

# IL CALORE AD ALTA TECNOLOGIA

## 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.



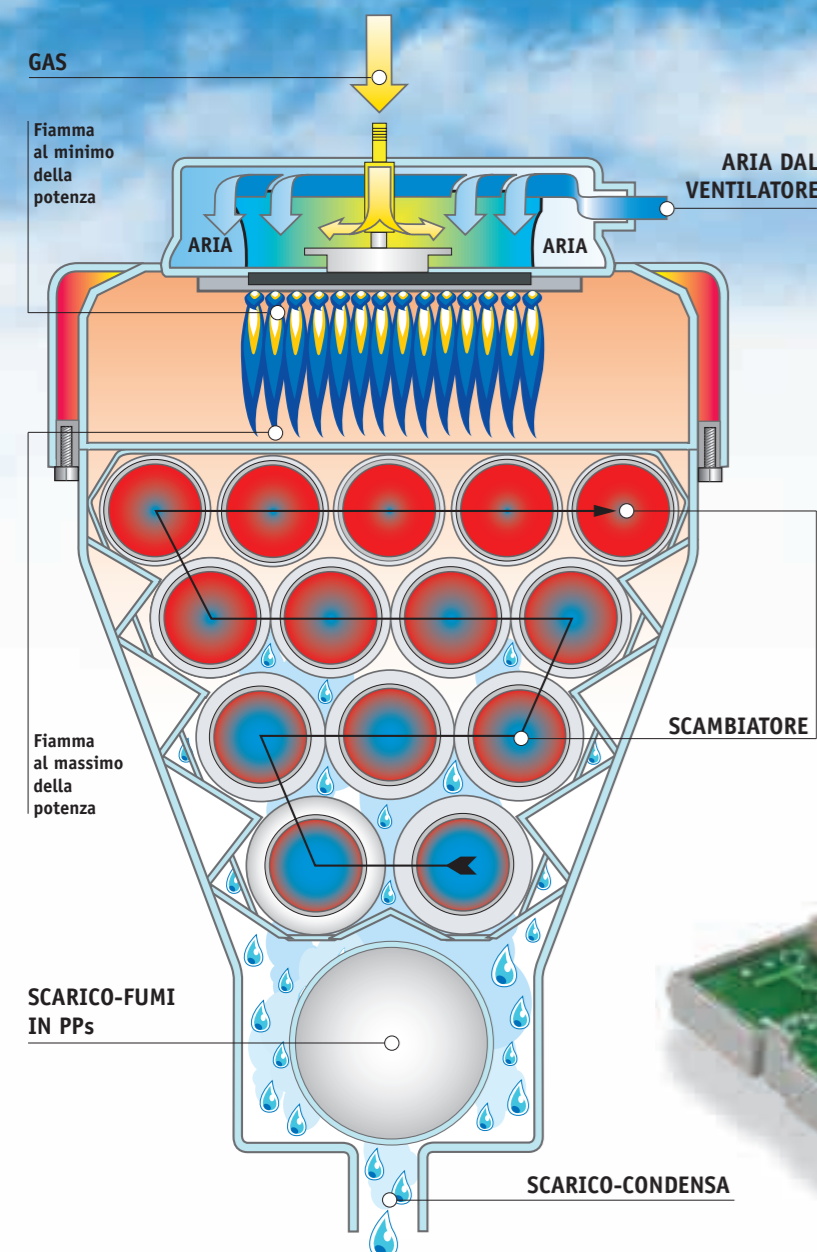
*Geminox, con sede in Bretagna, nel Nord-Ovest della Francia, opera nell'ambito del sistema ISO 9002 ed è presente nei più qualificati mercati Europei, Asiatici e del Nord America.*

**GEMINOX THRI.**  
Sintesi della più avanzata tecnologia a condensazione, risponde alle norme più severe a tutela dell'ambiente e della natura.



# NESSUN COMPROMESSO

## Geminox. Cuore d'acciaio...



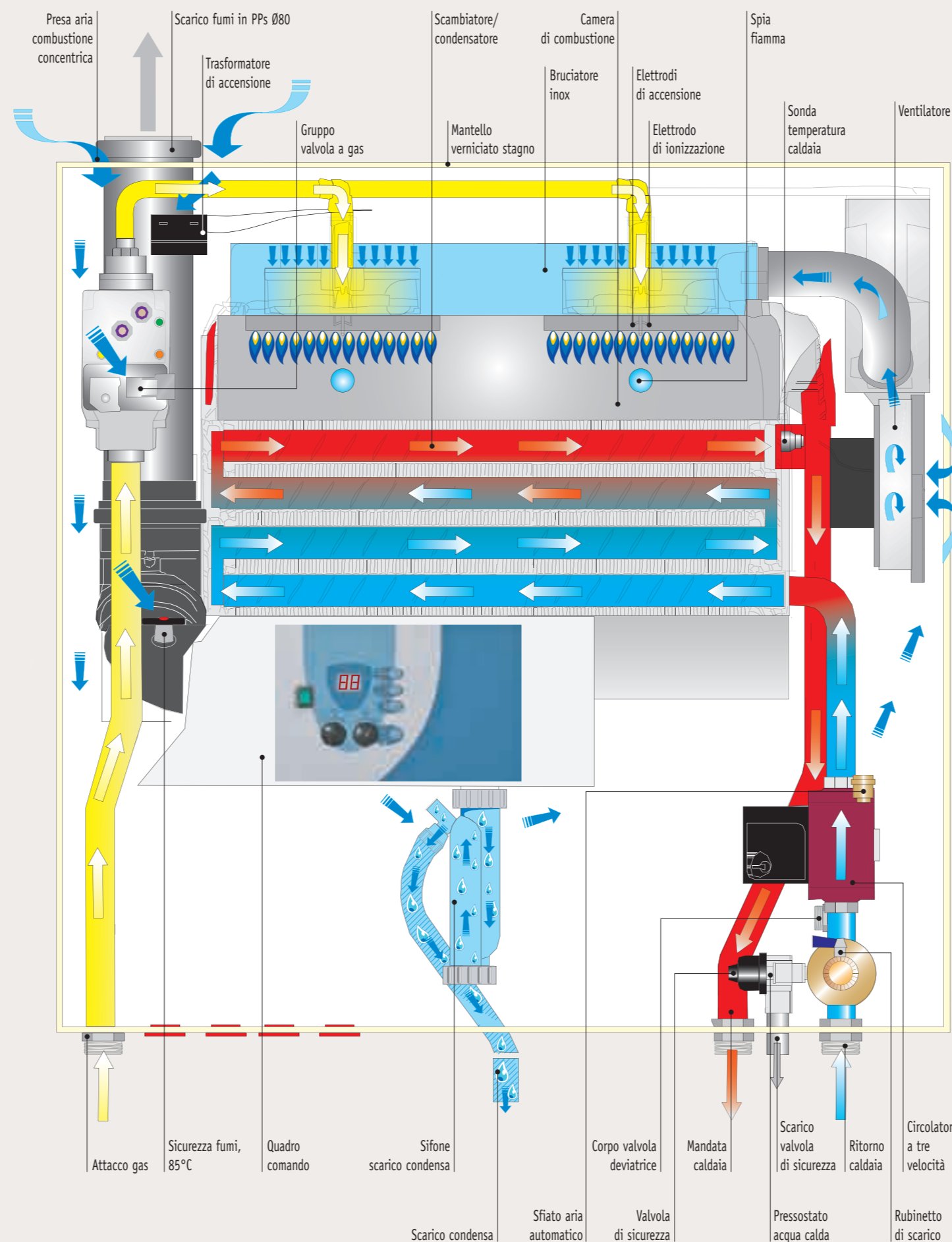
Cuore del sistema è lo speciale scambiatore-condensatore che permette di sottrarre, tramite condensazione, il calore latente del vapore acqueo. In questo modo la temperatura dei fumi in uscita mantiene sempre lo stesso valore della temperatura di mandata, ben inferiore quindi ai 140/160°C dei generatori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



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).

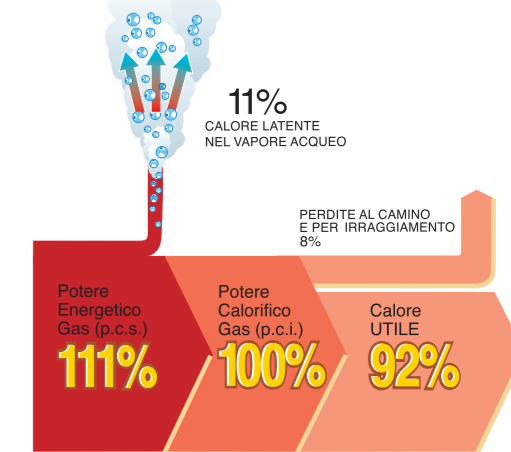
1) GEMINOX recupera il 7-8% del calore sensibile dei prodotti di combustione quando ancora non opera nel campo della condensazione.

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.

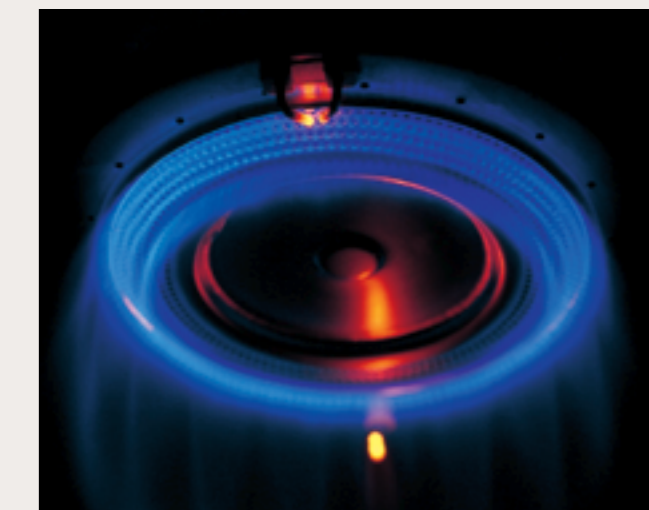
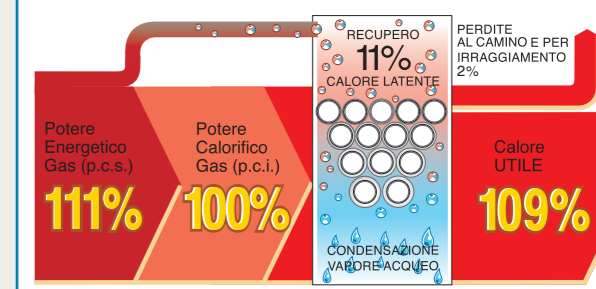
2) Quando l'acqua di ritorno dall'impianto confluisce nella parte bassa dello scambiatore-condensatore ad una temperatura inferiore ai 53°C, il vapore acqueo si condensa sulle pareti più fredde cedendo il calore latente all'acqua che, riscaldata, affluisce nuovamente all'impianto.

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.

### Caldaia ad alto rendimento



### GEMINOX a condensazione



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.

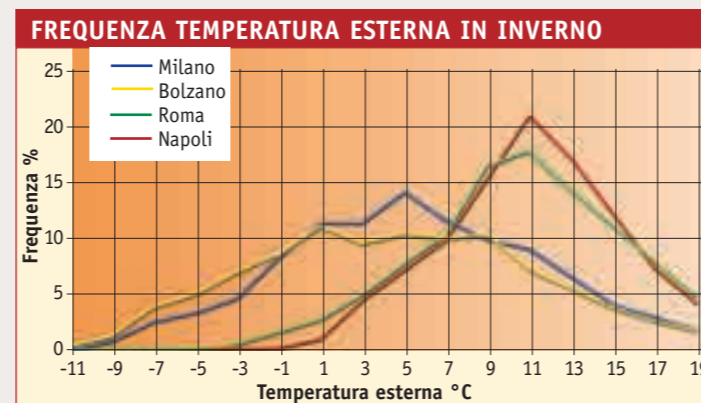


# MODULAZIONE CONTINUA E FRAZIONAMENTO DELLA POTENZA: RISPOSTA SEMPRE ADEGUATA



— Fabbisogno termico dell'edificio  
 - - - Potenza fornita dal sistema di generazione del calore

Il fabbisogno termico di un edificio è, come tutti ormai sappiamo, estremamente variabile in quanto sono molteplici le condizioni al contorno che ne influenzano l'effettiva richiesta di calore. L'analisi della reale frequenza di accadimento delle temperature esterne illustra quanto siano differenti le condizioni di esercizio dalle condizioni ideali di progetto; si assiste quindi ancor oggi ad un generale sovradimensionamento dei generatori di calore che, come conseguenza, porta a notevoli perdite di efficienza causate dai preponderanti funzionamenti ai carichi parziali.

