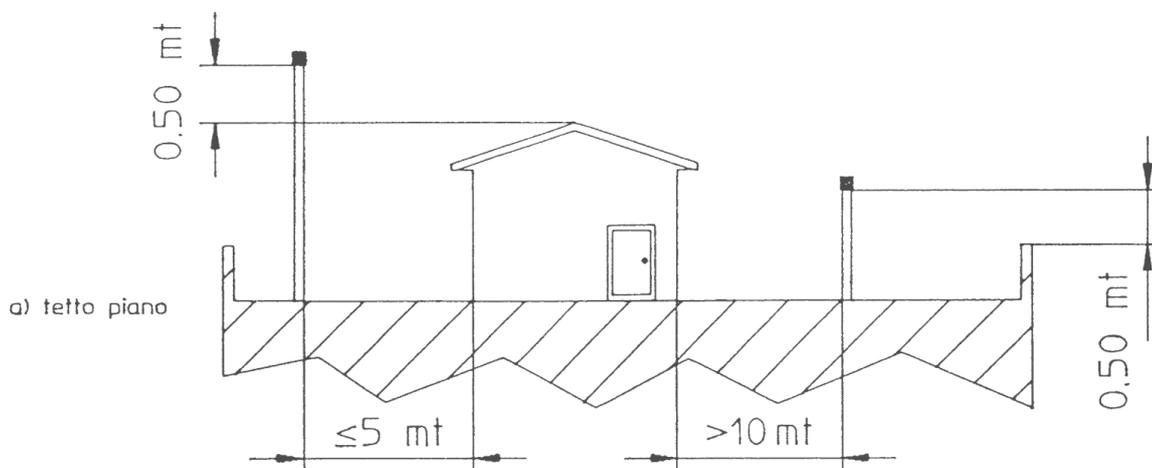


Figura 12

Il collegamento tra il raccordo fumi della caldaia camino e la canna fumaria è molto importante in quanto errori di installazione e anomalie sono molto difficili da individuare ed eliminare successivamente.

Per questo motivo diamo alcuni suggerimenti importanti:

- **La canna fumaria deve avere una sezione interna di diametro Ø 250;**
- Evitare curve rigide e variazioni di sezione;
- Sigillare completamente le varie connessioni in quanto deve essere garantita la tenuta ai fumi per le condizioni di funzionamento in depressione;
- Raccordare in modo “dolce” facendo delle “S” e non delle “Z” ed utilizzando nel primo tratto tubi flessibili; ( vedi fig.9 )
- Non innestare mai direttamente tubi a sezione circolare in tubi a sezione rettangolare o quadrata e viceversa senza avere prima predisposto un raccordo che riporti per ogni lato la sezione giusta (fig. 12);
- Isolare adeguatamente i raccordi per evitare che parti infiammabili di soffitto e pareti possano prendere fuoco (per esempio lana di roccia o fibra ceramica resistente ad alte temperature); ciò è indispensabile quando si utilizzano cappe in cartongesso;
- E' buona norma, soprattutto in zone ventose, far uscire la canna fumaria ad un'altezza di almeno mezzo metro al di sopra del colmo del tetto sovrapponendovi un comignolo antivento.

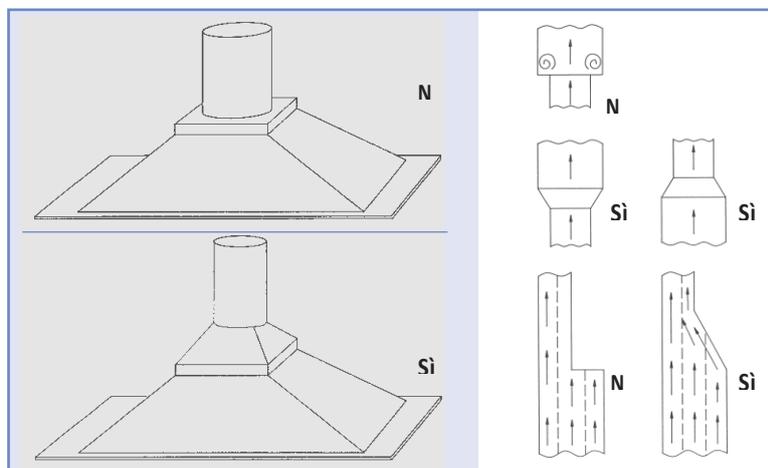


Figura 13

### 3.2.COMIGNOLO

L'ultimo tratto della canna fumaria deve essere predisposto con il cosiddetto comignolo, dispositivo idoneo a disperdere in atmosfera i prodotti della combustione;

**ATTENZIONE : E' obbligatorio installare un comignolo antivento sulla canna fumaria. La famar brevetti srl non risponde di eventuali malfunzionamenti del termocaminio (ritorno di fumo in casa, affumicamento dei vetri ecc) in caso in cui il comignolo non sia idoneo a proteggere la canna fumaria da venti discendenti.**

Il comignolo deve essere costruito e dimensionato in modo da impedire l'entrata in canna fumaria di qualsiasi corpo estraneo, pioggia, neve, etc.

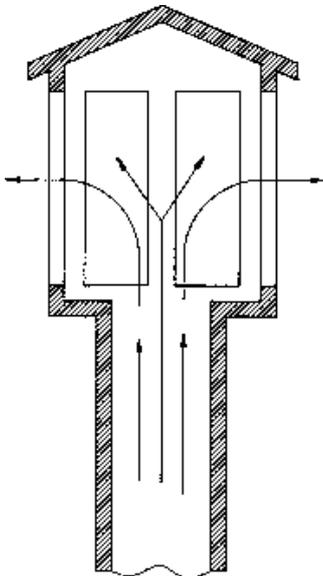


Figura 14

Deve ripetere la sezione e la forma della canna fumaria, ed avere idonea sezione utile di uscita (circa il doppio rispetto alla sezione della canna fumaria) (fig. 13)

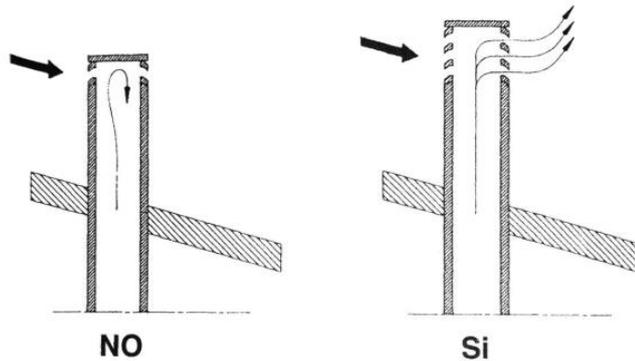


Figura 15

Più comignoli in un unico spazio devono avere altezze diverse (fig. 15)

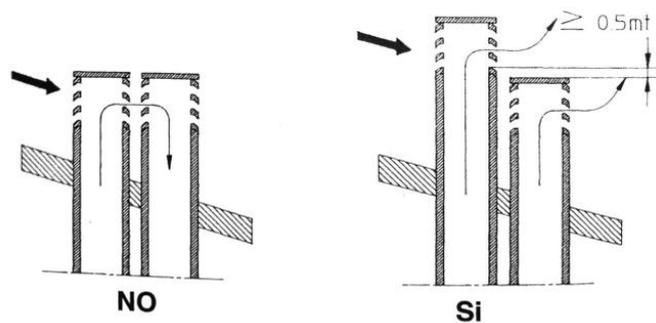
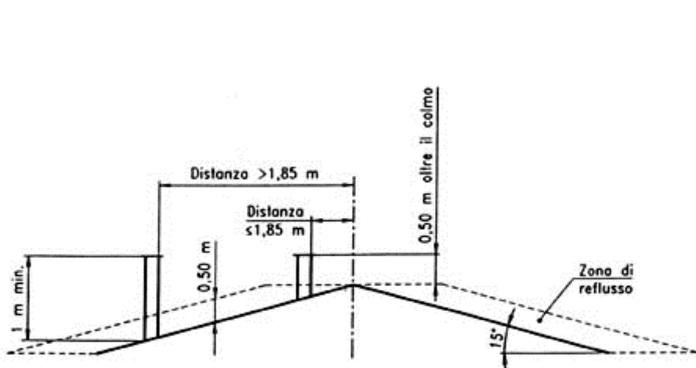
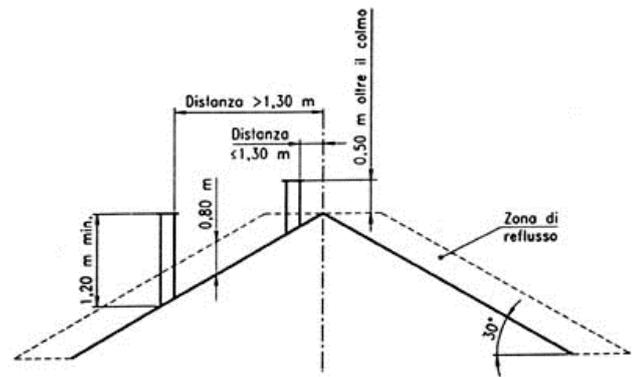


Figura 16

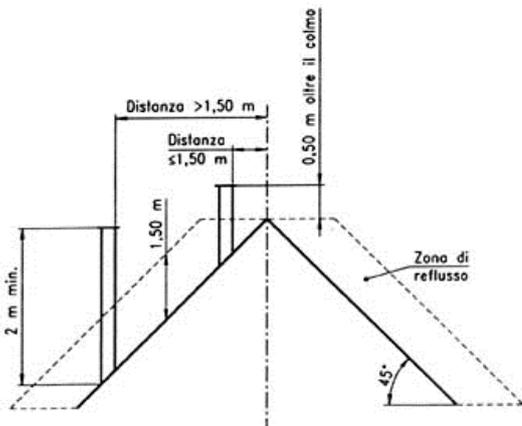
Di seguito si riportano le dimensioni e le distanze minime dettate dalla normative al fine di garantire il minimo tiraggio e ottenere la corretta evacuazione dei fumi derivanti dalla combustione.



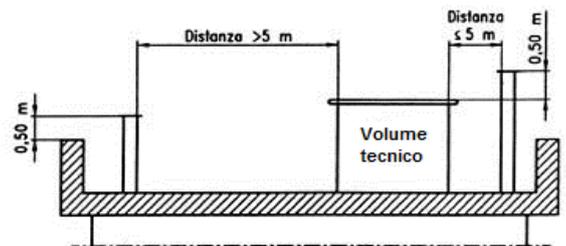
a) tetto a 15°



b) tetto a 30°



c) tetto a 45°



d) tetto piano

### 3.3. PRESA D'ARIA ESTERNA

**Attenzione:** Ventilatori di estrazione, ad esempio quelli per cappe aspiranti da cucina, quando usati nella stessa stanza o spazio dell'apparecchio, possono causare problemi come ritorni di fumo in ambiente.

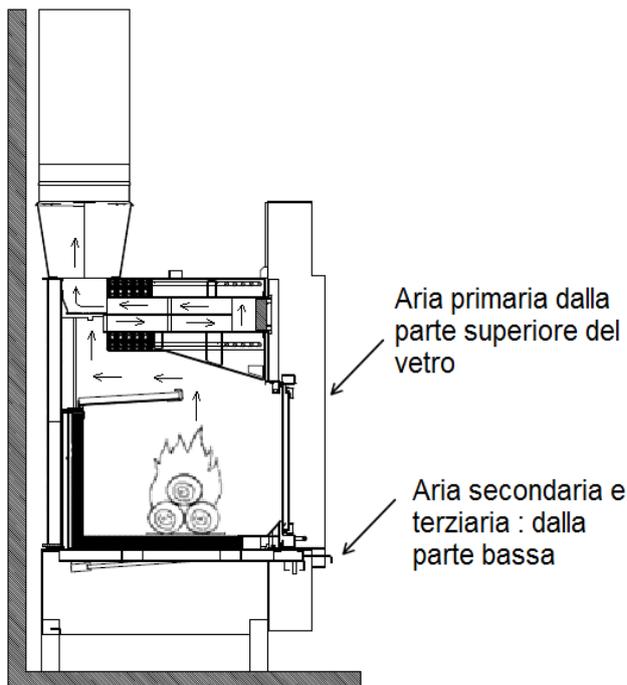


figura 17

Il fuoco ha bisogno di aria comburente che lo alimenti. Infatti per ogni Kg di legna asciutta da ardere c'è bisogno di almeno 4,5-5 m<sup>3</sup> di aria.

Il termocamino utilizza l'aria del locale in cui esso è posizionato: l'aria comburente viene prelevata attraverso le griglie di areazione. L'aria primaria viene immessa da un'apertura presente sulla parte superiore dell'antina che contiene il vetro : questo flusso, oltre ad alimentare la combustione, tende a creare un velo protettivo sul vetro al fine di non farlo sporcare. L'aria secondaria e terziaria, invece, vengono immesse dal sistema di areazione (che ne permette di regolare la portata) posizionato nella parte bassa, al di sotto del piano della camera di combustione.

Il tiraggio della canna fumaria è fondamentale per due motivi : deve permettere la corretta evacuazione dei fumi e deve generare la giusta depressione al fine di richiamare l'aria necessaria alla combustione.

