

ERP



# Quadrifoglio B

Gruppo termico in acciaio a condensazione

ferrol

## > PROGETTATI CON ESPERIENZA, PRODOTTI CON SEVERITÀ



I generatori della serie **QUADRIFOGLIO B** sono la sintesi tra la decennale esperienza del Gruppo Ferroli nel settore delle caldaie in acciaio a condensazione e le conoscenze maturate nell'impiantistica.

I contenuti tecnici alla base del progetto **QUADRIFOGLIO B** consentono al progettista di spaziare tra le più svariate soluzioni, prevedendo di lavorare con un singolo generatore così come con più generatori in batteria. Tutti i modelli della gamma **QUADRIFOGLIO B** sono **certificati INAIL** come generatori termici modulari. **QUADRIFOGLIO B** raggiunge un'efficienza energetica del riscaldamento d'ambiente tra le più alte della categoria:  $\eta_s$  94%. Inoltre con l'abbinamento alla sonda esterna ed al cronocomando remoto Romeo raggiunge la classe energetica di sistema A<sup>+</sup>.

### > LA GAMMA

#### mod. 70

CON PORTATA TERMICA DI 65,5 kW

#### mod. 125

CON PORTATA TERMICA DI 116 kW

#### mod. 220

CON PORTATA TERMICA DI 207 kW

#### mod. 320

CON PORTATA TERMICA DI 299 kW



Caldaia Ferroli

Romeo

Sonda esterna

Classe energetica  
di sistema A<sup>+</sup>

### DESCRIZIONE IN PILLOLE

**INTERNI** Apparecchio idoneo al funzionamento solo in **luogo interno**

**REMOTE** **Controllo remoto** dei parametri della caldaia tramite comando a distanza (ROMEO)

**SCAMBIATORE INOX** Scambiatore in **acciaio inox AISI 316 TI brevettato**

**DETRAZIONE FISCALE** Prodotto che rientra nelle agevolazioni fiscali previste dalla Legge Finanziaria in vigore

**ETA<sub>s</sub> 94%** Raggiunge un'efficienza stagionale del riscaldamento d'ambiente tra le più alte della sua categoria:  $\eta_s$  94%

**CLIMATICA** Apparecchio funzionante in **regolazione climatica** a temperatura di impianto scorrevole (sonda di temperatura esterna opzionale)

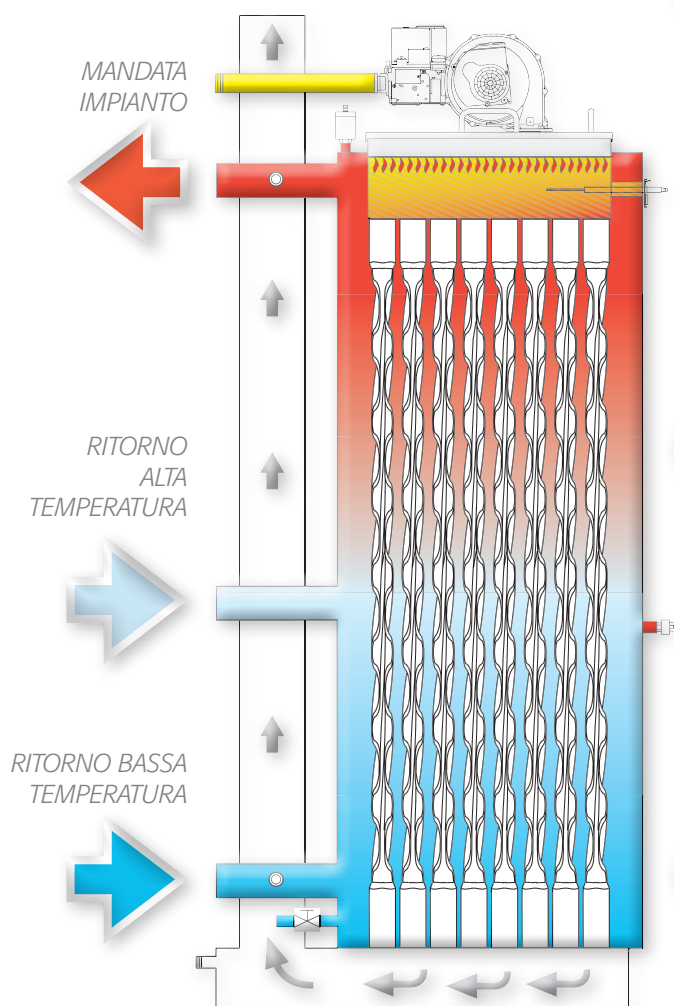
**CLASSE 5** Apparecchio appartenente alla **classe 5**, la più **ecologica** prevista dalle norme europee (UNI EN 297 e 483)

**RANGE RATED** Apparecchio certificato "range rated" secondo UNI EN 483

**CASCATA** Funzionamento in **cascata** certificato **INAIL** (ISPESL) come generatore unico equivalente

## > LA SOLUZIONE IDEALE PER OGNI IMPIANTO

Il grande contenuto d'acqua della caldaia e la sua estensione verticale assicurano ai generatori della serie QUADRIFOGLIO B bassissime perdite di carico anche a portate elevate e permette al generatore di lavorare con  $\Delta T$  tra mandata e ritorno praticamente libero, fino ad un massimo di  $60^{\circ}\text{C}$  a portata prossima allo zero. Tutto ciò si traduce in una grande flessibilità impiantistica, che svincola il progettista dai limiti imposti dal tipo di generatore. Può inoltre essere collegata direttamente all'impianto senza l'interposizione di organi di separazione, anche nel caso di impianti a più zone, solitamente caratterizzati da variazioni sensibili delle portate e del  $\Delta t$  tra mandata e ritorno in caldaia. Tali caratteristiche la rendono particolarmente indicata nei casi di:



### CONTENUTO D'ACQUA

MOD. 70	MOD. 125	MOD. 220	MOD. 320
160 litri	265 litri	380 litri	530 litri

1

### > IMPIANTI CON CIRCUITI DI DISTRIBUZIONE MULTIZONA A TEMPERATURE DI ESERCIZIO DIFFERENZIATE

QUADRIFOGLIO B è infatti dotato di un secondo attacco di ritorno per il collegamento di impianti funzionanti ad alta temperatura (Es. ritorno dell'accumulo sanitario) che, essendo posizionato verticalmente a circa metà dello scambiatore, evita di alzare la temperatura media del ritorno in bassa e garantisce il massimo grado di efficienza della macchina.