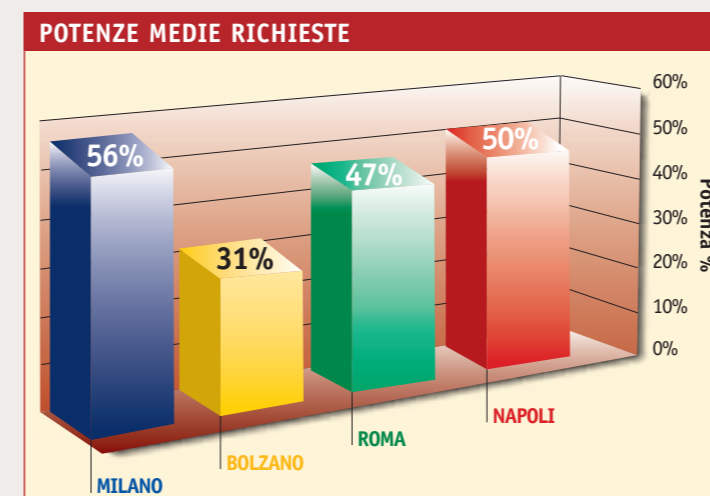


La tavola rappresenta le frequenze delle temperature esterne invernali in quattro città campione. Benchè sia evidente che le temperature minime si manifestano molto raramente, le norme vigenti impongono di dimensionare gli impianti come se durante tutta la stagione invernale fossero costantemente rilevati questi valori esterni:

- Bolzano: -15°C; per 180 giorni (dal 15.10 al 15.4) frequenza < 0,5%
- Milano: -5°C; per 180 giorni (dal 15.10 al 15.4) frequenza < 3,5%
- Roma: 0°C; per 165 giorni (dal 1.11 al 15.4) frequenza < 1,7%
- Napoli: 2°C; per 135 giorni (dal 15.11 al 31.3) frequenza < 2,9%

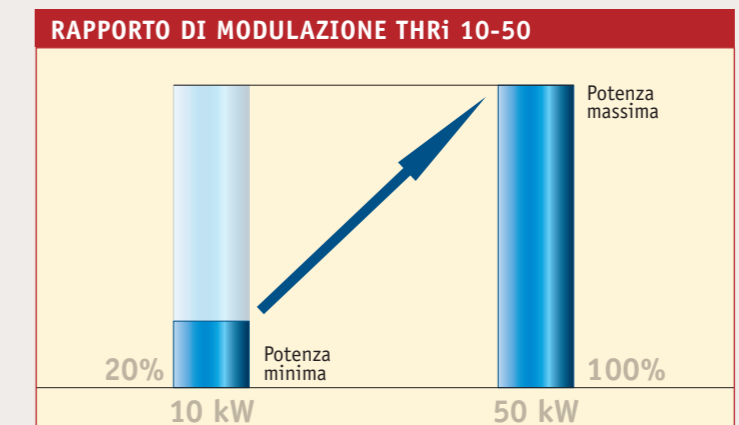
L'introduzione di recenti provvedimenti legislativi, atti a ridurre pesantemente il fabbisogno energetico degli edifici, impone inoltre come soluzione necessaria ma non sufficiente, l'adozione di generatori altamente efficienti che potranno sicuramente contribuire all'innalzamento del rendimento globale medio stagionale dell'impianto: un effetto che sarà tanto più evidente quanto più elevato sarà la loro capacità di adeguarsi fedelmente ai reali carichi termici dell'edificio.

Il funzionamento climatico con modulazione continua, favorendo una perfetta sovrapposizione tra la curva dei fabbisogni e quella della potenza istantaneamente fornita, è infatti in grado di assicurare cospicui vantaggi rispetto a generatori tradizionali di tipo ON-OFF o solo in parte parzializzati (bistadio).



Il grafico, derivato dall'elaborazione dei dati della tavola precedente, raffigura, nelle quattro città campione, le potenze medie utilizzate dagli impianti termici, come percentuali delle potenze totali previste a progetto.

Appare chiaro quindi, come una modulazione lineare della potenza sempre più ampia rappresenti con la tecnica della condensazione, la chiave di volta per risolvere gli innumerevoli problemi legati alla climatizzazione degli ambienti con un uso certamente più efficace dell'energia.

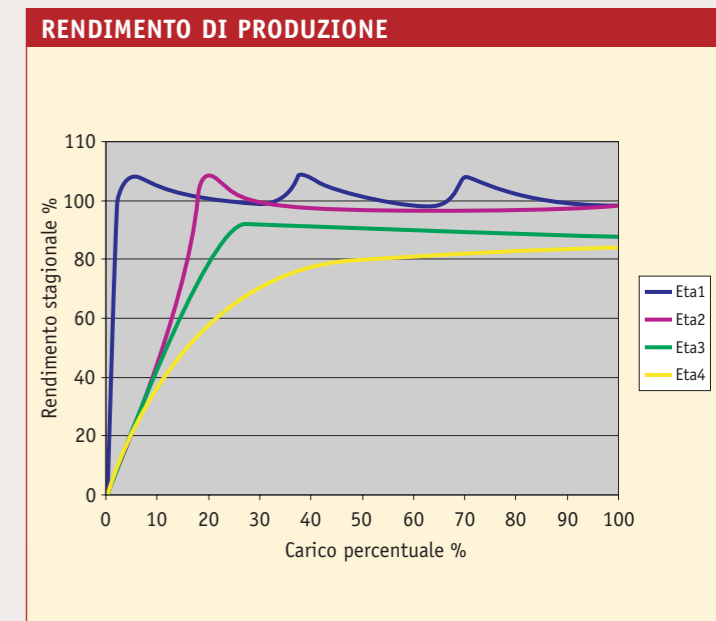


Il grafico rappresenta l'ampio campo di modulazione continua della caldaia THRi 10-50.

Quando la modulazione da sola non basta ecco che il frazionamento della potenza su più generatori che operano sinergicamente tra loro, rappresenta la miglior risposta alla variabile domanda termica dell'edificio, garantendo al contempo, anche rispetto al singolo generatore a condensazione, incrementi di resa e conseguenti maggiori contenimenti dei consumi favoriti da un'elevata efficienza in ogni condizione di carico.

Da questa esigenza nasce la proposta di una soluzione in cascata termica che, grazie all'estrema modularità dei singoli generatori, è in grado di assicurare una modulazione ideale anche quando il rapporto tra la minima e la massima potenza da erogare risulta particolarmente esteso.

La sola suddivisione della potenza inoltre su più focolari è inoltre sinonimo di affidabilità e continuità di servizio reso.



Il grafico rappresenta l'andamento del rendimento stagionale al variare del fattore di carico e della tecnologia impiegata.

- ETA 1 = relativo a generatori a condensazione in cascata termica
- ETA 2 = relativo a generatori a condensazione in singola applicazione
- ETA 3 = relativo a generatore a bassa temperatura
- ETA 4 = relativo a generatore a tecnologia standard



Mod. THRi 10-50





# INTRODUZIONE AD UNA MODERNA GESTIONE DEGLI IMPIANTI.



Nel campo dell'edilizia civile l'erogazione del servizio di riscaldamento ed il mantenimento delle condizioni di comfort termico ambientale sono oggi principalmente garantite da due sistemi importanti e tra loro integrati: **gli apparecchi per la produzione di calore e gli organi per il controllo del trasferimento energetico** dal fluido termovettore agli ambienti; trasferimento che avviene attraverso le diverse tipologie di elementi scaldanti, siano essi radiatori, pannelli radianti, fan-coil, ecc. La tecnologia come abbiamo visto offre oggi le soluzioni più avanzate relativamente ai generatori di calore, come le caldaie a condensazione operanti in cascata con modulazione lineare della potenza. Soluzioni che sono però destinate a veder affievolita la loro efficacia senza un adeguato sistema di controllo.



Per garantire in ogni situazione un adeguato comfort termico il progettista deve quindi avere a disposizione, oltre ai sistemi di produzione modulari, modulanti ed estremamente flessibili, anche sistemi di regolazione affidabili, altamente sofisticati ed integrati, capaci di far esercire l'impianto termico secondo strategie efficienti.



Non solo, ma, le recenti esigenze di controllo estremo richiedono capacità di monitoraggio a distanza ed interventi di attivazione funzionale attuabili direttamente dal PC. Ecco dunque che una moderna gestione degli impianti richiede un'azione sinergica e coordinata tra più elementi costituenti quella che è definita **"architettura del controllo termico"**.

## L'AUTOMAZIONE DEL CONTROLLO TERMICO.

L'architettura del tipico sistema di automazione nel controllo dei valori termici di un edificio, prevede tre livelli operativi:

- il **primo livello** costituito dai sensori che percepiscono il fenomeno, la variazione di temperatura, l'apporto energetico gratuito, la presenza dell'uomo, ecc;
- il **secondo livello** costituito dalla centrale a microprocessore che elabora i dati ricevuti, definendo le azioni da intraprendere: modulare la potenza termica, ridurre la temperatura del fluido fino a spegnere eventualmente l'impianto qualora necessario;
- il **terzo livello** costituito dalla **supervisione** che, ritenuta a volte erroneamente opzionale, risulta invece essere estremamente importante e di assoluta attualità. La supervisione rappresenta l'interfaccia verso l'utente e il coordinatore delle attività dei diversi sottosistemi. E' in questa fase che si realizzano infatti sia i processi di ottimizzazione che di massimizzazione dell'efficienza, unitamente alla riduzione dei costi di gestione e manutenzione e al monitoraggio energetico/funzionale dell'edificio.

## LA TELEGESTIONE.

Nella gestione di impianti termici di medie e grosse potenzialità la comunicazione attraverso interfacce di telegestione, a garanzia di un completo interscambio informativo tra tutti gli elementi costituenti il sistema termico dell'edificio, è assicurata dai sistemi della gamma Eutronic che realizzano il perfetto anello di giunzione tra produzione ed utilizzo dell'energia termica. I sistemi di telegestione Eutronic sono indispensabili per:

- la **società di gestione** calore il cui compito è rendere efficiente la produzione e l'utilizzo del calore;
- il **manutentore** che anche a distanza ha il pieno controllo funzionale riducendo o anticipando anche gli eventuali interventi manutentivi.

## SISTEMI DI CONTROLLO

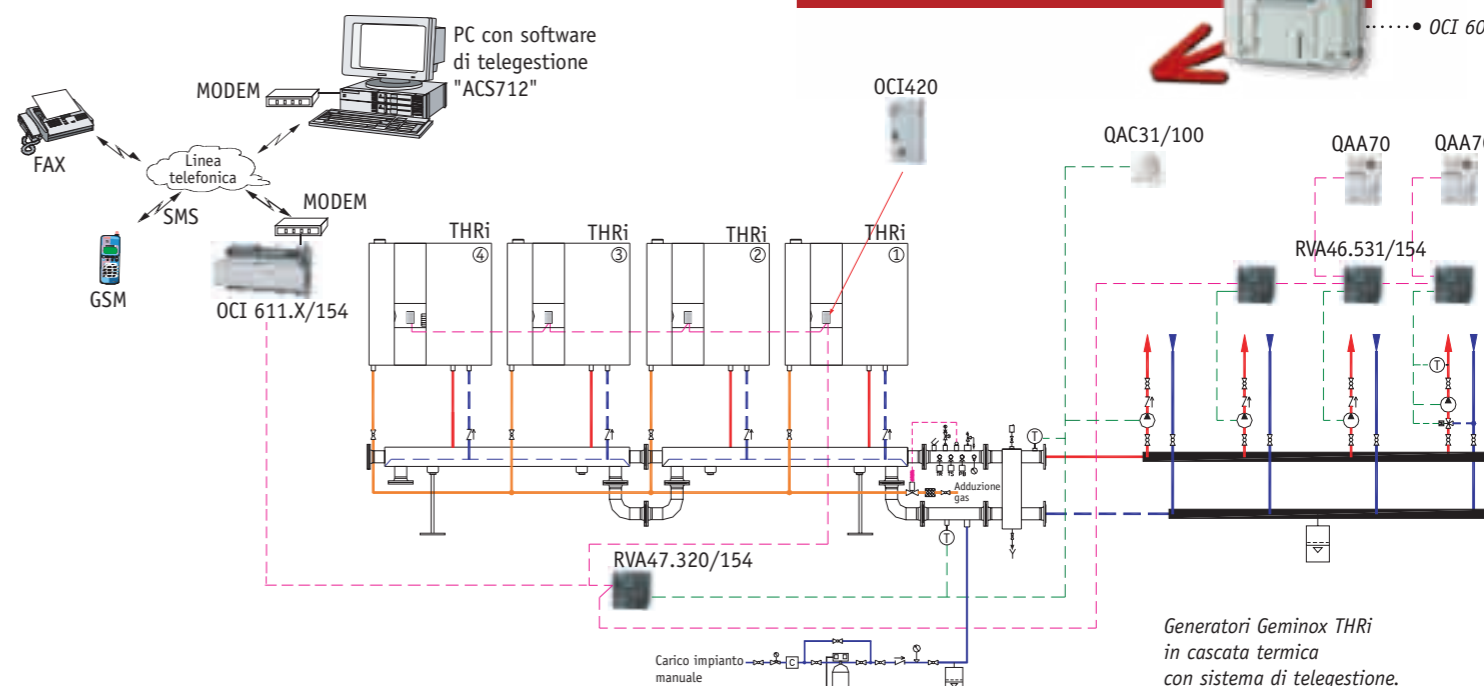
1° Livello



• Modem telefonico



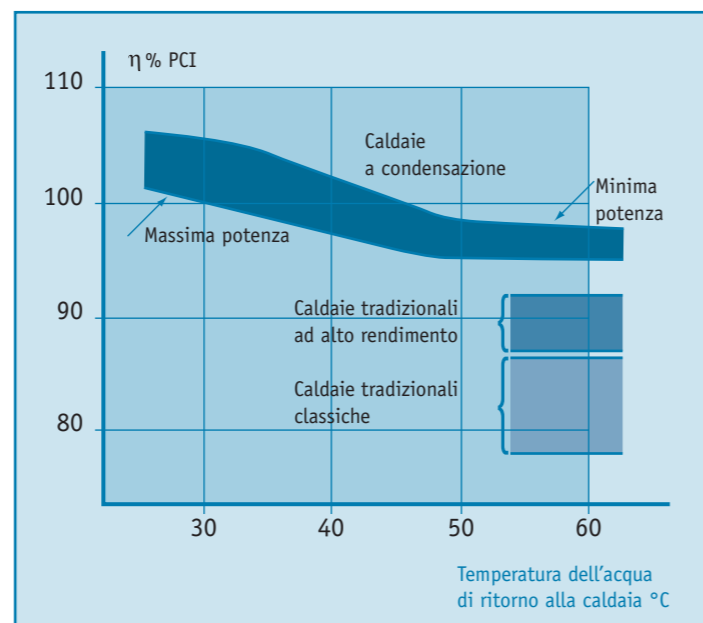
## SISTEMI DI SUPERVISIONE





# SPECIFICHE STRATEGIE PER UN CONTROLLO EFFICACE

■ L'efficienza di un generatore di calore a condensazione è certamente correlata al suo più corretto utilizzo; è infatti risaputo come la resa energetica di un produttore di calore possa crescere al diminuire della sua temperatura operativa, e soprattutto, come a parità di temperatura di ritorno impianto il rapporto tra l'energia primaria assorbita e quella ceduta al fluido termovettore sia influenzato dal regime di funzionamento del generatore stesso. Operare con un generatore alla minima potenza comporta infatti minori perdite energetiche e conseguentemente una curva prestazionale più elevata (vedi Fig. 1 - curva del rendimento generatori a condensazione). Pochi punti percentuali che, specie in impianti di media e grossa potenza con consumi elevati, possono comportare notevoli risparmi energetici e conseguentemente ridurre in maniera significativa il tempo di pay-back dell'investimento messo in campo per la realizzazione dell'impianto stesso. Sorge a questo punto spontanea la domanda: quale migliore strategia di controllo potrà ottimizzare la fase funzionale di un insieme di generatori di calore, insieme inizialmente pensato per sopperire ad una estrema variazione dei carichi termici, garantendo un corretto rapporto tra potenza richiesta e potenza generata?