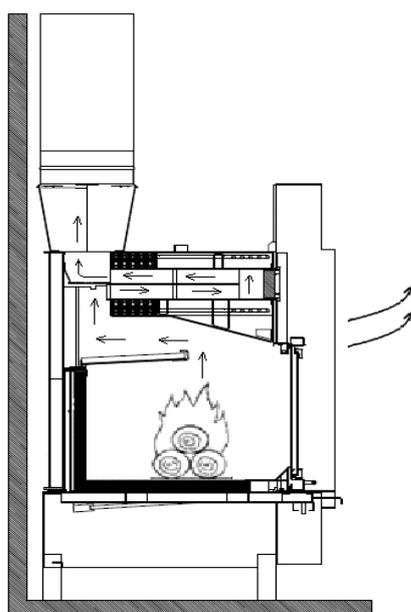


figura 18

A seguito di ciò il locale sarà privato di parte della sua aria e sarà quindi in depressione. Il suddetto locale cercherà di recuperare l'aria perduta, "risucchiandola" dalla apertura in contatto con l'esterno: porte, finestre, fessure di serramenti non ermetici, etc. Ma se il locale dove è installata la caldaia camino è ermeticamente chiuso, oppure l'aria che entra è insufficiente, l'unica fonte di recupero sarà la stessa canna fumaria, con il risultato che la colonna dei fumi lentamente rallenterà la fase ascensionale per ritornare indietro, invadendo il locale stesso. **Camino che fa fumo (Fig. 17)**

Per ovviare a questo inconveniente si deve realizzare un'apertura nella parete, nel pavimento o direttamente con tubazione opportunamente coibentata discendente dal condotto dove corre la canna fumaria stessa, che conduce direttamente o tramite un condotto la quantità di aria necessaria a ripristinare l'aria utilizzata dalla combustione.

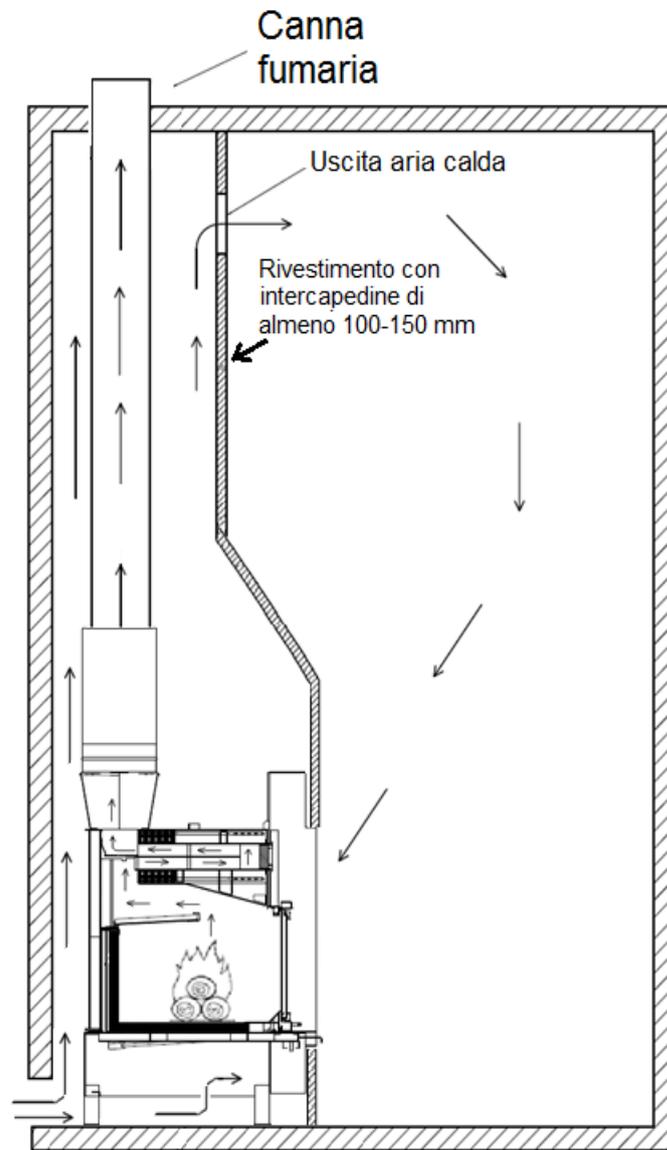


Figura 19

Per evitare che questa nuova aria arrivi spiacevolmente fredda, va fatta entrare dietro la caldaia ad una altezza di circa 10 cm dal pavimento, in modo che una parte della portata vada ad alimentare la combustione come aria secondaria e terziaria (dalla parte bassa del piano della camera di combustione) e la restante parte salirà verso l'alto per lambire le pareti esterne della canna fumaria e uscirà preriscaldata dalla griglia superiore realizzata sul rivestimento, andando a costituire l'aria primaria che verrà richiamata dalla parte superiore del vetro. In questo modo si ricicla anche l'aria viziata del locale con immissione di aria pulita. La dimensione consigliata è di cm 25x25 se di forma rettangolare e di diametro 30 cm se di forma circolare. Va protetta con una griglia tale da non ridurre la sezione minima e posizionata in modo che non possa essere ostruita.

Nel caso si operi una presa d'aria come già specificato non va effettuata alcuna coibentazione né del corpo caldaia né del primo tratto della canna fumaria in modo da facilitarne lo scambio e quindi riscaldare l'aria

fredda in entrata. Nel caso in cui la presa d'aria per vari motivi viene installata in altra zona diversa dall'ambiente in cui è inserita la caldaia camino, si deve procedere a coibentare con lana di roccia il corpo caldaia ed il primo tratto di canna fumaria onde evitare surriscaldamento delle pareti. La finitura può essere di qualsiasi tipo ed è a discrezione e gusto del cliente.

**ATTENZIONE** : di seguito sono riportati degli accorgimenti importanti per la corretta realizzazione delle prese d'aria e del rivestimento.

Per quanto riguarda il rivestimento, è di fondamentale importanza lasciare una porta di ispezione o un pannello amovibile in modo da poter intervenire sulla parte idraulica ed elettronica in caso di guasti. Il rivestimento va eseguito tassativamente dopo qualche settimana di utilizzo del termocamino, al fine di verificarne il corretto funzionamento.

La presa d'aria, invece, ha lo scopo di mettere in comunicazione l'ambiente in cui è posizionato il termocamino con l'ambiente esterno al fine di garantire il giusto afflusso di aria comburente che andrà ad alimentare la combustione.

Come detto in precedenza, l'Eco Sv ha 2 ingressi per l'aria comburente : uno nella parte alta dell'antina e uno al di sotto del piano della camera di combustione (fig. 20).

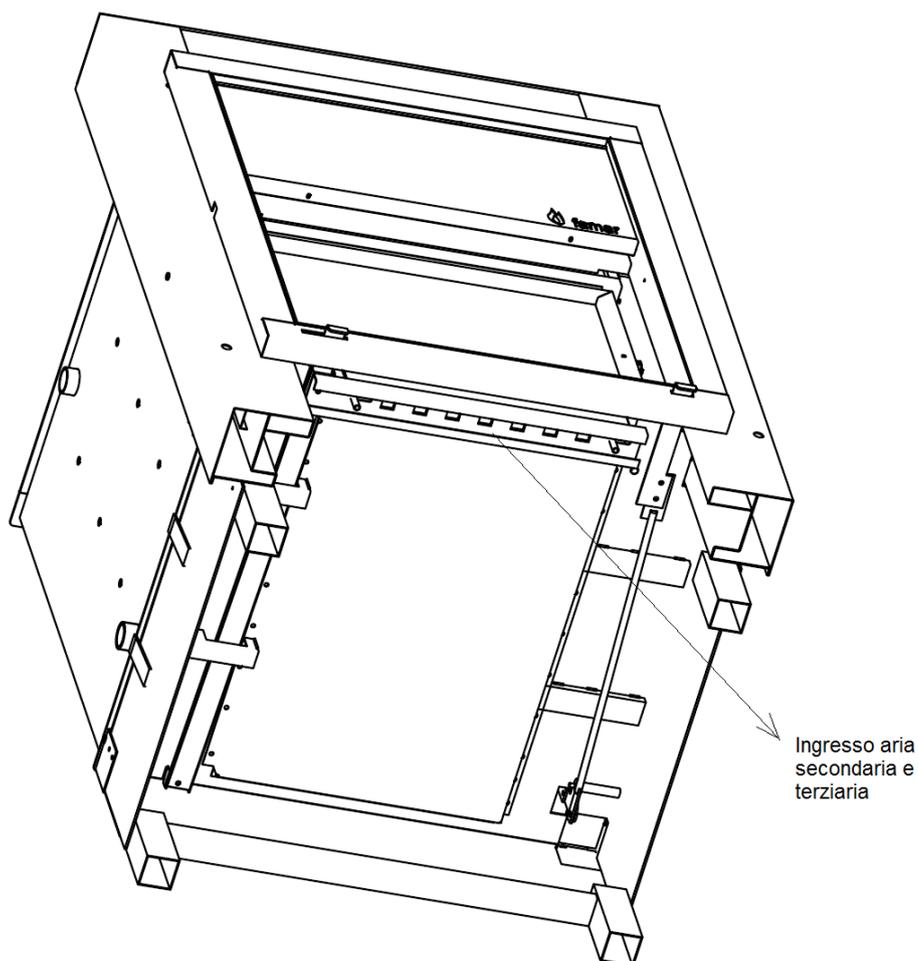


Figura 20

La configurazione ottimale della disposizione della presa d'aria è quella realizzata nella figura seguente (21):

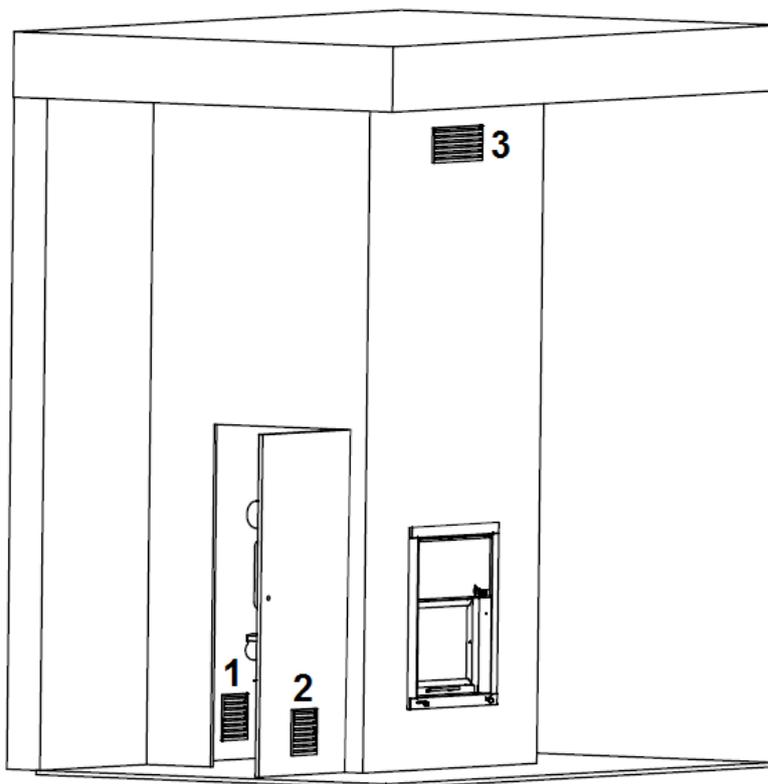


Figura 21

- La griglia n°1 comunica direttamente con l'ambiente esterno e deve essere realizzata all'interno del rivestimento (a circa 10 cm dal pavimento). Le dimensioni consigliate sono 25x25 cm se rettangolare o con diametro 30 cm se di forma circolare;
- La griglia n°2 va realizzata nella parte bassa del rivestimento (in figura è stata posizionata sulla porta di ispezione ma potrebbe essere disposta anche sulla parte fissa del rivestimento, l'importante è che sia in basso). Le dimensioni consigliate sono 25x25 cm se rettangolare o con diametro 30 cm se di forma circolare;
- La griglia n°3 va realizzata invece nella parte alta del rivestimento (a circa 20 cm dal soffitto). Le dimensioni di tale griglia devono essere almeno 40x15 cm.

L'aria entra dall'esterno dalla griglia n°1 : una parte della portata di aria viene richiamata direttamente in camera di combustione attraverso la griglia dell'aria secondaria e terziaria posizionata nella parte bassa del piano; l'altra aliquota invece, riscaldandosi a contatto con le pareti del termocamino e della canna fumaria, sale verso l'alto e fuoriesce dalla griglia n°3. L'aria così preriscaldata entra in ambiente e viene richiamata dall'apertura dell'aria primaria presente sull'antina e dalla griglia n°2 , entrando infine in camera di combustione dal basso.

Questa soluzione permette di immettere aria preriscaldata in ambiente, evitando correnti di aria fredda nell'ambiente in cui è posizionato il termocamino.

