

# THRi

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

  
**Geminox**

---

# Il Calore in Alta Fedeltà

*“La natura ci insegna come il calore sia fonte di vita e di crescita. GEMINOX THRi, 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.

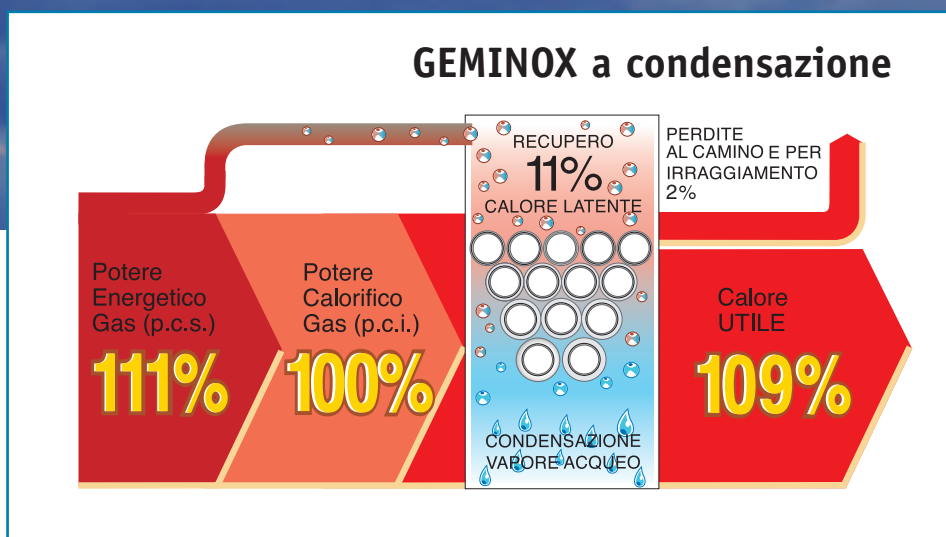
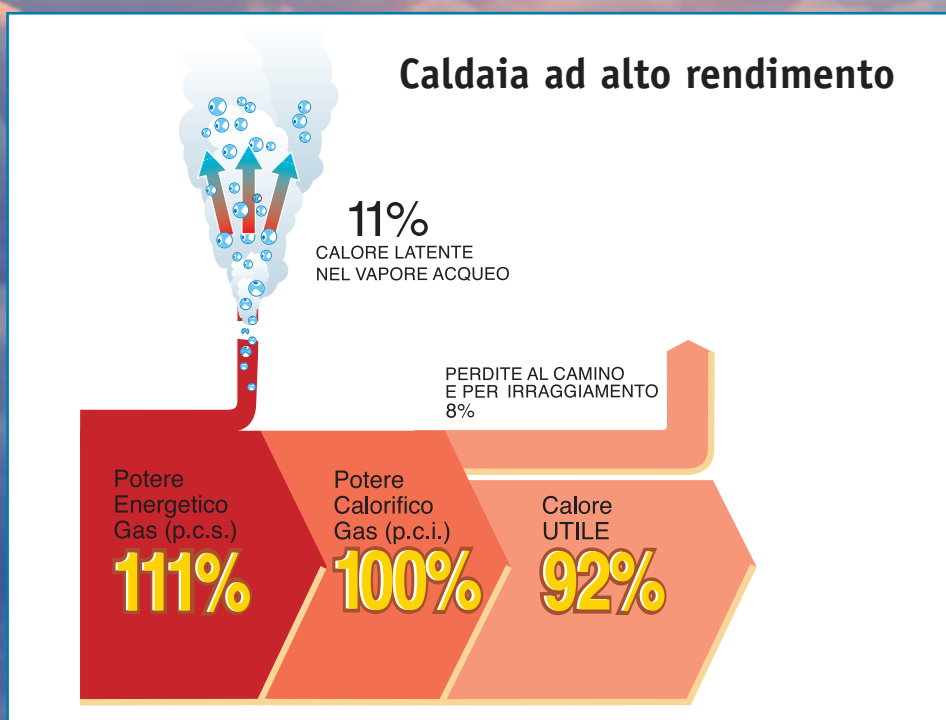
Per questo scegliere Geminox significa entrare in un mondo davvero esclusivo, dove know-how ed esperienza sono la migliore garanzia non solo delle caratteristiche costruttive e funzionali, ma anche e soprattutto della capacità del prodotto di mantenere inalterati nel tempo i suoi pregi e la sua affidabilità.

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 9002 ed è presente nei più qualificati mercati Europei, Asiatici e del Nord America.*

# 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)*.

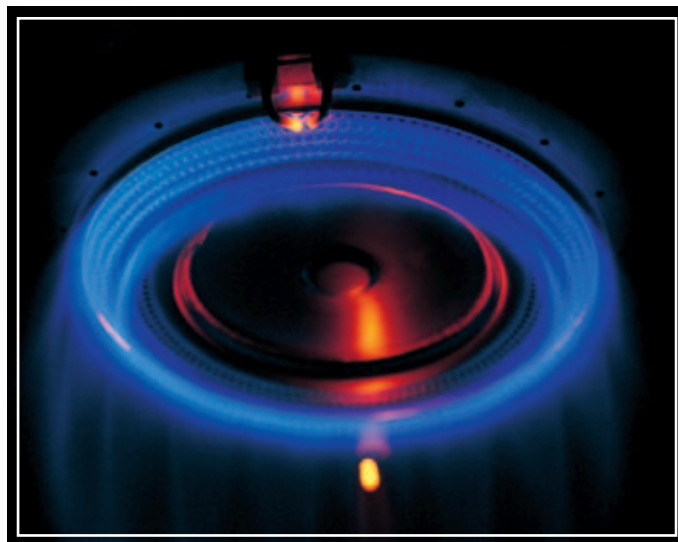
1) GEMINOX recupera il 7-8% del calore sensibile dei prodotti di combustione quando ancora non opera nel campo della condensazione.

In questa fase i fumi liberati raggiungono infatti una temperatura massima di 80°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.

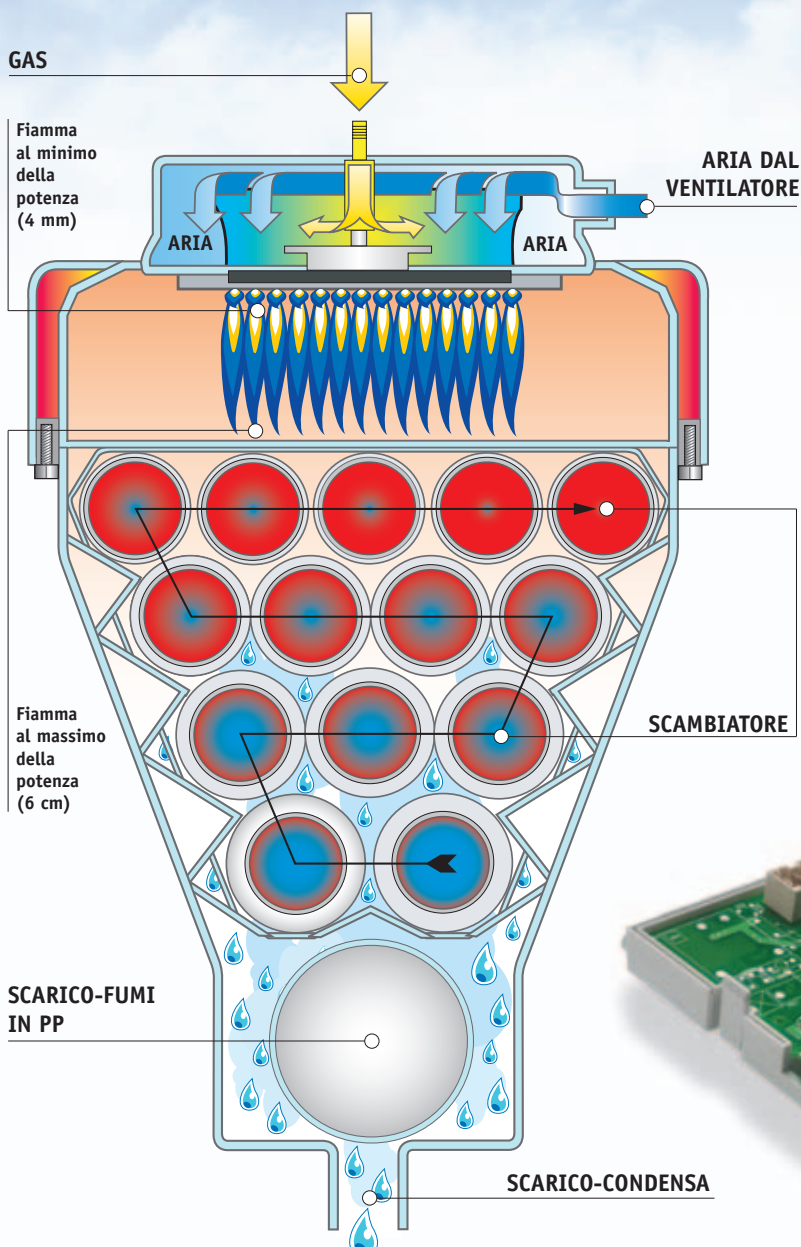
*Grazie alla condensazione ed al bruciatore in acciaio inox a premiscelazione (brevettato) di cui è dotata, Geminox consente bassissime emissioni degli idrocarburi (Cn Hn), del CO e dell'NOx in rispetto delle norme più restrittive oggi vigenti.*

Questa maggiore disponibilità termica consente un rendimento del 109% 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.



# Alta Tecnologia Senza Compromessi

## Geminox. Cuore d'acciaio...



Cuore del sistema é lo speciale scambiatore-condensatore che permette di sottrarre, tramite condensazione, il calore latente del vapore acqueo. In questo modo la temperatura dei fumi in uscita mantiene sempre lo stesso valore della temperatura di mandata, ben inferiore quindi ai 140/160°C dei generatori ad alto rendimento ed ai 200/250°C dei generatori di tipo tradizionale.

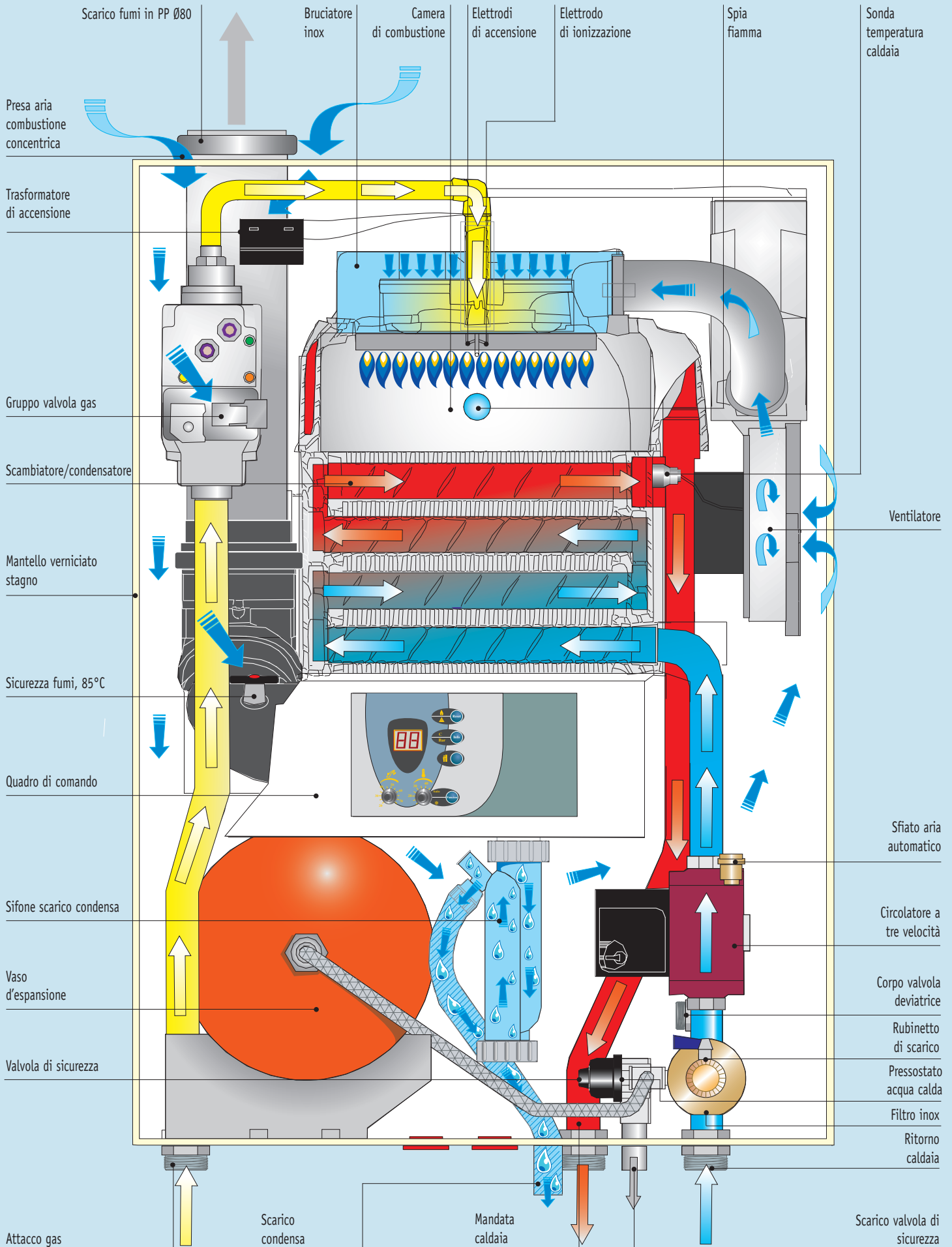
## ... mente raffinata.

