



**erretiesse**  
MANAGING THE COMFORT

ERRETIESSE S.r.l. Via Ungheressa sud, 3 - 31010 MARENO DI PIAVE (TV) • Tel. 0438.498910 (8 linee r.a.) - Fax 0438.498960  
e-mail: [erretiesse@erretiesse.it](mailto:erretiesse@erretiesse.it) - website: [www.erretiesse.it](http://www.erretiesse.it)

Nella presente monografia sono descritte soltanto le principali caratteristiche. Per ogni ulteriore informazione consultare l'opuscolo tecnico.  
La casa costruttrice si riserva di operare qualsiasi modifica senza mutare le caratteristiche essenziali del prodotto.

# ZEM

**CALDAIE A GAS A CONDENSAZIONE  
PENSILI A MODULAZIONE LINEARE**



**Geminox**

---



# Il Calore in Alta Fedeltà

---

---

*“La natura ci insegna come il calore sia fonte di vita e di crescita. GEMINOX ZEM, sintesi della più avanzata tecnologia del calore, risponde alle norme più severe a tutela dell’ambiente e della natura.”*

---

# Geminox a Condensazione Dal 1974 ad Oggi

■ Gli studi di Geminox sullo sfruttamento della condensazione applicata alle caldaie a gas per riscaldamento domestico risalgono alla prima metà degli anni '70, quando l'Italia ancora si motorizzava con la mitica "500" ed il TV Color non aveva fatto la sua apparizione.

Nel 1979 vedono la luce le prime produzioni su scala industriale e nel già lontano 1985 Geminox viene insignita, al Salone Internazionale "Interclima" di Parigi, della medaglia d'oro all'innovazione tecnologica.

Una straordinaria esperienza che ha favorito nel tempo l'introduzione sul mercato di soluzioni tecnologiche sempre più evolute partendo dai primi generatori della serie MZ fino all'attuale e prestigiosa gamma THRi, alla quale si affianca ora anche la **nuova gamma ZEM**: un prodotto ad alta efficienza che conserva intatte tutte le prerogative della tecnologia Geminox nel campo della condensazione ed in grado di consentirne la fruibilità ad una più ampia platea di utenze che non sempre richiedono tutte le funzioni tipiche della serie THRi.

Per questo scegliere Geminox significa entrare in un mondo davvero esclusivo, dove know-how ed esperienza sono la migliore garanzia non solo delle caratteristiche costruttive e funzionali ma, anche e soprattutto, della capacità del prodotto di mantenere inalterati nel tempo i suoi pregi e la sua affidabilità.

Un primato ineguagliabile che fa di Geminox un marchio di qualità superiore, a tutela degli operatori e degli utilizzatori più accorti ed esigenti.



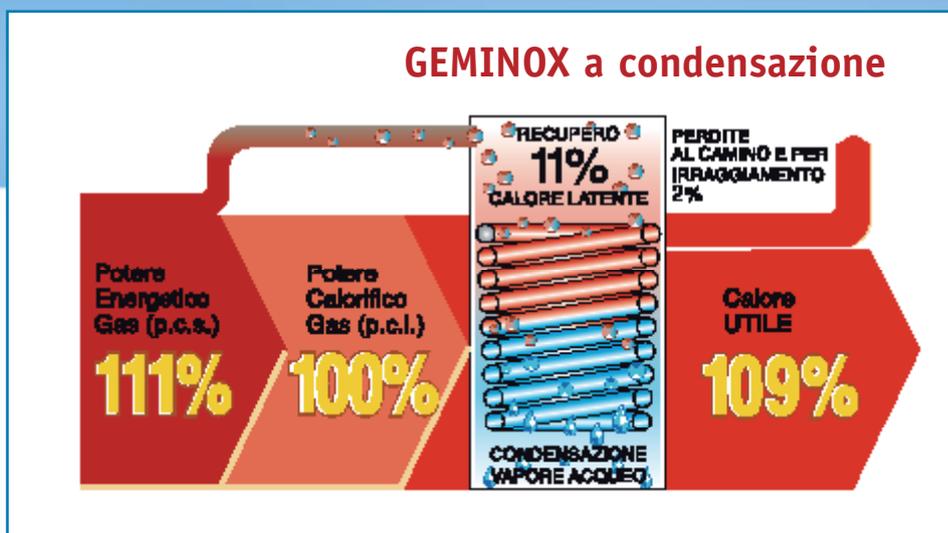
*Geminox, con sede in Bretagna, nel Nord-Ovest della Francia, opera nell'ambito del sistema ISO 9001 ed è presente nei più qualificati mercati Europei, Asiatici e del Nord America.*

## EVOLUZIONE DELLA CONDENSAZIONE GEMINOX

DA UN MERCATO PER SPECIALISTI AD UNA SOLUZIONE PER TUTTI



# Dalla Condensazione del Vapore Acqueo si Ricava tanto Calore in Più



Le più moderne caldaie oggi esistenti, definite ad alto rendimento, riescono ad utilizzare solo una parte del calore sensibile: il loro rendimento è infatti nell'ordine del 91-93% riferito al p.c.i. Il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m<sup>3</sup> di gas) viene invece disperso in atmosfera attraverso il camino: la quantità di calore in esso contenuta, definito calore latente, rappresenta ben l'11% dell'energia totale liberata dalla combustione.



Grazie alla concezione costruttiva del suo speciale scambiatore-condensatore GEMINOX ha superato al meglio questi limiti, con l'azione combinata di due fattori: *l'abbassamento della temperatura dei fumi (1) e la perfetta condensazione del vapore acqueo (2)*.

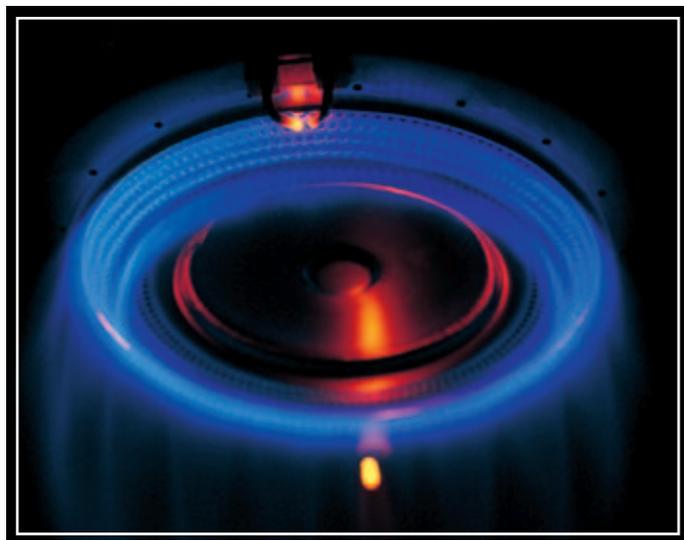
1) GEMINOX recupera il 7-8% del calore sensibile dei prodotti di combustione quando ancora non opera nel campo della condensazione.

I fumi liberati raggiungono infatti nella fase di riscaldamento una temperatura massima di 85°C, ma contengono ancora tutto il calore latente sotto forma di vapore acqueo.