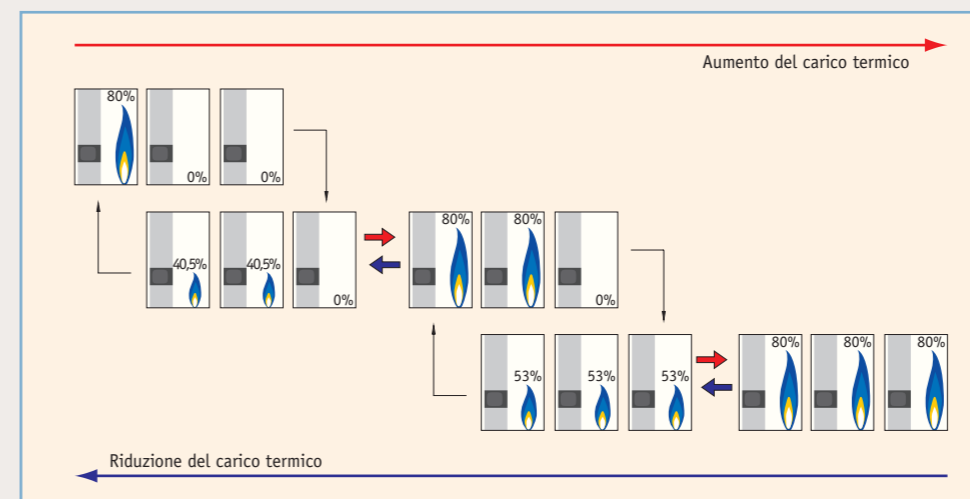


Influenza della temperatura di ritorno della caldaia sul rendimento.



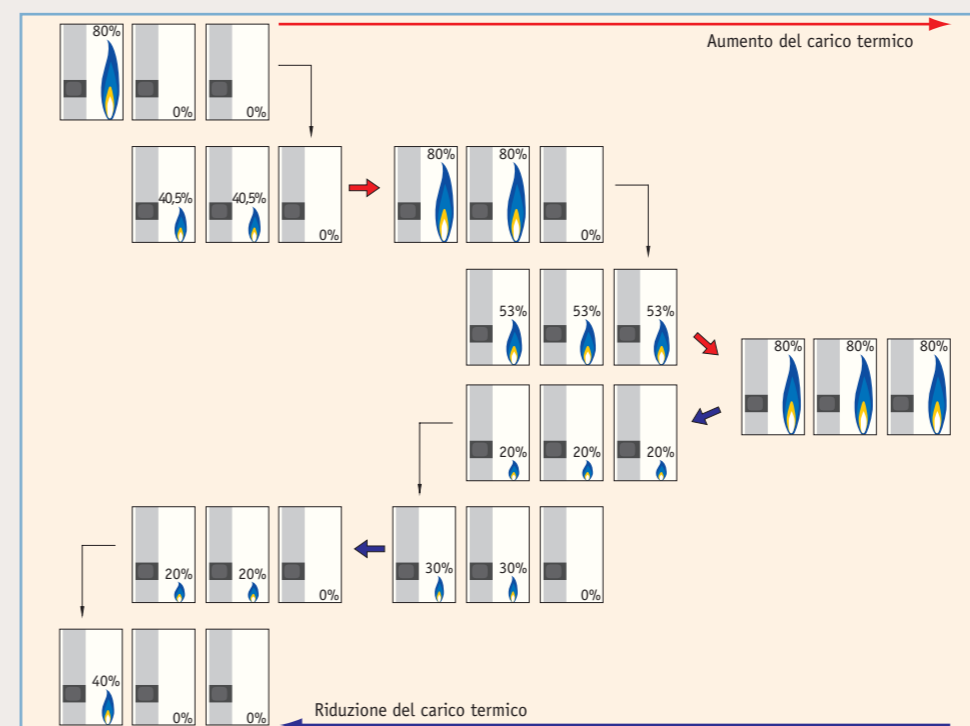
Compito di un evoluto sistema di regolazione è quello di assicurare un controllo coerente con le esigenze del sistema edificio impianto favorendo la scelta della **strategia di inserimento del generatore in cascata** in grado di massimizzare sia la resa energetica che favorire una pronta risposta del sistema. Il sistema di regolazione Eutronic per il controllo dell'intero flusso energetico dalla centrale all'ambiente, ha nel suo regolatore di cascata RVA 47.320/154 un elemento progettato per garantire uno specifico controllo in ogni tipologia impiantistica, con un **preciso scopo: massimizzare l'efficacia dei generatori di calore.** La gestione infatti, di tre diverse metodologie operative, porta sempre ai massimi livelli la resa prestazionale dei singoli moduli costituenti, adattandone il funzionamento alle diverse tipologie impiantistiche con:

- strategia alta temperatura;
- strategia media temperatura;
- strategia bassa temperatura.



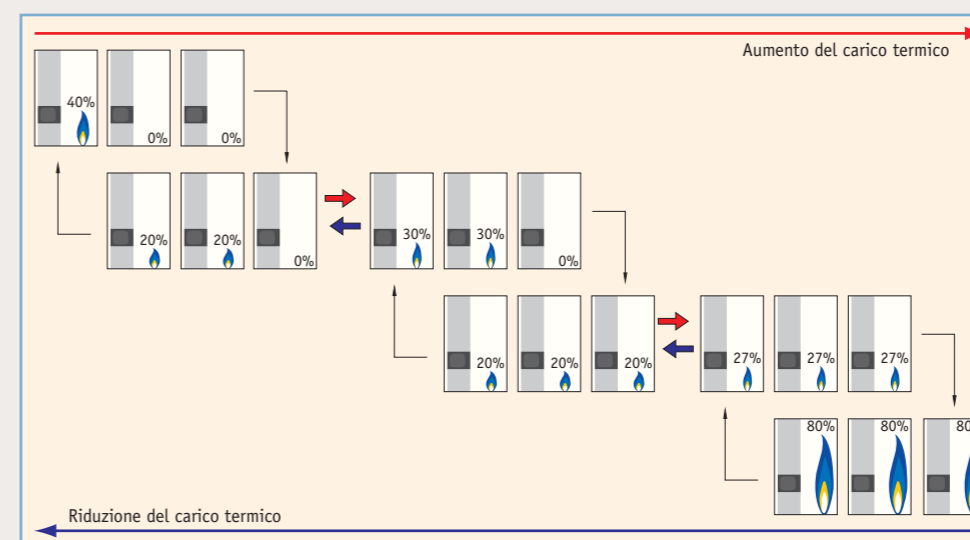
## STRATEGIA ALTA TEMPERATURA OPERATIVA:

ideata per avere il minor numero possibile di caldaie in funzione ed idonea a rendere minime le perdite funzionali legate all'elevato livello termico dei generatori (dispersioni al mantello ed al camino per calore sensibile), **viene solitamente impiegata per impianti con unità terminali operanti ad alta temperatura** quali ad esempio le unità termoventilati.



## STRATEGIA MEDIA TEMPERATURA OPERATIVA:

in questo caso il sistema attua un controllo in grado di mantenere le caldaie accese il più a lungo possibile, ritardando sia la messa a regime che lo spegnimento dei moduli aggiuntivi compatibilmente con il set point desiderato dall'impianto termico. **Viene solitamente impiegato con impianti a radiatori operanti a media temperatura.**



## STRATEGIA BASSA TEMPERATURA OPERATIVA:

**ideale applicazione nei sistemi a condensazione operanti con livelli termici molto ridotti** (sistemi radianti), favorisce l'inserimento anticipato dei moduli termici per garantire il funzionamento alla minima potenza e minima temperatura ottimizzando così la resa energetica del singolo generatore e conseguentemente il rendimento di produzione stagionale dell'intero sistema modulare.



# Geminox: Centrali Modulari in Cascata Termica

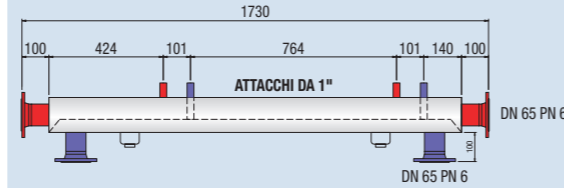


I generatori **GEMINOX** si prestano in modo ottimale alla realizzazione di centrali termiche a condensazione a sviluppo modulare.

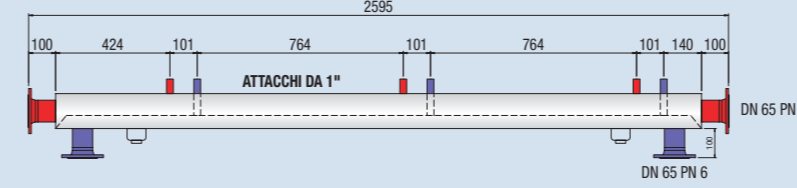
Le diverse esigenze legate alla potenza da sviluppare o al contesto architettonico della centrale termica da costruire, possono richiedere l'installazione di più generatori pensili in batteria, operanti secondo il principio della cascata termica.

Per meglio consentire questo tipo di realizzazioni sono disponibili i **collettori idraulici di mandata e ritorno a monostruttura prefabbricati**: una soluzione non solo della massima efficienza estetica e funzionale ma anche estremamente economica dal momento che consente di evitare la costruzione artigianale in cantiere, di volta in volta, dei collettori bitubo con tutto l'impiego di tempo e di manodopera che ciò comporta.

COLLETTORE IDRAULICO MONOSTRUTTURA PER N° 2 CALDAIE PENSILI THRI



COLLETTORE IDRAULICO MONOSTRUTTURA PER N° 3 CALDAIE PENSILI THRI



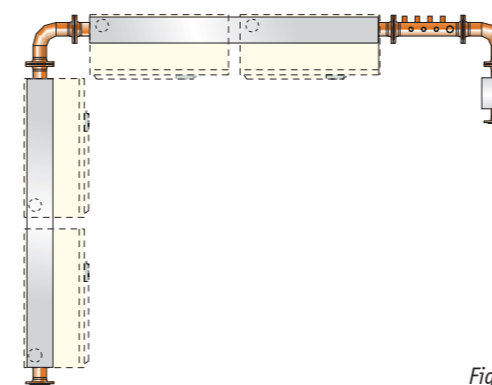
N.B. Il collettore idraulico monostruttura viene fornito completo di flange di guarnizioni saldate, piedini di sostegno, guarnizioni, bulloni di giunzione e n° 2 flange cieche.

COLLETTORI IDRAULICI MONOSTRUTTURA DI MANDATA E RITORNO

Modello	Configurazione	Collegamento all'impianto	Attacchi
12 IS-12	Orizzontale. Per n.° 2 caldaie Set di gusci isolanti alluminati per detto	Dx e Sx	DN 65 PN 6
13 IS-13	Orizzontale. Per n.° 3 caldaie Set di gusci isolanti alluminati per detto	Dx e Sx	DN 65 PN 6
12.12 IS-12.12	Orizzontale. Per n.° 4 caldaie Set di gusci isolanti alluminati per detto	Dx e Sx	DN 65 PN 6
12.13 IS-12.13	Orizzontale. Per n.° 5 caldaie Set di gusci isolanti alluminati per detto	Dx e Sx	DN 65 PN 6
13.13 IS-13.13	Orizzontale. Per n.° 6 caldaie Set di gusci isolanti alluminati per detto	Dx e Sx	DN 65 PN 6
Coppia Curve	N° 2 curve flangiata a 90° per esecuzione ad angolo		DN 65 PN 6

La gamma è costituita da un collettore flangiato a destra ed a sinistra per due caldaie e da uno per tre caldaie. Dalla loro combinazione si ottengono i modelli sopra indicati. Completa il collettore idraulico il tronchetto flangiato per il montaggio dei dispositivi ISPEL (non in dotazione) ed il collettore flangiato di spillamento i quali possono essere raccordati indifferentemente a destra o a sinistra, a seconda della configurazione della centrale termica.