Geminox sa farsi gestire con semplicità e sicurezza. Un computer di bordo assicura tutti i processi di comando, autodiagnosi e controllo.

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

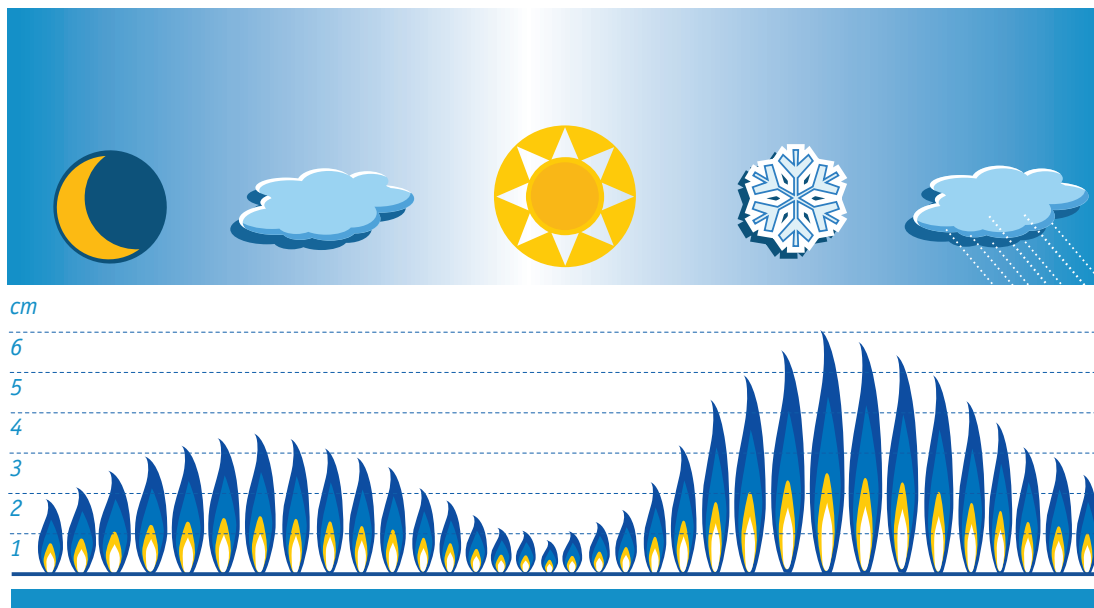


# Principio Costruttivo e Funzionale.



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

# L'Autentica Modulazione Lineare Continua



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.

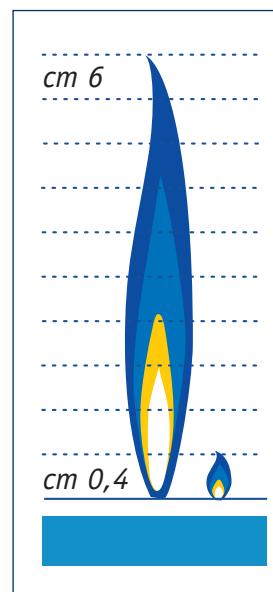
Diversamente, GEMINOX sfrutta in modo ottimale il principio della "modulazione lineare continua" grazie alle apparecchiature di cui è dotata che consentono di modificare l'intensità della fiamma riducendo la potenza fino a un minimo corrispondente al 10% della potenza massima (nel modello THrI 0,9-9C e THrI 2-17C) e al 20% nei rimanenti modelli. 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-spento che, in una normale caldaia a modulazione, 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-spento, 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 0,9 kW all'ora, che corrisponde ad un minimo di fiamma di soli 4 mm: 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 modulazione 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.

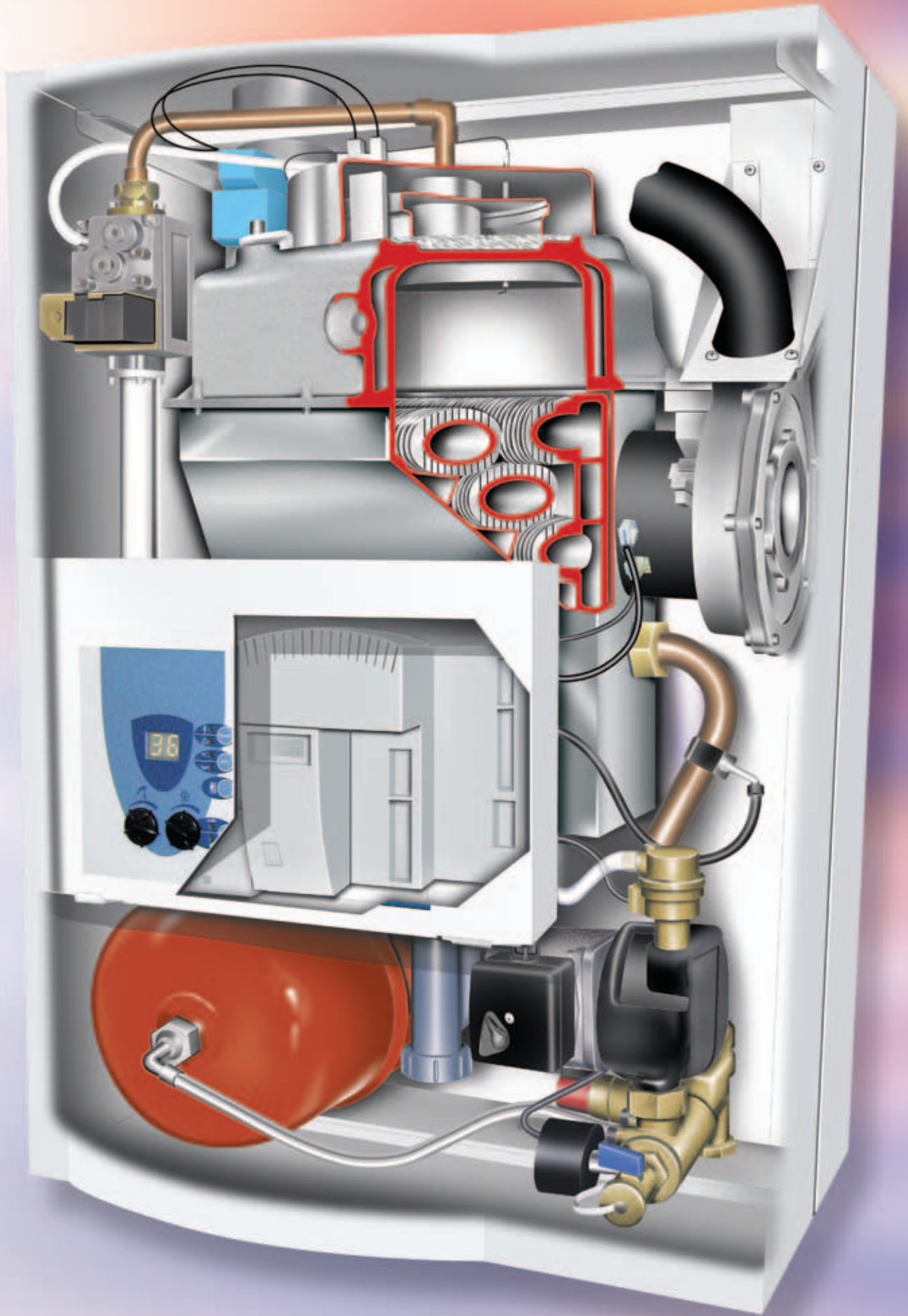
## CAMPO DI ESTENSIONE DELLA FIAMMA NEL BRUCIATORE INOX DI GEMINOX-THrI

Il campo di modulazione copre un'estensione della fiamma variabile da 4 a 60 mm., sempre in linea con le reali richieste termiche dell'impianto.

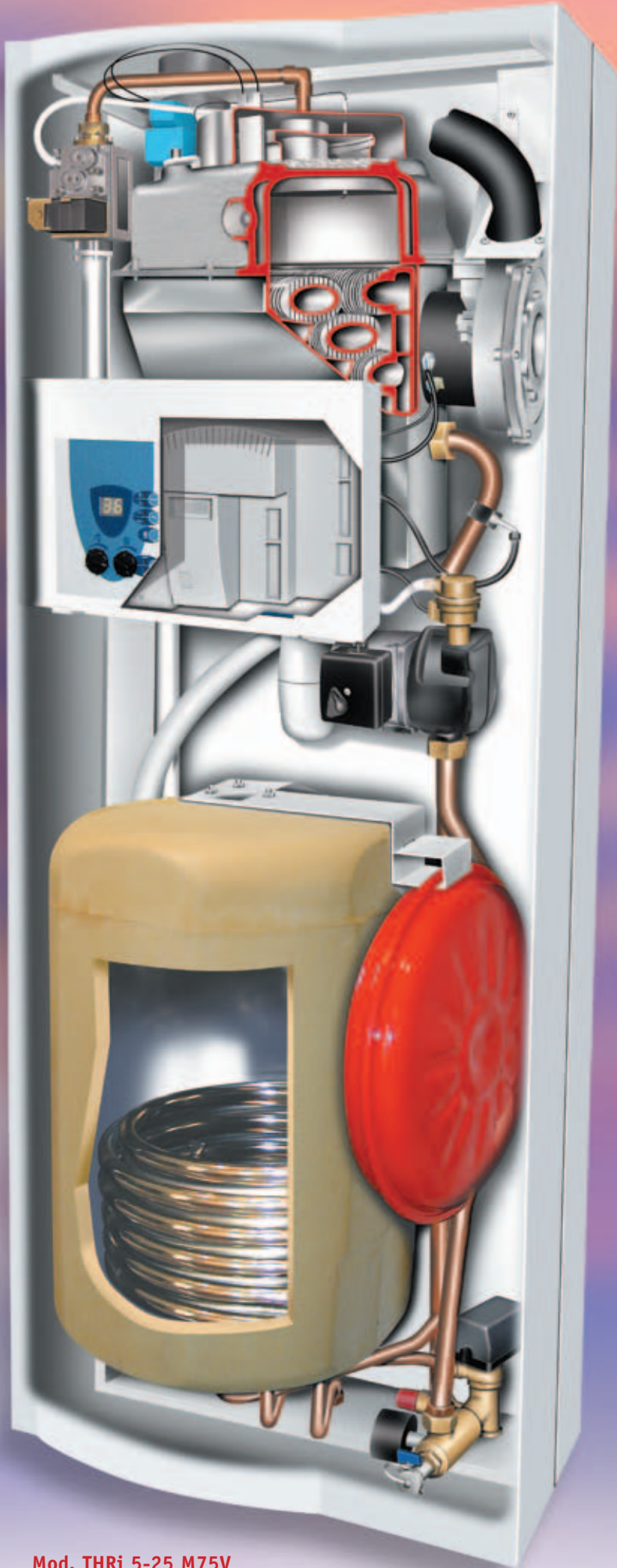


\*La maggior parte dei marchi presenti sul mercato ha soglie minime variabili da 3 a 8 kW.