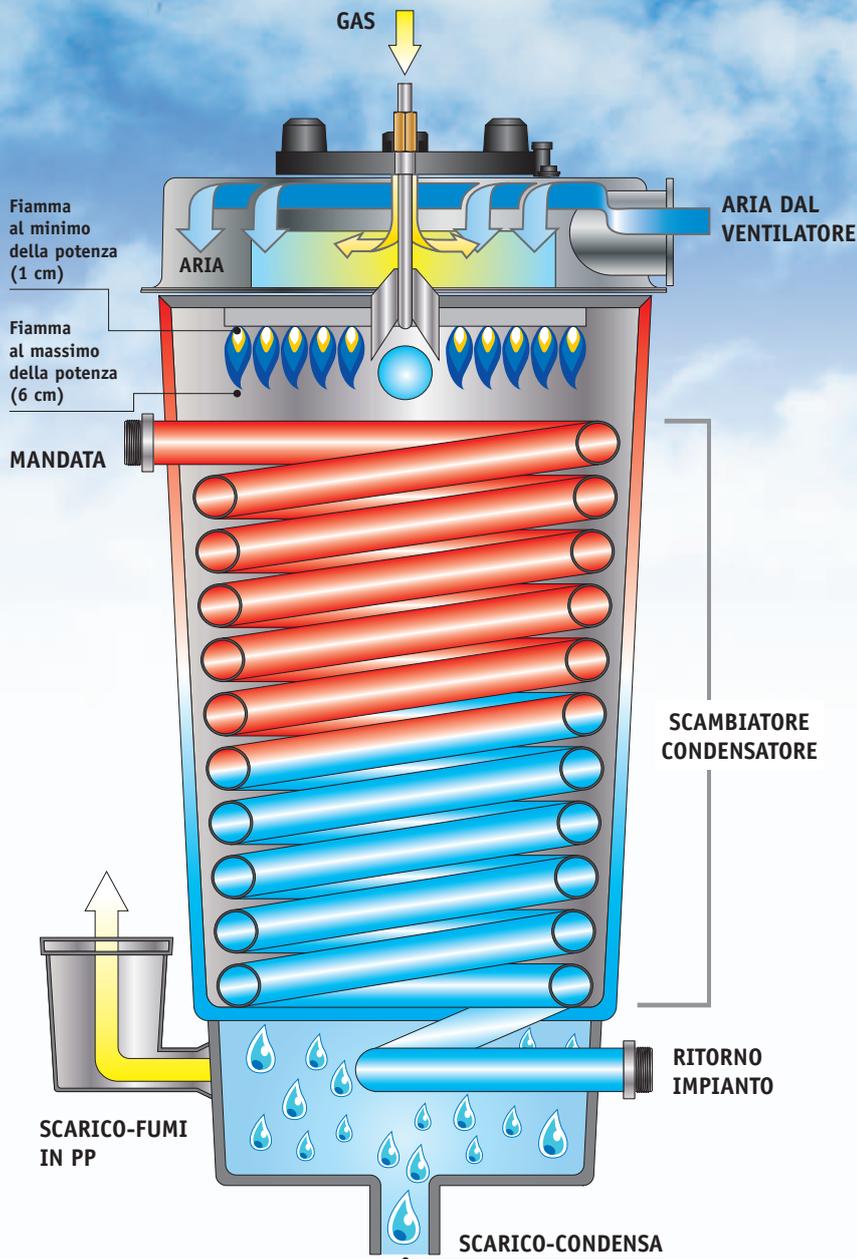
2) Quando l'acqua di ritorno dall'impianto confluisce nella parte bassa dello scambiatore-condensatore ad una temperatura inferiore ai 53°C. il vapore acqueo si condensa sulle pareti più fredde cedendo il calore latente all'acqua che, riscaldata, affluisce nuovamente all'impianto.

Questa maggiore disponibilità termica consente un rendimento fino al 109,3% riferito al p.c.i. con una riduzione dei consumi, anche per effetto del principio della modulazione lineare esposto più oltre, di non meno del 30% rispetto alle normali caldaie ad alto rendimento.

*Grazie alla condensazione ed al bruciatore in acciaio inox a premiscelazione (brevettato) di cui è dotata, Geminox consente bassissime emissioni degli idrocarburi (Cn Hn), del CO e dell'NOx in rispetto delle norme più restrittive oggi vigenti.*



# Alta Tecnologia Senza Compromessi



## Geminox. Cuore d'acciaio...

■ Cuore del sistema è il nuovo scambiatore condensatore brevettato da Geminox, frutto di esperienze di tecnologie consolidate. Configurato su una struttura tubolare alettata e realizzato interamente in acciaio inox, si sviluppa a spirale in una particolare geometria che, avvolgendo la fiamma, permette di sottrarre con la condensazione il calore latente del vapore acqueo e quindi recuperare preziosa energia. La temperatura dei fumi, infatti, è prossima alla temperatura dell'acqua di mandata, ben inferiore quindi ai 140/160°C delle caldaie più moderne ad alto rendimento o ai 180/200°C dei generatori tradizionali.

## ...mente raffinata, semplice da utilizzare

■ Geminox sa farsi gestire con semplicità e sicurezza. La semplicità di un pannello comandi intuitivo e facile da usare che, attraverso un display a doppia cifra, evidenzia chiaramente le temperature operative e gli eventuali codici di errore. Sotto il pannello, una precisa regolazione elettronica coordina i processi operativi, di auto-diagnosi e controllo.

Il termoregolatore climatico, già incorporato ed attivabile con la sonda esterna, garantisce un funzionamento sempre al massimo rendimento con un livello di comfort di qualità assoluta.

## ...pronta ad ogni evoluzione circuitale

■ L'elettronica di base consente il controllo di un circolatore addizionale e l'impiego dell'equilibratore idraulico per circuiti particolarmente esigenti.

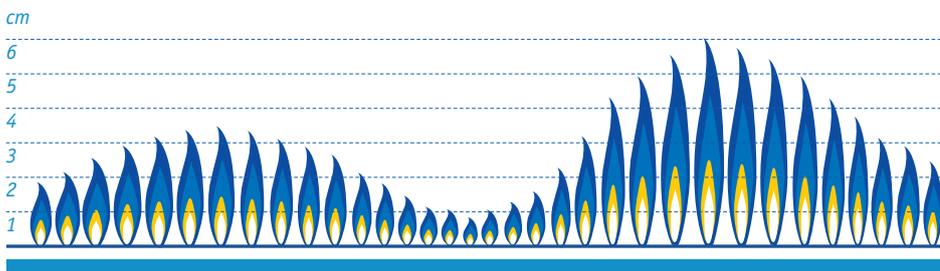
Inoltre, un secondo circuito miscelato può essere gestito attraverso un kit di controllo opzionale in grado di comandare una pompa ed una valvola miscelatrice.

## ...combinazione solare

■ Le caldaie ZEM SEP possono essere facilmente combinate con sistemi solari per la produzione sanitaria.

La regolazione consente l'intervento della caldaia, se necessario, al fine di erogare la giusta temperatura richiesta modulando la potenza erogata in relazione alla richiesta sanitaria.

# L'Autentica Modulazione Lineare Continua



## CAMPO DI ESTENSIONE DELLA FIAMMA NEL BRUCIATORE INOX DI GEMINOX - ZEM

Il campo di modulazione copre un'estensione della fiamma variabile da 10 a 60 mm., sempre in linea con le reali richieste termiche dell'impianto.

■ Gli enormi progressi compiuti nel campo dell'isolamento degli edifici fanno sì che la potenza richiesta da un impianto termico per il reintegro delle dispersioni sia molto limitata, nell'ordine di 5-6 kW per una normale abitazione monofamiliare.

Da questo dato emerge, con grande chiarezza, come una caldaia sia oggi chiamata a fornire costantemente una piccolissima quantità di calore dal momento che le dispersioni assommano a pochi kW.

Quando una caldaia tradizionale deve reintegrare piccole quantità di calore disperso, si accende alla massima potenza per spegnersi subito dopo, essendo l'erogazione esuberante rispetto al fabbisogno reale.

Diversamente, GEMINOX sfrutta in modo ottimale il principio della "modulazione lineare continua" grazie alle apparecchiature di cui è dotata che consentono di modificare l'intensità della fiamma riducendo la potenza fino a un minimo corrispondente circa l'8% della potenza massima (nel modello ZEM 2-17 C) e al 20% nel modello ZEM 5-25.

Ciò permette di *modulare continuamente* la potenza *in linea perfetta* con il reale fabbisogno termico dell'impianto e di evitare quindi l'anomalia dell'intermittenza acceso-spegnimento che, in una normale caldaia a pendolazione, si ripete fino a **40.000** volte nell'arco di una stagione di riscaldamento.

Con GEMINOX è stato possibile scendere a soli **2-3000** cicli stagionali acceso-spegnimento, ottenendo una drastica riduzione dei consumi e preservando la caldaia dall'usura che deriva da sollecitazioni meccaniche troppo frequenti.

Questo risultato è stato conseguito grazie ad una soglia minima di potenza di soli 2 kW, che corrisponde ad un minimo di fiamma di solo 1 cm: un valore eccezionale, da cui dipende il pregio qualitativo della caldaia GEMINOX.