2

### > IMPIANTI CON GRANDI PORTATE D'ACQUA E SISTEMI DI CIRCOLAZIONE MODULANTI

Il generatore per le sue caratteristiche fisiche si adatta perfettamente a lavorare su impianti con elevate portate d'acqua a più "zone" funzionanti simultaneamente. La possibilità di lavorare in un range di  $\Delta t$  praticamente illimitato favorisce l'abbinamento con sistemi di circolazione a giri variabili ed a minor assorbimento con vantaggi nel calcolo dell'efficienza energetica dell'edificio.

3

### > RIQUALIFICAZIONI DI IMPIANTI ESISTENTI

Poter contare su di un generatore che si integra con ogni tipo di sistema di distribuzione del calore, lascia ovviamente un più ampio respiro alla progettazione. Inoltre, si abbina perfettamente con gli scambiatori a piastre (caratterizzati altissime perdite di carico) posti tra la caldaia e l'impianto, per evitare che i fanghi finiscano in caldaia compromettendone il buon funzionamento.

4

### > SOSTITUZIONE DEL VECCHIO GENERATORE IN CENTRALE TERMICA

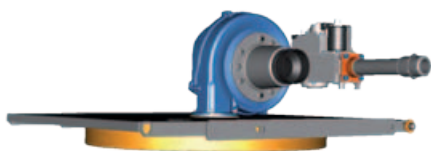
La sua "indipendenza" dal tipo di impianto fa di QUADRIFOGLIO B la migliore soluzione per prestazioni e caratteristiche tecniche in caso di sostituzione del vecchio generatore termico. La certificazione a 4 stelle è la garanzia di innalzamento dell'efficienza dell'impianto e della conseguente diminuzione dei consumi.

## > CARATTERISTICHE IL CUORE DI QUADRIFOGLIO B



### > LA CURA DEI DETTAGLI

Per la realizzazione dello scambiatore e della vasca di raccolta della condensa è stato utilizzato **acciaio inox Aisi 316 Ti** a garanzia della massima resistenza meccanica ed alla corrosione. La sezione a "quadrifoglio" dei tubi dello scambiatore ed il loro sviluppo elicoidale garantiscono una maggiore superficie di scambio, un migliore coefficiente di trasmissione del calore tra l'acqua ed i fumi ed un carico termico molto basso.



**NOx**  
< 40 mg/kWh

**CO**  
< 10 mg/kWh

VALORI RIFERITI ALLA  
MEDIA PONDERATA



### > PREMIX

QUADRIFOGLIO B è dotata di un'unità di combustione a premiscelazione totale, con ventilatore a numero di giri variabile, funzionante a Metano o GPL. La particolare geometria del bruciatore a combustione frontale e l'adozione di una griglia di diffusione della miscela aria/gas assicurano una perfetta ripartizione del carico termico su tutta la sezione della camera di combustione, preservando da eventuali salti termici sia il bruciatore che lo scambiatore.

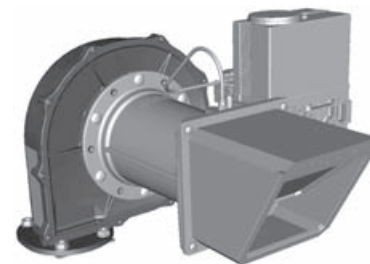
L'ingombro verticale estremamente ridotto del bruciatore permette di sfruttare l'intera estensione dello scambiatore, con ovi benefici per la condensazione e la stratificazione in caldaia.

### > VALVOLA ANTIREFLUSSO FUMI

Sull'imbocco del ventilatore del gruppo di premiscelazione del bruciatore è installata, di serie, una valvola dotata di serranda mobile.

Tale valvola impedisce il ritorno dei fumi attraverso la caldaia con la conseguente e pericolosa fuoriuscita degli stessi nell'ambiente di installazione.

**Ciò permette di espellere i prodotti della combustione in pressione e di conseguenza di poter dimensionare più facilmente il sistema fumario con tubi dal diametro ridotto rispetto ai classici sistemi in depressione.**

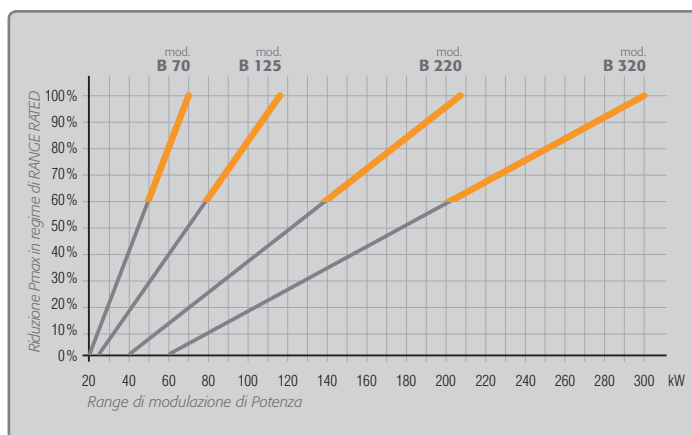


### > RANGE RATED

QUADRIFOGLIO B è un generatore di calore di tipo "RANGE RATED", secondo i requisiti previsti dalla norma EN 483.