# Una Squadra al Gran Completo e ad Altissimo Livello



Mod. THri 5-25 M75V



THri 0,9-9 C

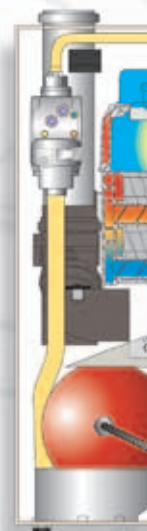


THri 2-17 C



THri 5-25 C

### THRi 5-25 S

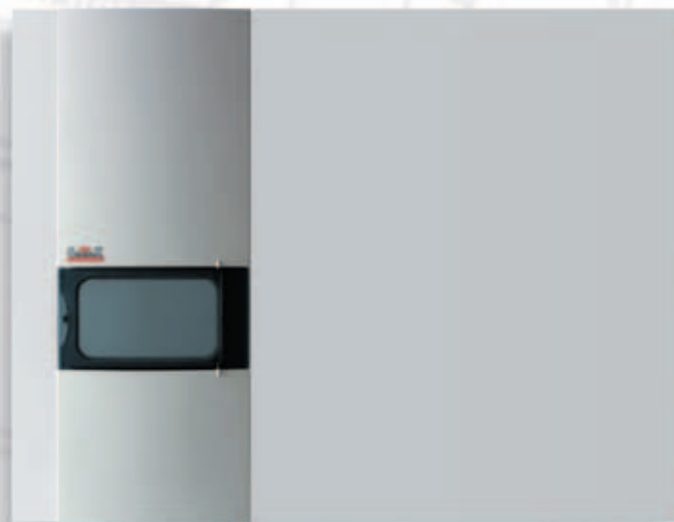


Modelli in versione  
"solo riscaldamento":  
la produzione  
di acqua calda  
avviene mediante  
abbinamento  
dei bollitori inox  
serie "BS" o "MS"

### THRi 10-34



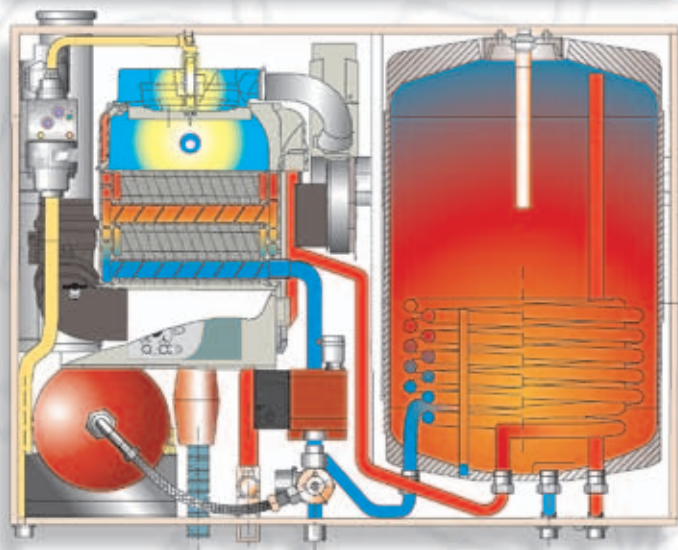
### THRi 5-25 M75H

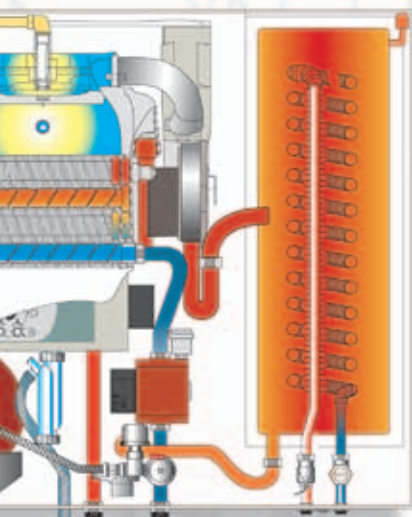


### THRi 10-50



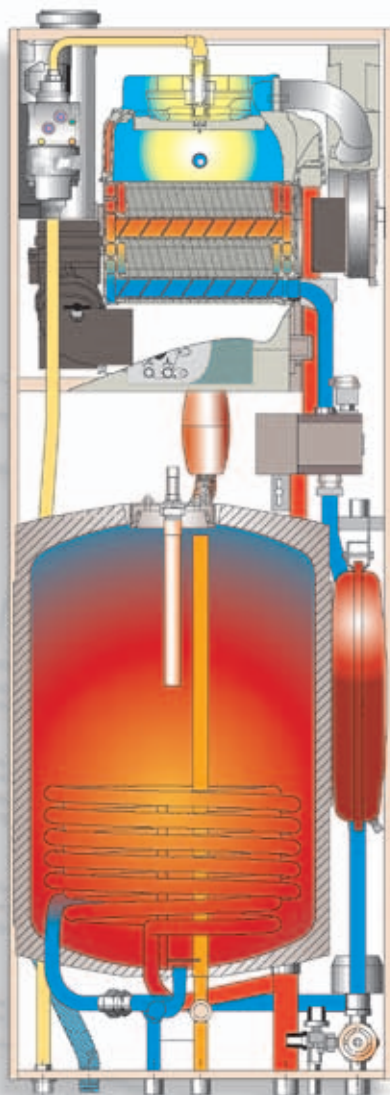
- Versioni
- "riscaldamento
- + acqua calda
- sanitaria"
- tramite bollitore
- ad accumulo
- in acciaio inox
- incorporato nella
- mantellatura
- di rivestimento
- lateralmente
- alla caldaia (H)
- o nella parte
- sottostante (V).





Versioni "riscaldamento + acqua calda sanitaria" mediante scambiatore immerso in accumulo primario nel modello S.

### THRi 5-25 M75V



## Accessori\*

**EQUILIBRATORI IDRAULICI**  
(Collettori a spillamento)  
a configurazione quadra.



- Mod. WST 60/21 per caldaie fino a 25 kW;
- Mod. WST 60/34 per caldaie oltre 25 kW fino a 50 kW.

### SONDA AMBIENTE QAA/73

L'unità QAA/73 è un dispositivo digitale da collocarsi in ambiente in grado di controllare tutte le funzioni termiche del locale abitativo.

Dispone di più programmi di lavoro fino a un massimo di tre al giorno e consente di interagire con tutti i modelli THRi per un comfort ed una praticità d'uso davvero ottimali soprattutto in quei casi in cui ogni circuito di riscaldamento sia asservito da una propria sonda ambiente.



\* opzionali

# L'accoppiata vincente

■ L'unione fa la forza! Garantire il miglior campo di modulazione anche per le applicazioni domestiche medio grandi oggi è possibile con la soluzione combinata **Geminox THRi TWIN**.

Non solo garanzia del più efficiente abbinamento tra la potenza richiesta dall'edificio e quella istantaneamente fornita, ma anche grande flessibilità funzionale e massima affidabilità. Due generatori indipendenti, ma legati da una comune logica funzionale, assicurano un funzionamento continuo anche in presenza di un'eventuale disservizio parziale, mentre la rotazione dei focolari e la ripartizione dei carichi termici favoriscono un'usura più equa dei generatori e una conseguentemente maggior durata nel tempo.

Geminox THRi TWIN è proposta in due distinte versioni, che pur **non richiedendo l'obbligo della centrale termica**, si dimostrano adatte per ogni applicazione impiantistica:

**Geminox THRi TWIN 1 da 1,0 a 26,0 kW;**

**Geminox THRi TWIN 2 da 1,0 a 33,0 kW.**

*Sistema completo THRi Twin*



## REGOLAZIONE E CONTROLLO SEQUENZIALE PER OGNI RICHIESTA

Geminox THRi TWIN è stato concepito come **Sistema completo**: la produzione termica è gestita attraverso un regolatore elettronico di serie che, con logica climatica, controlla l'intervento sequenziale dei generatori di calore, riducendo le intermittenze funzionali e garantendo così un elevato comfort e maggiori rendimenti stagionali. Una gestione sapiente ed efficace, sempre sotto controllo e, con la supervisione opzionale, telegestibile anche a distanza. L'evoluta elettronica assicura un funzionamento coordinato dei generatori anche per la produzione sanitaria, realizzata in abbinamento ai bollitori della serie BS.



*Unità ambiente QAA75.611/154*

## IL SISTEMA GEMINOX THRi TWIN

Il sistema **Geminox THRi TWIN** viene fornito assieme ad uno speciale collettore idraulico monostruttura interamente isolato con cappellette in poliuretano espanso e dotato di piedini per il suo sostegno, la cui completa reversibilità facilita la costituzione dell'impianto idraulico riducendo i tempi ed i costi realizzativi.



*Collettore idraulico monostruttura*

# GEMINOX THRi B120 DC

■ L'evoluzione impiantistica ha incoraggiato l'utilizzo dei sistemi a bassa temperatura per il riscaldamento degli ambienti, creando ottime condizioni di comfort ed una migliore vivibilità degli spazi abitativi. Questo, se da una parte favorisce l'impiego dei generatori a condensazione che possono così operare a più bassa temperatura, complica un po' la struttura impiantistica poiché spesso, nascono altre esigenze che richiedono la presenza di livelli termici differenziati per servire ad esempio i termoarredi dei bagni o zone con radiatori.

*Caldaia a basemento con doppio circuito integrato e bollitore da 120 litri in acciaio inox.*



# Un leader per gli impianti misti

Per rispondere in maniera adeguata a questa realtà impiantistica Geminox ha creato **THRi B120 DC**, un vero leader per gli impianti misti; un generatore estremamente completo capace di **gestire contemporaneamente due livelli termici distinti**, favorendo sia l'asservimento dei sistemi a bassa temperatura, come i pannelli radianti (circuito miscelato), che i più tradizionali radiatori operanti a temperatura superiore (circuito diretto).

I due livelli termici, generati in relazione ai reali fabbisogni grazie alla sonda climatica esterna, vengono controllati da un'unica sonda ambiente, vero gestore del comfort della casa.

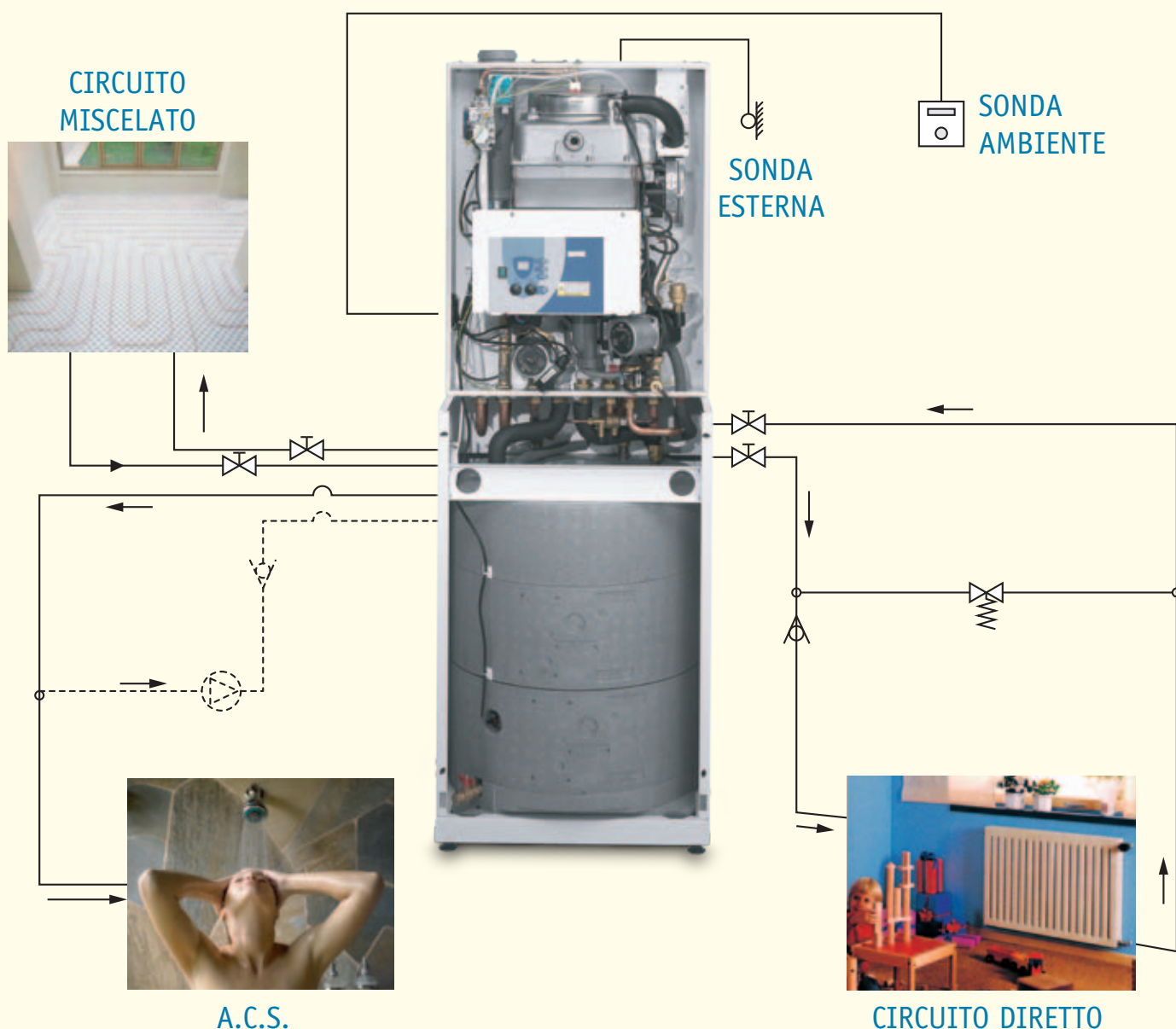
La struttura a basamento, estremamente compatta e dalla gradevole estetica, è stata progettata per consentire un'agevole posizionamento, mentre gli attacchi posteriori e la dotazione di

serie, riducono gli spazi installativi evitando costose, complicate ed ingombranti realizzazioni idrauliche tipiche dei sistemi misti (presenza di gruppo valvola miscelatrice, pompa e disconnettere, solitamente collocati esternamente alla caldaia).

La produzione sanitaria è assicurata da un **bollitore integrato in acciaio inox AISI316L da 120 litri** capace di soddisfacenti produzioni sanitarie.

La presenza di tre distinte versioni, con i modelli a metano **0,9-9 kW** e **2-17 kW** e la versione a metano o a GPL da **5-25 kW**, assicura **una scelta unica nel suo genere** in grado di permettere il miglior abbinamento tra la potenza disponibile e la potenza richiesta dell'edificio, favorendo così straordinari rendimenti stagionali e reali risparmi di gestione.