Se non è possibile realizzare la presa d'aria n° 1 all'interno del rivestimento ( ad esempio nel caso in cui alle spalle della parete vi sia una stanza e non un ambiente esterno), è necessario adottare la configurazione seguente (figura 22):

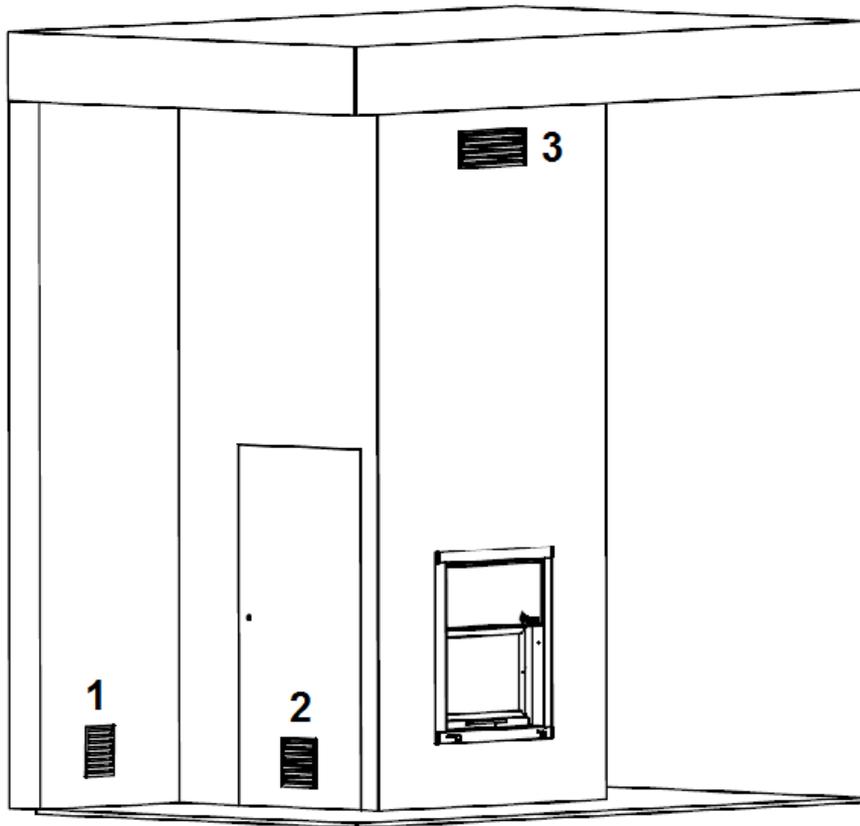


Figura 22

- Griglia n°1 in diretta comunicazione con l'ambiente esterno;
- Griglie n°2 e 3 realizzate come nella configurazione dell'immagine 21.

Nota negativa di questa configurazione è la possibile percezione di correnti di aria fredda che dalla presa d'aria si spostano verso il rivestimento del termocamino.

## 4. IMPIANTO IDRAULICO

L'installazione va fatta da un tecnico qualificato che dovrà attenersi il più possibile allo schema di montaggio allegato nel rispetto delle vigenti normative. L'installazione elettrica e termo-idraulica del generatore di calore e qualsiasi altro intervento di assistenza e manutenzione devono essere eseguiti da persone iscritte all'Albo delle ditte installatrici istituito presso le C.C.I.A. come stabilito dal DM. 37/08. L'installatore termo-idraulico e quello elettrico devono rilasciare Certificazione di Conformità ai sensi del DM. 37/08 e relativo Regolamento di attuazione. La casa costruttrice declina ogni responsabilità nel caso di installazione difforme da quella consigliata.

È consigliabile allacciare la caldaia camino ai tubi dell'impianto di riscaldamento mediante raccordi a tre pezzi (*bocchettoni*) in modo che in caso di qualche avaria possa essere facilmente asportato. Installare correttamente una valvola di sicurezza non intercettabile da 1,5 atmosfere in modo che non si verifichi nessun inconveniente nel caso in cui per un'improvvisa gelata dovesse ghiacciare l'acqua nel vaso di espansione e nel tubo di sicurezza vanificandone la presenza.

In zone dove c'è pericolo di gelo è necessario usare nell'impianto anche un fluido termovettore costituito da acqua additivata con glicole monoetilenico (*antigelo*) nella percentuale ricavabile in funzione della minima temperatura che si è verificata nella zona di installazione.

Dopo aver effettuato i collegamenti idraulici ed elettrici, riempire lentamente l'impianto dal basso ossia dal rubinetto di scarico della caldaia stessa aprendo nel contempo tutti gli sfiati dei radiatori in modo che l'aria possa fuoriuscire dall'impianto stesso senza formazione di sacche che ostacolerebbero la circolazione dell'acqua. **Per il collaudo dell'impianto non va assolutamente chiuso il vaso d'espansione e comunque evitare che aumenti la pressione in caldaia.**

Ulteriore sicurezza all'ebollizione è data secondo le normative vigenti applicabili dalla valvola di scarico termico inserita sulla serpentina interna del sanitario.

**N.B. È assolutamente vietato far entrare acqua o fluido termovettore in maniera anomala e non controllata all'interno del circuito primario in modo da evitare corrosioni delle parti metalliche costituenti il corpo caldaia.**

### 4.1. KIT SISTEMA PLUS

Il termocamino Famar risponde all'esigenza, da tempo sentita, di gestire un impianto con generatore di calore a combustibile solido (a circuito aperto) e di interfacciarlo con un altro generatore (a circuito chiuso). Tale esigenza è soddisfatta dal termocamino Famar che, a richiesta, può essere accessoriatato con il Kit Sistema Plus completamente premontato, assemblato ed accessoriatato con tutta la componentistica necessaria, in modo da evitare notevoli dispendi di energia e garantire un risparmio in manodopera e in materiali.

I termocamini Famar, infatti, sono curati in ogni dettaglio: collegamenti, tubazioni in rame, vaschetta di espansione in acciaio inox, offrendo una sicurezza conforme alle normative vigenti. In questo modo, l'idraulico ha a disposizione nella parte inferiore del guscio del termocamino, a scelta a destra o sinistra, una serie di connessioni da collegare ai collettori principali.

Il kit sistema plus non prevede tutte le sicurezze lato impianto secondario (vaso di espansione chiuso, valvole di sicurezze..) e quindi bisogna verificare che queste siano implementate. Inoltre bisogna prevedere anche un gruppo di caricamento dell'impianto secondario (essendo i due impianti separati idraulicamente dallo scambiatore a piastre presente nel kit plus).

Il kit sistema plus può essere montato sia sul lato destro che sul lato sinistro della caldaia a secondo delle esigenze del cliente. Di seguito sono riportati gli ingombri e gli attacchi del kit preassemblato sul lato sinistro della caldaia camino:

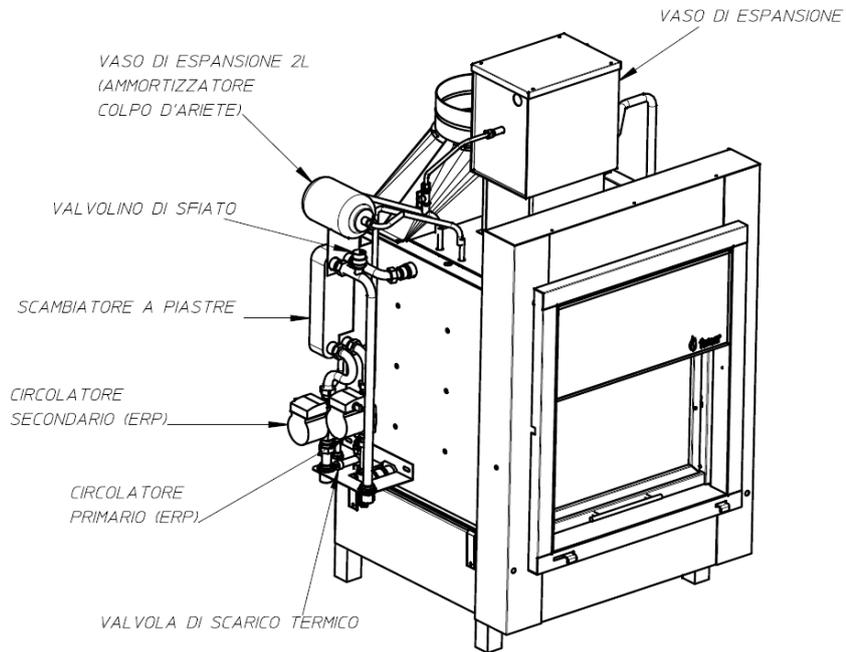


Figura 23: Kit Sistema Plus sinistro

4.1.1.

**DIMENSIONI E ATTACCHI KIT SISTEMA PLUS**

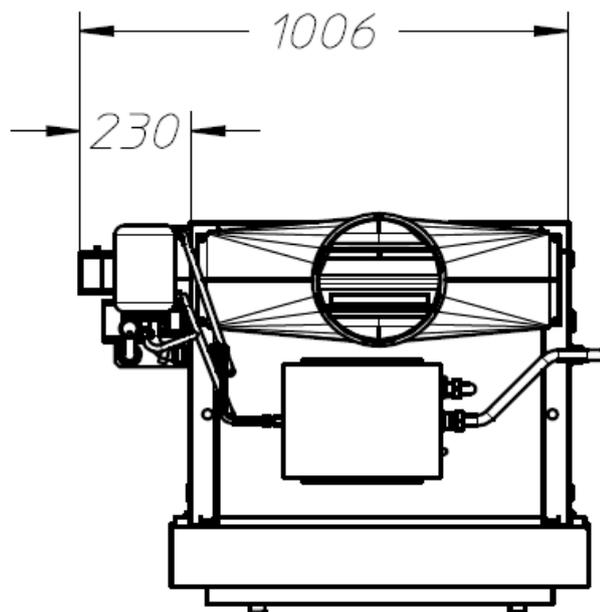


Figura 24 : vista dall'alto (ECO SV 20)