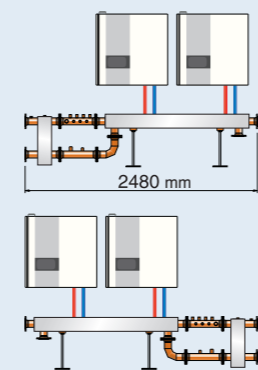
CONFIGURAZIONE AD ANGOLO DI 90°



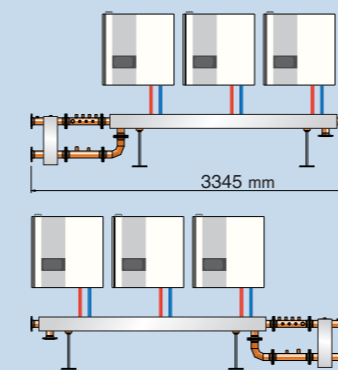
Qualora vi sia necessità di eseguire degli angoli (fig.A), ciò è possibile per il fatto che tutti gli attacchi sono flangiati, è sufficiente provvedere al raccordo mediante due curve a 90°. Completano il montaggio del collettore i piedini telescopici a pavimento.

I gusci di isolamento presagomati ed alluminati non sono previsti in corrispondenza delle zone flangiate di raccordo, delle curve e del tronchetto ISPEL.

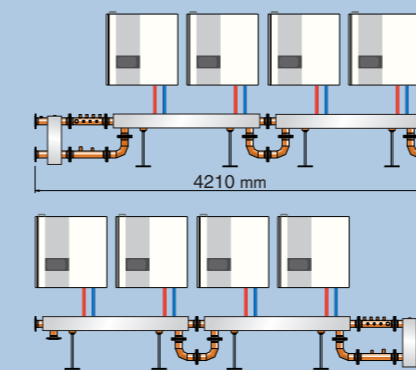
Mod. 12



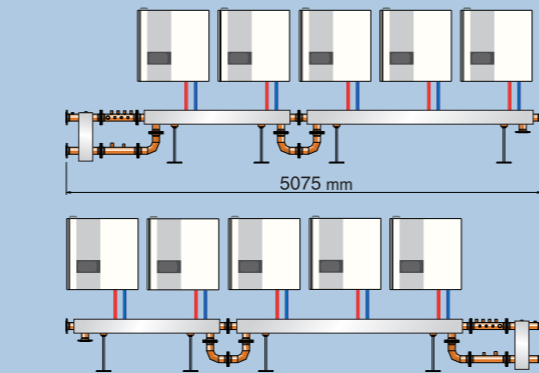
Mod. 13



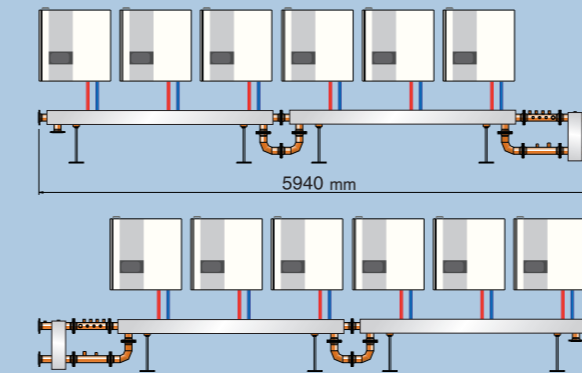
Mod. 12.12



Mod. 12.13



Mod. 13.13



# JOINT: generatori modulari



I generatori di calore a condensazione della gamma THRI si prestano efficacemente alla realizzazione di complete centrali modulari prefabbricate in grado di unire agli enormi benefici energetici tipici dei generatori a condensazione, il vantaggio di una configurazione assemblata dotata di tutti gli elementi atti a garantire la sicurezza funzionale e la gestione ottimizzata della produzione del calore con spazi di ingombro estremamente ridotti.

Soluzioni complete e pronte all'uso la cui particolare configurazione le rende ideali per il posizionamento sia in centrale termica che a cielo libero, in conformità a quanto prescritto dal D.M. n° 74 del 12 Aprile 1996.

**Soluzioni per ogni potenza:** 6 diversi modelli di potenza realizzati rispettivamente con n° 3, 4, 5, 6, 7 o 8 moduli termici in batteria aventi potenza utile unitaria variabile da 9,7 a 52,6 kW, per un valore massimo in condensazione pari a 420,8 kW.

**Soluzioni doppio servizio:** gestione della produzione sanitaria oltre che del riscaldamento con moduli termici dedicati dotati di kit valvola deviatrice già cablata ed attacchi dedicati.

**Struttura compatta, completamente assemblata e precablata:** in grado di ridurre efficientemente i tempi di installazione.



## 6 COMPLETE CONFIGURAZIONI

La gamma JOINT è costituita da tre diverse strutture dimensionali che accorpano 6 diversi moduli contraddistinti per potenzialità, da 157,8 fino a 420,8 kW.

La realizzazione su progetto consente una proposta flessibile ed in linea con le specifiche esigenze del cliente.



Joint 10 - 200 con sistema di gestione della cascata termica (opzionale) ed attacchi idraulici sinistri.

## JOINT: generatori modulari completamente assemblati



JOINT 10 - 300 con regolatore integrato di cascata termica e sistema di supervisione remoto (opzionale).

**Assoluta affidabilità:** la caratteristica dei generatori modulari assicura una maggior affidabilità in quanto la potenzialità è suddivisa su più focolari.

**Struttura idraulica assemblata:** con attacchi destri o sinistri (da definirsi in fase d'ordine), collettori mandata e ritorno, di spillamento e tronchetto con organi ISPEL già installati, è in grado di ridurre efficientemente i tempi di installazione.

**Moduli dedicati per la produzione sanitaria:** nella versione con produzione sanitaria i moduli inferiori sono dotati di valvola deviatrice installata e cablata elettricamente con attacchi dedicati.

**Evacuazione fumi semplificata:** la presenza dei terminali verticali di raccolta e scarico fumi e la possibilità di impiego di condotti di diametro ridotto facilitano l'intubamento di canne fumarie esistenti o lo scarico diretto con un notevole abbattimento dei costi.

**Omologazione ISPEL:** le configurazioni componibili di generatori GEMINOX in cascata sono state omologate dall'ISPEL e contengono tutti i dispositivi di regolazione e controllo previsti dalla Raccolta R Capitolo R3B.

**Controllo funzionale e gestione della cascata termica:** ogni singolo modulo componente è dotato sonda esterna per il controllo funzionale climatico, mentre la gestione in cascata dei generatori, opzionale, è resa possibile da un'elettronica affidabile e collaudata (EUTRONIC RVA 47.320/154) installata su apposito quadro elettrico.

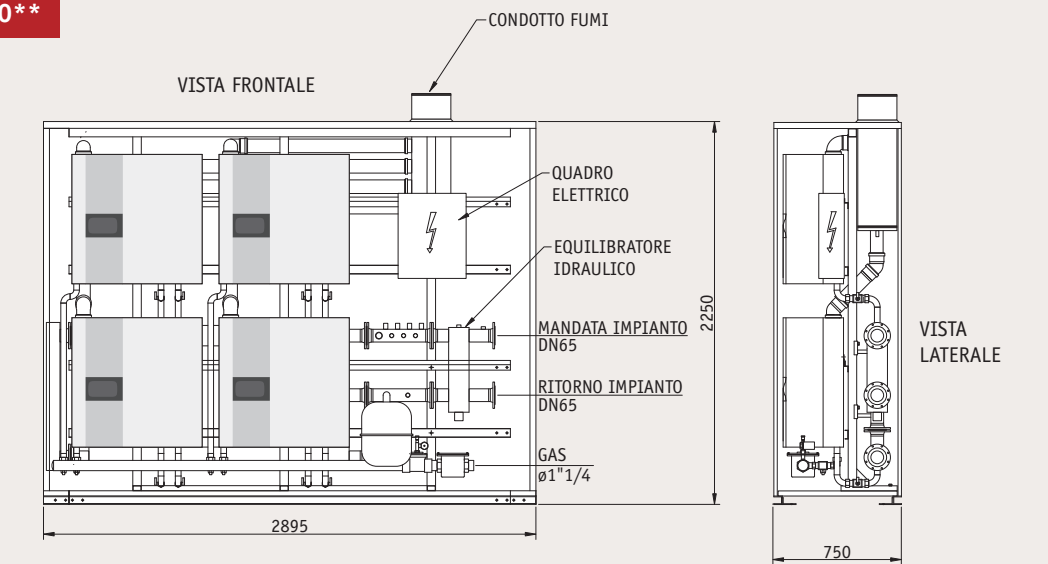
**Controllo remoto:** il generatore JOINT può essere telegestito attraverso un controllo funzionale a distanza con moduli opzionali di telegestione della gamma EUTRONIC, favorendo l'operatività delle società di gestione calore e dei tecnici manutentori.



JOINT 10 - 200

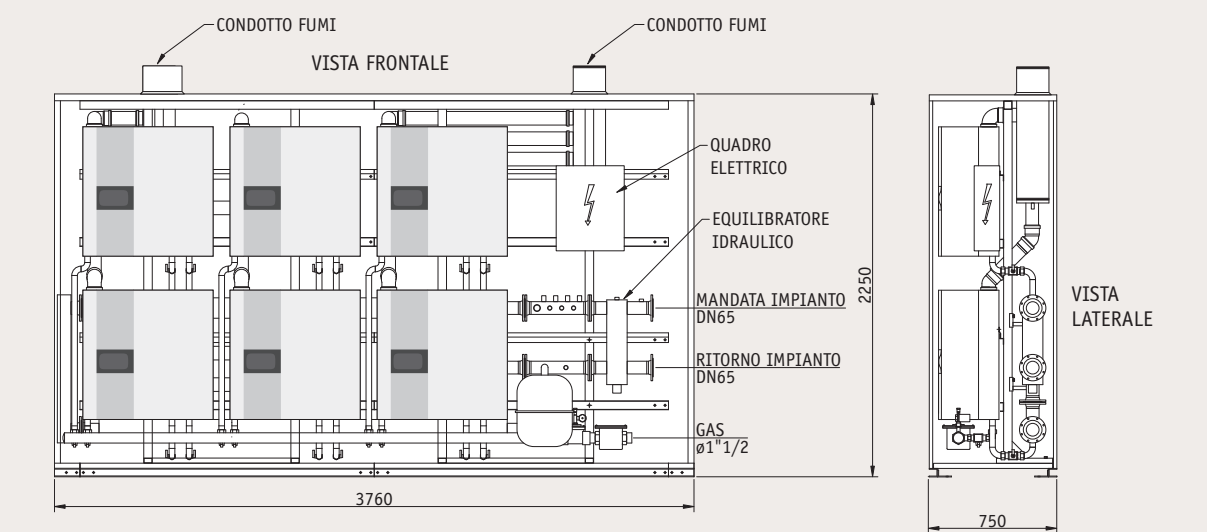
## TIPOLOGIE E DIMENSIONI

JOINT 10 - 150\*/10 - 200\*\*



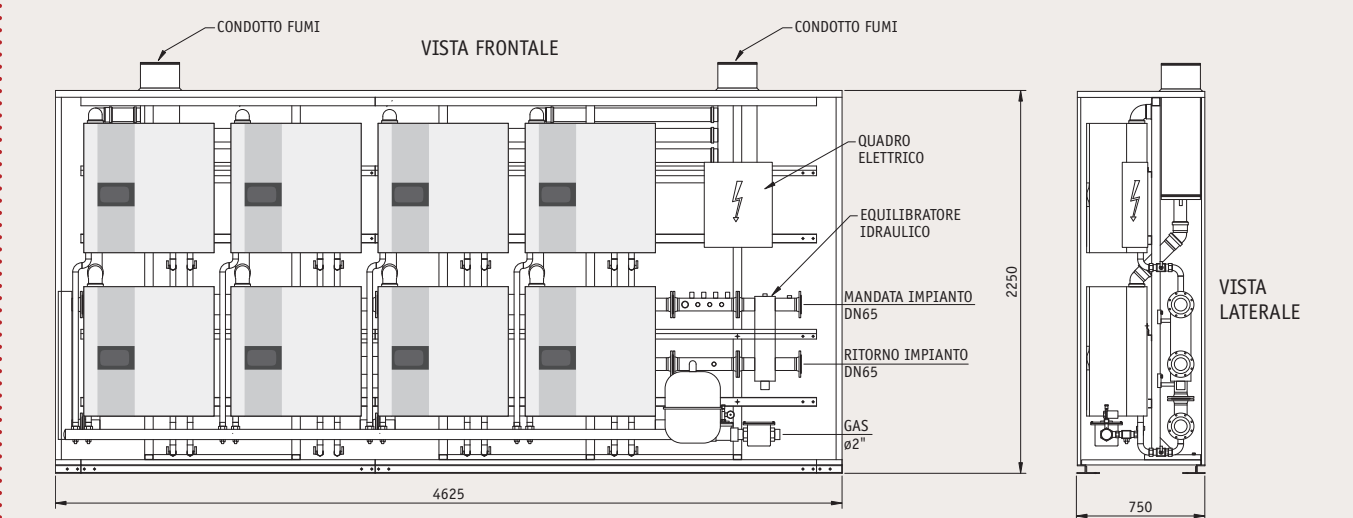
\* con 3 moduli - \*\* con 4 moduli

JOINT 10 - 250\*/10 - 300\*\*



\* con 5 moduli - \*\* con 6 moduli

JOINT 10 - 350\*/10 - 400\*\*



\* con 7 moduli - \*\* con 8 moduli



# in configurazione verticale



**Soluzioni su misura:** per applicazioni su impianti obsoleti con vaso di espansione aperto o con pressioni elevate, è disponibile su richiesta anche la configurazione con scambiatore a piastre integrato.