## ESEMPIO DI IMPIANTO CON DOPPIO CIRCUITO

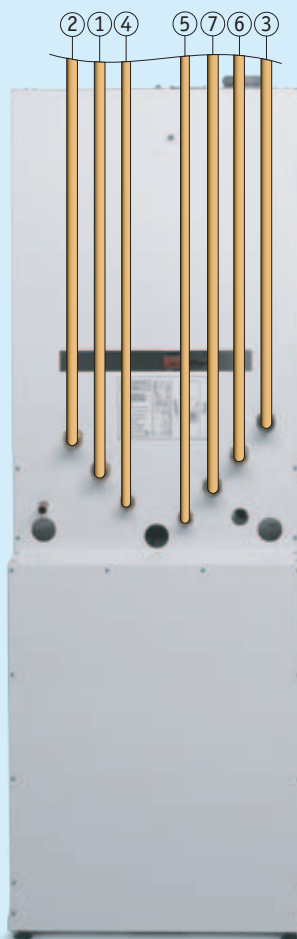
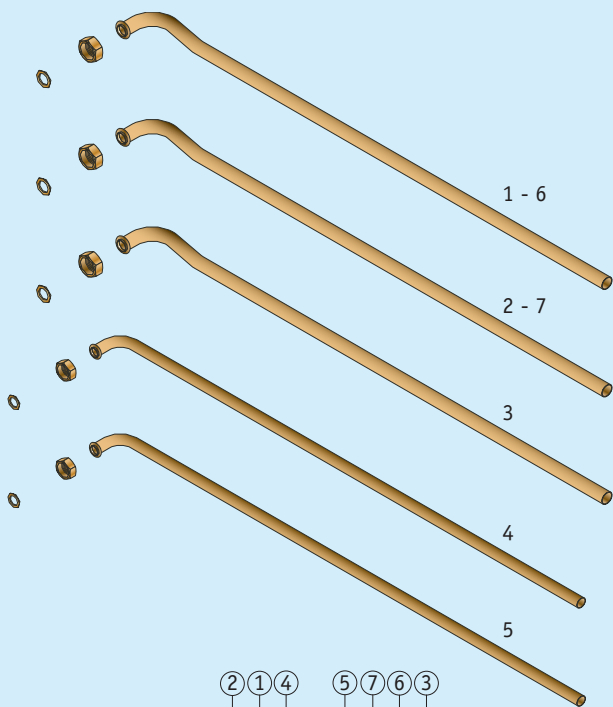


# Accessori\*

## KIT RACCORDI IDRAULICI

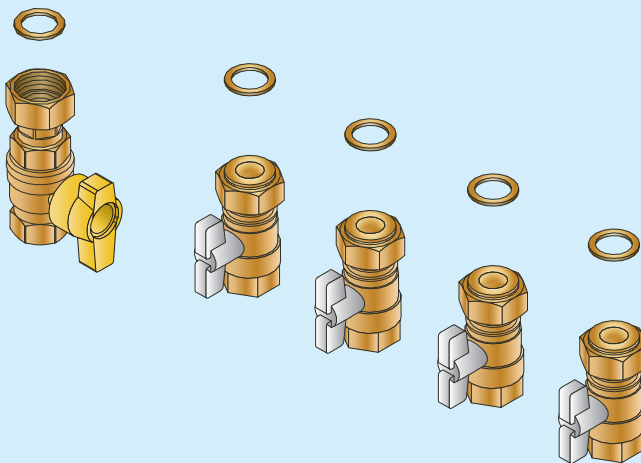
Il kit idraulico per il collegamento multidirezionale agevola le operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni di:

- arrivo del gas;
- mandata e ritorno del circuito diretto;
- mandata e ritorno del circuito miscelato;
- entrata e uscita bollitore.



## KIT RUBINETTI DI INTERCETTAZIONE IDRAULICA E GAS

Con questo Kit si realizzano le intercettazioni idrauliche e della linea gas direttamente dal generatore favorendone l'eventuale manutenzione.



## SONDA AMBIENTE QAA/73

L'unità digitale QAA/73 permette la gestione dall'ambiente di entrambe le zone del riscaldamento, programmandone i livelli di temperatura e le rispettive fasce orarie.



1 - Mandata circuito diretto	Ø 22
2 - Ritorno circuito diretto	Ø 22
3 - Arrivo gas	Ø 22
4 - Entrata acqua fredda sanitaria	Ø 12
5 - Uscita acqua calda sanitaria	Ø 12
6 - Mandata circuito miscelato	Ø 22
7 - Ritorno circuito miscelato	Ø 22

\* opzionali

misure in mm



# L'acqua di consumo in ambiente esclusivamente inox

■ 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 in acciaio inox, 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.

## **Bollitori serie BS**

*(con termostato opzionale)*



**Bollitore MS 120 IT**



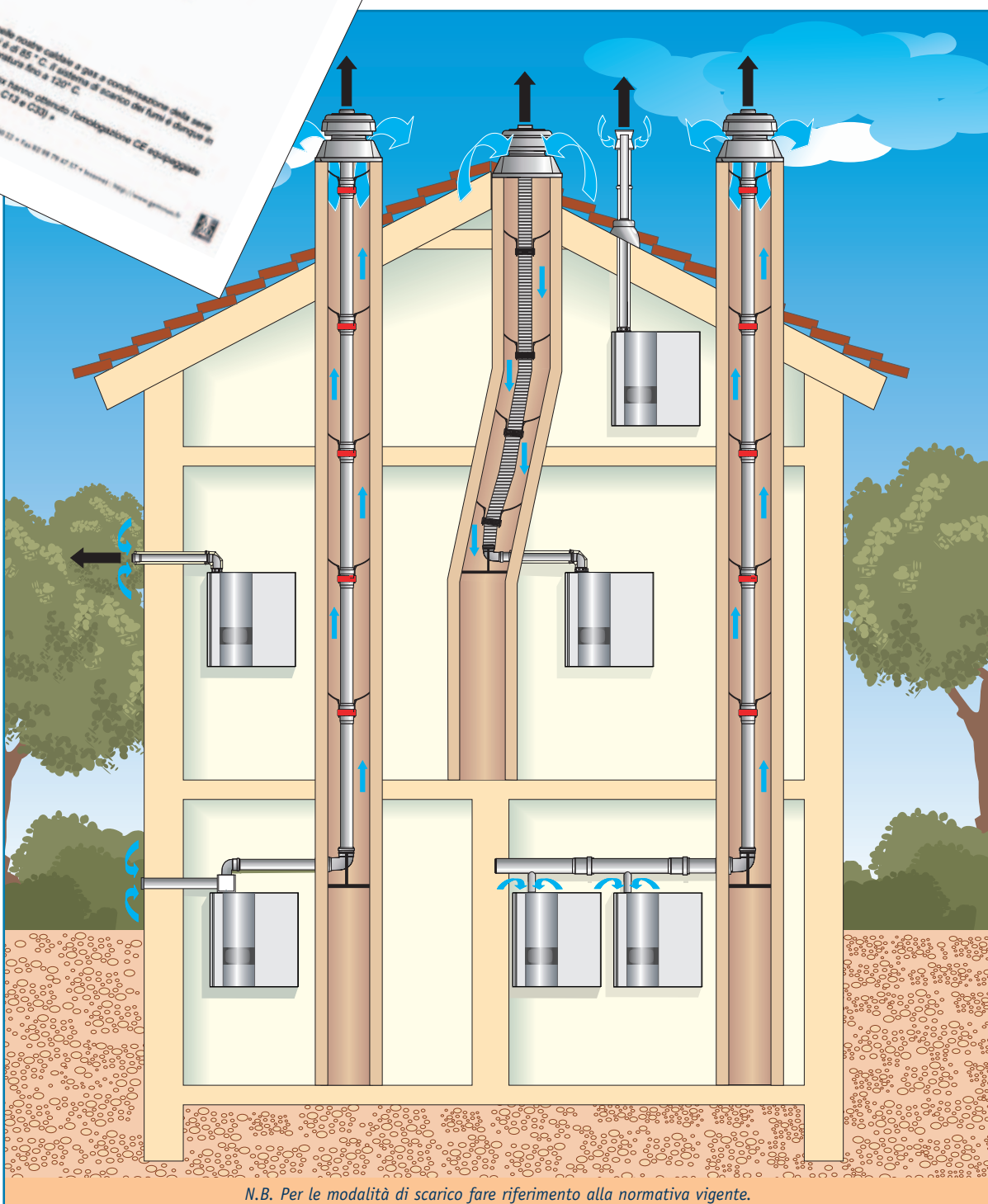
# Sistemi di Scarico Fumi in Polipropilene autoestinguente (PP).

Per temperature  
fino max 120°C





1. Scarico fumi e presa d'aria concentrici a parete.
2. Scarico fumi in canna fumaria e presa d'aria esterna.
3. Scarico fumi in tubo flessibile e presa aria concentrico in canna fumaria.
4. Scarico fumi e presa aria concentrici con uscita a tetto inclinato.
5. Scarico fumi con collettore orizzontale e presa aria in ambiente.



N.B. Per le modalità di scarico fare riferimento alla normativa vigente.

## Componenti rigidi per caldaie singole e in cascata

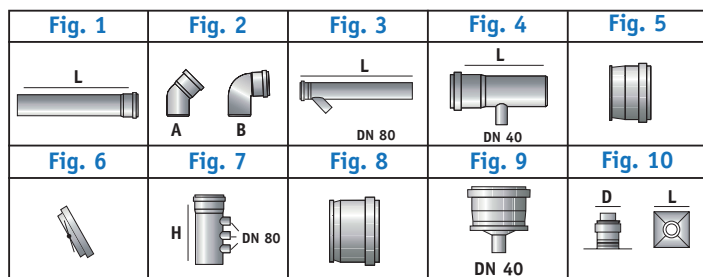


FIG. 1 CONDOTTI - INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE						
Diametro	L/mm	Codice	L/mm	Codice	L/mm	Modello
DN 80	500	C001	1000	C006	2000	C011
DN 110	500	C002	1000	C007	2000	C012
DN 125	500	C003	1000	C008	2000	C013
DN 160	500	C004	1000	C009	2000	C014
DN 200	500	C005	1000	C010	2000	C015

FIG. 2 CURVE - INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE					
Diametro	Tipo	Codice	Tipo	Codice	
DN 80	A 45°	C016	B 87°	C021	
DN 110	A 45°	C017	B 87°	C022	
DN 125	A 45°	C018	B 87°	C023	
DN 160	A 45°	C019	B 87°	C024	
DN 200	A 45°	C020	B 87°	C025	

FIG. 3 COLLETTORI ORIZZONTALI INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE - L = 1000 mm			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Modello	C026	C027	C028

FIG. 4 TRONCHETTO SCARICO CONDENSA DN 40 INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE - L = 150 mm			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Modello	C029	C030	C031

FIG. 5 TAPPI - INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Modello	C032	C033	C034

FIG. 6 STABILIZZATORE DI TIRAGGIO TARABILE 10/26 Pa	
Diametro	DN 160/B-DN 200/B
Modello	C036

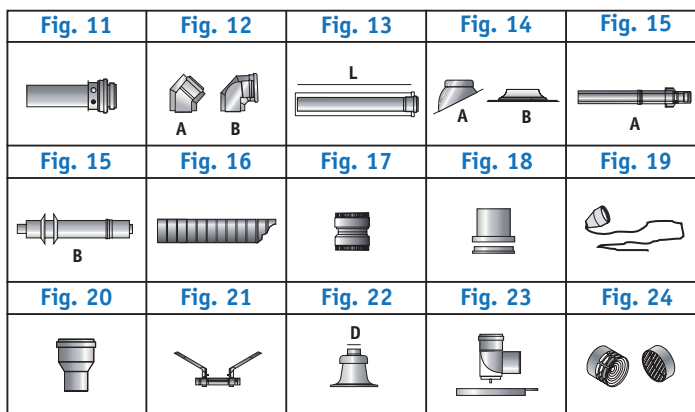
FIG. 7 COLLETTORI VERTICALI INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE - H=1000 mm			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Per n° caldaie	2	3	3
Modello	C038	C039	C040

FIG. 8 TAPPO PER COLLETTORE VERTICALE INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONI	
Diametro	DN 80
Modello	C041

FIG. 9 RIDUZIONE CON SCARICO CONDENSA INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Modello	C042	C043	C044

FIG. 10 COPRICAMINO IN ACCIAIO INOX DN125/DN160 C/BASE 40 CM - DN200 C/BASE 50 CM			
Diametro	DN 125	DN 160	DN 200
Modello	C045	C046	C047