È infatti noto che molte caldaie definite "a modulazione" ma la cui soglia minima di potenza risulti troppo elevata\*, operano nel campo della modulazione solo per brevi periodi della stagione di riscaldamento (4-5%), funzionando per il restante tempo (95-96%) in costante pendolazione tra accesso (ON) e spento (OFF).

Con tutte le conseguenze negative da ciò derivanti: scadente livello di comfort, maggiore dispendio di energia, maggiori immissioni inquinanti in atmosfera.

## SONDA AMBIENTE QAA 73 (\*)

■ L'unità QAA73 è un dispositivo digitale da collocarsi in ambiente in grado di controllare ed impostare i livelli termici nel locale abitativo garantendo comfort e risparmio. Dispone di una programmazione oraria giornaliera e settimanale, della **funzione Auto** che permette al generatore di apprendere dalle variazioni climatiche interne assicurando un comfort personalizzato e sempre adeguato alle esigenze. Un selettore manuale agevola ogni modifica sul set point termico desiderato.



## CRONOTERMOSTATO (\*) SENZA FILI REG 151

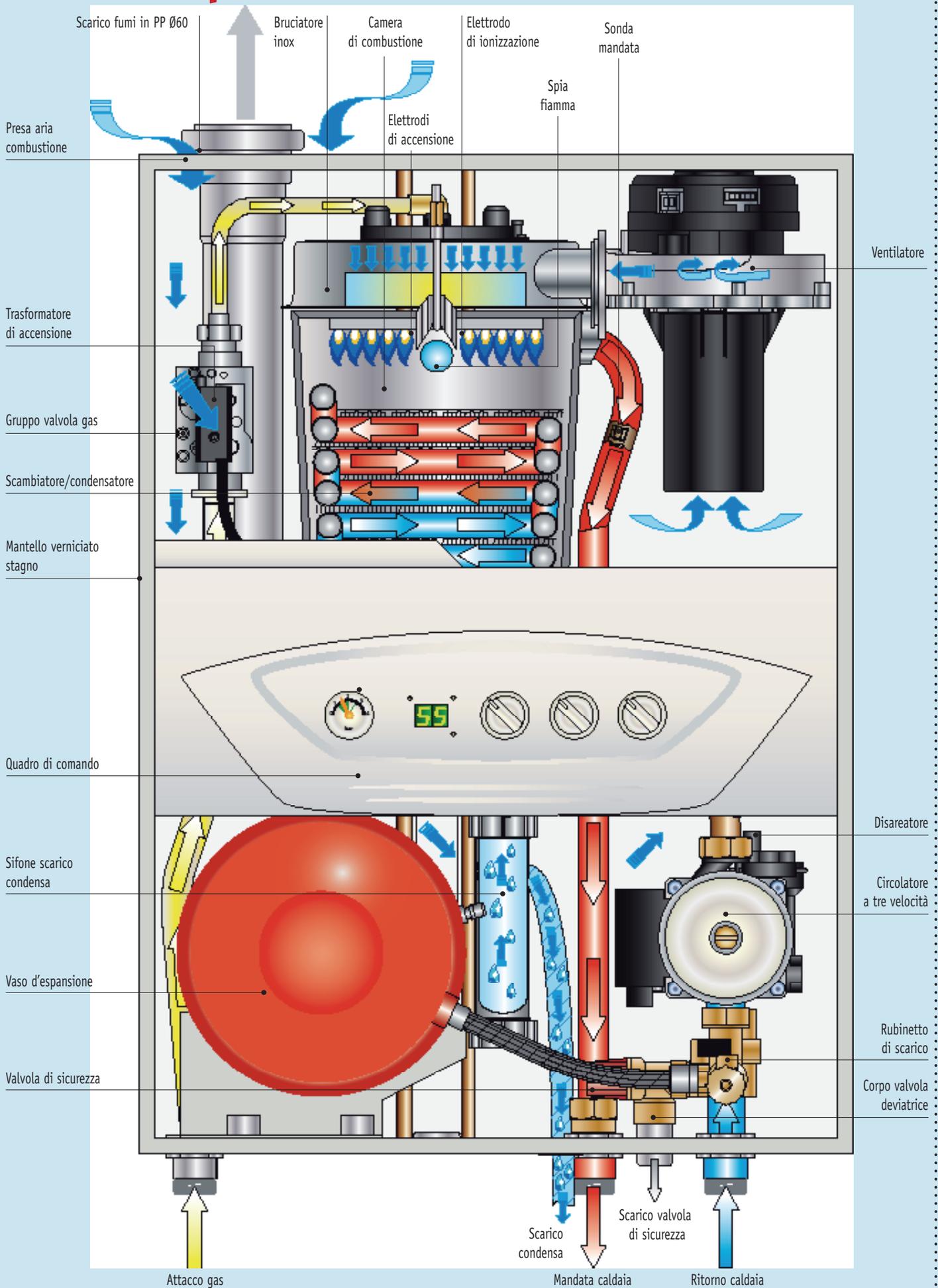
■ Il cronotermostato senza fili è un regolatore che può essere posto in ambiente **senza l'ausilio delle usuali connessioni elettriche** in quanto opera attraverso segnali radio, diventa quindi molto **più facile la sua collocazione nel punto termico più rappresentativo dell'abitazione**. Dispone anch'esso di una programmazione oraria giornaliero/settimanale, di un ampio display per la visualizzazione dei parametri termici dell'ambiente e di semplici tasti funzione.



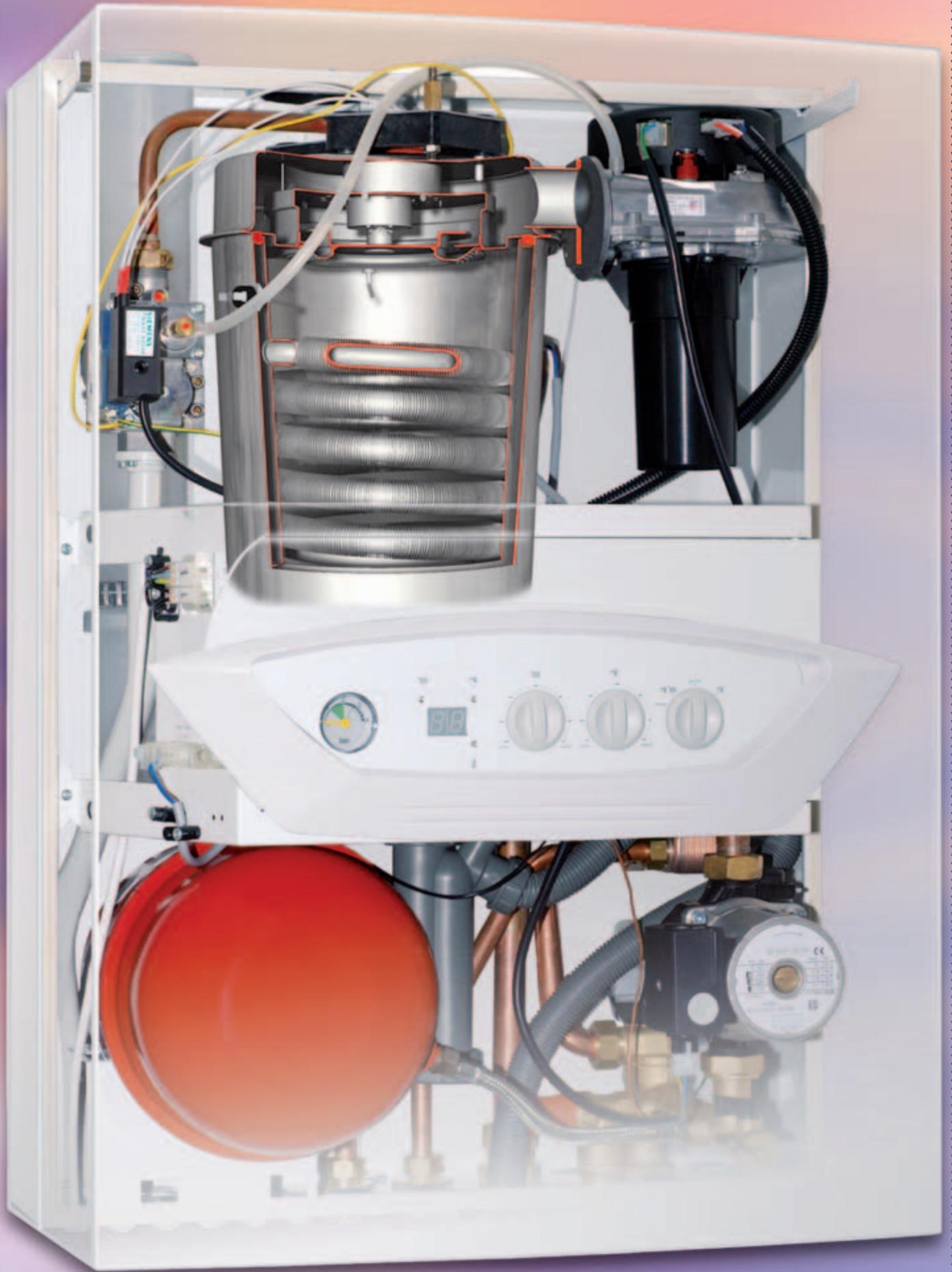
\*La maggior parte dei marchi presenti oggi sul mercato ha soglie minime variabili da 4 a 8 kW.