**La sua potenza può infatti essere adeguata al fabbisogno termico dell'impianto, in modo da rendere il sistema il più efficiente possibile garantendo comunque le massime prestazioni dichiarate dal costruttore.**

**L'ADEGUAMENTO DELLA PORTATA TERMICA EFFETTUATO SEGUENDO LE INDICAZIONI RIPORTATE SULLA DOCUMENTAZIONE TECNICA, GARANTISCE IL MANTENIMENTO DEI VALORI DI RENDIMENTO E DI EFFICIENZA DICHIARATI DAL COSTRUTTORE.**

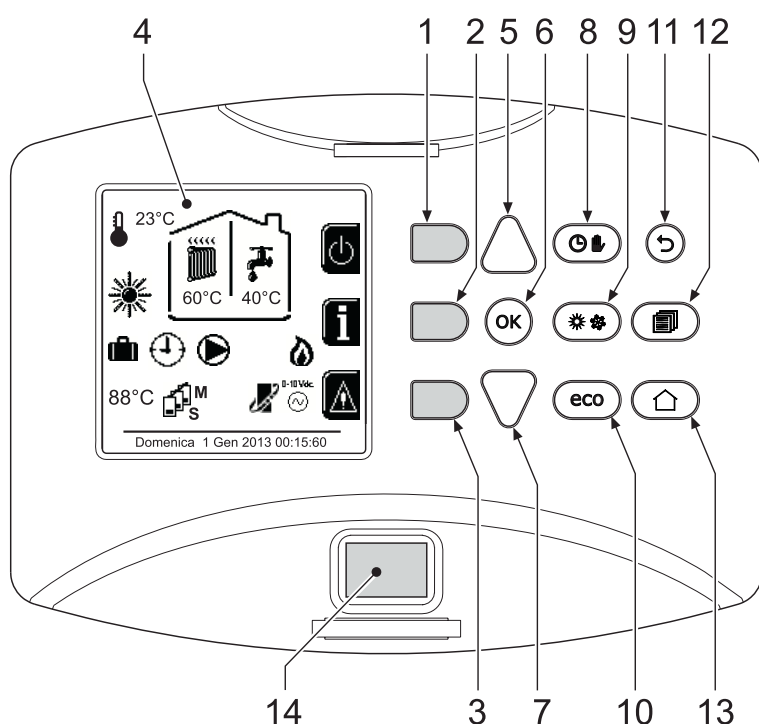




## > CARATTERISTICHE PANNELLO DI COMANDO

La serie QUADRIFOGLIO B è dotata di un pannello comandi caratterizzato da un ampio display a matrice di punti e tasti per l'impostazione delle funzioni base del generatore e per la selezione dei menù di parametrizzazione.

L'interfaccia è stata pensata per facilitare la lettura dei parametri e la navigazione tra i menù dedicati sia all'UTENTE per la regolazione e l'impostazione delle funzioni base, sia al TECNICO per la manutenzione e la parametrizzazione avanzata.



### LEGENDA

- 1 Tasto contestuale 1
- 2 Tasto contestuale 2
- 3 Tasto contestuale 3
- 4 Display a matrice di punti (esempio schermata principale)
- 5 Tasto navigazione menù
- 6 Tasto conferma/ingresso menù
- 7 Tasto navigazione menù
- 8 Tasto funzionamento Automatico/Manuale riscaldamento/Sanitaio
- 9 Tasto selezione modalità Estate/Inverno
- 10 Tasto selezione modalità Economy/Comfort
- 11 Tasto uscita menù
- 12 Tasto menù principale
- 13 Tasto Home (ritorno a schermata principale)
- 14 Interruttore generale

**TASTI CONTESTUALI** (part. 1, 2, 3) sono contraddistinti dal colore grigio, dalla mancanza di serigrafia e possono assumere un significato diverso a seconda del menù selezionato. È fondamentale osservare l'indicazione fornita dal display (icone e testi). ad esempio, tramite il tasto contestuale 2 (part. 2) è possibile accedere alle informazioni dell'apparecchio quali: temperature sensori, potenze di lavoro, ecc.

**TASTI DIRETTI** (part. 8, 9, 10) hanno sempre la stessa funzione

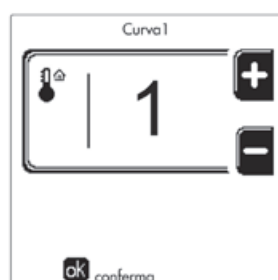
### TASTI NAVIGAZIONE/MENÙ

I tasti navigazione/menù (part. 5, 6, 7, 11, 12, 13) servono per navigare tra i vari menù implementati nel pannello di controllo