## Componenti scarico concentrico e flessibile per caldaie singole



PRESA ARIA E SCARICO FUMI CONCENTRICO PP/ABS DN 80/125		MODELLO
Fig. 11	- Imbocco concentrico per caldaia DN 80/125	S001
Fig. 12/A	- Curva a 45° DN 80/125	S002
Fig. 12/B	- Curva a 87° DN 80/125	S003
Fig. 13	- Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=500 mm	S004
Fig. 13	- Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=1000 mm	S005
Fig. 13	- Condotto con innesto a bicchiere e guarnizione DN 80/125 L=2000 mm	S006
Fig. 14/A	- Faldale universale in piombo per tetti inclinati (25°-45°) (500x500 mm)	S007
Fig. 14/B	- Faldale in alluminio per tetti piani diam. 400 mm	S008
Fig. 15/A	- Terminale a tetto coassiale DN 80/125 PP/Pe colore nero	S009A
Fig. 15/B	- Terminale a parete coassiale DN 80/125 PP/Pe colore bianco	S009B

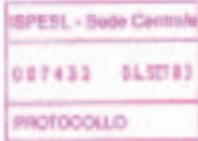
TUBAZIONE FLESSIBILE		MODELLO
Fig. 16	- Tubo flessibile DN 80 rotolo da 25 metri	S010
Fig. 17	- Manicotto F/F di giunzione per tubo flessibile	S012
Fig. 18	- Fissaggio per tubo flessibile da comignolo	S014
Fig. 19	- Corda con attacco per tubo flessibile DN 80 (lunghezza 20 metri)	S015

ACCESSORI PER TUBAZIONE RIGIDA		MODELLO
Fig. 20	- Riduzione concentrica DN 80/110	A001
Fig. 21	- Distanziatori per tubo rigido DN 80 e camino max diam. 250 (uno ogni 1,5 mt per tubo flessibile: un o ogni 2,0 mt per tubo rigido)	A002
Fig. 22	- Copricamino con ventilazione 400x400 per tubo rigido/flessibile DN 80	A003A
Fig. 22	- Copricamino con ventilazione 400x400 per tubo rigido DN 100	A003B
Fig. 23	- Supporto camino DN 80	A004
Fig. 24	- Kit terminale di scarico fumi e presa d'aria a parete DN 80	A005



ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE  
E LA SICUREZZA DEL LAVORO  
DIPARTIMENTO OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE

00188 Roma  
Via Ungherese 107 - Tel. 47141



Spett.le ERRETIESSE  
Via Ungherese Sud, 3

31010 MARENO DI PIAVE -TV-

**OGGETTO:** Soc. ERRETIESSE di Mareno di Piave (TV) Generatori di calore tipo modulare Geminox THRI 0,9-9 C, THRI 2-17 C, THRI 5-25 C, THRI 10-34, THRI 10-50 e THRI 10-100

Si fa riferimento alla richiesta del 23.06.2003 intesa ad ottenere l'autorizzazione ad installare per i generatori di tipo modulare indicati in oggetto i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo previsti dalla Raccolta "R" capitolo R.3.B entro un metro sulla tubazione di mandata immediatamente a valle dell'ultimo modulo.

Trattasi di generatori o moduli denominati:

- GEMINOX THRI 0,9-9 C
- GEMINOX THRI 2-17 C
- GEMINOX THRI 5-25 C
- GEMINOX THRI 10-34
- GEMINOX THRI 10-50
- GEMINOX THRI 10-100

I generatori di calore sono caldaie murali premiscelate stagne con ventilatore nel circuito di combustione che per la loro filosofia costruttiva e di conformazione si prestano ad esser utilizzati come moduli per generatori di calore al fine di raggiungere potenzialità installata ottimale sia per il rendimento complessivo dell'impianto che per rispettare le norme atte ad evitare l'inquinamento dell'ambiente.

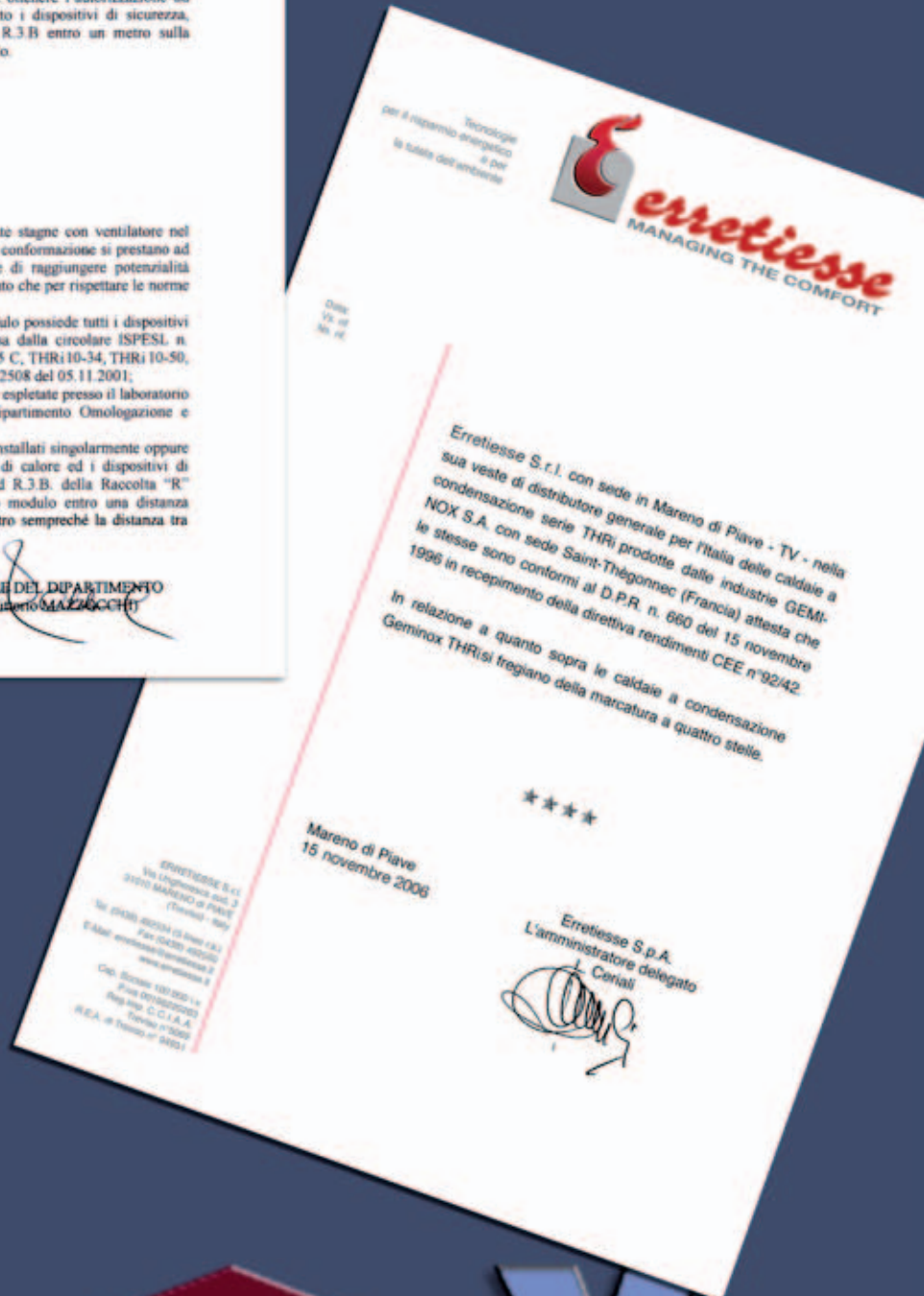
In proposito considerato che ciascuno elemento o modulo possiede tutti i dispositivi previsti dalle disposizioni R.3.F. della Raccolta "R" trasmessa dalla circolare ISPESL n. 102/99 del 31.12.99 e che per i modelli THRI 2-17 C, THRI 5-25 C, THRI 10-34, THRI 10-50, THRI 10-100 l'autorizzazione è già stata concessa con nota N. 12508 del 05.11.2001;

tenuto conto dei risultati positivi delle verifiche e prove espletate presso il laboratorio S.Q.V. di Conegliano Veneto (TV) da tecnici di questo Dipartimento Omologazione e Certificazione,

si ritiene che più elementi o moduli sopra specificati installati singolarmente oppure in batteria possano esser considerati come unico generatore di calore ed i dispositivi di sicurezza, protezione e controllo di cui ai capitoli R.3.A. ed R.3.B. della Raccolta "R" possano essere sistemati immediatamente a valle dell'ultimo modulo entro una distanza all'esterno del mantello di rivestimento non superiore a 1 metro sempreché la distanza tra ciascun modulo non sia superiore ad un metro.

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
(Dr. Ica. Valerio MAZZACCHI)

# La qualità GEMINOX è una realtà certificata



# GEMINOX

# 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:

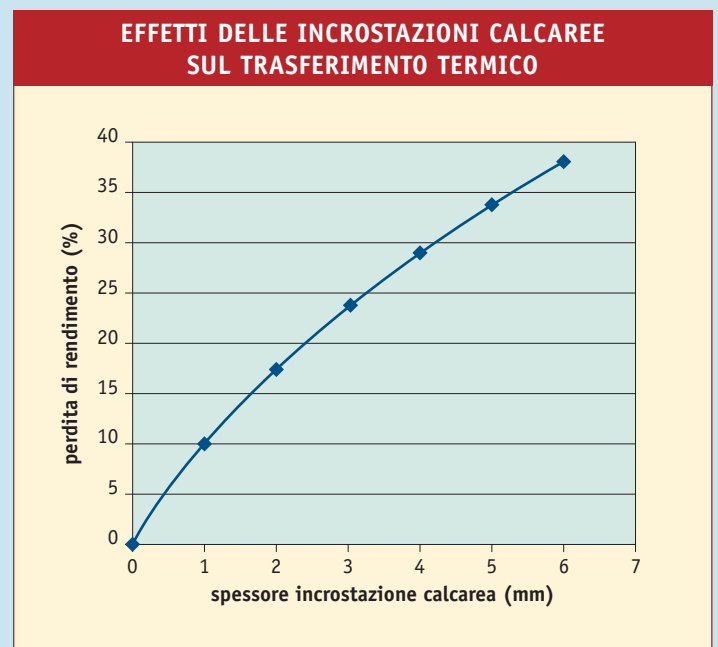
- corrosioni (sotto deposito, per acidità diffusa, da ossigeno, ecc.);
- rotture per surriscaldamento;
- decadimenti prestazionali causa di limitati trasferimenti termici.

■ Per proteggere efficacemente l'impianto dagli effetti della corrosione e dalle crescite biologiche, Geminox fornisce di serie una confezione da 1 litro di 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 raddocchi 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.**



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



## 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).



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'alghie.

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.

### 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

Categoria			
Numero di omologazione CE			
Potenza termica utile min/max	30/50°C 60/80°C	kW kW	
Portata termica focolare min/max		kW	
Rendimento su P.C.I.	30/50°C 60/80°C	% %	
Rendimento su P.C.S.	30/50°C 60/80°C	% %	
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE			
Perdite di calore al mantello Pd	60/80°C	%	
Perdite al camino a bruciatore acceso Pf (Pn max)	60/80°C	%	
Perdite al camino a bruciatore spento Pfb		%	
Massima temperatura prodotti di combustione		°C	
Massima temperatura circuito riscaldamento		°C	
Massima temperatura acqua calda sanitaria		°C	
Pressione di esercizio caldaia	min/max	bar	
Vaso di espansione	Capacità Pre carica	l bar	
Taratura valvola di sicurezza		bar	
Pressione di esercizio circuito sanitario	min/max	bar	
Emissioni di NOx		mg/kWh	
Classe di NOx (secondo EN493)			
Emissioni di CO		mg/kWh	
Produzione acqua calda sanitaria (EN625)		l/min	
Contenuto acqua caldaia		l	
Contenuto acqua scambiatore bollitore		l	
Contenuto acqua bollitore		l	
Peso a vuoto		kg	
Potenza elettrica assorbita		W	
Uscita scarico fumi		mm	
Portata fumi	min/max	kg/h	
Alimentazione elettrica			
Condensa max prodotta a Pn	30/50°C	l/h	
Marcatura stelle			
(1) modello 5/25 SEP • (2) modello 5/25 S			

## BOLLITORI

Applicazione	Tipo	
Capacità	l.	
Produzione - 1 -	l.	
a.c.s. (*) - 2 -	l.	
Assorb. Scamb. 80-60°C	kW	
Max. Pressione Esercizio	bar	
Dimensioni LxPxH	cm	
Peso	kg	
(*) Primario 80°C; acqua fredda 10°C; prelievo 40°C; 1 = primi 10 minuti; 2 = prima ora. (**) Staffa per applicazione murale su richiesta		