**Efficiente rapporto potenza/area impegnata:** la ridotta profondità della struttura (solo 75 cm) assicura un ingombro in pianta estremamente contenuto consentendo un ideale posizionamento anche su spazi esigui come il tetto o terrazze degli edifici.

**Mantellatura di contenimento e protezione resistente agli agenti atmosferici:** per collocazione diretta su spazio a cielo libero evitando costose centrali in muratura.

**Riduzione costi:** minori costi di installazione, semplicità realizzativa di centrali termiche in cascata e recupero di spazi edilizi.

**Tempi certi:** le soluzioni preassemblate garantiscono una tempistica realizzativa certa in quanto trattasi di soluzioni già precostituite.

# Geminox THRi 10-100 CS: generatori modulari in configurazione orizzontale



Fig. A

## COLLEGAMENTI SEMPLIFICATI SU STRUTTURA COMPATTA

Il generatore THRi 10 - 100 CS può essere collegato indifferentemente a destra o sinistra. Compatto e maneggevole: per installazioni esterne sul tetto o terrazzi possono in molti casi essere usate le normali vie d'accesso (scale, ascensori) senza ricorrere a speciali mezzi di sollevamento.

Il generatore modulare THRi 10/100CS è ottenuto dall'accoppiamento di due moduli termici THRi 10-50 premontati e collegati idraulicamente ed elettricamente all'interno di una apposita struttura (fig. A). L'abbinamento di più generatori modulari, fino ad un massimo di quattro, permette di formare delle batterie che, poste a loro volta in linea od addossate a seconda

degli spazi disponibili, vanno a comporre centrali termiche a condensazione di qualsiasi potenza. I generatori THRi 10-100 CS possono anche essere installati all'esterno, su terrazzi, basamenti ecc., grazie a delle specifiche mantellature di contenimento a disegno modulare, configurabili cioè in funzione del numero di caldaie da contenere.



Fig. A

## • CONTROLLO IN CASCATA

La gestione della cascata termica avviene mediante il regolatore EUTRONIC RVA 47.320/154 fornito di serie con il generatore e capace di gestire fino ad un massimo di otto moduli termici in cascata.

## • PRODUZIONE SANITARIA DEDICATA

Il generatore THRi CS è dotato di serie di valvole deviatrici per la produzione di acqua calda sanitaria in abbinamento con i bollitori GEMINOX BS.

## • AFFIDABILITÀ E SICUREZZA

Due in uno. In GEMINOX THRi CS tutto è duplicato, dal bruciatore alla valvola a gas al sistema di regolazione, per garantire la massima sicurezza ed affidabilità.

## • EVACUAZIONE FUMI SEMPLIFICATA

Ogni generatore THRi 10 - 100 CS dispone di due distinti scarichi da 80 mm di diametro per l'evacuazione diretta dei fumi. Nel caso di soluzioni comprendenti più generatori in batteria vengono forniti su richiesta dei collettori modulari PPs.

## • COLLEGAMENTI ELETTRICI PRECABLATI

Una speciale predisposizione elettrica sita sulla pannellatura della caldaia THRi 10 - 100 CS consente l'inserimento diretto su morsettiere precablate dei regolatori elettronici della serie EUTRONIC per la gestione dei moduli di cascata e di un circuito diretto (n°1 RVA 47.320/154) oltre che di eventuali due moduli accessori RVA 46.531/154 dediti alla gestione climatica di circuiti diretti o miscelati.



# SVILUPPO ORIZZONTALE PER LA CREAZIONE DI CENTRALI TERMICHE A CONDENSAZIONE

## FLESSIBILITÀ E MODULARITÀ

Flessibili e modulari i generatori THRi 10-100 CS permettono la realizzazione di centrali termiche modulari riducendo i tempi di realizzazione e installazione.

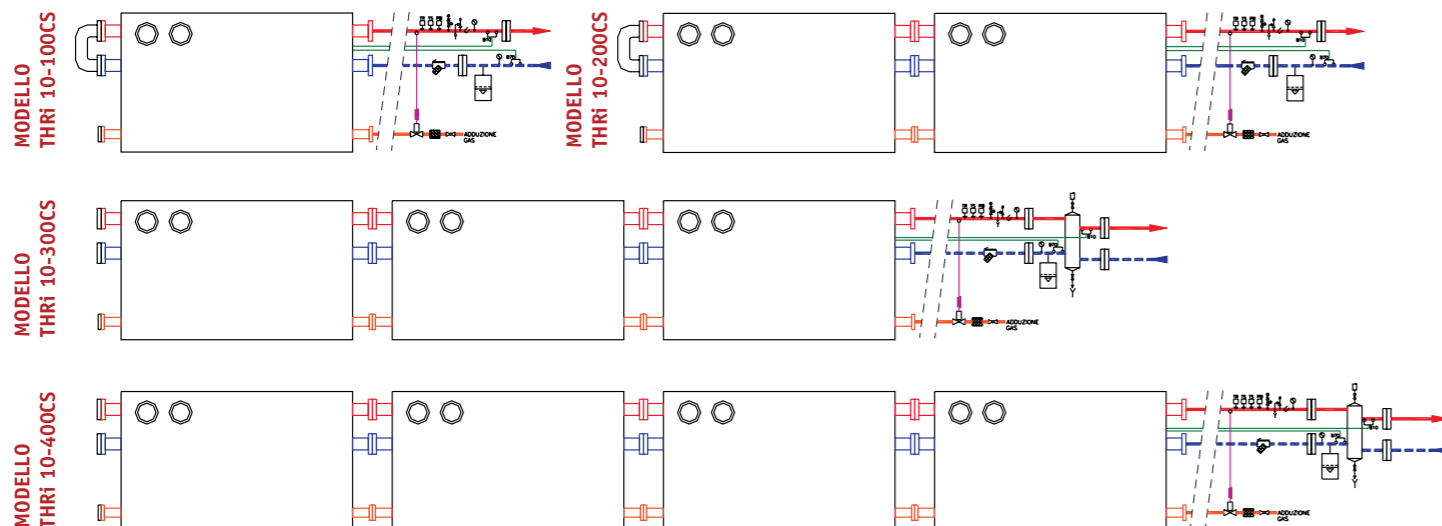


Modello	Configurazione	Potenzialità resa kW (30/50°C)	Dimensioni - hxlxp (mm) di ogni modulo
THRi 10-100CS	1 generatore - totale 2 moduli THRi 10/50	10,7 min. - 105,2 max.	1400 x 1300 x 625
THRi 10-200CS	2 generatori - totale 4 moduli THRi 10/50	10,7 min. - 211,2 max.	1400 x 2600 x 625
THRi 10-300CS	3 generatori - totale 6 moduli THRi 10/50	10,7 min. - 315,6 max.	1400 x 3900 x 625
THRi 10-400CS	4 generatori - totale 8 moduli THRi 10/50	10,7 min. - 422,4 max.	1400 x 5200 x 625

Il generatore modulare THRi 10/100CS è ottenuto dall'accoppiamento di due moduli termici THRi 10-50 premontati e collegati idraulicamente ed elettricamente. Sono previsti i seguenti accessori in dotazione di serie:

- Per ogni modello: n° 1 sonda esterna QAC31/100; n°2 sonde temperatura QAZ21; n°1 filtro a "Y" DN 50; n°1 tronchetto per montaggio dispositivi ISPEL (esclusi i dispositivi); n°1 curva flangiata a 180° nei modelli THRi 10-100CS e THRi 10-200CS per collegamento dei collettori acqua incorporati che assumono così la funzione di collettore a spillamento; n° 1 collettore a spillamento di tipo verticale nei modelli THRi 10-300CS e THRi 10-400CS, n° 1/2/3 kit di accoppiamento nei modelli 10-200; 10-300 e 10-400 rispettivamente.

- n°1 regolatore climatico a microprocessore RVA 47.320 con clip-in di comunicazione OCI 420 per il controllo della cascata termica, della produzione sanitaria oltre che della distribuzione impianto con pompa diretta non fornita.



# MANTELLATURA DI CONTENIMENTO E PROTEZIONE PER INSTALLAZIONE A CIELO LIBERO

## CONTENIMENTO MODULARE

Per l'installazione esterna a cielo libero è disponibile una elegante e robusta pannellatura di concezione modulare che consente l'alloggiamento, la protezione dalle intemperie e l'eventuale collegamento di componenti accessori quali pompe, vasi d'espansione, quadri elettrici ecc, costituendo una pratica sottocentrale integrata nella struttura contenitiva del generatore di calore.

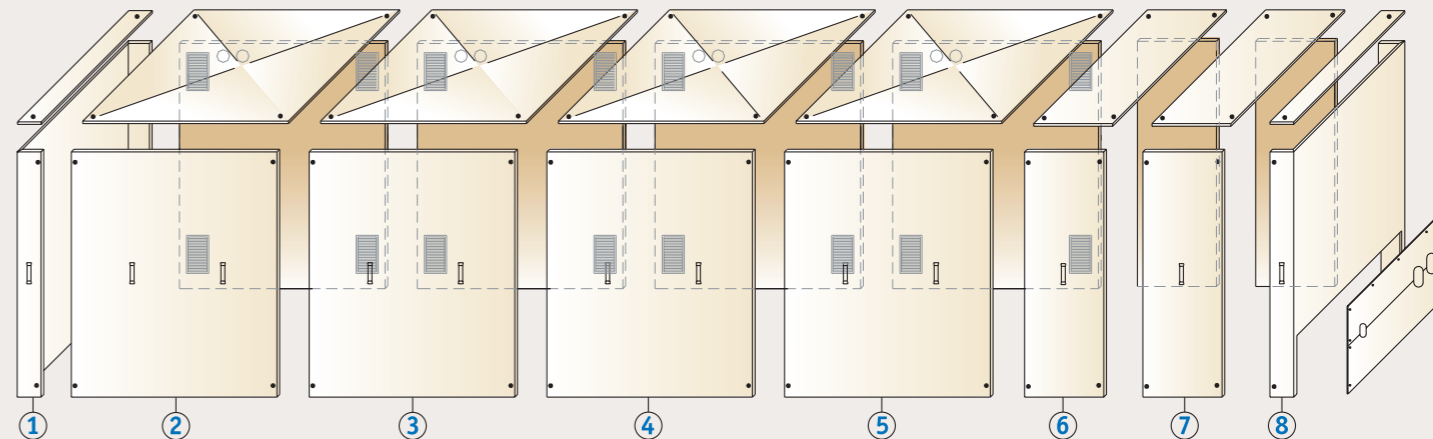


THRi 10 - 100 CS in applicazione su terrazzo.



THRi 10 - 100 CS con mantello contenitivo ed alloggiamento supplementare AS.

Modello	Configurazione	Composizione	Dimensioni - hxlxp (mm) per installazione in linea
CL-1	Per modello THRi 10-100CS	1+2+6+8	1550 x 2100 x 700
CL-2	Per modello THRi 10-200CS	1+2+3+6+8	1550 x 3400 x 700
CL-3	Per modello THRi 10-300CS	1+2+3+4+6+7+8	1550 x 5200 x 700
CL-4	Per modello THRi 10-400CS	1+2+3+4+5+6+7+8	1550 x 6500 x 700
AS	Alloggiamento supplementare		1550 x 500 x 700