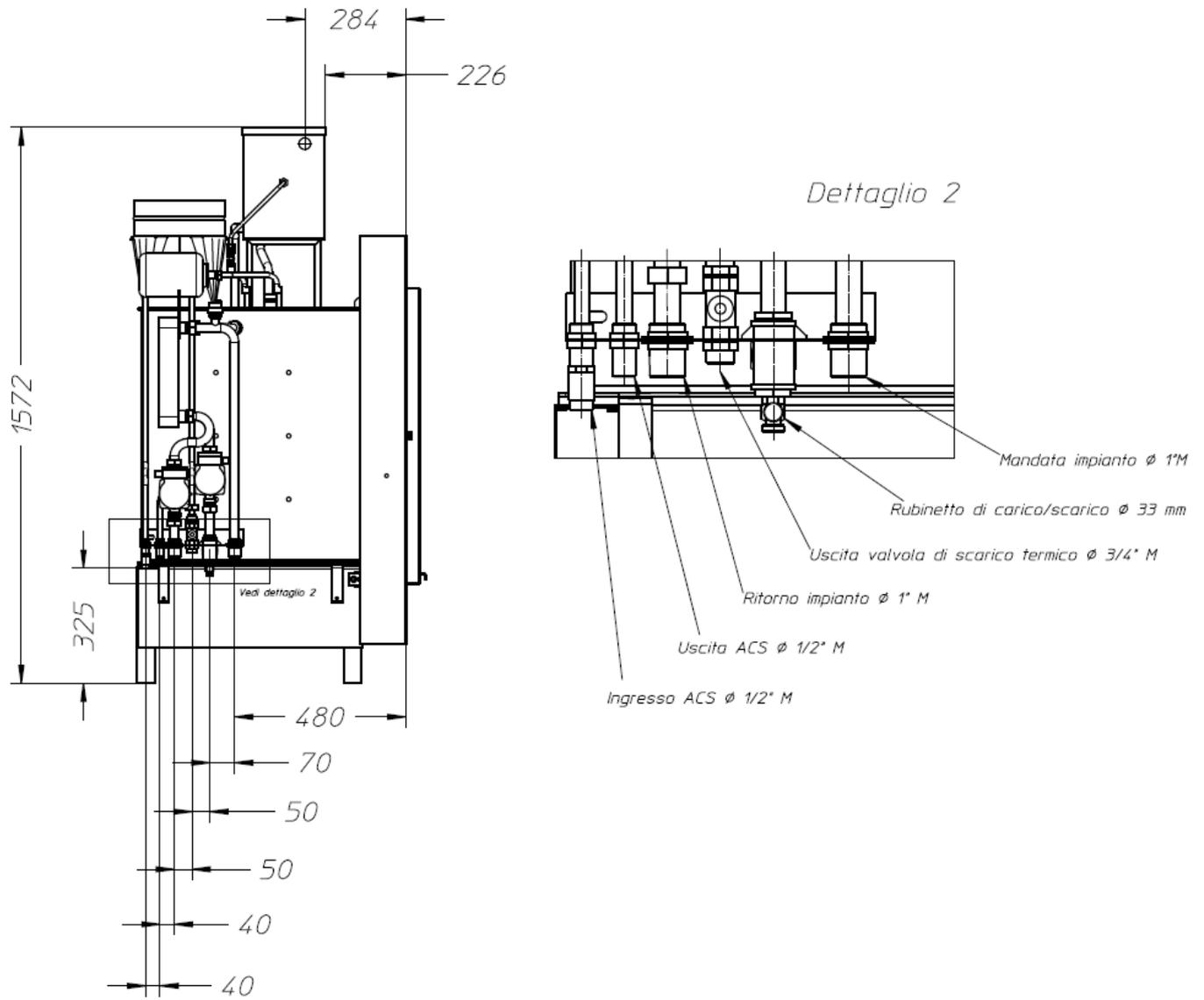


Figura 25: attacchi Kit Sistema Plus

4.2. SCHEMA D'IMPIANTO

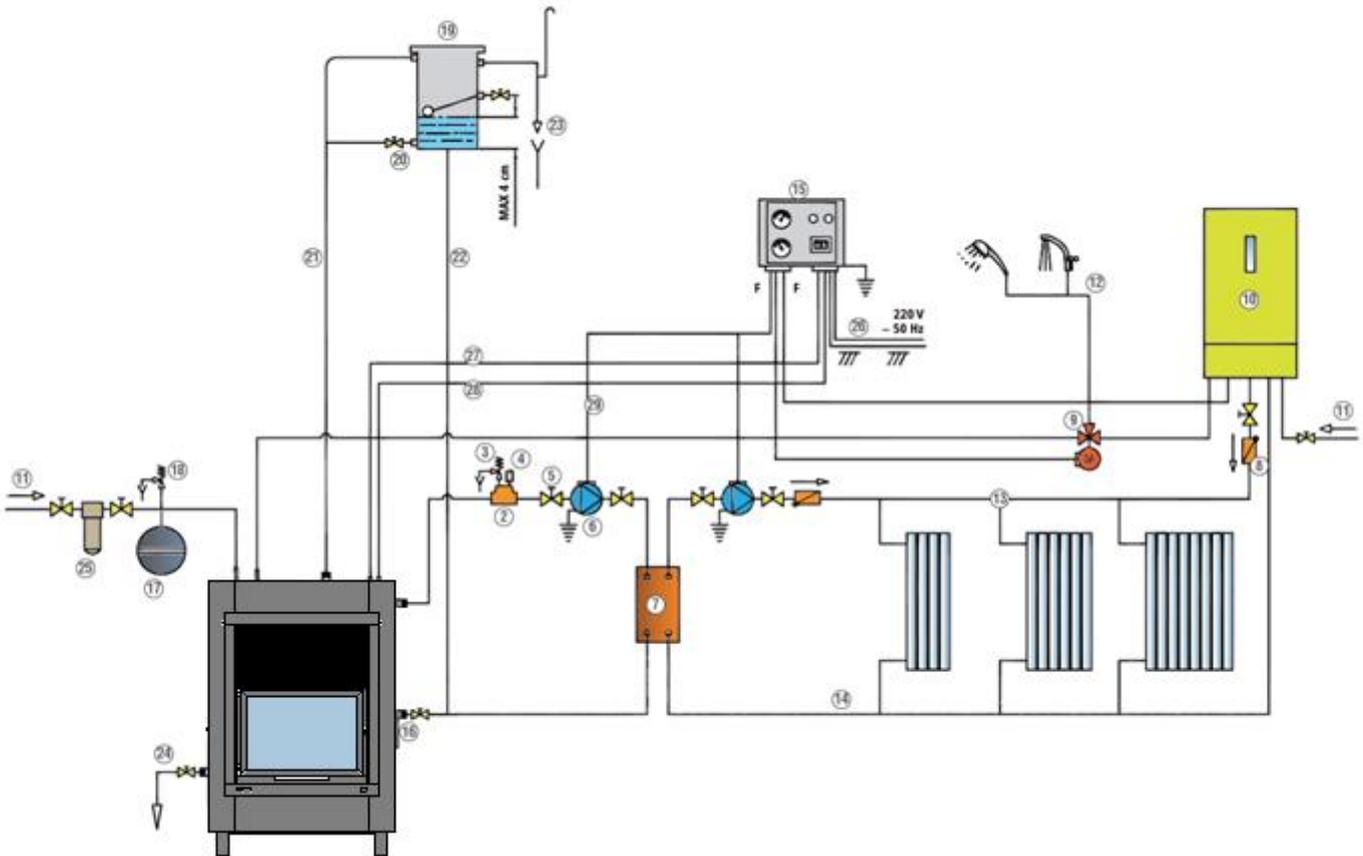
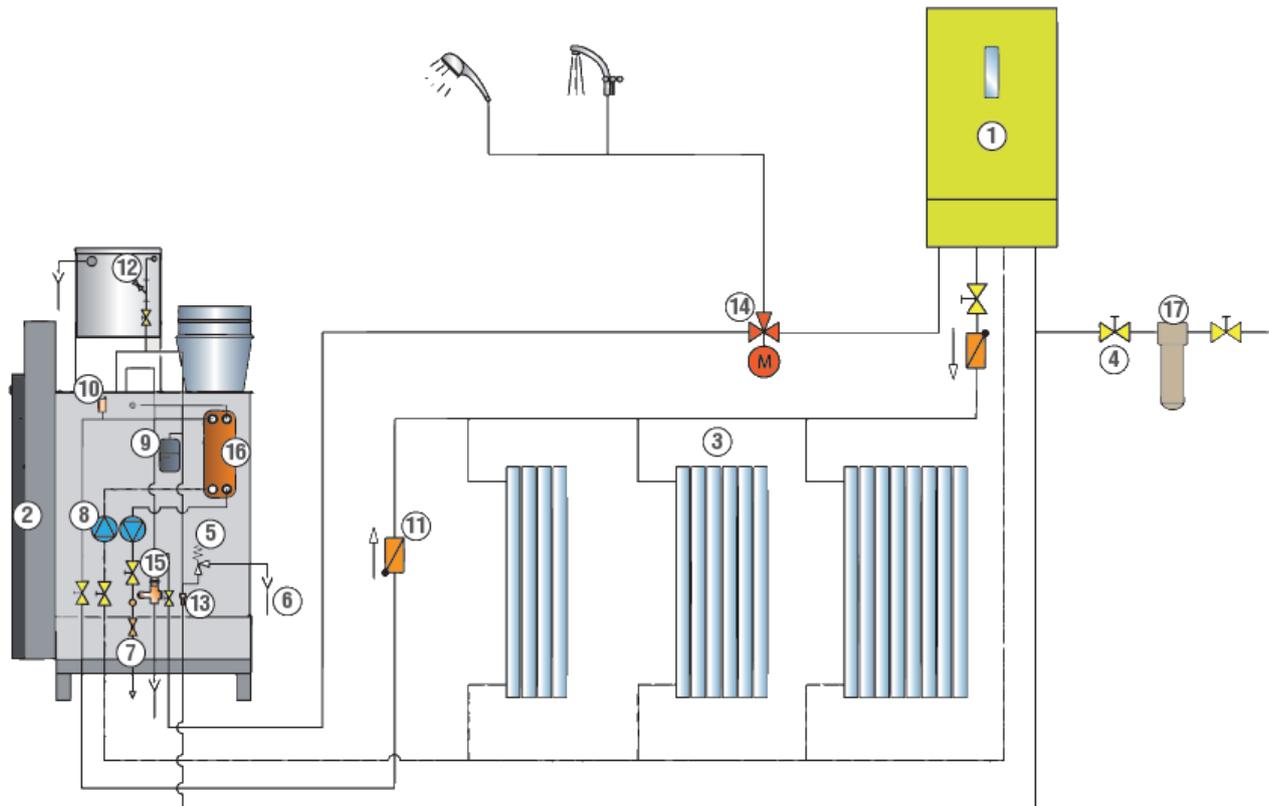


Figura 26

1-caldia camino	11- ingresso acqua fredda	21-Tubo di sicurezza DN 1" o rame 28x1,5
2-Separatore d'aria	12-uscita acqua calda sanitaria	22-tubo di scarico DN 3/4" o rame 22x1,5
3-valvola di sicurezza tarata ad 1,5 bar	13-mandata all'impianto	23-scarico di troppo pieno
4- valvola di sfiato automatica	14-ritorno dall'impianto	24-rubinetto di scarico caldaia
5- saracinesca	15- quadro elettrico di comando	25-addolcitore a base di Sali di polifosfati
6-circolatore	16- raccordo a tre pezzi	26-rete 220 V 50 Hz
7-scambiatore a piastre	17-vaso di espansione da 1 litro	27-sonda termometrica
8-valvola di ritegno a clapét	18-valvola di sicurezza da 6 bar	28-sonda barometrica
9-valvola deviatrice a tre vie motorizzata	19-vaso di espansione aperto con galleggiante in rame	29-consenso
10-caldia murale a gas	20-valvola di regolazione	

**4.3. SCHEMA DI ALLACCIAMENTO TRA TERMOCAMINO CON KIT SISTEMA PLUS E CALDAIA A GAS**



1-caldia a gas	7-rubinetto di scarico termocamino	13-manicotto filettato maschio da ½ "
2-termocamino con assemblato kit sistema plus	8-circolatore	14-valvola deviatrice a tre vie motorizzata
3-radiatori	9-vaso d'espansione e ammortizzatore colpo d'ariete	15-valvola di scarico termico
4-chiave d'arresto	10-valvola di sfiato automatico	16-scambiatore a piastre
5-valvola di sicurezza 6 bar	11-valvola di ritegno	17-addolcitore a base di Sali di polifosfati o resina a scambio ionico
6-scarico a vista	12-filtro a tasca	

**4.4. GESTIONE CON TERMOSTATO AMBIENTE PER ZONA FREDDA**

Il termocamino non può essere gestito direttamente tramite termostato ambiente perché l'alimentazione dello stesso avviene manualmente ed inoltre il flusso d'acqua dell'impianto non può essere intercettato da valvole di zona altrimenti il termocamino potrebbe andare in ebollizione. Se si vuole utilizzare un termostato ambiente bisogna predisporre l'impianto con un accumulo d'acqua tecnica (puffer) e poi spillare calore da quest'ultimo tramite pompe. Anche in questo caso bisogna lasciare almeno una zona dell'impianto libera verso il termocamino in modo tale che quest'ultimo possa dissipare il calore in eccesso verso l'impianto.

#### 4.5. IMPIANTO ELETTRICO

Per i collegamenti elettrici rifarsi agli schemi annessi al quadro elettrico di comando. Rifarsi alla Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua".

### 5. DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE

La norma che detta i requisiti che deve possedere un impianto di riscaldamento domestico ad acqua calda è la UNI 10412-2 : requisiti specifici per impianti con apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a combustibile solido con caldaia incorporata, con potenza del focolare complessiva non maggiore di 35 kW.

Ogni caldaia camino Famar oltre ai controlli a campione di tipo visivo, dimensionale, etc. è sottoposta a controllo unitario ad una pressione di 1,8 Bar (*superiore alla pressione max di esercizio consentita che è 1,2 Bar*).

**Infatti ogni caldaia camino è predisposta a livello costruttivo in maniera tale che qualora si dovesse avere per cause varie una pressione superiore a 1,8 Bar, la particolare struttura cedendo elimina qualsiasi pericolo garantendo sicurezza a chi ha montato o sta utilizzando la stessa.** È ovvio che tali possibili inconvenienti di aumento accidentale della pressione, dovuti ad una non corretta installazione devono essere in qualsiasi modo evitati, in quanto comunque comporterebbero un danno irreparabile alla struttura del guscio della caldaia camino.

L'installazione del termocamino Famar pur essendo estremamente semplice, prevede il recepimento di importanti accorgimenti dettati dalle normative vigenti in essere (UNI 10683 e UNI 10412-2) e successive modifiche ed integrazioni.

#### 5.1. VASO DI ESPANSIONE

**Ogni caldaia camino Famar deve essere obbligatoriamente installata con impianto a vaso di espansione aperto.** Questo vaso di espansione deve essere di idonee dimensioni in modo da bilanciare l'aumento di volume dell'acqua quando si riscalda, possibilmente con coperchio e galleggiante con sfera di rame o acciaio inox; se di plastica la sfera fonderebbe quando l'acqua arriva a 100°C, in caso di ebollizione nella caldaia camino.

Deve essere posizionato nel punto più alto dell'impianto (*altezza minima 3 m al disopra del radiatore più alto*) in modo da mantenere anche in pressione l'impianto stesso.

Nel caso ciò non fosse possibile si può inserire il vaso di espansione anche in un punto più basso avendo l'accorgimento di installare il circolatore sul ritorno rispettando un'altezza minima di almeno 1 m dal radiatore più alto. (*vedi schema d'impianto 4.2*)

Generalmente si installa nei sottotetti o addirittura sul tetto addossato alla canna fumaria; per cui è indispensabile proteggerlo attentamente e con cura dal gelo; se l'acqua dovesse congelarsi al suo interno l'impianto diventerebbe a vaso chiuso con tutte le conseguenze del caso.

**Per evitare che in fase di riscaldamento parte dell'acqua dell'impianto fuoriesca dal tubo di troppo pieno per effetto della dilatazione, bisogna regolare la posizione del galleggiante in modo che ad impianto freddo il livello dell'acqua nel vaso di espansione non superi i 4 cm e ciò per sfruttare tutta la capacità del vaso di espansione senza che si verifichino continue fuoriuscite di acqua da esso che a lungo andare danneggerebbero la caldaia e l'impianto.**

Mentre per impianti di medie dimensioni esistono già in commercio vaschette di espansione di volume standard, per impianti di più grosse dimensioni è necessario dimensionare il vaso stesso.

**Attenzione:** Controllare periodicamente il corretto funzionamento del galleggiante nel vaso di espansione e soprattutto che quest'ultimo non perda acqua. Anche pochi cm<sup>3</sup> di acqua al giorno addotti all'impianto del termocamino possono provocare la corrosione del corpo caldaia (camino che perde acqua) anche dopo pochi mesi di funzionamento. La famar srl non risponde di eventuali forature del corpo caldaia del termocamino se il vaso di espansione non è installato a regola d'arte da personale qualificato e se il galleggiante non viene periodicamente controllato.