### ALCUNI ESEMPI DI INTERFACCIA A DISPLAY



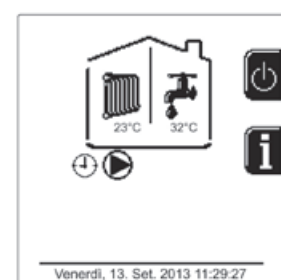
Menù principale tecnico manutenzione



Impostazione curva climatica



Impostazione temperatura riscaldamento



Produzione sanitaria con bollitore e circolatore dedicato

## > CARATTERISTICHE ELETTRONICA DI CONTROLLO

INPUT >

**REGOLAZIONE DA REMOTO  
TEMPERATURA O POTENZA**  
Segnale 0 - 10 vdc

**CONTATTO RESET DA  
REMOTO**

**INGRESSO RESET DA  
REMOTO**  
Alimentazione 230 Vac - 50 Hz

**CONTATTO T.A. O  
CRONOCOMANDO  
REMOTO PRIMA ZONA**


**CONTATTO T.A.  
SECONDA ZONA**

**SONDA ESTERNA**

**SONDA MANDATA CASCATA**

**SONDA ACCUMULO  
SANITARIO**

POTENZIALITÀ DELLA  
SCHEDA ELETTRONICA



PROTOCOLLO DI  
COMUNICAZIONE  
*ModBus*

OUTPUT >

**CIRCOLATORE 1° ZONA  
IMPIANTO**  
Alimentazione 230 Vac - 50 Hz

**CIRCOLATORE 2° ZONA  
IMPIANTO/CIRCOLATORE O  
VALVOLA TRE VIE SANITARIA**  
Alimentazione 230 Vac - 50 Hz

**CONTATTO SEGNAZIONE  
REMOTA DI ANOMALIA**  
Alimentazione 230 Vac - 50 Hz

**ELETTROVALVOLA  
MOTORIZZATA  
INTERCETTAZIONE  
IDRAULICA GENERATORE**  
Alimentazione 230 Vac - 50 Hz

**SEGNAZIONE  
PARAMETRIZZABILE  
BRUCIATORE ON /  
ANTILEGIONELLA ON**  
Contatto pulito

**SEGNAZIONE  
REGOLAZIONE  
CIRCOLATORE MODULANTE**  
Segnale PWM

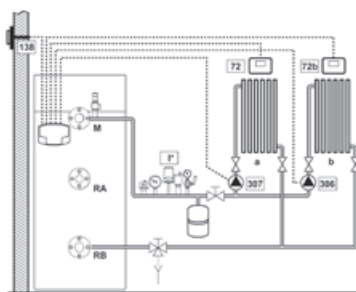
**MORSETTI DI APPOGGIO  
230 VAC - 50 HZ**

### > ELETTRONICA DI CONTROLLO

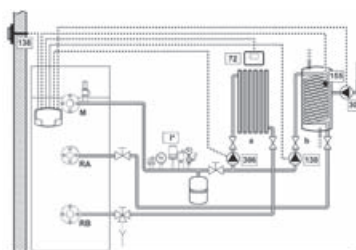
L'elettronica di QUADRIFOGLIO B è stata pensata ed evoluta per potersi integrare con le più moderne filosofie impiantistiche. La scheda elettronica è in grado, nella sua configurazione standard, di comandare la maggior parte degli elementi tipici di un sistema di climatizzazione.

*Alcuni esempi degli impianti che si possono realizzare:*

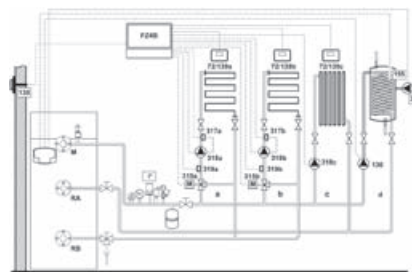
#### IMPIANTO TERMICO A DUE ZONE



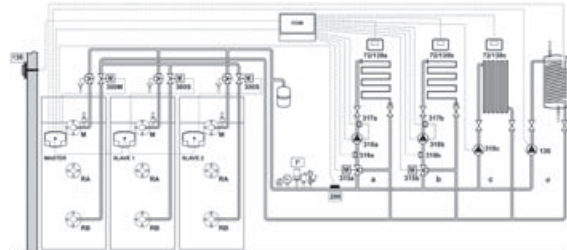
#### IMPIANTO TERMICO MISTO (RISCALDAMENTO + ACS)



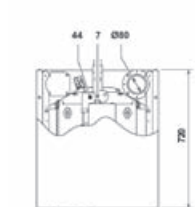
#### IMPIANTO TERMICO MISTO CON TRE ZONE PER IL RISCALDAMENTO (ACS + 1 ZONA DIRETTA E 2 MISCELATE)



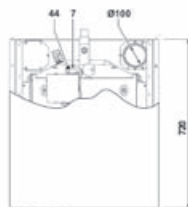
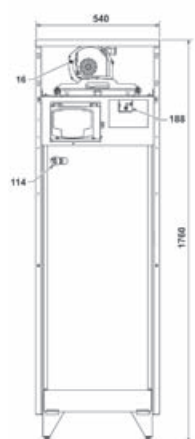
#### INSTALLAZIONE IN CASCATA (GENERATORE EQUIVALENTE CERTIFICATO INAIL)



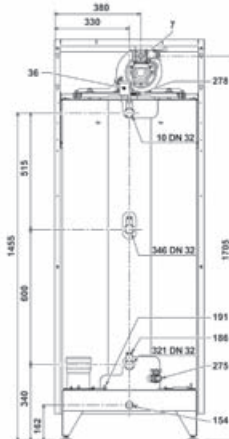
## > DATI TECNICI DIMENSIONI - PERDITE DI CARICO



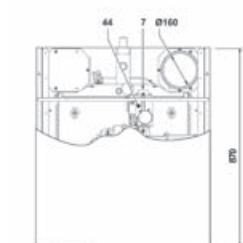
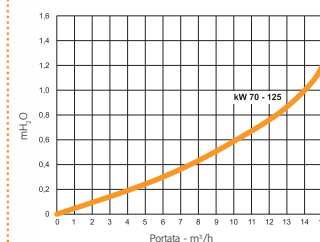
**QUADRIFOGLIO B  
70**



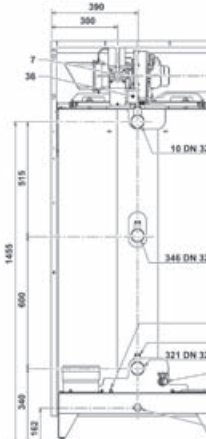
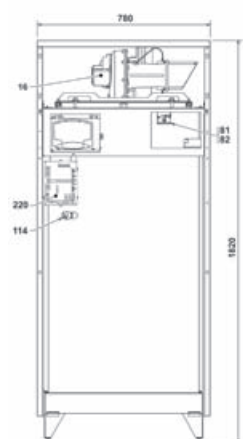
**QUADRIFOGLIO B  
125**



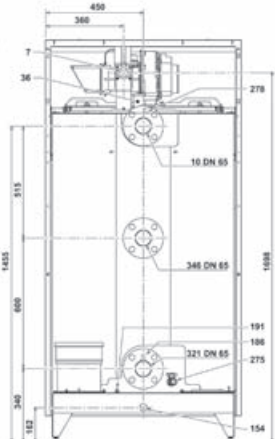
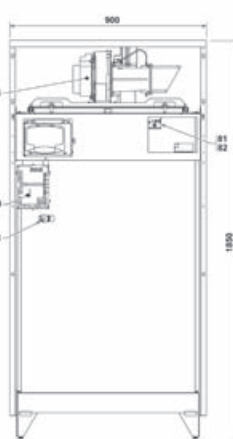
**DIAGRAMMA  
PERDITE DI CARICO  
70/125**