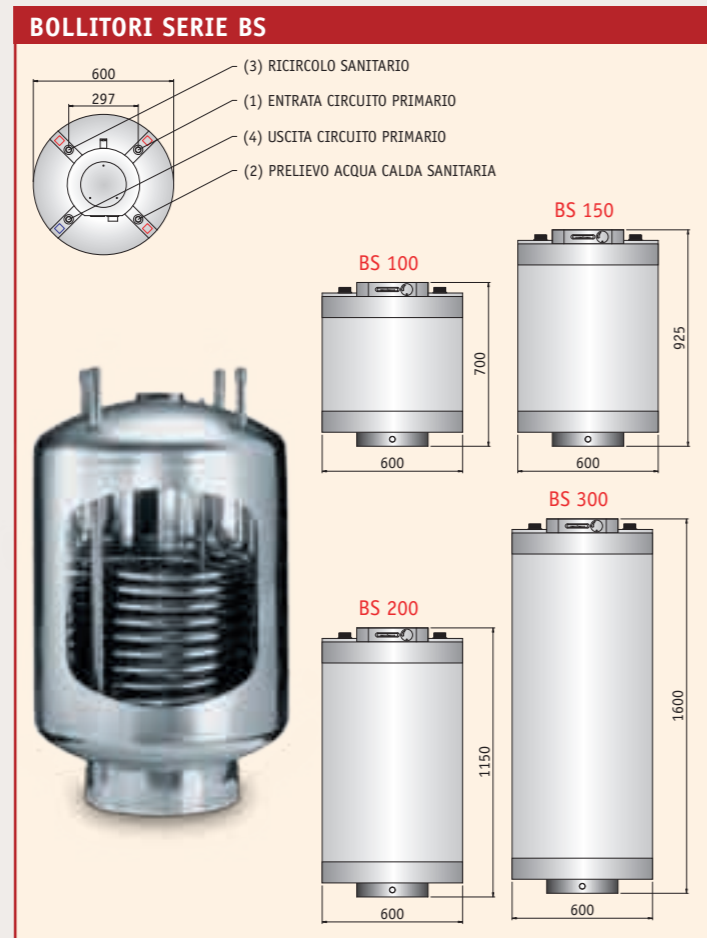
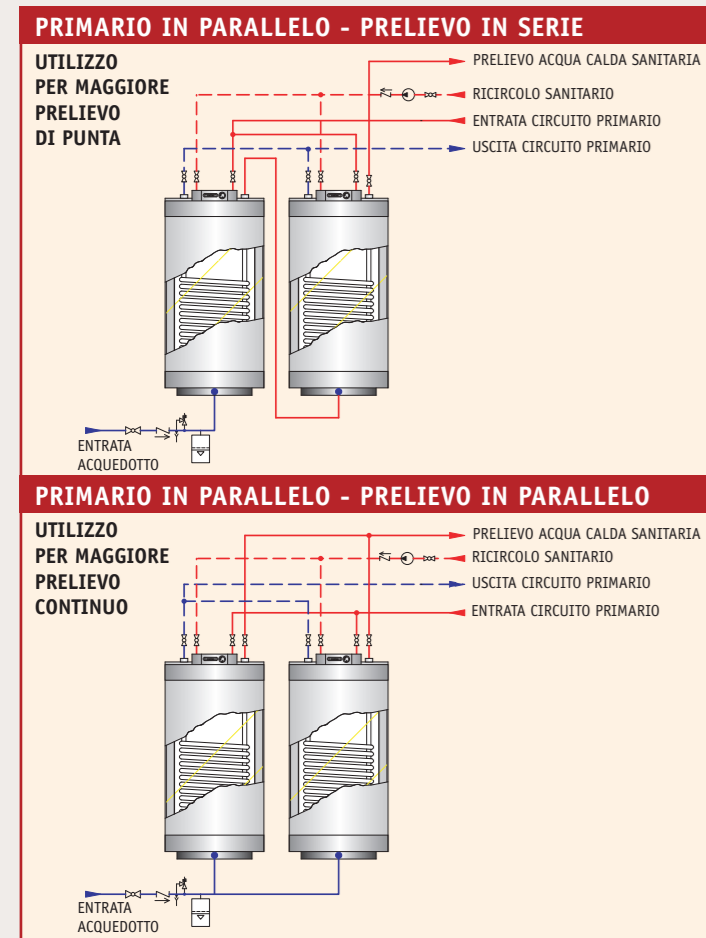
Ogni modello prevede di serie un alloggiamento supplementare, oltre cioè allo spazio necessario per il contenimento della/e caldaia/e, atto a contenere le sicurezze ISPEL, il collettore a spillamento nei modelli THRi 10-300CS e THRi 10-400CS, il quadro elettrico di comando, il vaso d'espansione ecc. Qualora si renda necessario disporre di un maggiore volume possono essere richiesti ulteriori alloggiamenti (sono di tipo componibile) nella quantità voluta a seconda delle apparecchiature da inserire.



## L'ACQUA SANITARIA IN AMBIENTE ESCLUSIVAMENTE INOX

La produzione sanitaria può essere efficacemente realizzata attraverso la combinazione con bollitori a serpentino della capacità da 100 a 300 litri, realizzati completamente in acciaio inox AISI 316L e dotati di anodo al magnesio. La presenza di ampie superfici di scambio garantisce l'esercizio con temperature di ritorno in caldaia più basse favorendo, anche durante la produzione sanitaria, la parziale condensazione dei prodotti della combustione.

L'utilizzo di una tecnologia esclusiva inoltre, grazie allo scambiatore mobile, sfavorisce l'attaccamento del calcare sulle superfici di scambio, mantenendo invariate nel tempo le prestazioni e la funzionalità del bollitore.



MODELLO	U.M.	BS 100	BS 150	BS 200	BS 300
Capacità	L.	100	150	200	300
Produzione a.c.s. (1)	L.	278	335	504	627
Produzione a.c.s. (2)	L.	1116	1172	1940	2110
Assorbimento scambiatore 80-60° C	kW	35	35	60	62
Max pressione di esercizio (primario/secondario)	Bar	7/10	7/10	7/10	7/10
Capacità primario	L.	5,1	5,2	10,3	10,7
Perdita di carico scambiatore	Bar	0,12	0,13	0,37	0,41
Costante di raffreddamento bollitore	Wh/24h°C	0,31	0,27	0,26	0,24
Tempo di ricarica a 60°C	min	10	15	11	16

(\*) Primario 80°C, acqua fredda 10°C, prelievo 40°C  
(1) = primi 10 min; (2) = prima ora

## L'AFFIDABILITÀ NASCE DAL PROGETTO

La consapevolezza che l'acqua rappresenta una criticità importante obbliga ad una progettazione attenta, capace di assicurare le migliori configurazioni impiantistiche al fine di favorire non solo l'efficienza ma anche il suo mantenimento nel tempo. Il perfetto funzionamento dell'impianto deriva infatti, oltre che da una costante manutenzione, anche e soprattutto da una coerente scelta progettuale.

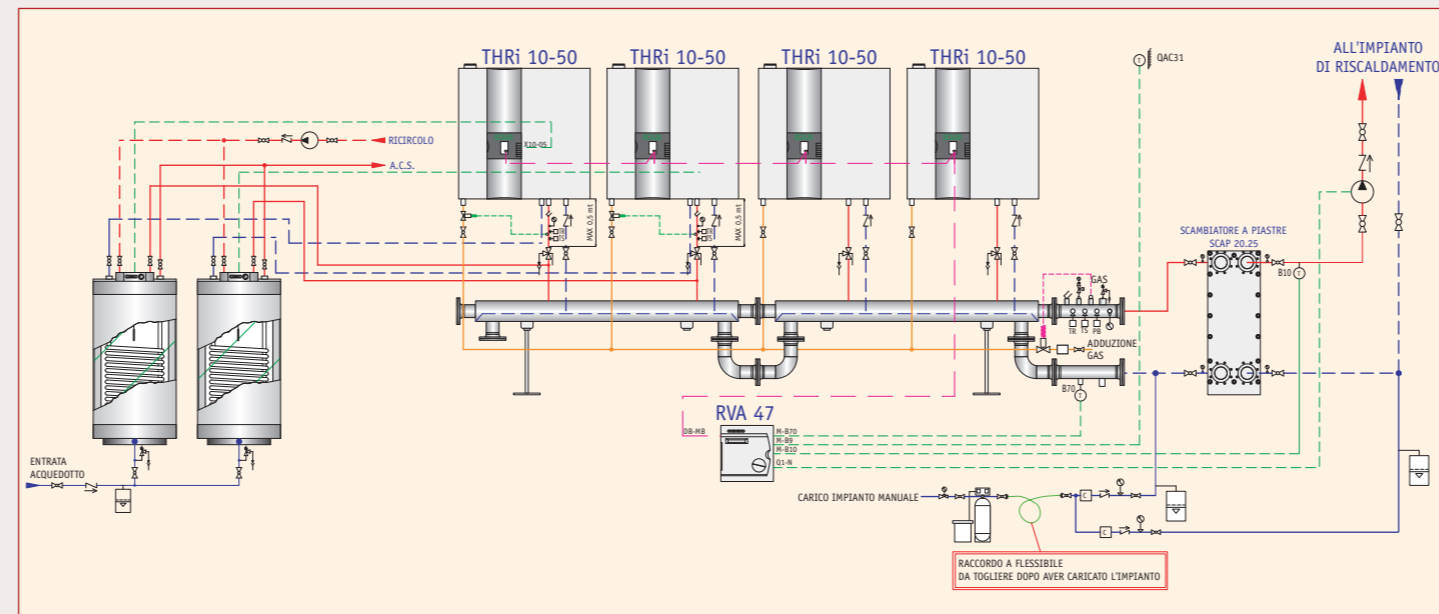
Nelle applicazioni in impianti nuovi un efficace sistema di filtrazione contribuisce a garantire, in abbinamento ad un adeguato trattamento dell'acqua, un funzionamento sempre ottimale della generazione del calore.

Nella riqualificazione di una centrale termica, che avviene sovente senza che vi sia la possibilità di modificare l'impianto esistente, un errato approccio al sistema può invece pregiudicare nel tempo l'integrità della nuova caldaia in quanto:

- il nuovo generatore diventa spesso l'anodo sacrificale, e quindi oggetto di dannosi fenomeni corrosivi;
- la continua necessità di rabbocchi può comportare intasamenti e surriscaldamenti localizzati con conseguenti cedimenti per stress meccanico dei materiali;
- obsoleti circuiti a vaso aperto comportano dannose presenze di ossigeno nel fluido termovettore, e condizioni ideali per la corrosione.

Nelle applicazioni in impianti riqualificati la soluzione quindi, che vede l'inserimento di uno scambiatore di calore, assicura una maggior sicurezza funzionale del generatore, rendendolo indipendente dal reale stato dell'impianto stesso (spesso non facilmente determinabile).

La separazione fisica del circuito di generazione del calore dalla distribuzione, permette inoltre un più localizzato trattamento dell'acqua e conseguentemente minori costi realizzativi.



Erretesse per la riqualificazione impiantistica propone gli scambiatori di calore in acciaio inox AISI 316L a piastre smontabili SCAP, progettati appositamente per l'interfacciamento dei generatori di calore con impianti esistenti. La scelta di ampie sezioni di passaggio e la configurazione in controcorrente dei flussi d'acqua assicurano sempre la massima affidabilità. L'efficienza dei generatori di calore è inoltre garantita da un adeguato sovradimensionamento in fase di scelta che favorisce un livello operativo più congruo all'impiego dei sistemi a condensazione.



MODELLO SCAMBIATORE	POTENZA DI SCAMBIO CON PRIMARIO T 20 SECONDARIO T 10	ATTACCHI	ALTEZZA mm	LARGHEZZA mm	PROFONDITÀ TOTALE mm	PESO kg
SCAP 20.25	Fino a 200 kW	2"1/2	773	310	880	135
SCAP 30.35	Fino a 300 kW	2"1/2	773	310	880	149
SCAP 40.50	Fino a 400 kW	2"1/2	773	310	880	172

Pressione di esercizio 10 bar.  
Pressione di collaudo 14,8 bar.

## INIBITORE DI CORROSIONE ED ANTIGELO



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 è obbligatorio negli impianti realizzati con tecnologia a condensazione e consente una protezione su quattro livelli.

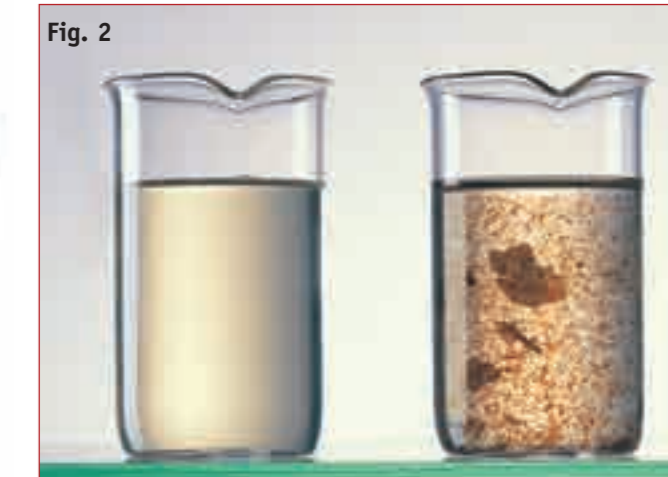


**Primo livello.** Inibisce la corrosione e non consente formazione di ruggine. (Fig. 1)

**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.



Bionibagel è 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 a pavimento con tubi senza barriera d'ossigeno: 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.



## 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.



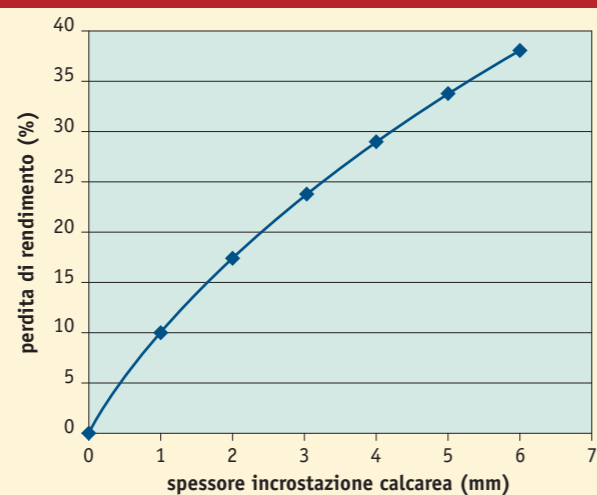
Molto spesso però questi accorgimenti vengono disattesi provocando seri danni quali:

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

■ 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 ed effettuati mediante un flessibile asportabile.