\* Accessorio opzionale

# Principio Costruttivo e Funzionale.



N.B. Le dotazioni accessorie a corredo possono differenziarsi tra i vari modelli: consultare gli opuscoli tecnici. Il modello raffigurato è la ZEM 5-25 C.



# Una Squadra al Gran Comp

## VERSIONE SOLO RISCALDAMENTO

**ZEM 2-17C** potenza utile da 2,7 a 18,8 kW in condensazione,

**ZEM 5-25C** potenza utile da 5,6 a 27,4 kW in condensazione,

## VERSIONE CON PRODUZIONE Istantanea ATTRAVERSO SCAMBIATORE A PIASTRE

**ZEM 5-25 SEP** potenza utile da 5,6 a 27,4 kW in condensazione.

**Funzione acquabooster** in grado di regolare istantaneamente la potenza della caldaia per soddisfare la domanda sanitaria, **potenza termica nominale massima sanitaria di 29 kW.**

## VERSIONE CON PRODUZIONE Istantanea ATTRAVERSO BOLLITORE CON CARICAMENTO STRATIFICATO

**ZEM 2-17 M50H** potenza utile da 2,7 a 18,8 kW in condensazione.

**ZEM 5-25 M50H** potenza utile da 5,6 a 27,4 kW in condensazione.

Dotata di **sistema combinato scambiatore – bollitore con caricamento stratificato** in acciaio inox da **42 litri.**

Una combinazione in grado di favorire il massimo comfort e un'elevata produzione sanitaria, paragonabile a quella di un accumulo maggiore ma con il vantaggio di un ridotto ingombro.

2 - 17 C



5 - 25 C



Modelli in versione "solo riscaldamento": la produzione di acqua calda avviene mediante abbinamento dei bollitori inox serie "BS" o "MS" (vedi pag. 12-13)

2 - 17 M50H



5 -



Versioni "riscaldamento + acqua calda sanitaria" tramite bollitore ad accumulo in

# leto e di Altissimo Livello

5 - 25 SEP

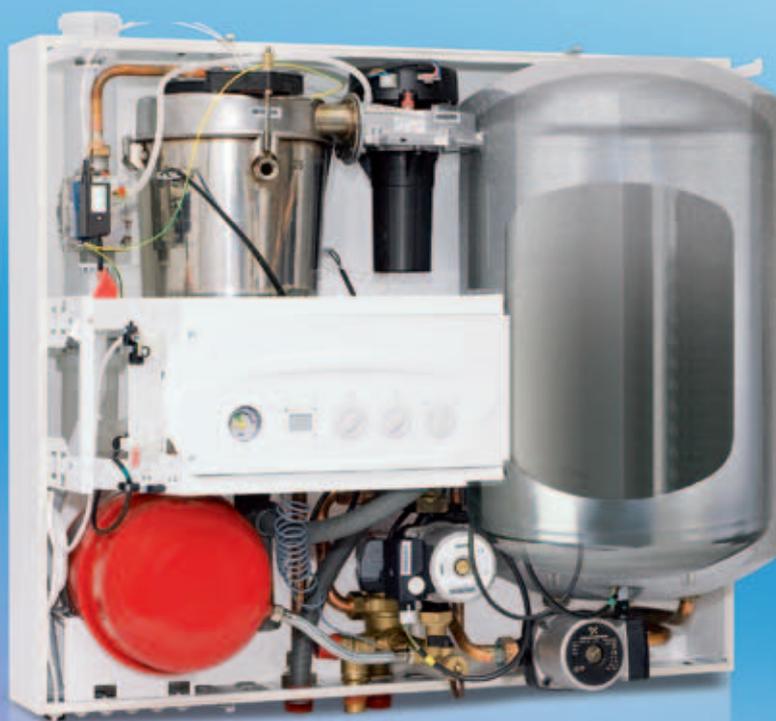


Versione "riscaldamento + acqua calda sanitaria" mediante scambiatore a piastre saldobrasate.

5 - 25 SEP



25 M50H



acciaio inox incorporato nella mantellatura di rivestimento lateralmente alla caldaia (H).

# L'acqua di Consumo in Amb



Per esigenze maggiori di acqua calda sanitaria rispetto alle produzioni ottenibili mediante le combinazioni

integrate viste nelle pagine precedenti, Geminox dispone di un'ampia gamma di bollitori autonomi, tutti esclusivamente realizzati con il nuovo acciaio inox F18 MT (\*), con capacità da 100 a 300 litri.

In ogni caso, in tutti i sistemi (sia quelli integrati che separati) l'acqua calda viene prodotta con scambiatori sempre ampiamente sovradimensionati rispetto alle reali necessità per consentire che lo scambio termico avvenga in forma ottimale anche alle basse temperature tipiche del campo di lavoro della condensazione.

Una tecnologia esclusiva che esalta l'intero sistema GEMINOX offrendo due ulteriori vantaggi: si evita la formazione di precipitazioni calcaree e si ottiene un'erogazione a temperatura sempre uniforme, a portata costante, senza pendolazioni.

**\* F18 MT.**

*Nuovo acciaio inox bistabilizzato al titanio/niobio.*

*Garantisce migliori prestazioni rispetto al tradizionale acciaio AISI 316L:*

- maggiore resistenza alla corrosione;
- maggiore resistenza agli stress meccanici;
- maggiore conducibilità termica;
- non richiede anodo al magnesio.



# ...iente Esclusivamente Inox



## NIENTE PIÙ ANODO AL MAGNESIO

Lo speciale acciaio Inox F18 MT non richiede alcuna protezione anodica dalla corrosione, si riducono così gli intervalli di manutenzione.

### Bollitori serie BS - serie circolare

*(con termostato opzionale)*



### Bollitore MS 120 IT serie quadra



# Sistemi di Scarico Fumi in Polipropilene autoestinguente (PP).

Per temperature fino max 120°C



## Componenti rigidi per caldaie singole

FIG. 1	FIG. 2	FIG. 3	FIG. 4	FIG. 5		
<b>FIG. 1 CONDOTTI - INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE</b>						
Diametro	L/mm	Codice	L/mm	Codice	L/mm	Codice
DN 80	500	C001	1000	C006	2000	C011
<b>FIG. 2 CURVE - INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE</b>						
Diametro	Tipo	Inclin.	Codice	Tipo	Inclin.	Codice
DN 80	A	45°	C016	B	87°	C021
<b>FIG. 3 ADATTATORE PER CONFIGURAZIONI TIPO B<sub>23</sub></b>						
Diametro	Codice					
DN 60/80	117-389	in PP				
<b>FIG. 4 ADATTATORE PER CONFIGURAZIONE TIPO C<sub>33</sub> - C<sub>13</sub></b>						
Diametro	Codice					
DN 60/80/125	117-390	in materiale metallico				
<b>FIG. 5 ADATTATORE PER CONFIGURAZIONE TIPO C<sub>53</sub></b>						
Diametro	Codice					
DN 60/80	117-391	in materiale metallico				

N.B. La Caldaia ZEM viene fornita di serie con il kit adattatore tipo C<sub>53</sub>.