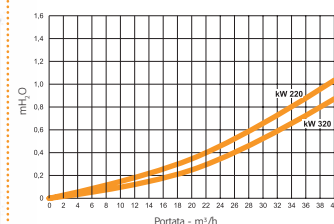
**QUADRIFOGLIO B  
220**



**QUADRIFOGLIO B  
320**




**DIAGRAMMA  
PERDITE DI CARICO  
220/320**



**LEGENDA** 7 Entrata gas 10 Mandata impianto 16 Ventilatore 32 Circolatore riscaldamento (non fornito) 36 Sfiato aria automatico 44 Valvola gas 72 Termostato ambiente (non fornito) 72b Secondo Termostato ambiente (non fornito) 81 Elettrodo d'accensione 82 Elettrodo di rilevazione 95 Valvola deviatrice (non fornita) 98 Interruttore 114 Pressostato acqua 130 Circolatore sanitario (non fornito) 138 Sonda esterna (non fornita) 139 Cronocomando remoto (non fornito) 154 Tubo scarico condensa 155 Sonda temperatura bollitore (non fornita) 186 Sensore ritorno 188 Elettrodo di Accensione/Ionizzazione 191 Sensore temperatura fumi 220 Scheda di accensione 256 Segnale circolatore riscaldamento modulante 275 Rubinetto di scarico impianto di riscaldamento 278 Sensore doppio (Sicurezza + Riscaldamento) 298 Sensore di temperatura cascata (non fornito) 299 Ingresso 0-10 Vdc 300 Contatto bruciatore acceso (contatto pulito) 301 Contatto anomalia (contatto pulito) 302 Ingresso reset remoto (230 Volt) 306 Circolatore impianto riscaldamento (non fornito) 307 Secondo circolatore impianto riscaldamento (non fornito) 321 Ritorno bassa temperatura 346 Ritorno alta temperatura 357 Contatto anomalia (230 Vac) 361 Collegamento cascata modulo successivo 362 Collegamento cascata modulo precedente 363 Comunicazione MODBUS

## > DATI TECNICI TABELLA RIEPILOGATIVA

MODELLO		70	125	220	320
Classe ERP		<b>A</b>	-	-	-
Efficienza energetica riscaldamento d'ambiente	$\eta_s\%$	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Efficienze e prestazioni</b>					
Portata termica max riscaldamento	kW	65,5	116	207	299
Portata termica min riscaldamento	kW	14	23	41	62
Potenza termica max risc. (80/60)	kW	64,4	114	204	294,5
Potenza termica min risc. (80/60)	kW	13,7	22,5	40,2	60,8
Potenza termica max risc. (50/30)	kW	69,9	123,9	221	319,3
Potenza termica min risc. (50/30)	kW	15	24,8	44,2	66,8
Rendimento Pmax (80/60)	%	98,3	98,3	98,5	98,5
Rendimento Pmin. (80/60)	%	98	98	98	98
Rendimento Pmax (50/30)	%	106,8	106,8	106,8	106,8
Rendimento Pmin. (50/30)	%	107,7	107,7	107,7	107,7
Rendimento 30% (30°C)	%	109,6	109,6	109,6	109,6
Classe NOx		5	5	5	5
Temperatura max di riscaldamento	°C	90	90	90	90
Temperatura max di sanitario	°C	70	70	70	70
$\Delta T$ max scambiatore	°C	60	60	60	60
Massima prevalenza camino Pmax	pascal	200	150	200	200
Pressione di esercizio min - max	bar	0,8 - 6	0,8 - 6	0,8 - 6	0,8 - 6
<b>Caratteristiche strutturali</b>					
Contenuto d'acqua	litri	160	265	380	530
Peso a vuoto	Kg	180	280	400	500
Larghezza	mm	540	660	780	900
Altezza	mm	1760	1780	1820	1850
Profondità	mm	720	720	870	1020
<b>Caratteristiche elettriche</b>					
Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Grado di protezione elettrica	IP	X0D	X0D	X0D	X0D
Potenza elettrica assorbita	W	95	200	260	370
<b>Attacchi idraulici e gas</b>					
Mandata impianto		1' 1/4	1' 1/4	2'	DN 65
Ritorno impianto bassa temperatura		1' 1/4	1' 1/4	2'	DN 65
Ingresso gas		1'	1'	1'	1'
Ritorno impianto alta temperatura		1' 1/4	1' 1/4	2'	DN 65
Uscita fumi $\varnothing$ (mm)		80	100	160	200
<b>Combustione</b>					
Tipo apparecchio		B23	B23	B23	B23
Rendimento di combustione Pmax	%	98,3	98,3	98,3	98,3
Rendimento di combustione Pmin	%	98,7	98,7	98,7	98,7
Perdite al camino bruciatore on Pmax	%	1,7	1,7	1,7	1,7
Perdite al camino bruciatore on Pmin	%	1,3	1,3	1,3	1,3
Temperatura fumi Pmax / Pmin (80/60)	°C	68 / 60	66 / 60	67 / 61	67 / 61
Temperatura fumi Pmax / Pmin (50/30)	°C	43 / 32	43 / 32	45 / 31	45 / 31
Portata fumi Pmax	kg/h	107,1	189,6	338,4	488,8
Portata fumi Pmin	kg/h	23,3	39,9	71,1	107,5
CO <sub>2</sub> Pmax / Pmin	%	9,3 / 9,1	9,3 / 8,7	9,3 / 8,7	9,3 / 8,7
CO O <sub>2</sub> =0% Pmax	mg/kWh	17	30	40	35
CO O <sub>2</sub> =0% Pmin	mg/kWh	1	2	2	3
CO O <sub>2</sub> =0% ponderato	mg/kWh	5,5	6	8	20
NOx O <sub>2</sub> =0% Pmax	mg/kWh	69,7	50	44	41
NOx O <sub>2</sub> =0% Pmin	mg/kWh	13,3	10	9	10
NOx O <sub>2</sub> =0% ponderato	mg/kWh	35	37	38	26