## DATI TECNICI

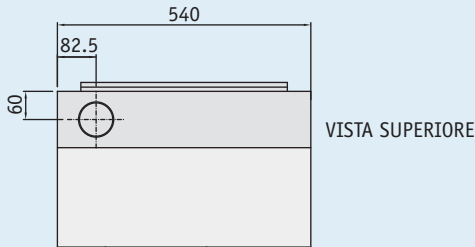
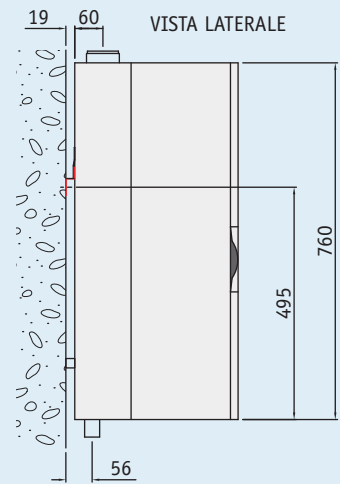
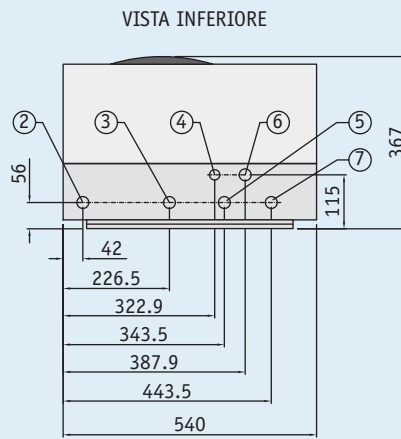
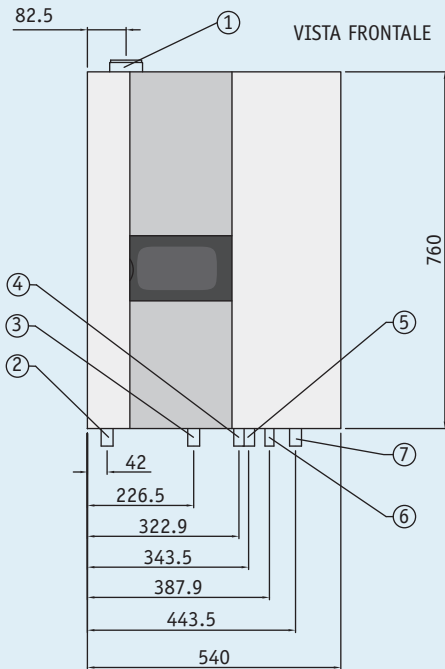
Categoria		
Numero di omologazione CE		
Potenza termica utile min/max	30/50°C 60/80°C	kW kW
Portata termica focolare min/max		kW
Rendimento su P.C.I.	30/50°C 60/80°C	% %
Rendimento su P.C.S.	30/50°C 60/80°C	% %
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE		
Perdite di calore al mantello Pd	60/80°C	%
Perdite al camino a bruciatore acceso Pf (Pn max)	60/80°C	%
Perdite al camino a bruciatore spento Pfb		%
Massima temperatura prodotti di combustione		°C
Massima temperatura circuito riscaldamento		°C
Massima temperatura acqua calda sanitaria		°C
Pressione di esercizio caldaia	min/max	bar
Vaso di espansione	Capacità Pre carica	l bar
Taratura valvola di sicurezza		bar
Pressione di esercizio circuito sanitario	min/max	bar
Emissioni di NOx		mg/kWh
Classe di NOx (secondo EN493)		
Emissioni di CO		mg/kWh
Produzione acqua calda sanitaria (EN625)		l/min
Contenuto acqua caldaia		l
Contenuto acqua scambiatore bollitore		l
Contenuto acqua bollitore		l
Peso a vuoto		kg
Potenza elettrica assorbita	min/max	W
Uscita scarico fumi		mm
Portata fumi	min/max	kg/h
Alimentazione elettrica		
Condensa max prodotta a Pn	30/50°C	l/h
Marcatura stelle		
(1) modello 5/25 SEP • (2) modello 5/25 S		

## BOLLITORI

Applicazione	Tipo
Capacità	l
Produzione - 1 -	l
a.c.s. (*) - 2 -	l
Assorb. Scamb. 80-60°C	kW
Max. Pressione Esercizio	bar
Dimensioni LxPxH	cm
Peso	kg
(*) Primario 80°C; acqua fredda 10°C; prelievo 40°C; 1 = primi 10 minuti; 2 = prima ora.	
(**) Staffa per applicazione murale su richiesta	

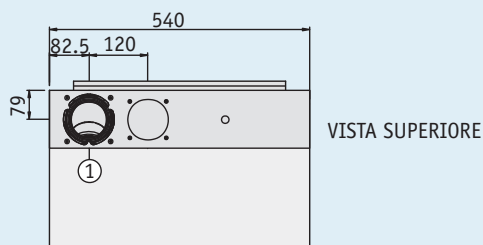
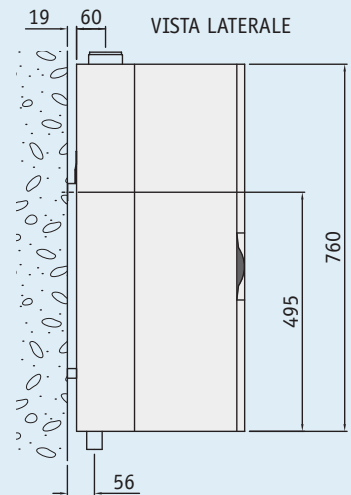
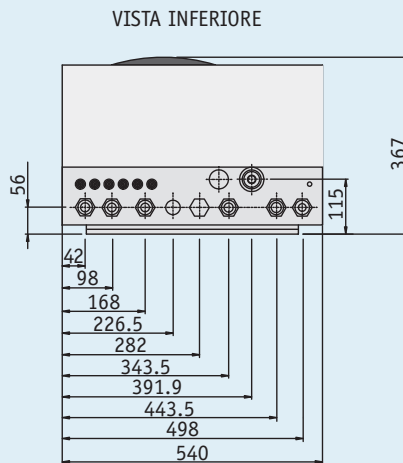
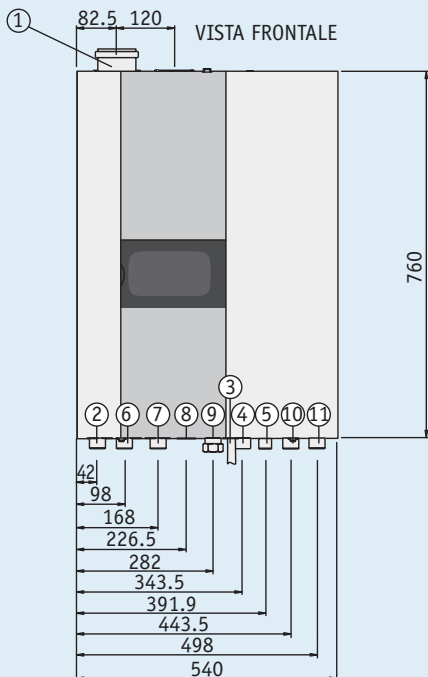
CALDAIE A BASAMENTO			CALDAIE PENSILI						
THRi 0,9-9 C B120 DC	THRi 2-17 C B120 DC	THRi 5-25 C B120 DC	THRi 0,9-9 C	THRi 2-17 C 2-17 C DC	THRi 5-25 C 5-25 C DC	THRi 5-25 S	THRi 5-25 M75 - H/V	THRi 10-34	THRi 10-50
I <sub>2</sub> H			I <sub>2</sub> H		II <sub>2</sub> H <sub>3</sub>				
CE0085AI0244		CE0085AQ0543	CE0085AI0244		CE0085AQ0543			CE0085AR0323	
1,2/9,8 1,0/9,1	2,6/18,3 2,3/16,9	5,4/25,8 4,8/23,9	1,2/9,8 1,0/9,1	2,6/18,3 2,3/16,9	5,4/25,8 4,8/23,9			10,7/34,0 9,7/32,2	10,7/52,6 9,7/48,7
1,1/9,3	2,5/17,4	5,0/24,5	1,1/9,3	2,5/17,4	5,0/24,5			10,0/33,0	10,0/50,0
109/105,4 90,0/97,8	108,0/105,8 96,0/97,1	108,0/105,3 96,0/97,4	109/105,4 90,0/97,8	108,0/105,8 96,0/97,1	108,0/105,3 96,0/97,4			107,7/105,5 95,9/97,4	107,7/105,1 95,9/97,3
98,1/94,9 81,0/88,0	97,2/95,2 86,4/87,4	97,2/94,5 86,5/87,7	98,1/94,9 81,0/88,0	97,2/95,2 86,4/87,4	97,2/94,5 86,5/87,7			96,9/94,8 86,3/87,9	96,9/94,6 86,3/87,6
108,5			108,5			107,7			
0,2	0,9	0,6	0,2	0,9	0,6			0,6	0,7
2,0			2,0			2,0			
<0,1			<0,1						
80			80						
80			80						
65			65						
1/3,5			1/3,5					1/4,5	
18			8	8/18 (opzionale DC)		8	10		
1			1						
3			3						
1/7	1/7	1/7	-	-	-	1/7	1/7	-	-
< 60 (Angelo Blu)			< 60 (Angelo Blu)						
5			5						
< 50 (Angelo Blu)			< 50 (Angelo Blu)						
12,3	16,0	19,4	-	-	-	<sup>(1)</sup> 13,2/ <sup>(2)</sup> 12,0	16,0	-	-
2,5			2,5			<sup>(1)</sup> 3,0/ <sup>(2)</sup> 20,5	3,0	4,0	
5			-			-	5	-	
120			-			-	75	-	
~150			56/63	56/63 - 54/64 DC		53/65	110/114	74/82	
9/236 (con 2 circolatori)			9/104					9/166	
ø 80			ø 80						
2,0/16,7	4,5/31,3	9,0/44,1	2,0/16,7	4,5/31,3	9,0/44,1			18,0/59,4	18,0/90,0
230V - 50Hz			230V - 50Hz						
0,9	1,8	2,5	0,9	1,8	2,5	2,5	2,5	3,4	5,0
★★★★			★★★★						

B120 DC	B120 DC	B120 DC	M-75	MS-120IT	BS-100	BS-150	BS-200	BS-300
Incorporato nel mod. THRi 0,9/9	Incorporato nel mod. THRi 2-17	Incorporato nel mod. THRi 5/25	Incorporato nei mod. THR 5-25M75	Al suolo	Al suolo o pensile (**)	Al suolo o pensile (**)	Al suolo	Al suolo
120	120	120	75	120	100	150	200	300
123	160	194	160	194	213	260	370	433
340	564	765	710	765	1050	1074	1540	1604
9,1	16,9	23,9	23,9	23,9	34	34	49	49
7	7	7	7	7	10	10	10	10
			-	57x60x85	ø60x70H	ø60x92,5H	ø60x115H	ø60x160H
			-	68	32	39	55	72



1	PRESA ARIA E SCARICO FUMI (PP) (CONCENTRICI)	DN 80/125
2	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
3	PREDISPOSIZIONE RITORNO BOLLITORE	ø 1"
4	SCARICO CONDENSA IN PVC	ø 25 mm
5	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1"
6	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"
7	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1"