**N.B. Consigliamo di tenere chiuso il rubinetto di caricamento dell'acqua per evitare che colpi d'ariete nell'impianto o anomali funzionamenti del galleggiante possano portare a perdite di liquido nel primario che corrodono chimicamente ed irrimediabilmente il termocamino. A fine stagione inserire all'interno del circuito primario l'idoneo liquido anticorrosione e ripristinare il livello giusto.**

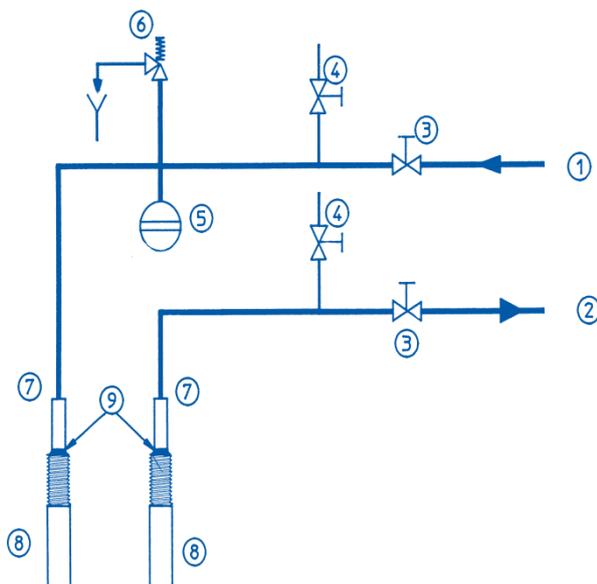
## 5.2. TUBO DI SICUREZZA

Il tubo di sicurezza collega la caldaia al vaso di espansione.

- Deve avere diametro interno non inferiore a Ø mm 22;
- Non deve essere intercettato da alcuna valvola;
- Non deve avere curve, o se ciò non può essere evitato tali curve devono avere raggi di curvatura maggiori di 1,5 volte il diametro interno del tubo;
- Non deve avere tratti in orizzontale e in contropendenza;
- Deve essere tassativamente inserito nella parte superiore del vaso di espansione aperto e non in un punto diverso dello stesso. La ditta declina ogni responsabilità per corrosioni anticipate del prodotto a causa di installazioni e manutenzioni periodiche non conformi alle normative vigenti ed a quanto recitano le presenti istruzioni di montaggio uso e manutenzione.

## 5.3. CIRCUITO DEL SANITARIO

Di seguito si riporta uno schema di impianto del circuito del sanitario e tutti i componenti di sicurezza che devono essere installati al fine di consentire un funzionamento corretto e sicuro.



1	ingresso acqua fredda
2	uscita acqua calda sanitaria
3	saracinesca
4	derivazione per eventuale lavaggio chimico
5	vaso di espansione da 1 litro
6	valvola di sicurezza da 6 bar
7	tubo in rame da 12 mm
8	tronchetti filettati da 3/8"
9	collare di brasatura (Non deve essere assolutamente tagliato)

Figura 27

## 6. PRIMA ACCENSIONE E PROVA DI FUNZIONALITA'

Non accendere mai la caldaia camino con assenza totale o parziale di acqua nel circuito del riscaldamento, perché ciò rovinerebbe irrimediabilmente la caldaia stessa.

Per la prima accensione procedere nel modo seguente:

- **Riempire la caldaia camino e l'intero impianto come descritto precedentemente;**
- **Mentre si riempie l'impianto, tenere aperti gli sfiati dei radiatori e le valvole di intercettazione in modo da evitare sacche di aria che potrebbero inficiare il buon funzionamento dell'impianto;**
- **Assicurarsi che tutto il circuito e la caldaia camino abbiano all'interno acqua. Non procedere all'accensione in mancanza di acqua nel circuito;**
- **Posizionare il quadretto di comando con l'interruttore in posizione "on" e stabilire la temperatura di partenza del circolatore ( $t^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$ );**
- **Accendere la caldaia camino seguendo l'impianto fino a portarlo ad ebollizione e controllando la funzionalità di tutte le sicurezze presenti (*vaso di espansione, valvole di sfiato, valvola di scarico termico, etc.*) e di tutte le apparecchiature necessarie al funzionamento dell'impianto stesso;**
- **Assicurarsi che durante la fase di ebollizione l'acqua non fuoriesca dal tubo di troppo pieno del vaso di espansione.**
  
- **Tutto ciò va effettuato prima di rivestire il camino caldaia ed in presenza dell'installatore che alla fine compila la dichiarazione di installazione secondo le prescrizioni e tutta la documentazione prevista dalle normative vigenti.**

### 6.1. SMONTAGGIO E REINSTALLAZIONE

Il termocamino Famar è garantito 5 anni (*vedi garanzia allegata*). Se durante la vita di questa caldaia si pensa di cambiare posizione, ambiente o luogo di installazione è **indispensabile servirsi di un tecnico specializzato** che procederà a scaricare l'impianto, disconnettere le tubazioni e reinstallare in altro luogo la caldaia camino con le stesse metodiche utilizzate per la prima installazione. Non lasciare mai l'impianto senz'acqua, perché ciò porterebbe ad una rapida corrosione della caldaia camino stessa.

**La Famar Brevetti srl declina ogni responsabilità per danni causati al prodotto da personale non qualificato.**

## 7. GUIDA ALL'UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLA CALDAIA

### 7.1. MODALITA' D'USO

La caldaia camino Famar ha lo scopo di riscaldare l'acqua in essa contenuta garantendo mediante opportuna circolazione, idoneo riscaldamento in tutta la casa (*utilizzando sistemi con radiatori, termoconvettori, sistemi a pavimento etc.*). Nello stesso tempo la serpentina in rame annegata nell'acqua interna allo scambiatore, riesce a fornire idonea quantità di acqua calda sanitaria.

- L'acqua presente nello scambiatore di calore costituisce il fluido termovettore. I fumi, passando nello scambiatore, cedono calore al fluido termovettore il quale viene inviato nell'impianto di riscaldamento grazie al circolatore. Gli attacchi di mandata e ritorno sono da 1" F.
- Durante l'utilizzo della caldaia camino è bene tener presente che l'andamento della combustione dipende soprattutto dal grado di umidità della legna. Per un corretto funzionamento la legna dovrebbe essere asciutta da almeno 4 o 5 mesi; meglio se stagionata. È assolutamente sconsigliato usare legna appena tagliata perché, avendo una percentuale di umidità elevata, brucia male, sporca e rende poco. A tal proposito bisogna tener presente che otteniamo molto più calore bruciando 8 Kg di legna stagionata anziché 10 Kg di legna appena tagliata.

## 7.2. AVVERTENZE

Da quanto sopra esposto ne deriva che :

- Tutti i regolamenti locali, inclusi quelli riferiti alle norme nazionali ed europee devono essere rispettati nell'installazione dell'apparecchio;
- Non utilizzare l'apparecchio come inceneritore o in qualsiasi altro modo diverso da quello per cui è stato concepito;
- Non utilizzare combustibili diversi da quelli raccomandati;
- Non utilizzare combustibili liquidi;
- L'apparecchio, specialmente le superfici esterne, quando è in funzione raggiunge temperature elevate al tatto; prestare attenzione per evitare scottature;
- Prestare attenzione se ci sono bambini in casa in quanto se venissero a contatto con le parti calde esposte del termocamino (vetro, sportello..) potrebbero ustionarsi;
- Non effettuare alcuna modifica non autorizzata all'apparecchio;
- Utilizzare solo parti di ricambio originali raccomandate dal costruttore;
- La caldaia camino Famar deve essere utilizzata solo e soltanto quando si deve riscaldare l'acqua dell'impianto di riscaldamento;
- La caldaia camino Famar non deve assolutamente essere accesa in mancanza parziale o totale di acqua nel circuito;
- La caldaia camino Famar nei limiti del possibile non deve essere scaricata, né riempita con acqua sempre nuova, perché ciò favorirebbe la corrosione della caldaia lato acqua e l'accumulo di calcare sulle superfici di scambio termico riducendone l'efficienza della caldaia e di tutto l'impianto.
- La caldaia camino Famar non può e non deve essere utilizzata per riscaldare solo l'acqua sanitaria nel caso in cui l'impianto non sia tecnicamente predisposto (*valvole deviatrici motorizzate comandate da termostati*);
- La caldaia camino Famar non deve essere utilizzata con ostruzioni dell'impianto (*come ad esempio chiusura di tutte le valvole dei radiatori*).
- La caldaia camino Famar per le sue caratteristiche di specificità che derivano dall'uso per cui è stata progettata, non deve in alcun modo essere utilizzata per altri scopi diversi da quelli per i quali è stata studiata. La Famar Brevetti srl declina ogni responsabilità per l'uso improprio del prodotto.

### **Precauzioni da adottare in caso di incendio della canna fumaria**

L'incendio della canna fumaria è un evento che si può verificare soprattutto quando viene utilizzata legna verde o mal stagionata e quando non viene effettuata la manutenzione annuale della canna fumaria stessa. Quando si brucia legna di questo tipo vengono generati degli incombusti nei fumi che possono condensare nel condotto fumario generando del creosoto (sostanza altamente infiammabile).

Nel caso di incendio della canna fumaria:

- Chiudere la porta di caricamento;
- Chiudere i registri dell'aria comburente;
- Spegnere la fiamma in camera di combustione tramite estintori ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub> a polveri);
- Richiedere l'immediato intervento dei vigili del fuoco.

### 7.3. CARICAMENTO LEGNA ED ACCENSIONE

In fase di accensione iniziale del termocamino, tirare la leva per portare la serranda di bypass in posizione aperta per consentire alla canna fumaria di riscaldarsi e generare l'opportuno tiraggio. Una volta effettuato un carico di legna abbondante (al fine di evitare condense) in camera di combustione, procedere all'accensione della stessa con della carta di giornale o diavolina in cubetti. Quando la legna ha preso fuoco attendere circa 5- 10 minuti prima di richiudere la serranda di by-pass fumi in modo da far passare i fumi nello scambiatore di calore.

**Attenzione:**

- Quando il termocamino è acceso per sollevare l'antina è necessario utilizzare un guanto ignifugo per proteggere la mano da eventuali scottature;
- Ogni qualvolta viene aperta l'antina per caricare legna è necessario posizionare la serranda di by-pass fumi in posizione aperta (fig.28);
- La camera di combustione deve essere mantenuta chiusa eccetto durante le operazioni di ricarica per evitare la fuoriuscita di fumo

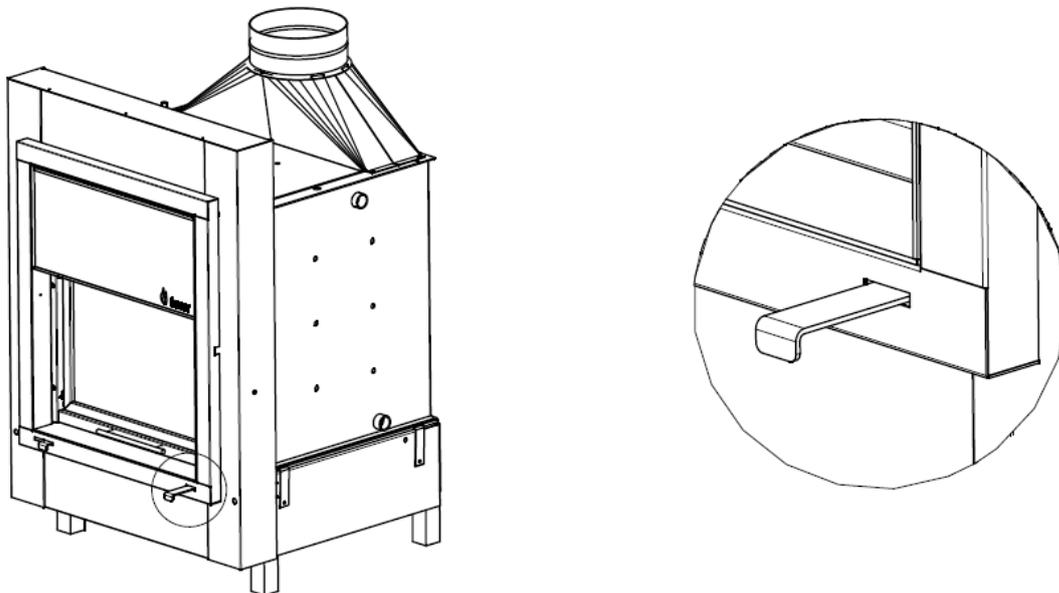


Figura 28

Dopo che la legna inizialmente inserita ha generato un cospicuo letto di braci in camera di combustione, procedere ad inserire la prima carica.

Ogni carica di legna deve avere un peso complessivo di 6,5 kg ed essere composta da 4 pezzi della lunghezza di 33 cm (fig.29).

La legna deve essere stagionata e deve essere preferibilmente di faggio o di quercia (anche se è consentito bruciare qualsiasi tipo di legna).

La legna deve essere posizionata centralmente in camera di combustione come rappresentato nelle immagini sottostanti (fig.30) avendo cura di collocare i due pezzi in basso parallelamente alle pareti laterali, mentre quelli superiori devono essere ortogonali a questi ultimi. Ciascun pezzo della stessa fila dovrebbe essere distanziato di 20mm (fig.30).