## Componenti scarico concentrico e flessibile

FIG. 6	FIG. 7	FIG. 8	FIG. 9	FIG. 10

PRESA ARIA E SCARICO FUMI CONCENTRICO PP/ABS DN 80/125		Modello
FIG. 6/A	Curva a 45° DN 80/125	S002
FIG. 6/B	Curva a 87° DN 80/125	S003
FIG. 7	Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=500 mm	S004
FIG. 7	Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=1000 mm	S005
FIG. 7	Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=2000 mm	S006
FIG. 8/A	Faldale universale in piombo per tetti inclinati (25°-45°) (500x500 mm)	S007
FIG. 8/B	Faldale in alluminio per tetti piani diam. 400 mm	S008
FIG. 9/A	Terminale a tetto coassiale DN 80/125 PP/Pe colore nero	S009A
FIG. 9/B	Terminale a parete coassiale DN 80/125 PP/Pe colore bianco	S009B
TUBAZIONE FLESSIBILE		Modello
FIG. 10	Tubo flessibile DN 80 rotolo da 25 metri	S010
FIG. 11	Manicotto F/F di giunzione per tubo flessibile	S012
FIG. 12	Fissaggio per tubo flessibile da comignolo	S014
FIG. 13	Corda con attacco per tubo flessibile DN 80 (lunghezza 20 metri)	S015
ACCESSORI PER TUBAZIONE RIGIDA		Modello
FIG. 14	Distanziatori per tubo rigido DN 80 e camino max diam. 250 (uno ogni 1,5 mt per tubo flessibile: uno ogni 2,0 mt per tubo rigido)	A002
FIG. 15	Copricamino con ventilazione 400x400 per tubo rigido/flessibile DN 80	A003A
FIG. 16	Supporto camino DN 80	A004
FIG. 17	Kit terminale di scarico fumi e presa d'aria a parete DN 80	A005

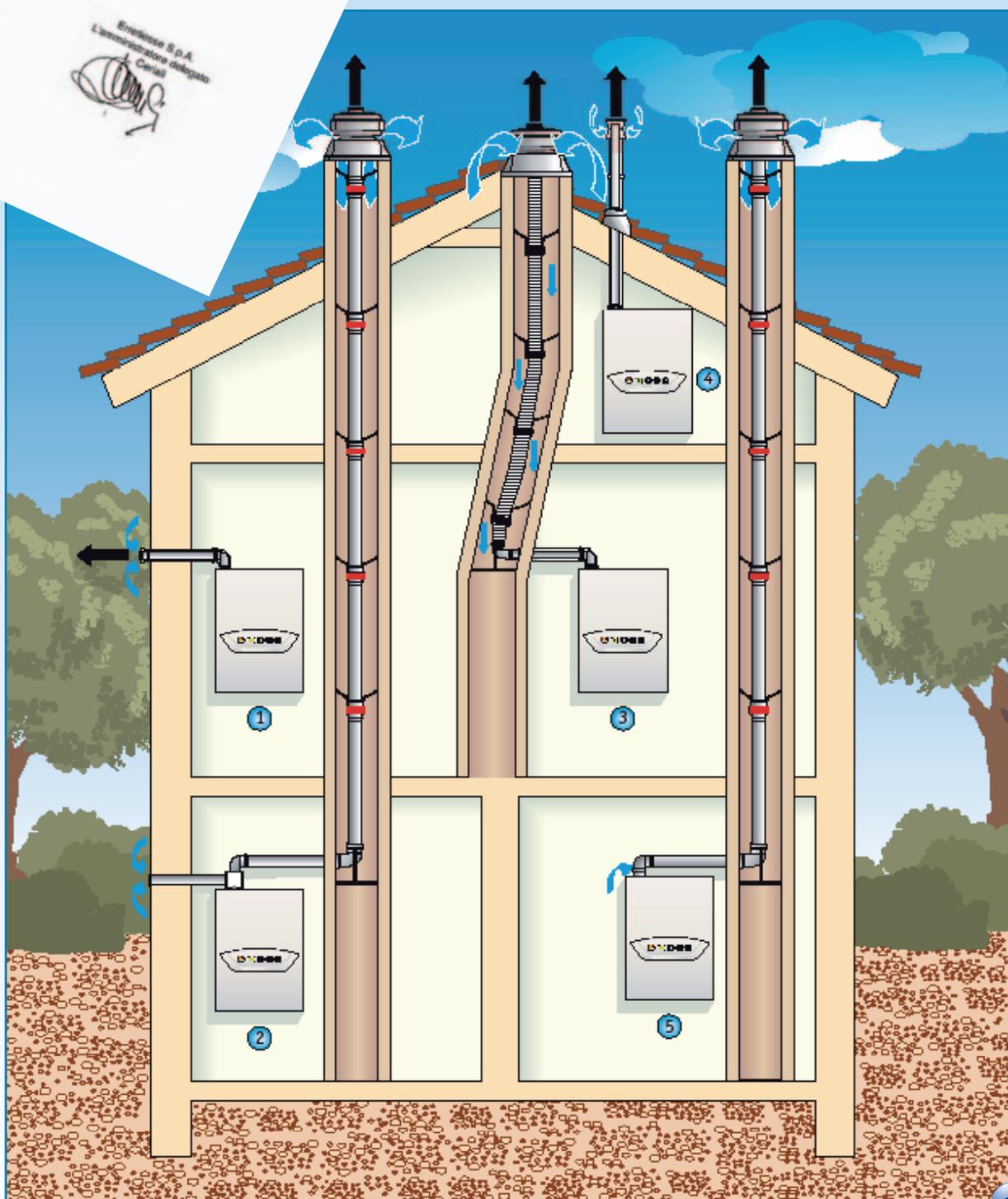
Erretesse S.r.l. con sede in Merano di Pieve - TV - nella sua veste di distributore generale per l'Italia delle caldaie a condensazione serie ZEM prodotte dalle industrie GEM-NOX S.A. con sede Saint-Thégonnec (Francia) attesta che le stesse sono conformi al D.P.R. n. 660 del 15 novembre 1996 in recepimento della direttiva rendimenti CEE n°92/42.

in relazione a quanto sopra le caldaie a condensazione Gemnox ZEM si fregiano della marcatura a quattro stelle.

Merano di Pieve  
15 febbraio 2009

Erretesse S.p.A.  
L'assemblatore delegato  
Ceriali

1. Scarico fumi e presa d'aria concentrici a parete tipo C<sub>13</sub>.
2. Scarico fumi in canna fumaria e presa d'aria esterna tipo C<sub>53</sub>.
3. Scarico fumi in tubo flessibile e presa aria concentrico in canna fumaria tipo C<sub>33</sub>.
4. Scarico fumi e presa aria concentrici con uscita a tetto inclinato tipo C<sub>33</sub>.
5. Scarico fumi in canna fumaria e presa aria in ambiente tipo B<sub>23</sub>.



# EFFICIENZA E PROTEZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

**L'approccio al sistema** non deve prescindere da una severa attenzione a tutti i suoi componenti tra i quali ritroviamo l'**acqua** che, elemento termovettore per eccellenza, rappresenta il **fluido vitale dell'impianto termico**.

Nella moderna impiantistica dove, per favorire l'ottenimento di elevate performances e garantire migliori flessibilità funzionali, sono stati abbandonati i grandi contenitori d'acqua, compattati i generatori di calore, ridotti i passaggi d'acqua, un errato od assente trattamento del fluido circolante può provocare seri danni ai componenti tecnologici con conseguenti decadimenti prestazionali o, nella peggiore delle ipotesi, seri danni strutturali con relativi elevati costi di ripristino.

Per ottimizzare un impianto termico non basta quindi sceglierne coerentemente gli elementi, ma **è essenziale anche trattarne correttamente l'acqua** garantendone una caratteristica chimico-fisica adeguata al fine di contrastare l'insorgenza di fenomeni corrosivi o incrostanti tali da pregiudicarne la funzionalità nel tempo.