N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

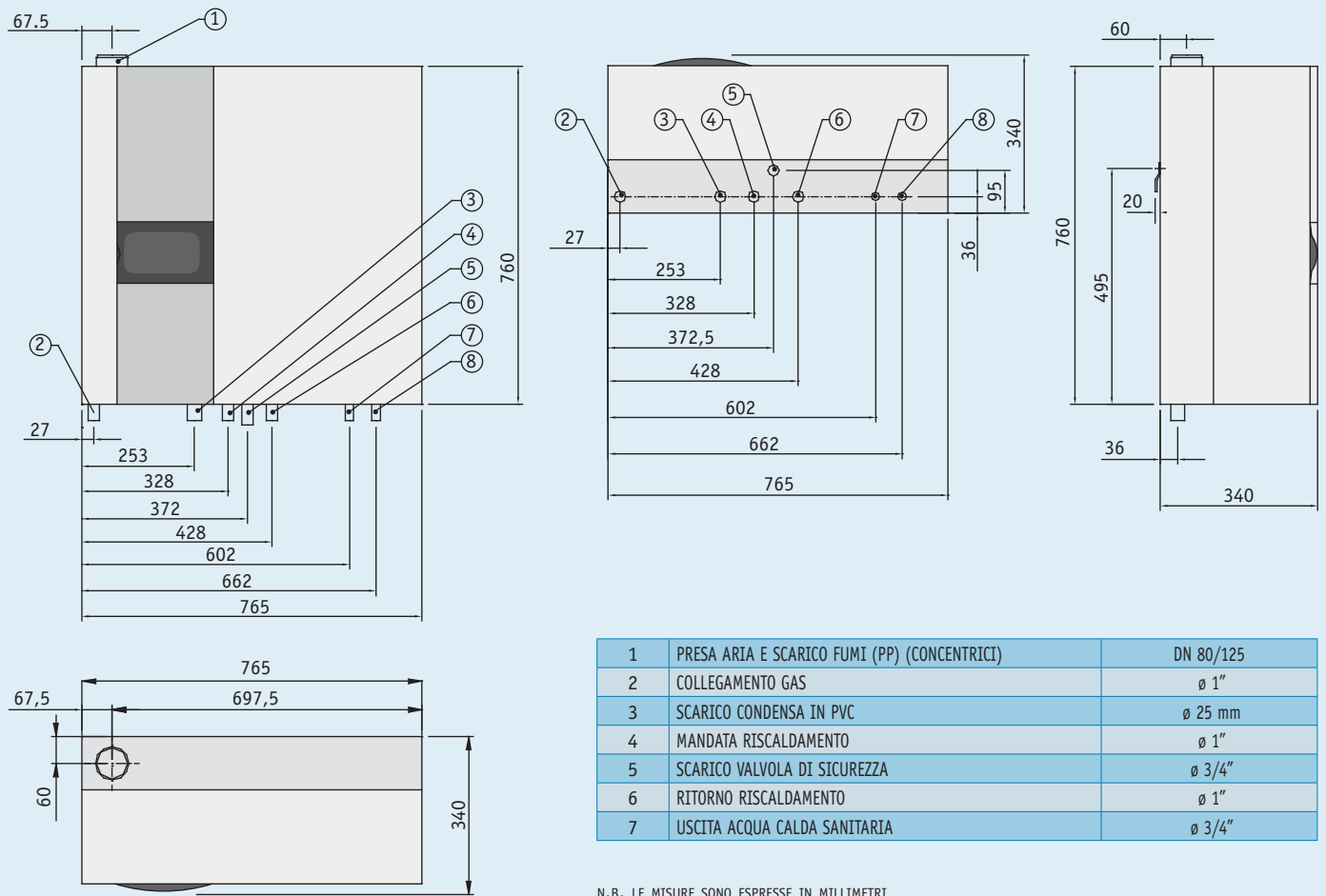


1	SCARICO DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE/PRESA ARIA	80/125
2	COLLEGAMENTO GAS	ø 1"
3	SCARICO CONDENSA IN PVC	ø 25 mm
4	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1" (1° circuito)
5	SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA	ø 3/4"
6	MANDATA RISCALDAMENTO	ø 1" (2° circuito)
7	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1" (2° circuito)
8	RITORNO PRIMARIO BOLLITORE	(opzionale)
9	MANDATA PRIMARIO BOLLITORE	(opzionale)
10	RITORNO RISCALDAMENTO	ø 1" (1° circuito)
11	RUBINETTO DI CONNESSIONE PER VASO DI ESPANSIONE	-

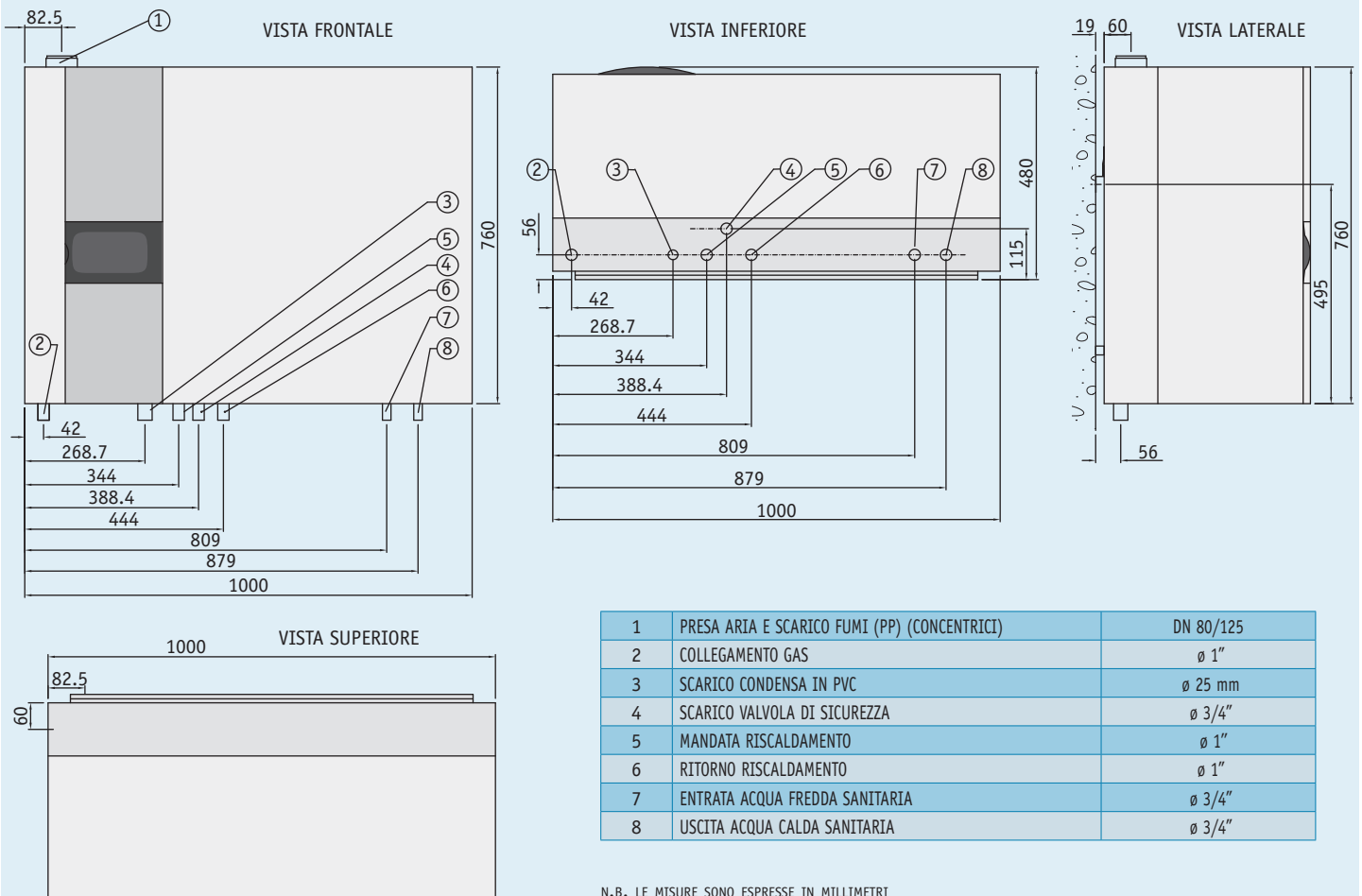
N.B. LE MISURE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI

(\*) IL GENERATORE PREVEDE AL SUO INTERNO UN CIRCOLATORE PER CIRCUITO DIRETTO E UN CIRCOLATORE CON VALVOLA MISCELATRICE

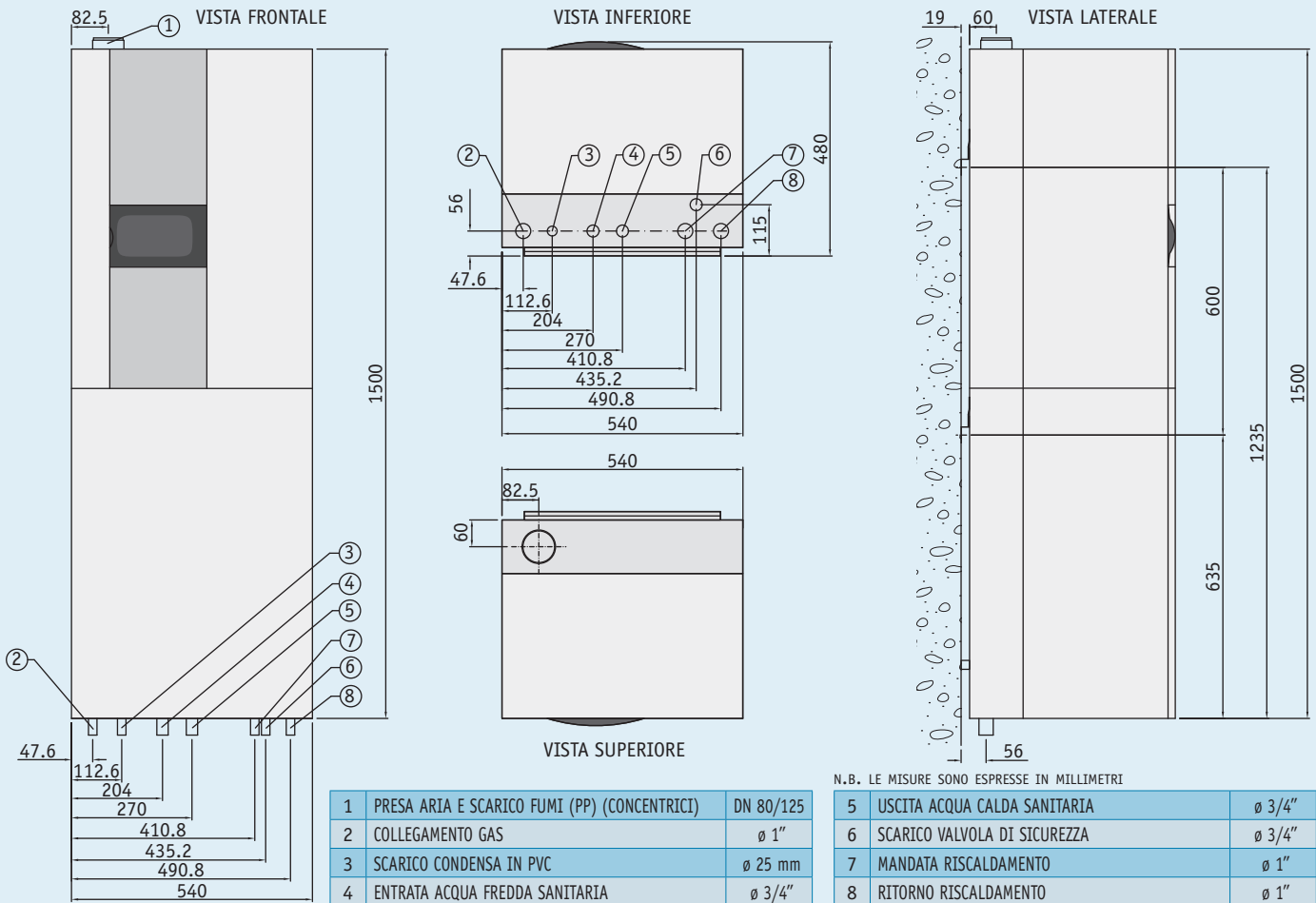
## THRi 5-25 S



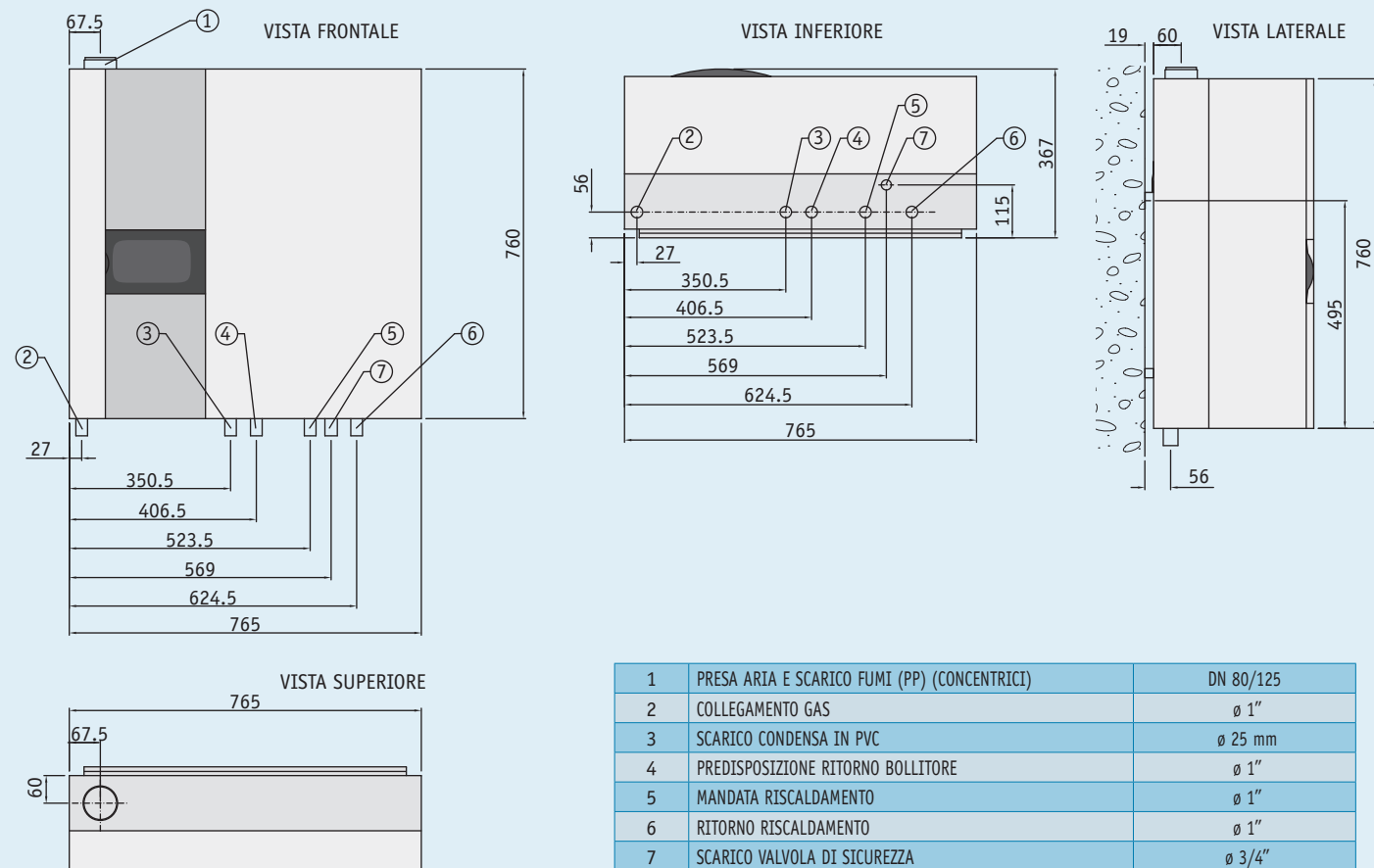
## THRi 5-25 M75H

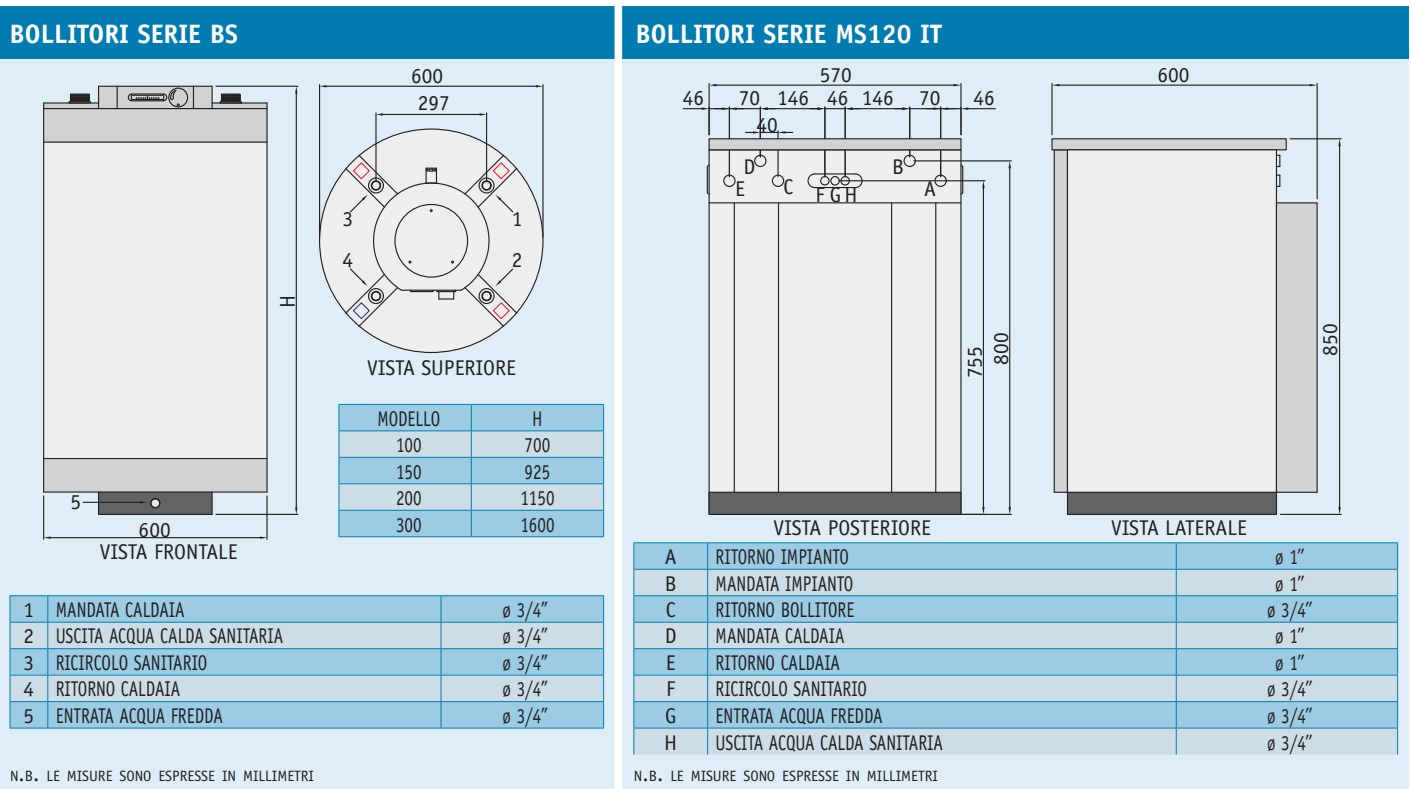
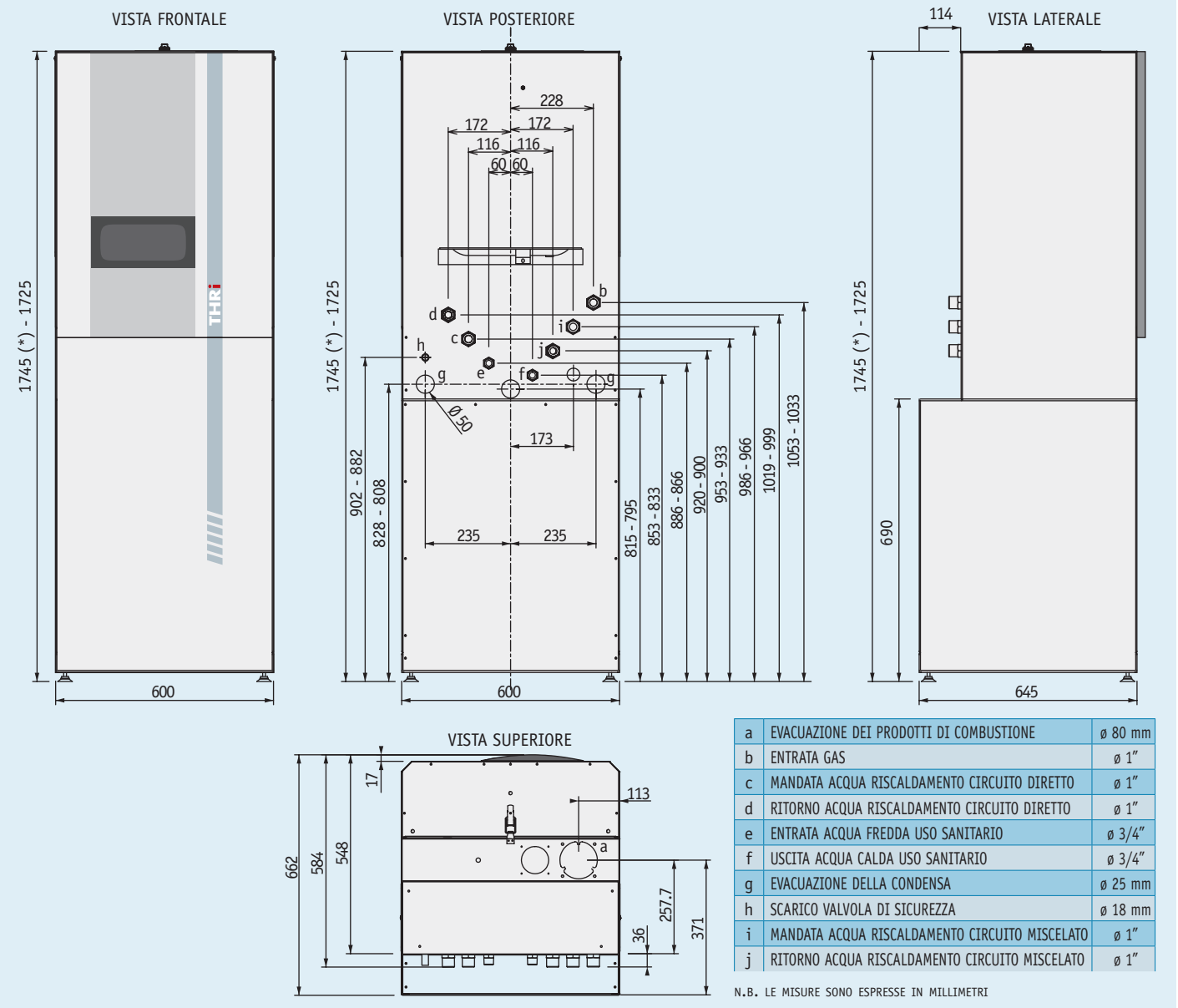


# THRi 5-25 M75V



# THRi 10-34 • THRi 10-50



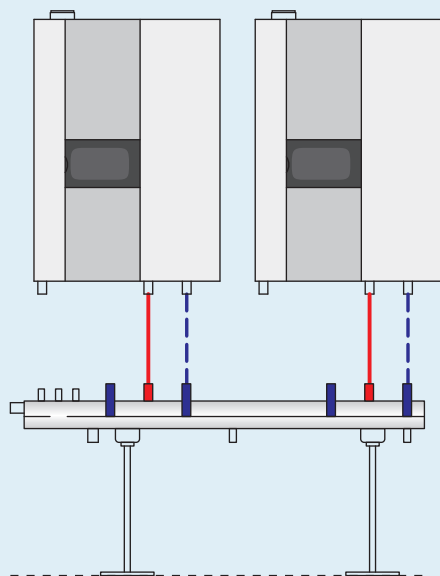


## DATI TECNICI

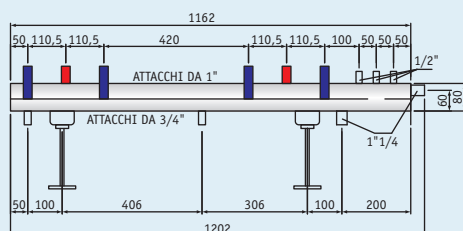
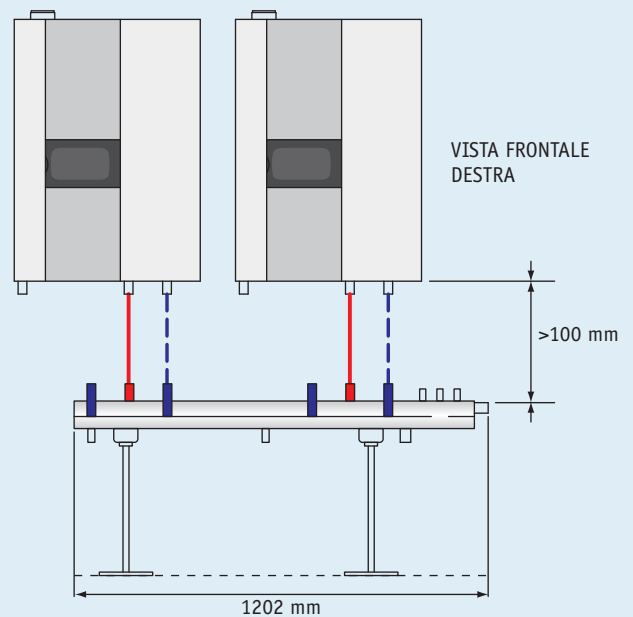
			TWIN 1	TWIN 2
Categoria			I <sub>2</sub> H	
Numero di omologazione CE			CE0085AT0244	CE0085AT0244 CE0085AQ0543
Potenza termica utile min/max	30/50°C	kW	1,2/28,1	1,2/35,6
	60/80°C	kW	1,0/26,0	1,0/33,0
Potenza termica focolare min/max		kW	1,1/26,7	1,1/33,8
Rendimento su P.C.I.	30/50°C	%	108,5/105,6	108,5/105,3
	60/80°C	%	93,0/97,4	93,0/97,6
Rendimento su P.C.S.	30/50°C	%	97,6/95,0	97,6/94,7
	60/80°C	%	83,7/87,7	83,7/87,8
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE		%	108,5	
Perdite di calore al mantello Pd	60/80°C	%	0,6	0,4
Perdite al camino a bruciatore acceso Pf (Pn max)		60/80°C	2,0	
Perdite al camino a bruciatore spento P <sub>fbs</sub>		%	<0,1	
Massima temperatura prodotti di combustione		°C	80	
Massima temperatura circuito riscaldamento		°C	80	
Pressione di esercizio caldaia	min/max	bar	1/3,5	
Taratura valvola di sicurezza		bar	3	
Pressione di esercizio circuito sanitario	min/max	bar	1/7	
Emissioni di NO <sub>x</sub>		mg/kWh	<60 (Angelo Blu)	
Classe di NO <sub>x</sub> (secondo EN483)			5	
Emissioni di CO		mg/kWh	<50 (Angelo Blu)	
Contenuto acqua caldaia		l	2x2,5	
Peso a vuoto		kg	~150	
Potenza elettrica assorbita	min/max	W	vedi sezione THri	
Uscita scarico fumi		mm	2 x ø80	
Portata fumi	min/max	kg/h	2,0/48	2,0/60,8
Alimentazione elettrica			230V-50Hz	
Condensa max prodotta a Pn	30/50°C	l/h	2,7	3,4
Marcatura stelle			★★★★	

## THri - TWIN

VISTA FRONTALE SINISTRA



VISTA FRONTALE DESTRA



COLLETTORE IDRAULICO  
MONOSTRUTTURA DI MANDATA E RITORNO



ERRETTESSE S.r.l. Via Ungheresca 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.