## > **INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO** KIT DI TRASFORMAZIONE

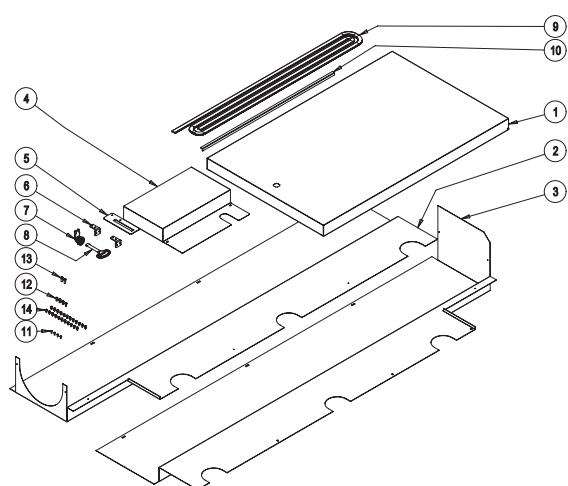


- Raggiunge un'**efficienza stagionale del riscaldamento d'ambiente** tra le più alte della sua categoria:  $\eta_s$  **94%**
- **A+ SYSTEM**: in abbinamento con il cronocomando remoto modulante Romeo e la sonda esterna
- **Generatore in acciaio** a sviluppo verticale a basso carico termico, grande contenuto d'acqua e fiamma passante

I generatori della serie QUADRIFOGLIO B possono essere installati in luogo esterno fino alla temperatura massima di  $-5^{\circ}\text{C}$ , se modificati con l'apposito kit di trasformazione. La corretta installazione del kit protegge le parti interne del generatore dall'infiltrazione di agenti atmosferici ed eleva il grado di protezione elettrica a IPX4D.

QUADRIFOGLIO B è equipaggiato di serie di un sistema antigelo che attiva la caldaia in modo riscaldamento quando la temperatura dell'acqua di mandata impianto scende sotto i  $6^{\circ}\text{C}$

Le caratteristiche funzionali, le dimensioni e l'efficienza del generatore rimangono invariate rispetto ai corrispondenti modelli per l'installazione in locale protetto.



### > **LEGENDA**

- 1 Porta superiore
- 2 Parete posteriore
- 3 Parete posteriore
- 4 Pannello chiusura posteriore
- 5 Staffa aggancio linguetta
- 6 Cerniera per porta
- 7 Chiusura 1/4 giro
- 8 Chiave per chiusura
- 9 Piattina 15X4
- 10 Spezzone guarnizione
- 11 Rivetto a strappo
- 12 Vite PH M4x10
- 13 Vite PH M5x16
- 14 Vite ST3,9x9,5-C

CONFIGURAZIONE DA ESTERNO	70	125	220	320
<b>CODICE GENERATORE</b>	<b>ORB020WA</b>	<b>ORB120WA</b>	<b>ORB420WA</b>	<b>ORB620WA</b>
<b>CODICE KIT INSTALLAZIONE ESTERNA</b>	<b>056007X0</b>	<b>056008X0</b>	<b>056009X0</b>	<b>056010X0</b>

## > **INSTALLAZIONE IN CASCATA** CERTIFICAZIONE INAIL



Ferrol S.p.A. ha ottenuto **da parte dell'INAIL la certificazione attestante l'equivalenza ad un generatore unico per 16 tipologie di installazioni modulari** composte da due o tre generatori.

È possibile infatti collegare in cascata da un minimo di due generatori da 70 kW fino ad un massimo di tre generatori da 320 kW, nelle combinazioni riportate in tabella.

Per tutte queste configurazioni l'Azienda garantisce il corretto funzionamento e fornisce tutti gli accessori idraulici, gas, per il collettore fumi ed il kit per le sicurezze INAIL, necessari per la realizzazione della "cascata".

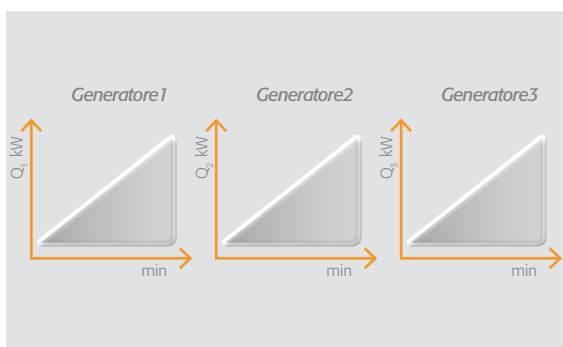
PORTATA TERMICA	POTENZA TERMICA		MODULAZIONE BATTERIA P <sub>min</sub> /P <sub>max</sub> 50/30°C	NR. MODULI	COMBINAZIONE MODELLI		
	80/60°C	50/30°C			1	2	3
kW	kW	kW	kW				
131,0	128,8	139,8	15,0/139,8	2	70	70	-
181,5	178,4	194,9	15,0/194,9	2	70	125	-
232,0	228,0	250,0	24,8/250,0	2	125	125	-
247,0	242,8	264,8	15,0/264,8	3	70	70	125
297,5	292,4	319,9	15,0/319,9	3	70	125	125
323,0	318,0	345,0	24,8/345,0	2	125	220	-
348,0	342,0	375,0	24,8/375,0	3	125	125	125
414,0	408,0	440,0	44,2/440,0	2	220	220	-
439,0	432,0	470,0	24,8/470,0	3	125	125	220
506,0	498,5	540,0	44,2/540,0	2	220	320	-
530,0	522,0	565,0	24,8/565,0	3	125	220	220
598,0	589,0	640,0	66,8/640,0	2	320	320	-
621,0	612,0	660,0	44,2/660,0	3	220	220	220
713,0	702,5	760,0	44,2/760,0	3	220	220	320
818,0	793,0	860,0	44,2/860,0	3	220	320	320
897,0	883,5	960,0	66,8/960,0	3	320	320	320