Un idoneo trattamento dell'acqua di impianto dovrebbe non solo essere garantito secondo quanto prescritto dalle norme tecniche (UNI 8065 in particolare), oltre che dalle buone regole dell'arte ma anche al fine di:

- stabilizzare la durezza;
- disperdere i depositi organici ed inorganici presenti;
- deossigenare l'acqua;
- correggere l'alcalinità ed il PH;
- preservare le superfici con film anticorrosivi;
- limitare le crescite biologiche;
- proteggere dal gelo.

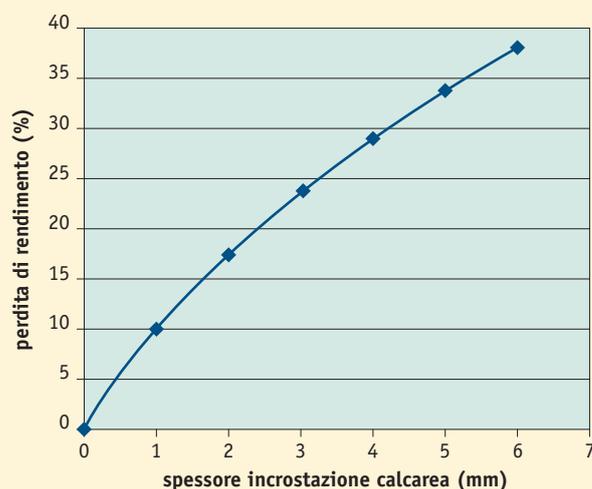
Molto spesso però questi accorgimenti vengono disattesi provocando seri danni quali:

- corrosioni (sotto deposito, per acidità diffusa, da ossigeno, ecc.);
- rotture per surriscaldamento;
- decadimenti prestazionali causa di limitati trasferimenti termici.

Per proteggere efficacemente l'impianto dagli effetti della corrosione e dalle crescite biologiche, **Geminox propone Bionibal**, il fluido multiprotettivo per gli impianti termici. L'efficacia della protezione Geminox però da sola non è sufficiente, infatti un'attenzione particolare va rivolta al **riempimento dell'impianto**: un impianto perfettamente funzionante infatti, una volta riempito non dovrebbe richiedere alcun successivo reintegro. I rabbocchi eventualmente necessari devono essere attentamente monitorati da un contaltri e fatti con acqua opportunamente addolcita.

Affidarsi ad un riempimento automatico, anche se asservito da un addolcitore non sempre garantisce sicurezza, **reintegrare continuamente una caldaia con acqua addolcita a 15°F, può provocare in breve tempo depositi/incrostazioni di calcare tali da pregiudicarne la funzionalità.**

## EFFETTI DELLE INCROSTAZIONI CALCAREE SUL TRASFERIMENTO TERMICO



Il grafico rappresenta il decadimento del trasferimento di calore al variare dello spessore dello strato di calcare.

# INIBITORE DI CORROSIONE ED ANTIGELO

## Bionibal®

Un brevetto esclusivo per una multiprotezione degli impianti termici.

Un accorgimento semplice e poco oneroso permette di evitare nell'impianto qualsiasi problema di corrosione, di formazione di flore batteriche e di deposito di tartari garantendo nello stesso tempo un migliore rendimento ed una più lunga durata dei diversi componenti. Bionibal é obbligatorio negli impianti realizzati con tecnologia a condensazione e consente una protezione su quattro livelli.



Fig. 2



Fig. 1



**Primo livello.** Inibisce la corrosione e non consente formazione di ruggine. (Fig. 1)

**Secondo livello.** Esercita un'azione bioacida eliminando così il rischio di flore batteriche e formazione d'alghe.

Ideale soprattutto negli impianti a pavimento a bassa temperatura. (Fig. 2)

**Terzo livello.** Evita la precipitazione di tartaro mantenendo pulite superfici e giranti (vedi pompe, valvole, miscelatori, contatori di calore, ecc).

**Quarto livello.** Consente la sua tracciabilità per verificare in ogni momento le quantità percentuali presenti nell'impianto.

## Bionibagel®

Bionibagel é la **versione antigelo di Bionibal**: non tossico, mantiene l'acqua allo stato liquido in tutti quegli impianti esistenti in regioni particolarmente fredde e non funzionanti con continuità (chalet di vacanza, seconde case, ecc).



### DOSAGGI MINIMI DI INIBITORE "BIONIBAL"

- Impianti di riscaldamento: 1% del contenuto d'acqua dell'impianto;
- Impianti con pannelli radianti: 2% del contenuto d'acqua dell'impianto.

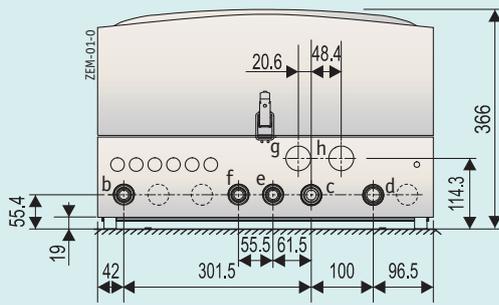
### DOSAGGI DI INIBITORE "BIONIBAGEL" (quantitativo in litri)

Temperatura	Contenuto d'acqua impianto in litri:			
limite:	50	100	150	200
-5°C	7	15	22	30
-10°C	12	25	37	50
-15°C	17	35	50	70
-20°C	20	40	60	80
-30°C	22	45	67	90

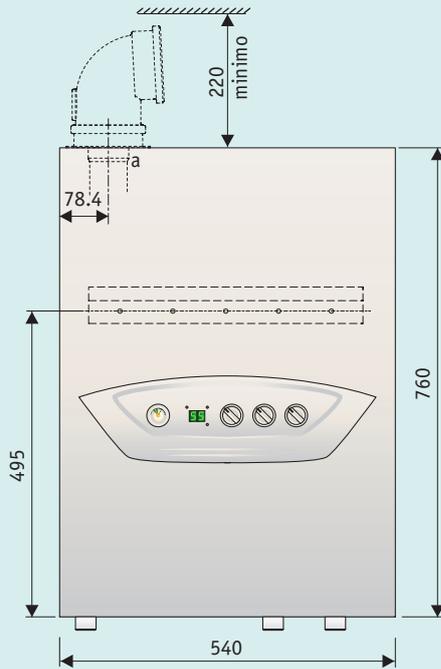
**N.B.** L'impiego di Bionibagel esclude quello di Bionibal. Bionibal non essere mescolato ad altri ad altri antigelo.