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



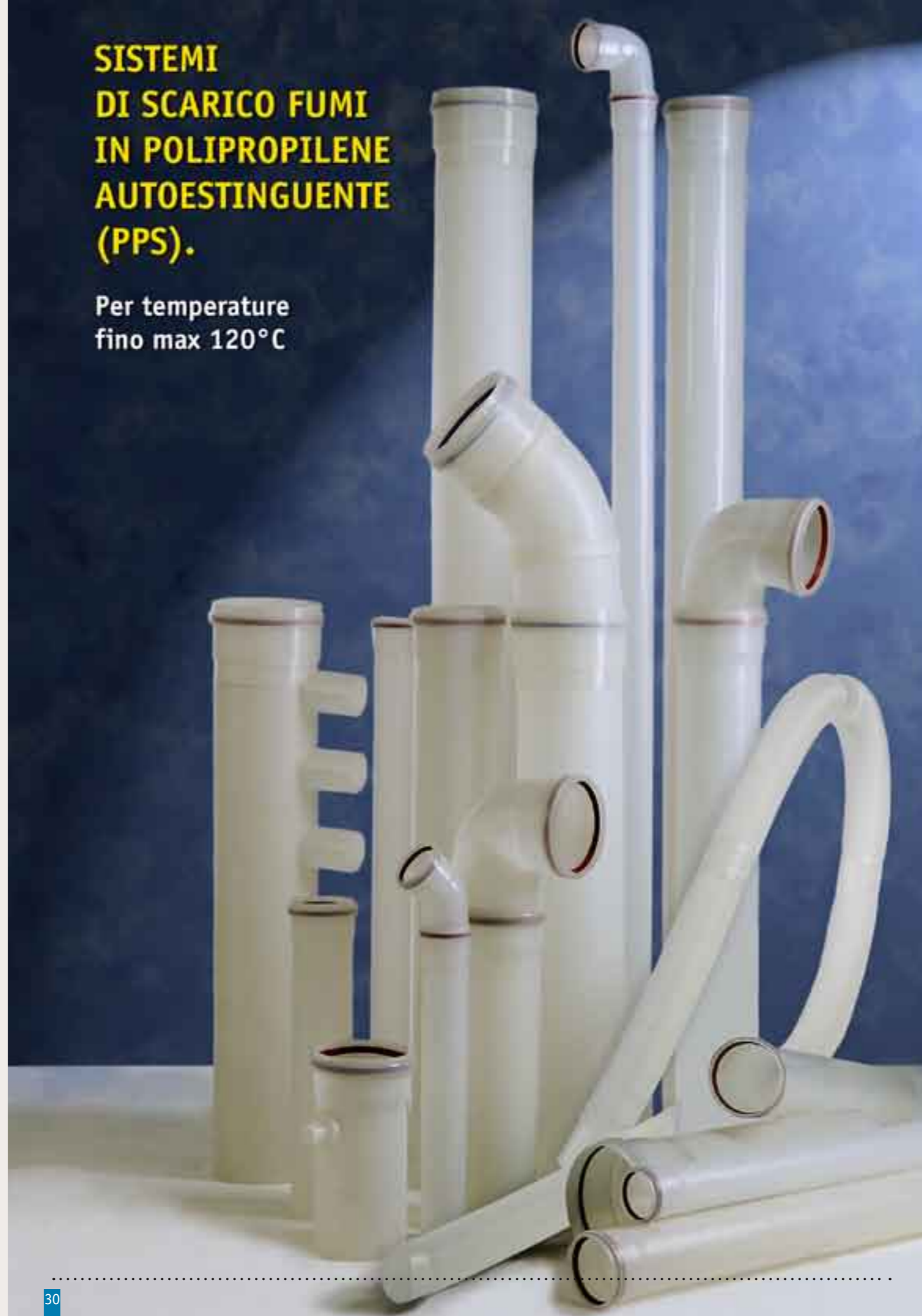
Il grafico rappresenta il decadimento del trasferimento di calore al variare dello spessore dello strato di calcare.

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

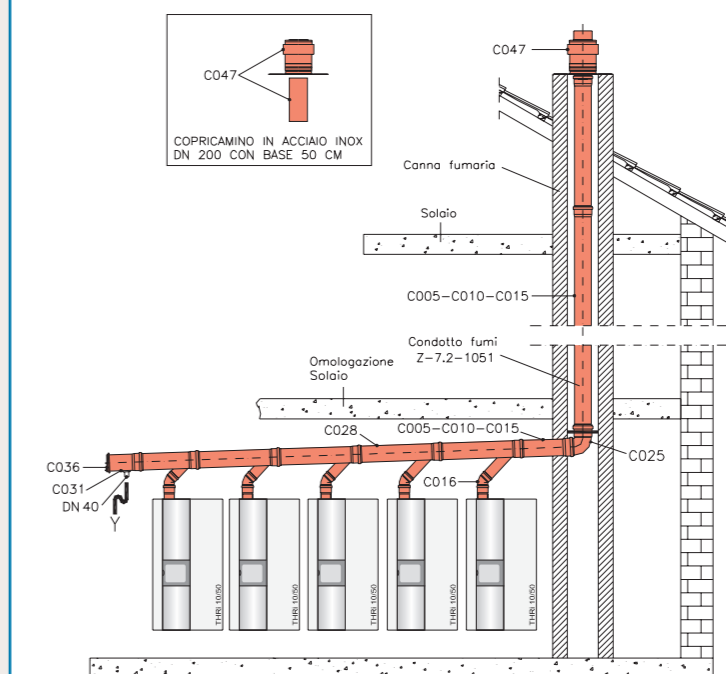
- stabilizzare la durezza;
- disperdere i depositi organici ed inorganici presenti;
- deossigenare l'acqua;
- correggere l'alcalinità ed il PH;
- preservare le superfici con film anticorrosivi;
- limitare le crescite biologiche;
- proteggere dal gelo.

## SISTEMI DI SCARICO FUMI IN POLIPROPILENE AUTOESTINGUENTE (PPS).

Per temperature fino max 120°C

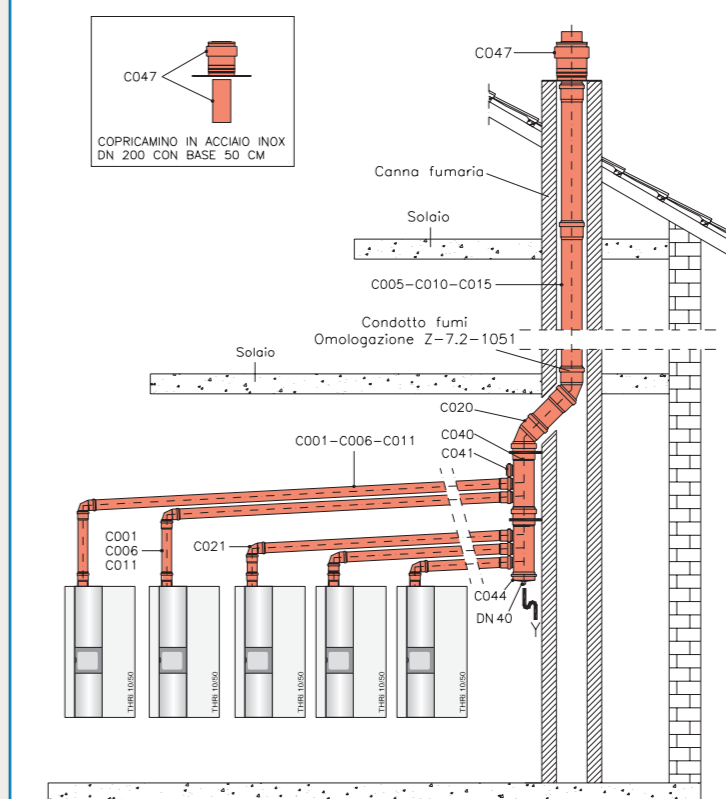


### SISTEMA PER SCARICO FUMI ORIZZONTALE CON N° 5 CALDAIE, PRESA ARIA AMBIENTE ED EVACUAZIONE IN CANNA FUMARIA



MODELLO	DESCRIZIONE	N°	CODICE
C036	Stabilizzatore di tiraggio DN160/200 tarabile 10/26 Pa	1	116-136
C031	Tronchetto in PPS scarico condensa DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione	1	116-131
C028	Collettore orizzontale DN200 - l= 1000 mm innesto a bicchiere e guarnizione	5	115-128
C016	Curva DN80 - innesto a bicchiere e guarnizione	1	115-116
C005	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 500 mm	n	115-105
C010	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 1000 mm	n	115-110
C015	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 2000 mm	n	115-115
C025	Curva DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione	1	115-125
C047	Copricamino in acciaio inox DN200	1	115-168

### SISTEMA PER SCARICO FUMI VERTICALE CON N° 5 CALDAIE, PRESA ARIA AMBIENTE ED EVACUAZIONE IN CANNA FUMARIA

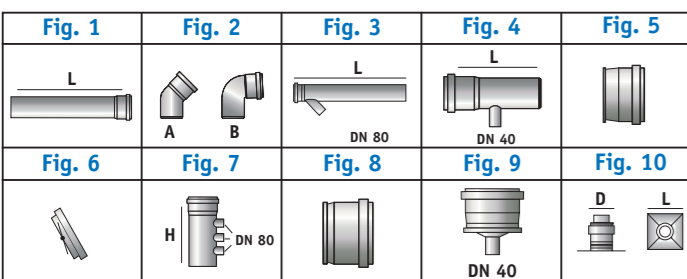


MODELLO	DESCRIZIONE	N°	CODICE
C001	Condotto DN80 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 500 mm	n	115-101
C006	Condotto DN80 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 1000 mm	n	115-106
C011	Condotto DN80 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 2000 mm	n	115-111
C021	Curve DN80 - innesto a bicchiere e guarnizione	5	115-121
C044	Riduzione in PPS con scarico condensa DN200	1	115-144
C040	Collettori verticali - innesto a bicchiere DN80 e guarnizione H= 500 mm	2	115-140
C041	Tappo in PPS per collettore verticale DN80 -	1	115-141
C020	Curve DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione	2	115-120
C005	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 500 mm	n	115-105
C010	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 1000 mm	n	115-110
C015	Condotto DN200 - innesto a bicchiere e guarnizione l= 2000 mm	n	115-115
C047	Copricamino in acciaio inox DN200	1	115-168



# COMPONENTI PER SISTEMI FUMARI IN PPs

## 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 CONDENZA 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

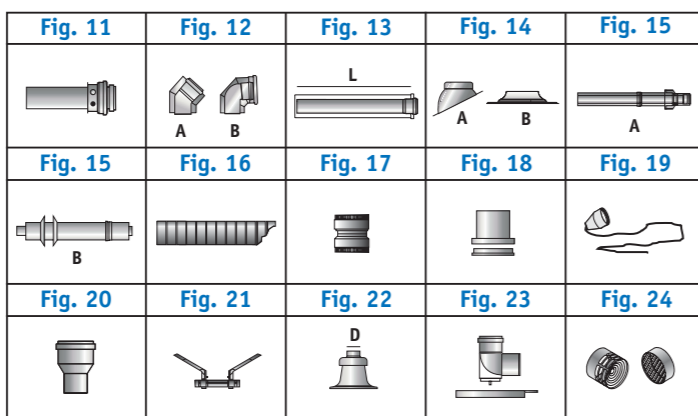
**FIG. 9 RIDUZIONE CON SCARICO CONDENZA INNESTO A BICCHIERE E GUARNIZIONE**

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 PPs/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 PPs/Pe colore nero S009A
- Fig. 15/B** - Terminale a parete coassiale DN 80/125 PPs/Pe colore bianco S009B

**TUBAZIONE FLESSIBILE MODELLO**

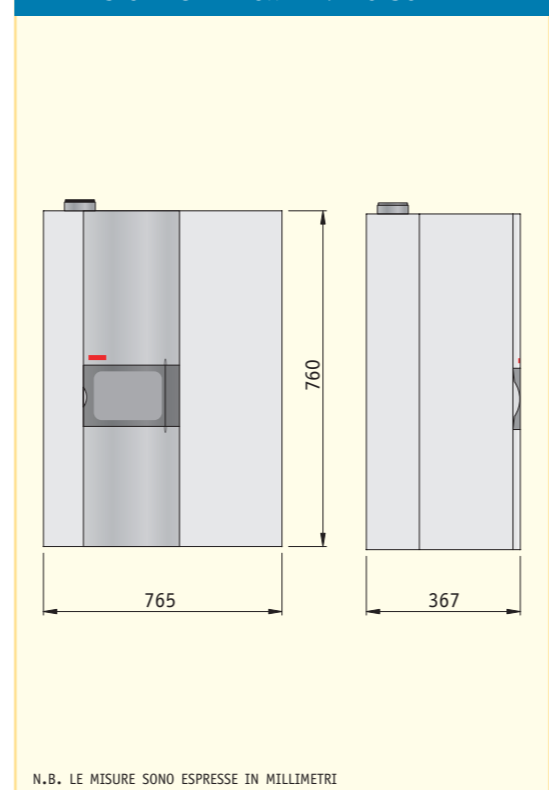
- Fig. 16** - Tubo flessibile DN 80 rotolo da 25 metri S010
- Fig. 17** - Manicotto F/F di giunzione per tubo flessibile S012
- Fig. 18** - Fissaggio per tubo flessibile da comignolo S014
- Fig. 19** - Corda con attacco per tubo flessibile DN 80 (lunghezza 20 metri) S015