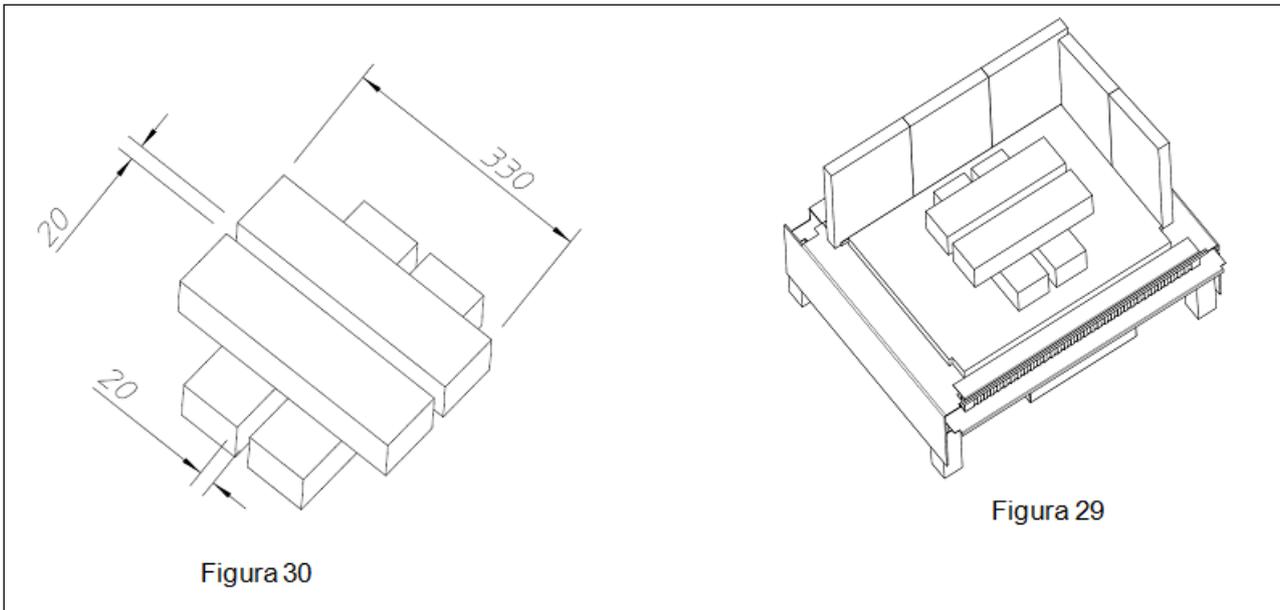


Fig 29 e 30 : carica della legna ECO SV 20

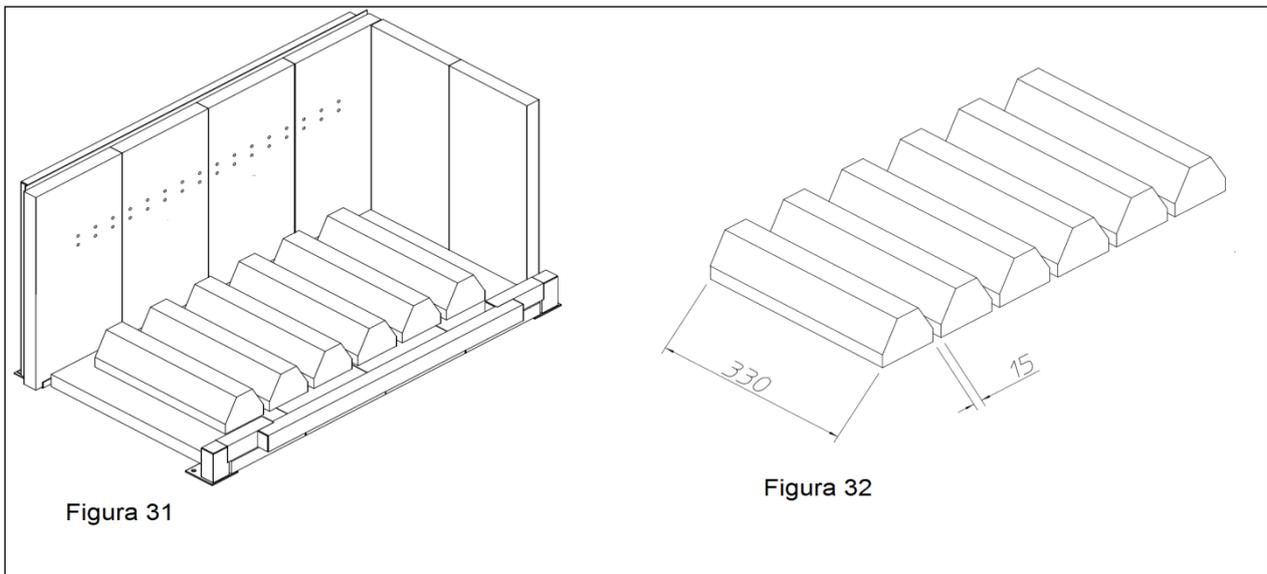


Fig 31 e 32 : carica legna ECO SV 28

La durata di ogni carica di legna così posizionata dovrebbe aggirarsi intorno ai 55 min prima di formare il nuovo letto di brace.  
Se la carica di legna ha una durata inferiore o superiore bisogna regolare le prese d'aria primaria e secondaria per gestire la combustione.

Per regolare l'aria primaria sul vetro occorre aprire l'antina in modo a battente agendo con un chiavino a brugola sulla vite posta sulla destra della porta (fig. 33).

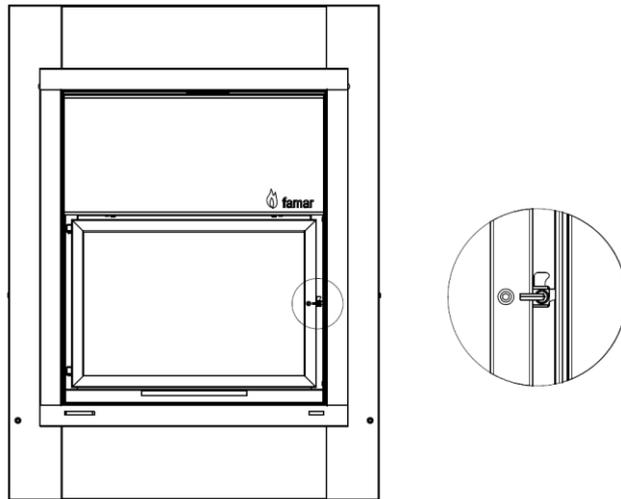


Figura 33

Spostando in avanti e in dietro la piastrina che si trova al disopra della porta rispettivamente si aumenta (+) e diminuisce (-) il flusso d'aria sul vetro (fig.34).

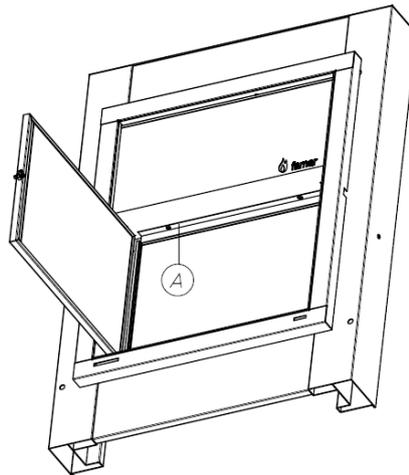


Figura 34

Regolare l'aria primaria sul vetro in modo tale che quest'ultimo non si affumichi e facendo in modo che la velocità di combustione della legna sia intorno ai 55min.

La regolazione dell'aria secondaria e terziaria avviene spostando a destra o sinistra la leva cerchiata

nell'immagine 35. Spostando la leva a destra si aumenta l'afflusso di aria secondaria e terziaria; al contrario, se la leva viene spostata verso sinistra, si riduce l'aria comburente. La regolazione degli ingressi d'aria dovrebbe essere effettuata sinergicamente in modo tale da mantenere la combustione entro i 55min e contestualmente non facendo affumicare i vetri.

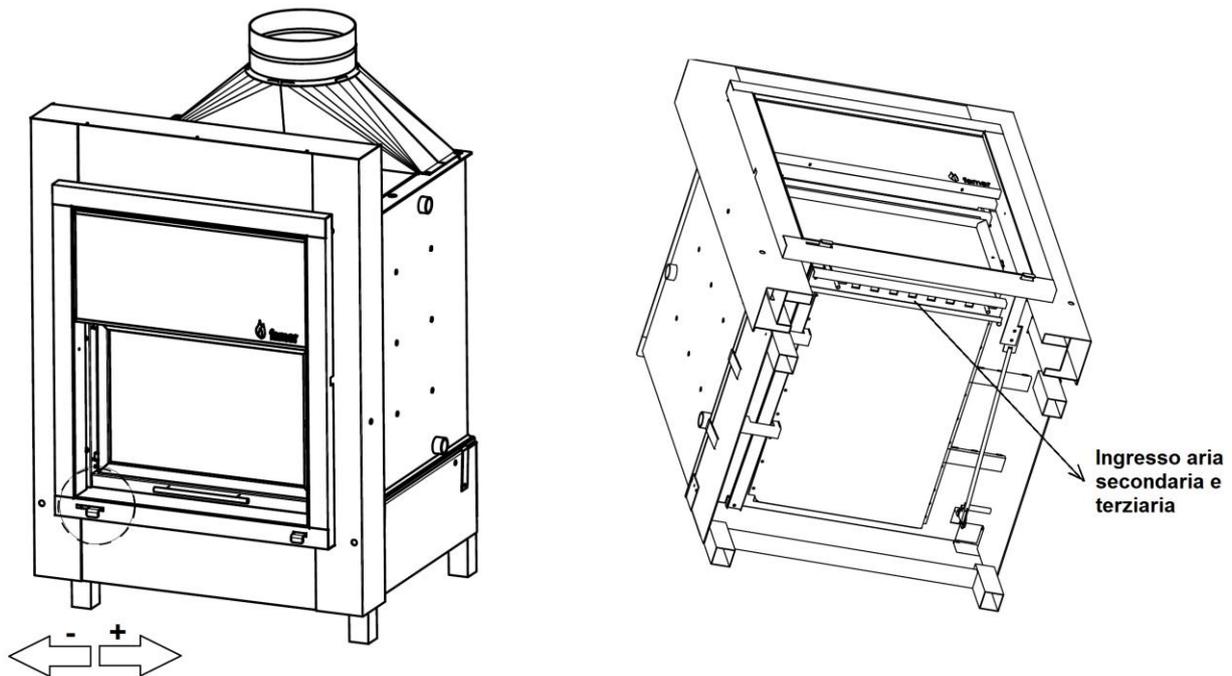


Figura 35

## 7.5 PULIZIA DELLA CAMERA DI COMBUSTIONE E DELLO SCAMBIATORE

La pulizia del termocamino va effettuata quando è spento e freddo.

Per la rimozione della cenere dalla camera di combustione utilizzare una paletta possibilmente in ferro.

Per accedere allo scambiatore alettato è necessario aprire il pannello di vetro nero estetico cliccando in un punto del pannello stesso (1). La pressione applicata sul pannello farà liberare una levetta nella parte superiore; il pannello si aprirà ruotando la levetta in senso orario (2). Si consiglia di ruotare la levetta con una mano e di mantenere il pannello con l'altra in modo da accompagnarne l'apertura.

**ATTENZIONE:** accompagnare sempre l'apertura del pannello al fine di evitare rischi di subire contusioni.

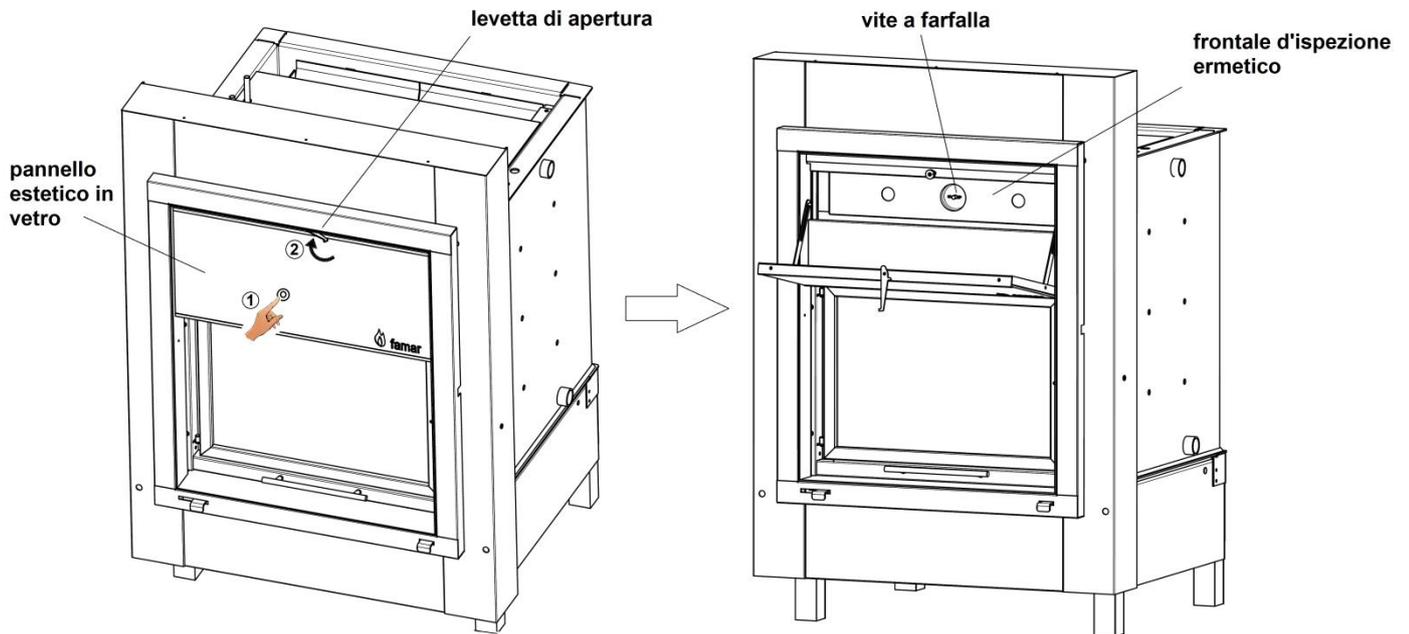


fig. 36

Il pannello ruoterà verso il basso andando a mostrare il frontale d'ispezione ermetico che deve essere rimosso per procedere alla pulizia dello scambiatore. Per la rimozione del frontale è necessario svitare la vite a farfalla posizionata nel centro.