## DATI TECNICI

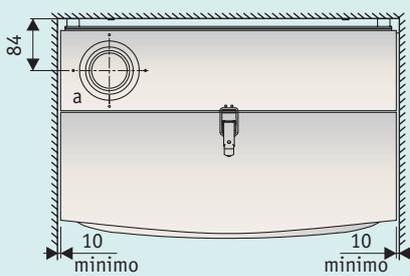
		ZEM 2-17 C	ZEM 2-17 M50H	ZEM 5-25 C	ZEM 5-25 SEP	ZEM 5-25 M50H
Categoria		I2 H		II2H3+		
Numero di omologazione CE		CE1312BR4644		CE1312BR4313		
<b>DATI ENERGETICI</b>						
Potenza termica utile min/max	30/50°C	kW	2,7/18,8		5,6/27,4	
	60/80°C	kW	2,3/17,3		5,0/25,2	
Portata termica focolare riscaldamento min/max		kW	2,5/17,6		5,2/25,6	
Portata termica focolare sanitario min/max		kW	2,5/17,6		5,2/29,0	
Rendimento sul P.C.I. riscaldamento	30/50°C	%	108,0/106,8		107,7/107,0	
	60/80°C	%	94,0/96,2		96,1/97,0	
Rendimento sul P.C.S. riscaldamento	30/50°C	%	97,2/96,1		96,9/96,3	
	60/80°C	%	84,6/86,6		86,4/89,1	
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE		%	104,9		109,3	
Perdite al mantello Pd		%	0,9		0,4	
Perdite al camino a bruciatore funzionante Pf (Pn max)		%	2,9		2,6	
Perdite al camino a bruciatore spento Pfb		%	<0,1		<0,1	
Stelle di rendimento DIR 92/42 CEE			★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
<b>DATI FUNZIONALI</b>						
Temperatura massima prodotti della combustione:						
- modalità riscaldamento		°C	85			
- modalità sanitaria		°C	90			
Portata massima fumi:						
- modalità riscaldamento		min/max	Kg/h	4,9/31,1	10,1/45,2	
- modalità sanitaria		min/max	Kg/h	4,9/31,1	10,1/49,7	
Classe NOx (EN483)			CLASSE 5			
CO (mod. riscaldamento)			mg/kWh	27	22,5	
Gas utilizzato				metano	metano/gpl	
<b>CIRCUITO RISCALDAMENTO</b>						
Temperatura riscaldamento	min/max	°C	20/80			
Portata primario (ΔT 20K)	60/80°C	m <sup>3</sup> /h	0,76		1,09	
Contenuto caldaia		litri	2,4	3,1	2,7	3,1
Pressione di esercizio riscaldamento	min/max	bar	1/3			
Vaso espansione	Capacità precarica	bar	8	8	8	8
<b>CIRCUITO SANITARIO</b>						
Temperatura sanitario	min/max	°C	-	10/65	-	10/65
Portata specifica (EN 625)		litri/min	-	13,6	-	13,6
Contenuto scambiatore piastre		litri	-	0,2	-	0,2
Contenuto bollitore		litri	-	42	-	42
Perdite termiche accumulo (a 65°C)		W	-	53,6	-	53,6
Costante di raffreddamento bollitore Cr		Wh/24 h.L. °C	-	0,68	-	0,68
Pressione di esercizio sanitario	min/max	bar	-	1/7	-	1/7
<b>DATI ELETTRICI</b>						
Alimentazione elettrica		V/Hz	230 V (+10%, -15%)/50 Hz			
Potenza elettrica assorbita	min/max	W	18÷125			
Grado protezione elettrico	B <sub>23</sub>		IP24			
	C <sub>13</sub> /C <sub>33</sub> /C <sub>53</sub>		IP44			
<b>PESO</b>						
Peso netto		kg	37	57,8	39	42,3
Peso lordo		kg	43,7	68,8	46	49,2



VISTA INFERIORE



VISTA FRONTALE



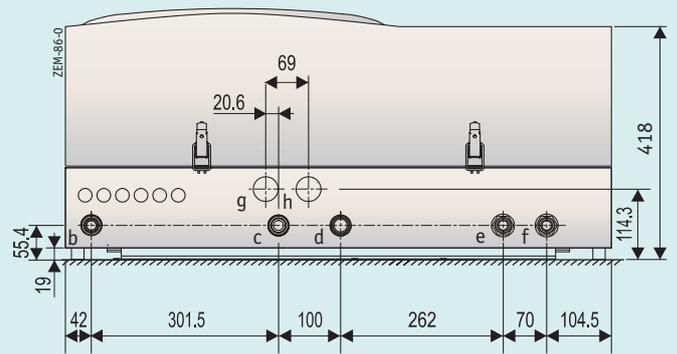
VISTA SUPERIORE

a	PRESA ARIA E SCARICO FUMI	DN 60/80 DN 80/125 concentrico*
b	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
c	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1"
d	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1"
e	-	-
f	RACCORDO BOLLITORE (ZEM C)**	ø 1"
g	SCARICO CONDENSA	ø 25 mm
h	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"

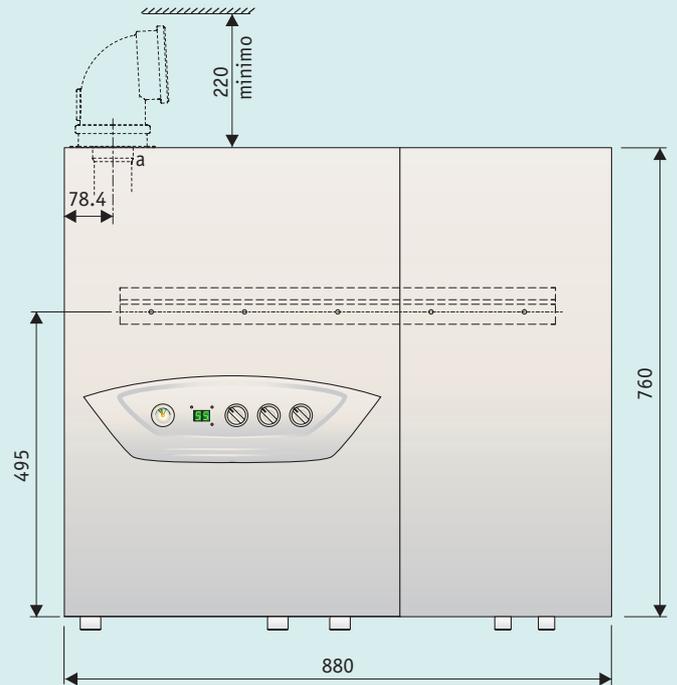
N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

\*con adattatore opzionale

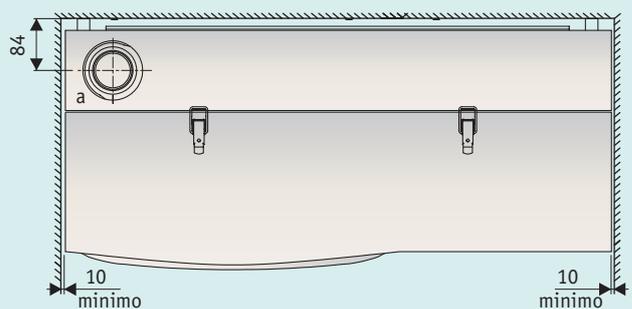
\*\*con kit opzionale collegamento bollitore



VISTA INFERIORE



VISTA FRONTALE

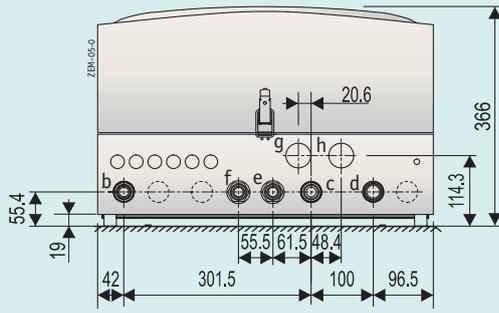


VISTA SUPERIORE

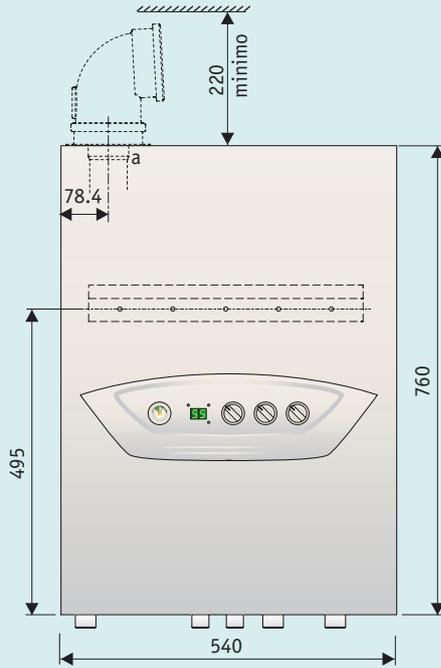
a	PRESA ARIA E SCARICO FUMI	DN 60/80 DN 80/125 concentrico*
b	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
c	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1"
d	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1"
e	ENTRATA ACQUA FREDDA SANITARIA	ø 3/4"
f	USCITA ACQUA CALDA SANITARIA	ø 3/4"
g	SCARICO CONDENSA	ø 25 mm
h	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"