**Nota: per altre configurazioni non indicate in tabella l'Azienda non fornisce gli accessori**

## > **INSTALLAZIONE IN CASCATA** PRATICA ED INTELLIGENTE

**Ogni particolare è stato pensato per facilitare le installazioni in cascata. Elenchiamo di seguito i punti più importanti.**

- 1** Gli attacchi idraulici sono stati posizionati alle stesse altezze in modo da favorirne il collegamento ai collettori di mandata e ritorno dell'impianto.
- 2** La doppia uscita fumi sui lati destro e sinistro del generatore e la serranda anti riflusso posizionata direttamente sul ventilatore, facilitano il dimensionamento e la realizzazione del collettore fumi.
- 3** La gamma QUADRIFOGLIO B è abbinata ad una serie completa di accessori per più combinazioni in batteria da due o tre generatori, fino al raggiungimento di una potenza massima di 920 kW.
- 4** Ogni configurazione completa degli accessori fumi, idraulici e gas è stata sottoposta all'approvazione dell'INAIL e quindi certificata come "Generatore unico".
- 5** L'elettronica montata di serie è stata progettata per poter gestire autonomamente le dinamiche di più generatori in cascata, con la logica del MASTER-SLAVE, fino ad un massimo di 6.
- 6** Il sistema aria/gas è stato progettato per poter dimensionare il collettore fumi della batteria in pressione e di conseguenza utilizzare dei collettori con diametri ridotti rispetto ad un sistema in pressione.
- 7** Tramite la parametrizzazione della scheda del MASTER di cascata, è possibile impostare la sequenza di accensione dei vari moduli e la rotazione della sequenza di accensione in modo da ripartire il numero di ore di funzionamento uniformemente.

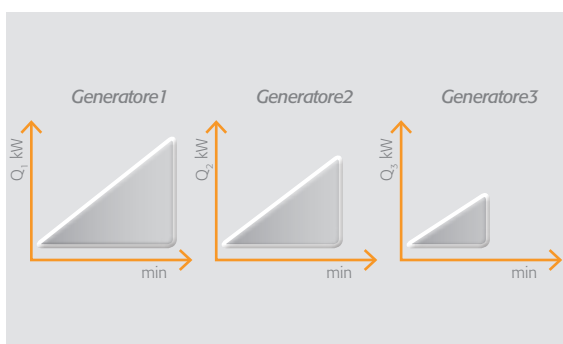


### > **FUNZIONAMENTO PARALLELO**

Il funzionamento in "parallelo" dei moduli prevede l'accensione, la modulazione della Potenza e lo spegnimento dei bruciatori simultaneamente.

Con questa soluzione si ha la massima efficienza del sistema in quanto il maggior numero di generatori accesi alla potenza più bassa garantisce il massimo livello di condensazione.