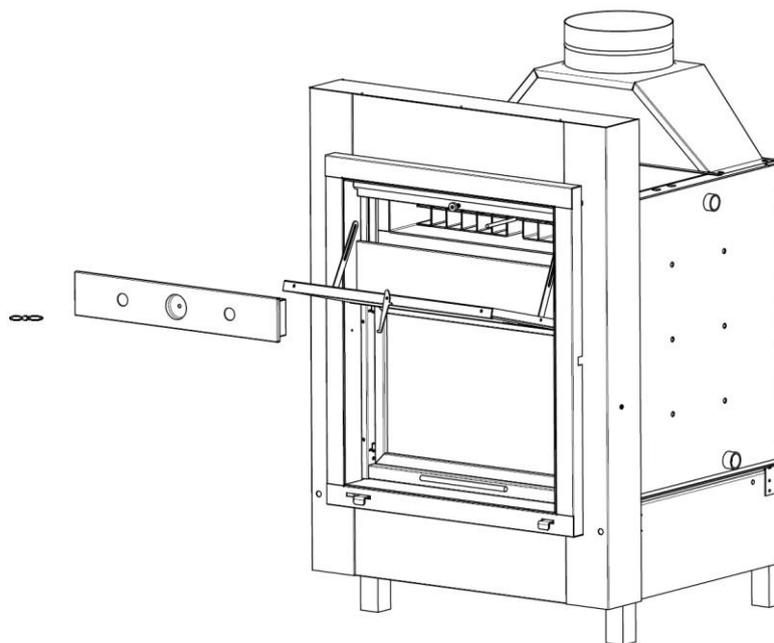


Figura 37

Per la pulizia dello scambiatore di calore bisogna tenere aperto il registro della regolazione del tiraggio

ed asportare i depositi che si sono formati nei passaggi fumi con l'apposito scovolino metallico in dotazione (fig. 40).

La pulizia dello scambiatore deve essere effettuata almeno una volta l'anno, oppure ogni qualvolta si verifica una diminuzione del tiraggio del camino oppure una diminuzione del rendimento della macchina.

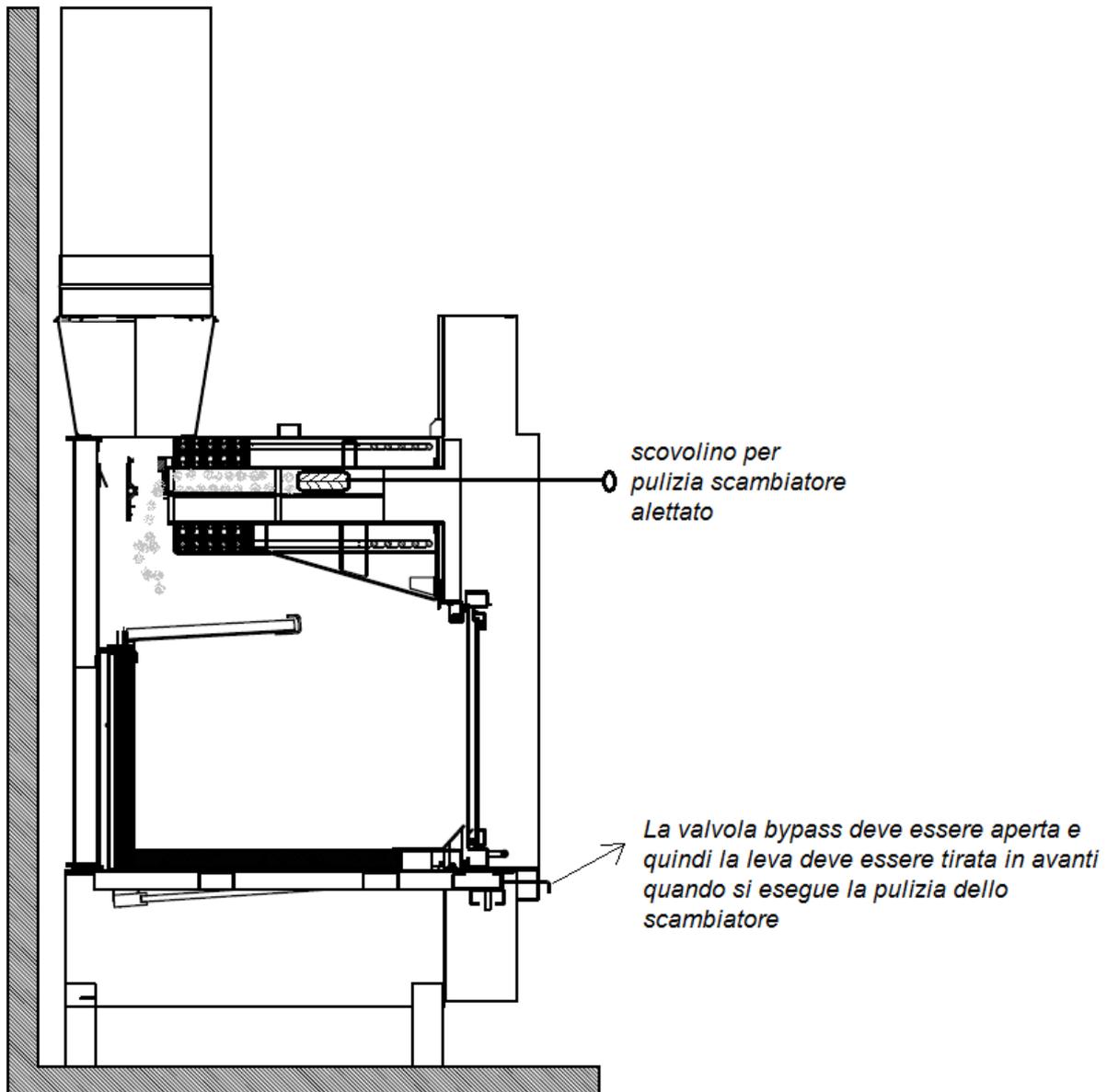
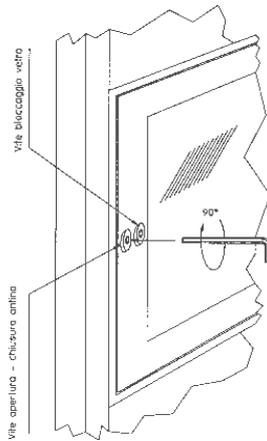


Figura 38

7.6

PULIZIA DELLA PARTE ANTERIORE DELLA CALDAIA CAMINO E DEL VETRO



La verniciatura è eseguita con polveri poliestere di qualità certificata, polimerizzata in forno alla temperatura dovuta. Per la pulizia si consiglia un panno morbido spruzzato di un additivo antistatico per eliminare la polvere. Per togliere lo sporco più ostinato basta lavarla con acqua e detergente neutro ed asciugarla con panno morbido.

Figura 39

**N.B. Non si possono utilizzare spugnette abrasive e detersivi troppo aggressivi perché potrebbero rovinare il rivestimento superficiale. Il vetro ceramico montato sulla caldaia camino Famar resiste a shock termici molto alti, però è particolarmente fragile all’impatto per cui si devono evitare colpi con materiali di vario genere evitando di pulirlo con detersivi aggressivi, spugnette abrasive, lane di acciaio, anche perché, per la particolare struttura della chiusura brevettata, rimane pulito.**

Prima di procedere alla pulizia aprire l’anta con l’apposita chiave in dotazione ( fig. 41 ) controllando che dopo la pulizia la stessa anta sia stata chiusa in modo corretto. In particolare per aprire l’antina bisogna girare la vite esagonale a brugola riportata in figura 33 di 90° in senso antiorario. Per la pulizia si consiglia di procedere con una spugna morbida bagnata e ricoperta di cenere sottile. Sciacquando con acqua pulita ed infine con alcool per asciugarlo. Per residui particolarmente resistenti che potrebbero essere schizzati durante la combustione si consigliano delle pagliette imbevute di detersivo ( tipo “Bravo”) a trama molto sottile che vanno imbevute di acqua e di pasta non aggressiva (tipo “ Argenti”). Non utilizzare prodotti e pagliette diversi altrimenti il vetro ceramico risulterebbe graffiato irrimediabilmente.

**N.B. Piccole bolle d’aria, lievi segni o piccoli graffi sul vetro non devono essere considerati difetti ma caratteristiche proprie dovute alla lavorazione del vetro ceramico. Comunque ciò non pregiudica la qualità e le prestazioni del vetro stesso.**

**7.6.1. PULIZIA DELLA CANNA FUMARIA**

Nonostante la caldaia camino famar blocchi il creosoto nello scambiatore, è conveniente ispezionare periodicamente (una volta all’anno) la canna fumaria e provvedere alla rimozione dei residui incombusti che si depositano soprattutto nella fase di accensione a serranda bypass aperta.

### 7.6.2. PULIZIA DELLA SUPERFICIE IN RAME DEL SANITARIO

Per evitare un progressivo intasamento di calcare della serpentina di scambio termico per la produzione rapida di acqua calda, in presenza di acqua molto dura (*durezza superiore a 15°F*) è consigliabile installare a monte dell'impianto un addolcitore oppure un inibitore di calcare a base di sali di polifosfati.

In qualunque caso comunque, è consigliabile il lavaggio chimico della serpentina in rame della caldaia camino almeno una volta all'anno. Questa operazione deve essere effettuata da personale specializzato utilizzando attrezzature e prodotti formulati per lo scopo ed opportunamente tamponati (non aggressivi per il rame).

### 7.6.3. MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Periodicamente (*almeno una volta all'anno*) verificare:

- **Tutto ciò che riguarda il vaso di espansione con relativo stato di conservazione, assicurandosi del corretto funzionamento del rubinetto di riempimento, del tubo di sfiato e del troppo pieno.**
- **Isolamento termico di tutte le parti a vista compreso tubo di sicurezza e tubo di riempimento, circolatore, valvole di sicurezza, etc.**

### 7.6.4. FERMO DELLA CALDAIA CAMINO

Quando la caldaia camino resta ferma per un certo periodo di tempo (*durante il periodo estivo, etc.*) bisogna eseguire la seguente procedura prima dell'accensione:

- **Verificare che non ci siano ostruzioni (*nidi, etc.*) della canna fumaria;**
- **Verificare il livello dell'acqua nella vaschetta di espansione, controllare che sia il livello giusto e procedere a far uscire l'aria dall'impianto attraverso le valvole di sfiato dei radiatori;**
- **Verificare la girante del circolatore, nel caso sia bloccata svitare il tappo sul circolatore stesso e sbloccarla con un giravite;**
- **Verificare la corretta funzionalità delle parti idrauliche, elettriche ed elettroniche annesse;**
- **Effettuare tutte le operazioni di pulizia e di controllo già evidenziate;**
- **Procedere all'accensione come se fosse la prima;**
- **Verificare lo stato di tenuta e di usura delle guarnizioni e di tutti gli elementi soggetti ad usura e provvedere alla loro sostituzione se necessaria.**

**8 INCONVENIENTI E RIMEDI**

INCONVENIENTI	RIMEDI
Fumo che fuoriesce da punti della parte anteriore o dall' antina con serranda di bypass aperta ed antina aperta.	Controllare la canna fumaria con relativo innesto (connessione tra convogliatore fumi e canna fumaria) e la presenza e la grandezza della presa d'aria.
Fumo che fuoriesce da punti della parte anteriore o dall' antina con serranda di bypass chiusa ed antina chiusa.	Controllare la pulizia dello scambiatore. Controllare la canna fumaria con relativo innesto (connessione tra convogliatore fumi e canna fumaria) e la presenza e la grandezza della presa d'aria.
Caldaia che supera la temperatura di utilizzo e arriva ad ebollizione con radiatori freddi nella parte inferiore.	Scarsa circolazione dell'acqua nel circuito del riscaldamento dovuta al non idoneo dimensionamento del circolatore per il suddetto impianto
Caldaia che sembra non raggiungere la temperatura non idonea per l'impianto di riscaldamento.	Controllare il corretto funzionamento della sonda di temperatura. Controllare la corretta combustione del quantitativo di legna necessario tenendo presente che <u>detto quantitativo va considerato in peso e non in volume</u> . Verificare l'altezza della canna fumaria perché in presenza di eccessivo tiraggio dovuto a particolari condizioni climatiche, la caldaia camino potrebbe avere un consumo abnorme. In tal caso prevedere la presenza di una valvola a farfalla innestata appena sopra il convogliatore fumi e prima della canna fumaria stessa.
Rumori nell'impianto e nel corpo caldaia con disinnesci del circolatore	Installare un idoneo separatore d'aria con una opportuna valvola di scarico automatica, verificando che l'altezza del vaso di espansione rispetto alla suddetta valvola non sia inferiore ai 4 m. Nel caso ciò non sia possibile, installare il circolatore sulla tubazione di ritorno dell'acqua in caldaia, rispettando le istruzioni di montaggio.
Liquido nerastro percolante all'interno della camera di combustione e sulle pareti esterne del corpo caldaia durante le prime accensioni	Vapor d'acqua contenuto nei prodotti della combustione che si condensa sulle pareti fredde della camera di combustione e della canna fumaria. Fenomeno che scompare proseguendo con l'uso della caldaia
Apparente scarso quantitativo di acqua calda sanitaria	Controllare l'idonea temperatura in caldaia (circa 70 °C) e l'idonea circolazione dell'acqua nella caldaia stessa (ossia salto termico tra mandata e ritorno non superiore ai 10 °C)
Improvvisa perdita di acqua nella camera di combustione	Controllare lo stato delle connessioni tra caldaia camino e relative tubazioni
Aumento del livello di acqua nella vaschetta di espansione con fuoriuscita dal tubo di troppo pieno	Controllare il perfetto funzionamento della valvola deviatrice della caldaia a gas (se presente). Controllare che non siano stati tagliati erroneamente i tubicini di rame da Ø12 del circuito sanitario (non devono essere tagliati al di sotto dei 4 mm rispetto al tronchetto di tubo filettato da 3/8"). Rottura della serpentina interna del sanitario per ghiaccio o per aumento irregolare di pressione (mancanza di valvola di sicurezza da 6 bar e piccolo vaso di espansione).

**AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO**

La demolizione e lo smaltimento della stufa sono ad esclusivo carico e responsabilità del proprietario che dovrà agire in osservanza delle leggi vigenti nel proprio Paese in materia di sicurezza, rispetto e tutela dell'ambiente. Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire in modo differenziato il prodotto consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute, derivanti da un suo smaltimento inadeguato, e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energia e di risorse.

Nella tabella seguente a cui fa riferimento sono evidenziati i principali componenti che si possono trovare nell'apparecchio e le indicazioni per una loro corretta separazione e smaltimento a fine vita.

In particolare i componenti elettrici ed elettronici, devono essere separati e smaltiti presso i centri autorizzati a tale attività, secondo quanto previsto dalla direttiva europea 2012/19/UE e dai relativi recepimenti nazionali.

<p><b>A. RIVESTIMENTO ESTERNO</b> Se presente smaltire separatamente secondo il materiale che lo compone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metallo</li> </ul>	<p><b>C. RIVESTIMENTO INTERNO</b> Se presente smaltire separatamente secondo il materiale che lo compone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metallo</li> <li>- Materiali refrattari</li> <li>- Pannelli isolanti</li> <li>- Vermiculite</li> <li>- Materiali refrattari, pannelli isolanti, vermiculite entrati a contatto con la fiamma o i gas di scarico (smaltire nei rifiuti misti)</li> </ul>
<p><b>B. ISOLAMENTI</b> Se presenti smaltire separatamente secondo i materiali che li compongono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lana di roccia</li> <li>- Fibra di vetro</li> <li>- Materiali refrattari</li> <li>- Altri materiali isolanti</li> </ul> <p>In osservanza delle normative nazionali e locali.</p>	<p><b>D. APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE</b></p> <p><b>Cablaggi, motori, ventilatori, circolatori, display, sensori, candela accensione, schede elettroniche, batterie.</b></p> <p><b>Smaltire separatamente presso i centri autorizzati, come da indicazioni della direttiva europea 2012/19/UE e relativo recepimento nazionale.</b></p>
<p><b>E. STRUTTURA METALLICA</b> Smaltire separatamente nel metallo</p>	<p><b>G. COMPONENTI IDRAULICI</b></p> <p>Tubature, raccordi, vaso di espansione, valvole. Se presenti smaltire separatamente secondo il materiale che li compone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rame</li> <li>- Ottone</li> <li>- Acciaio</li> </ul> <p>Altri materiali</p>
<p><b>F. COMPONENTI NON RICICLABILI</b> Es: Guarnizioni, tubazioni in gomma, silicone o fibre, plastiche.</p> <p>Smaltire nei rifiuti misti</p>	

## **CERTIFICATO DI GARANZIA**

***Ci congratuliamo con Voi per averci preferito nella scelta del prodotto.***

***Compilare il documento di avvenuta installazione sul retro per dar corso alla garanzia.***

***Questo documento va conservato accuratamente e deve essere esibito in caso di necessità.***

La Famar Brevetti S.r.l. garantisce:

- una garanzia convenzionale di **5 anni** su termocamini a legna, kit plus (ad esclusione della parte elettrica ed elettronica e dei circolatori ed estrattori fumi);

- una garanzia legale di **2 anni** su termocamini a pellet, termostufe a pellet, thermocombi e caldaie da locale tecnico;

Entrambe le garanzie avranno inizio a partire dalla data di acquisto.

Ogni prodotto Famar Brevetti S.r.l. è garantito contro vizi di costruzione e da difetti di conformità, dalla stessa azienda accertati.

La responsabilità della Famar Brevetti S.r.l. è limitata a quanto disposto dall'art. 129 primo comma del Codice del Consumo, ai sensi del quale: *"Il venditore ha l'obbligo di consegnare al consumatore beni conformi al contratto di vendita"*.

L'installazione, pertanto, non è compresa nel contratto di vendita e qualora questa non avvenga a *"regola d'arte"* sulla base di quanto disposto nel manuale d'istruzione rilasciato in dotazione con il prodotto, la responsabilità per eventuali danni e/o malfunzionamenti dello stesso è totalmente a carico del consumatore.

### **AVVISO**

E' indispensabile eseguire il collaudo funzionale del prodotto prima di effettuare il completamento con le relative finiture murarie (controcappa, rivestimenti, tinteggiature a pareti ecc). L'azienda non si assume alcuna responsabilità per gli eventuali danni e conseguenti spese di ripristino delle finiture di cui sopra, anche se le stesse dovessero discendere dalla sostituzione di particolari mal funzionamenti, rientranti o meno nel periodo di garanzia.

La Famar Brevetti S.r.l. sostituirà un prodotto malfunzionante a condizione che questo rientri presso il proprio stabilimento e senza assumersi assolutamente spese di smontaggio, trasporto e rimontaggio del prodotto in questione.

### **A) AI FINI DELL'ATTIVAZIONE DELLA GARANZIA:**

- 1) L' acquirente dovrà spedire entro 15 giorni il documento di avvenuta installazione compilato in ogni sua parte.
- 2) La data di acquisto deve essere convalidata dal rivenditore.
- 3) Il prodotto dovrà essere installato da personale tecnico/qualificato - che valuterà l'idoneità dell'impianto a cui dovrà essere collegato il bene al fine di un efficiente utilizzo dello stesso - conformemente alle norme vigenti in materia e a quanto prescritto nel manuale in dotazione.
- 4) La prima accensione **non è obbligatoria**, avendola effettuata internamente in azienda, ma comunque **consigliabile**, ai fini della validità della garanzia stessa, da parte del Servizio Assistenza Tecnica Autorizzato Famar o da personale tecnico qualificato ed è a carico dell' utente.
- 5) Il prodotto dovrà essere utilizzato come riportato nel manuale di istruzioni.
- 6) Eventuali interventi o riparazioni devono essere effettuati solo ed esclusivamente da personale dei centri assistenza autorizzati.
- 7) La manutenzione ordinaria e straordinaria deve essere regolarmente effettuata.
- 8) L'attestato di collaudo ed installazione deve essere compilato in modo completo, chiaro e leggibile.
- 9) La messa a terra deve essere collegata.

**B) LA GARANZIA NON AVRA' LUOGO QUALORA EVENTUALI DANNI SIANO CAUSATI DA:**

- 1) Agenti atmosferici, chimici, elettrochimici, modifiche o manomissione del prodotto non autorizzate, errata installazione o uso improprio del prodotto e dei suoi componenti, inefficienza e/o inadeguatezza in cui l'impianto elettrico sia colpito da fulmini o si abbiano degli sbalzi di tensione.
- 2) Installazione del prodotto effettuata in ambiente non idoneo o non adeguatamente protetto e/o per errata installazione della macchina, responsabilità totalmente esclusa dalla presente garanzia perché a totale carico del cliente finale.
- 3) Mancato rispetto delle leggi in vigore in materia di installazione su impianto elettrico e termico e mancanza di relativa Dichiarazione di Conformità (art. 7 del D.M. 37/2008 e successive modifiche integrazioni).
- 4) Cattiva installazione della canna fumaria (UNI 7129/92 e UNI 10683/12).
- 5) Mancata manutenzione e pulizia del prodotto.
- 6) Utilizzo di pellet non certificato e pertanto non a norma.
- 7) *\*(Per le caldaie a policombustibile)* Non sono, altresì, coperti dalla garanzia tutti i danni o difetti di combustione generati da combustibili che lasciano residuo siliceo nelle ceneri o che provocano condense acide in camera di combustione (ad esempio il nocciolino di sansa non lavato).
- 8) Tutto quanto verificatosi per incapacità di uso, manomissione, trascuratezza.

**C) L'AZIENDA NON SI RITERRA' RESPONSABILE IN IPOTESI DI:**

- 1) Danni causati dal trasporto.  
*\*si raccomanda di controllare accuratamente la merce al momento del ricevimento, avvisando immediatamente il rivenditore di ogni eventuale danno, riportando l'annotazione del documento di trasporto e sulla copia che resta al trasportatore.*
- 2) Danni causati direttamente o indirettamente da terzi, sia in fase di installazione che in fase di normale funzionamento del prodotto.
- 3) Montaggio del prodotto non eseguito a regola d' arte ed in modo difforme dalla normativa tecnica e di sicurezza illustrato nel manuale di installazione uso e manutenzione.
- 4) Uso difforme del prodotto rispetto alle situazioni indicate nel prescritto manuale.
- 5) Guasti dovuti alla negligenza, trascuratezza, incapacità d' uso o riparazioni e manomissioni effettuate da personale tecnico non autorizzato.

**D) SONO ESCLUSI DA GARANZIA**

- 1) Tutti i particolari soggetti ad usura , a titolo esemplificativo:
  - Le guarnizioni, tutti i vetri ceramici o temperati, i rivestimenti e griglie, i particolari soggetti a rifiniture galvaniche, verniciati, cromati o dorati, le maniglie e i cavi elettrici.
  - Le opere murarie
  - I componenti esposti a fiamma
  - Candeletta ceramica.
  - Motoriduttore
- 2) Qualsiasi manutenzione quale pulizia degli aspiratori, del bruciatore, degli scambiatori e del circolatore.
- 3) Consulenze sull' impianto e sulle modalità di installazione ed eventuali regolazioni delle apparecchiature.
- 4) Prima accensione e collaudo effettuati da Centri Assistenza e/o personale non qualificato e non autorizzato dalla Famar Brevetti S.r.l.

**E) INTERVENTI IN GARANZIA**

La richiesta di intervento deve essere inoltrata al rivenditore.

L' intervento di garanzia prevede la riparazione dell'apparecchio senza alcun addebito come previsto dalla legge in vigore.

Per gli interventi e le riparazioni e sostituzioni in garanzia l' azienda può decidere di effettuarli nella propria sede o presso il cliente. Oltre a quanto definito in fase di intervento, l' azienda non riconosce nessuna altra pretesa di riconoscimento per danni di qualsiasi natura.

Le parti sostituite devono essere restituite alla Famar Brevetti S.r.l., a cura del cliente e o del S.A.T.A. Qualunque riparazione in garanzia non presuppone rinnovo o prolungamento della stessa.

## **F) INTERVENTI ESCLUSI DALLA GARANZIA**

Interventi di taratura (combustione, temperatura, orari di funzionamento ecc.); interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; interventi per mancanza e/o caricamento combustibile e adeguamento nuovi parametri di combustione; interventi per difetto di funzionamento riconducibili a mancanza di pulizia e mancanza e/o errata manutenzione.

Qualsiasi tipo di intervento non rientrante in garanzia comporta il diritto fisso di chiamata. Le spese di manodopera ed i materiali necessari alla riparazione verranno addebitati secondo il listino prezzi in vigore.

*\* Questa garanzia non è trasferibile.*

*\* In caso di sostituzioni la garanzia non viene prolungata.*

*\* Per il periodo di fermo dei prodotti non viene riconosciuto alcun indennizzo.*

## **G) FORO COMPETENTE**

Per qualsiasi controversia viene eletto come foro competente quello di Santa Maria Capua Vetere (CE)

A large, stylized green leaf graphic that occupies the left and bottom-left portions of the page. It has a pointed top and a wavy, flame-like bottom edge.

Tel. 0823 984213 Fax. 0823 984819  
E-mail [info@famarbrevetti.com](mailto:info@famarbrevetti.com)  
[www.famarbrevetti.com](http://www.famarbrevetti.com)

The logo for Famar Eco Calore, featuring a stylized green flame icon to the left of the word "famar" in a bold, lowercase sans-serif font. Below "famar" is the word "ECOCALORE" in a smaller, uppercase sans-serif font.

**famar**  
ECOCALORE