N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

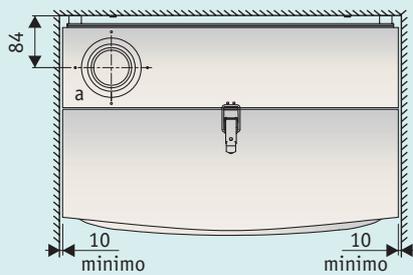
\*con adattatore opzionale



VISTA INFERIORE



VISTA FRONTALE



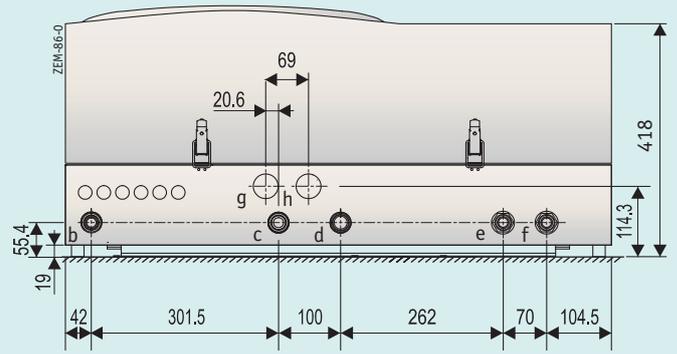
VISTA SUPERIORE

a	PRESA ARIA E SCARICO FUMI	DN 60/80 DN 80/125 concentrico*
b	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
c	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1"
d	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1"
e	ENTRATA ACQUA FREDDA SANITARIA (SEP)	ø 3/4"
f	RACCORDO BOLLITORE (ZEM C)**	ø 1"
f	USCITA ACQUA CALDA SANITARIA (SEP)	ø 3/4"
g	SCARICO CONDENSA	ø 25 mm
h	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"

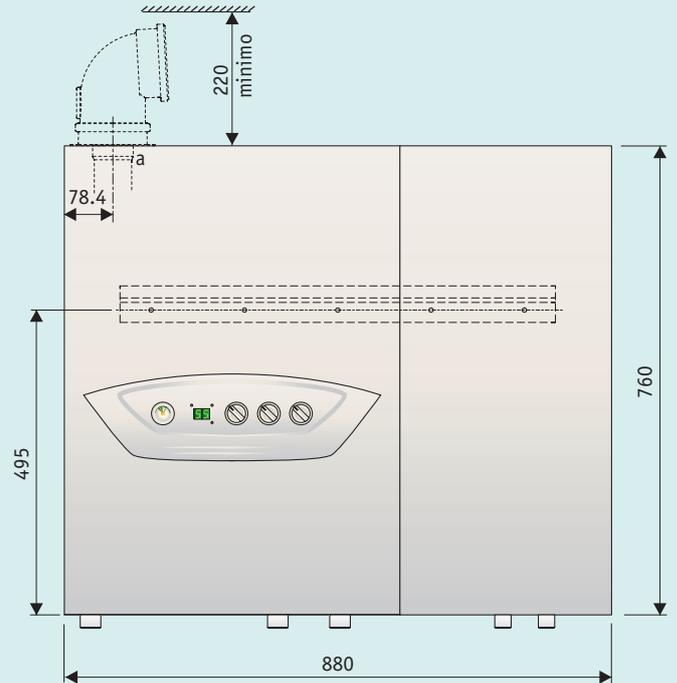
N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

\*con adattatore opzionale

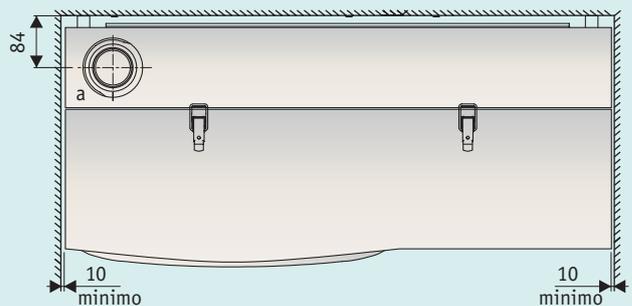
\*\*con kit opzionale collegamento bollitore



VISTA INFERIORE



VISTA FRONTALE



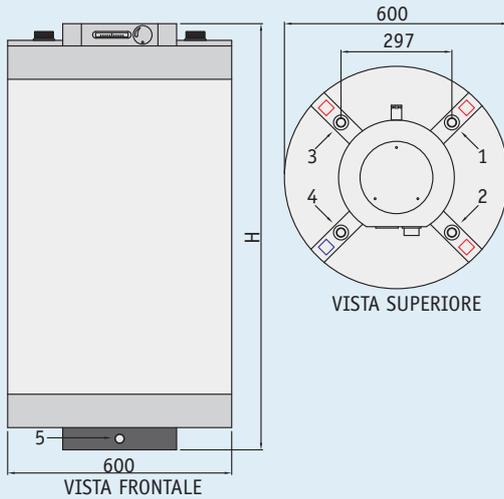
VISTA SUPERIORE

a	PRESA ARIA E SCARICO FUMI	DN 60/80 DN 80/125 concentrico*
b	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
c	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1"
d	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1"
e	ENTRATA ACQUA FREDDA SANITARIA	ø 3/4"
f	USCITA ACQUA CALDA SANITARIA	ø 3/4"
g	SCARICO CONDENSA	ø 25 mm
h	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"

N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

\*con adattatore opzionale

## BOLLITORI SERIE BS

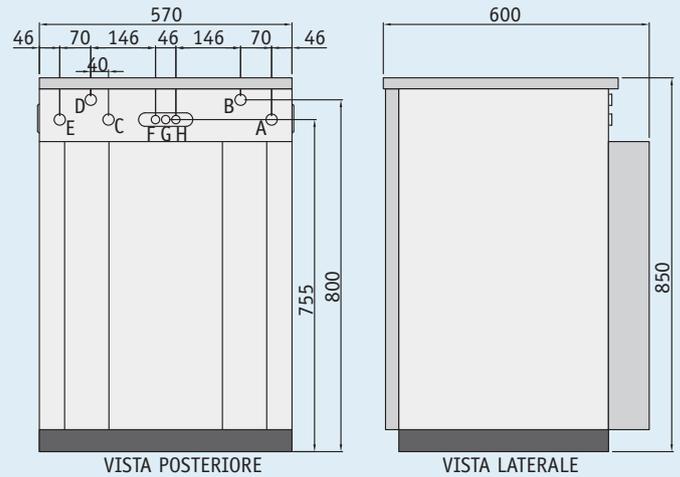


MODELLO	H
100	700
150	925
200	1150
300	1600

1	MANDATA CALDAIA	ø 3/4"
2	USCITA ACQUA CALDA SANITARIA	ø 3/4"
3	RICIRCOLO SANITARIO	ø 3/4"
4	RITORNO CALDAIA	ø 3/4"
5	ENTRATA ACQUA FREDDA	ø 3/4"

N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

## BOLLITORE M120 IT



A	RITORNO IMPIANTO	ø 1"
B	MANDATA IMPIANTO	ø 1"
C	RITORNO BOLLITORE	ø 3/4"
D	MANDATA CALDAIA	ø 1"
E	RITORNO CALDAIA	ø 1"
F	RICIRCOLO SANITARIO	ø 3/4"
G	ENTRATA ACQUA FREDDA	ø 3/4"
H	USCITA ACQUA CALDA SANITARIA	ø 3/4"

N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

## BOLLITORI

			MS-120IT	BS-100	BS-150	BS-200	BS-300	
Applicazione	Tipo		Al suolo	Al suolo o pensile (**)	Al suolo o pensile (**)	Al suolo	Al suolo	
Capacità	l		120	100	150	200	300	
Produzione a.c.s. (*)	- 1 -	l/mm	16,7	16,7	16,7	28,7	29,6	
	- 2 -	l/mm	1136	1507	1507	2067	2136	
Assorb. Scamb. 80-60°C	kW		35	35	35	60	62	
Max. Pressione Esercizio	bar		7	10	10	10	10	
Dimensioni LxPxH	cm		57x60x85	ø60x70H	ø60x92,5H	ø60x115H	ø60x160H	
Peso a vuoto	kg		56	23	32,5	42	55	
(*) Primario 80°C; acqua fredda 10°C; prelievo 40°C; 1 = continua; 2 = prima ora. (**) Staffa per applicazione murale su richiesta							NB: per prestazioni in abbinamento con caldaie ZEM vedere opuscolo tecnico.	

## KIT VALVOLA DEVIATRICE PER COLLEGAMENTO BOLLITORE

Il kit valvola deviatrice permette l'agevole collegamento delle caldaie ZEM C ai bollitori MS/BS.

Si compone di un otturatore per valvola a tre vie deviatrice, servomotore, tubazione di ritorno bollitore e sonda ad immersione.