**ACCESSORI PER TUBAZIONE RIGIDA MODELLO**

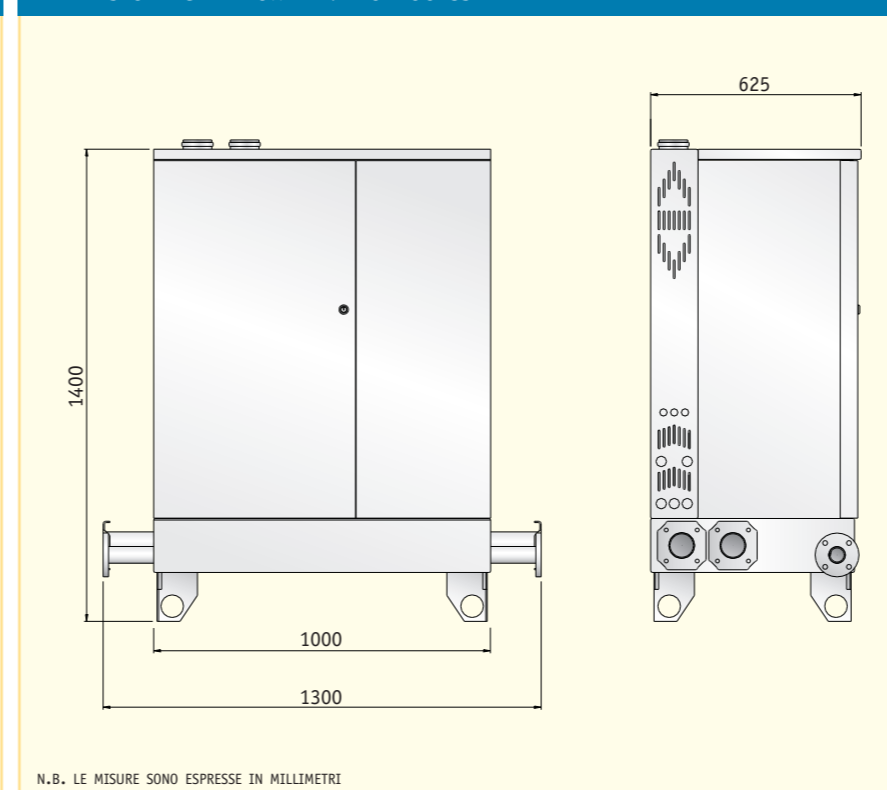
- Fig. 20** - Riduzione concentrica DN 80/110 A001
- Fig. 21** - Distanziatori per tubo rigido DN 80 e camino max diam. 250 (uno ogni 1,5 mt per tubo flessibile: uno ogni 2,0 mt per tubo rigido) A002
- Fig. 22** - Copricamino con ventilazione 400x400 per tubo rigido/flessibile DN 80 A003A
- Fig. 22** - 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

DATI TECNICI			THRi	THRi - CS			
			THRi 10-50	THRi 10-100 CS	THRi 10-200 CS	THRi 10-300 CS	THRi 10-400 CS
Potenza termica utile complessiva min/max	30/50°C 60/80°C	kW	10,7/52,6 9,7/48,7	10,7/105,2 9,7/97,4	10,7/210,4 9,7/194,8	10,7/315,6 9,7/292,2	10,7/420,8 9,7/389,6
Portata termica focolare compl.	min/max	kW	10,0/50,0	10,0/100,0	10,0/200,0	10,0/300,0	10,0/400,0
Rendimento su P.C.I.	30/50°C 60/80°C	%	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3
Rendimento su P.C.S.	30/50°C 60/80°C	%	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,8/94,6 86,3/87,6
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE							107,7
Perdite di calore al mantello Pd	60/80°C	%	0,7				
Perdite al camino a bruciatore acceso Pf (Pn max)	60/80°C	%	2,0				
Perdite al camino a bruciatore spento Pfbs							<0,1
Massima temperatura prodotti di combustione							80
Massima temperatura circuito riscaldamento							80
Pressione di esercizio caldaia	min/max	bar	1/4,5				
Taratura valvola di sicurezza							4
Emissioni di NOx							< 60 (Angelo Blu)
Classe di NOx (secondo EN493)							5
Emissioni di CO							< 50 (Angelo Blu)
Contenuto acqua	l		4	10	20	30	40
Peso a vuoto	kg		~70	~200	~400	~600	~800
Potenza elettrica assorbita	W		9/166	9/332	9/664	9/996	9/1328
Uscita scarico fumi	mm		ø 80	2 x ø 80	4 x ø 80	6 x ø 80	8 x ø 80
Portata fumi	min/max	kg/h	18/90	18/180	18/360	18/540	18/720
Alimentazione elettrica							230V - 50Hz
Condensa max prodotta a Pn	30/50°C	l/h	5	10	20	30	40
Marcatore stelle							★★★★

## DIMENSIONI GEMINOX THRi 10-50



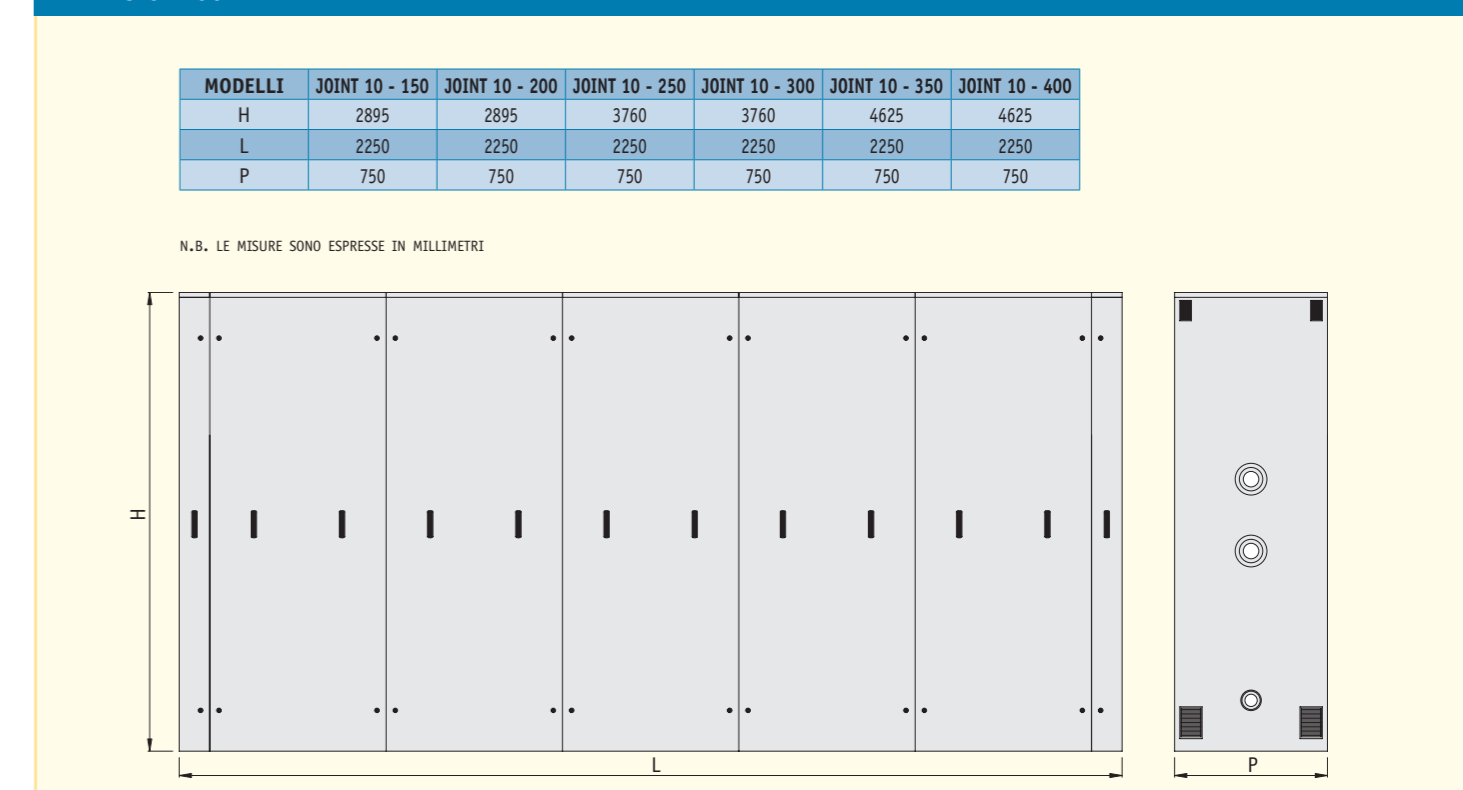
## DIMENSIONI GEMINOX THRi 10-100 CS



DATI TECNICI			JOINT					
			JOINT 10-150	JOINT 10-200	JOINT 10-250	JOINT 10-300	JOINT 10-350	JOINT 10-400
Potenza termica utile complessiva min/max	30/50°C 60/80°C	kW	10,7/157,8 9,7/146,1	10,7/210,4 9,7/194,8	10,7/263,0 9,7/243,5	10,7/315,6 9,7/292,2	10,7/368,2 9,7/340,9	10,7/420,8 9,7/389,6
Portata termica focolare compl.	min/max	kW	10,0/150,0	10,0/200,0	10,0/250,0	10,0/300,0	10,0/350,0	10,0/400,0
Rendimento su P.C.I.	30/50°C 60/80°C	%	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3	107,7/105,1 95,9/97,3
Rendimento su P.C.S.	30/50°C 60/80°C	%	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6	96,9/94,6 86,3/87,6
Rendimento 30% (Pn) DIR 92/42 CEE							107,7	
Perdite di calore al mantello Pd	60/80°C	%	0,7					
Perdite al camino a bruciatore acceso Pf (Pn max)	60/80°C	%	2,0					
Perdite al camino a bruciatore spento Pfbs							<0,1	
Massima temperatura prodotti di combustione							80	
Massima temperatura circuito riscaldamento							80	
Pressione di esercizio caldaia	min/max	bar	1/4,5					
Taratura valvola di sicurezza							4	
Emissioni di NOx							< 60 (Angelo Blu)	
Classe di NOx (secondo EN493)							5	
Emissioni di CO							< 50 (Angelo Blu)	
Contenuto acqua	l		24	28	32	36	40	54
Peso a vuoto	kg		~ 750	~ 830	~ 980	~ 1070	~ 1200	~ 1280
Potenza elettrica assorbita	W		9/498	9/664	9/830	9/996	9/1162	9/1328
Uscita scarico fumi *	mm		1 x ø 160	1 x ø 200	2 x ø 160	2 x ø 160	2 x ø 200	2 x ø 200
Portata fumi	min/max	kg/h	18/27	18/360	18/450	18/540	18/630	18/720
Alimentazione elettrica							230V - 50Hz	
Condensa max prodotta a Pn	30/50°C	l/h	15	20	25	30	35	40
Marcatore stelle							★★★★	

\* modificabile in relazione ad installazioni particolari.

## DIMENSIONI JOINT





# LA QUALITÀ GEMINOX È UNA REALTÀ CERTIFICATA

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

ISPEEL - Spese Certificate  
007452 84.0700  
PROTOCOLLO

Spese in ERRETTESSE  
Via Ungheria Sud, 3  
31010 MARENO DI PIAVE - TV.

**OGGETTO:** Soc. ERRETTESSE di Mareno di Pave (TV) Genitori di calore tipo modulare Geminox THRU 0,8-4 C, THRU 2-17 C, THRU 3-25 C, THRU 10-34, THRU 10-50 e THRU 10-100

Si fa riferimento alle richieste del 23-06-2003 intese 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 "K" capitolo R.3.1) altro in merito sulla tabulazione di mandato immediatamente a valle dell'ultimo modello.

Tutela di generatori o moduli denominati:  
GEMINOX THRU 0,8-4 C  
GEMINOX THRU 2-17 C  
GEMINOX THRU 3-25 C  
GEMINOX THRU 10-34  
GEMINOX THRU 10-50  
GEMINOX THRU 10-100

I generatori di calore sono calibrati integralmente insieme con ventilatori nel circuito di combustione che per la loro filosofia costruttiva e di conformazione si prestano ad essere utilizzati come moduli per generatori di calore al fine di raggiungere percentuali installate ottimali sia per il rendimento complessivo dell'impianto che per rispettare le norme atte ad evitare l'inquinamento dell'ambiente.

Le pretese considerate che ciascun sistema o modulo possiede tutti i dispositivi previsti dalle disposizioni R.3.F. della Raccolta "K" emanata dalla circolare ISPTSL n. 102/99 del 31-12-99 e che per i modelli THRU 2-17 C, THRU 3-25 C, THRU 10-34, THRU 10-50, THRU 10-100 l'autorizzazione è già stata concessa con nota n. 12598 del 05-11-2001.

tenuto conto dei risultati positivi delle verifiche e prove effettuate presso il laboratorio S.O.V. di Conegliano Veneto (TV) da tecnici di questo Dipartimento Oncoologia e Certificazione.

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

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
(Dr. M. V. MALZACCHI)

**erretiesse**  
ADVANCED HEATING SYSTEMS

Erretiesse S.p.A. con sede in Mareno di Pave - TV - nella sua veste di distributore generale per l'Italia delle caldaie a condensazione serie THRU prodotte dalle industrie GEMINOX S.A. con sede Saint-Thégonnet (Francia) attesta che le stesse sono conformi al D.P.R. n. 602 del 15 novembre 1998 in recepimento della direttiva rendimento CEE n°90/27.

In relazione a quanto sopra le caldaie a condensazione Geminox THRU1011 superano della marcatura a quattro stelle.

\*\*\*\*

Mareno di Pave  
15 dicembre 2006

Erretiesse S.p.A.  
L'incaricato delegato  
Carli

## Idee, Conoscenza ed Esperienze Professionali per Assicurare Sempre Soluzioni Ottimali



Proporre professionalmente sistemi di climatizzazione significa garantire non solo il massimo comfort, ma anche risparmio energetico, durata, sicurezza, praticità d'uso, rispetto per l'ambiente.

Per questo operiamo costantemente a stretto contatto con tutti i nostri interlocutori, mettendo loro a disposizione, anche tramite il nostro sito internet e numerosi altri supporti multimediali, uno staff di consulenza di prim'ordine in grado di fornire la più ampia assistenza sempre nell'ambito di una visione globale della moderna impiantistica.





# THRi

CENTRALI MODULARI A GAS  
A CONDENSAZIONE  
IN CASCATA TERMICA



ERRETIESSE S.p.A.

Via Ungherese 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.

**GEMINOX**