Di contro il range di modulazione della potenza del sistema è limitato

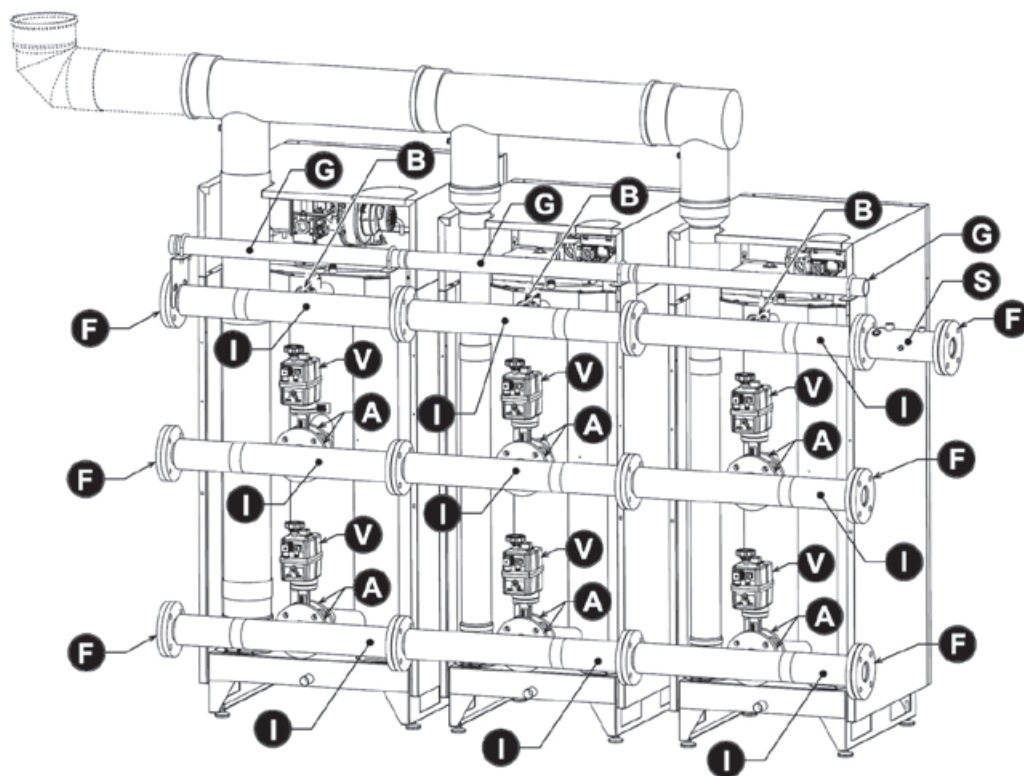


### > **FUNZIONAMENTO SEQUENZIALE**

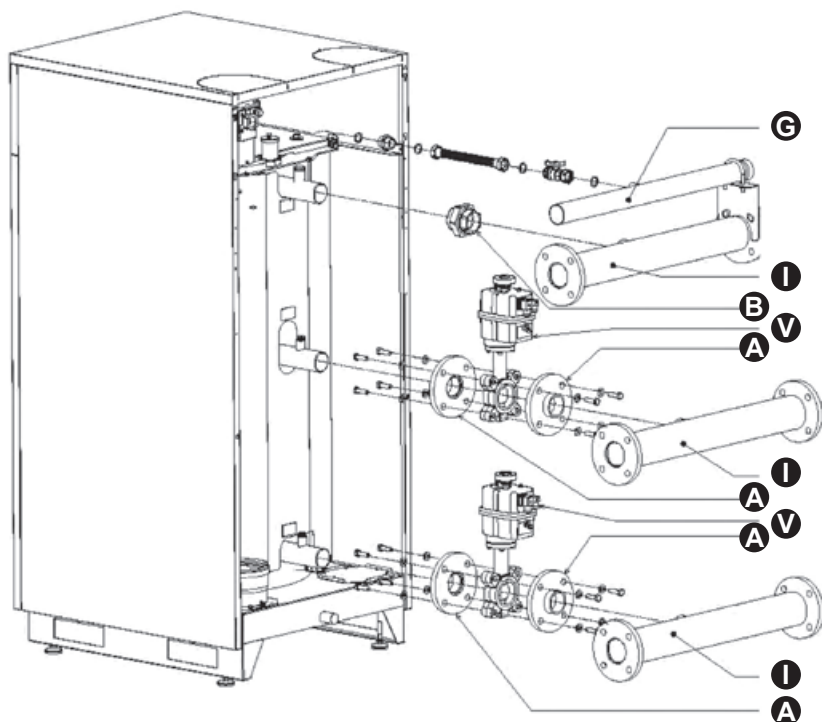
L'accensione e la modulazione della potenza dei bruciatori in modo sequenziale garantisce un ampio range di modulazione che va dalla potenza minima di un singolo generatore alla somma delle potenze massima di tutti i bruciatori accesi.

Questo rende il sistema più flessibile rispetto al fabbisogno termico dell'impianto ma a scapito della perdita di un certo grado di efficientamento energetico.

## > INSTALLAZIONE IN CASCATA ACCESSORI IDRAULICI E GAS



### COLLETTORI IDRAULICI E GAS



### DESCRIZIONE ACCESSORI BATTERIA

- A** Adattatore attacchi valvola intercettazione motorizzata
- B** Adattatore attacchi caldaia/collettore
- F** Kit flange collettore composto da una flange cieca e una forata complete di guarnizioni, viti e dadi
- G** Collettore gas completo di rubinetto a sfera, flessibile, guarnizioni, viti e dadi
- I** Collettore idraulico completo di guarnizioni, viti e dadi
- S** Tronchetto INAIL con pozzetti per apparecchiature di sicurezza (non fornite) completo di guarnizioni, viti e dadi
- V** Valvola di intercettazione a farfalla motorizzata

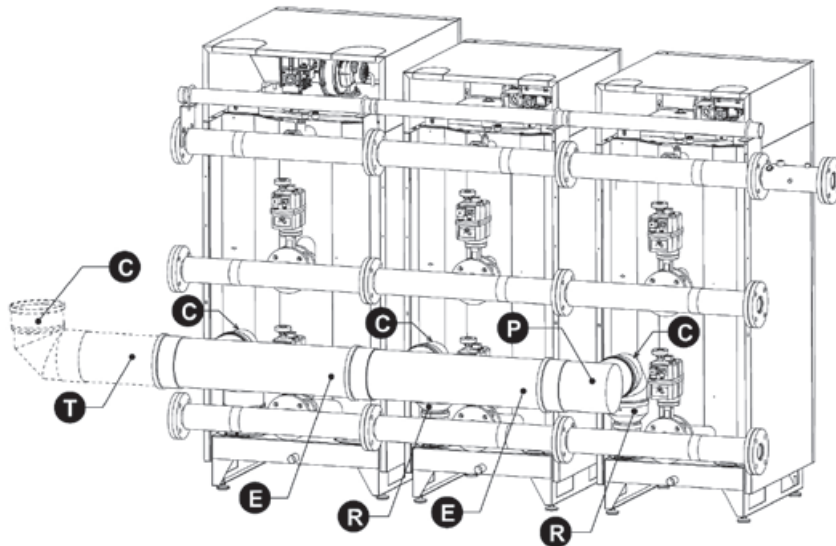


## > INSTALLAZIONE IN CASCATA

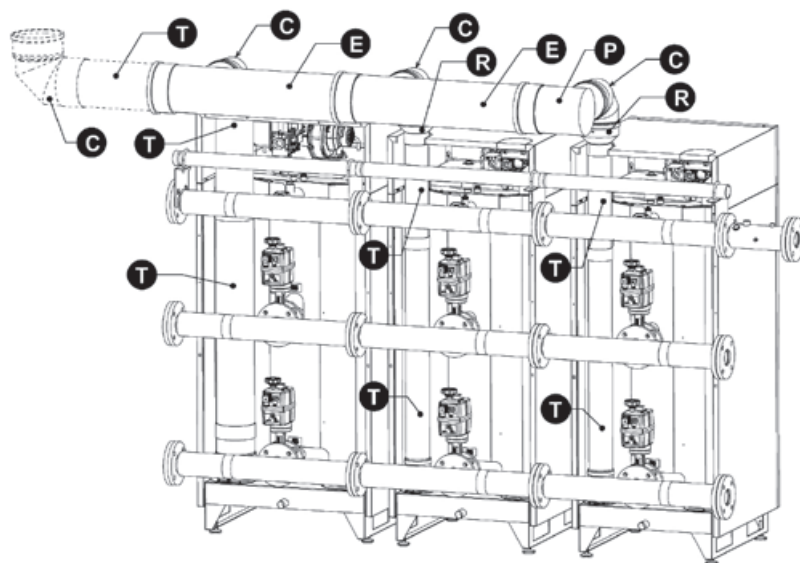
### TABELLA RIEPILOGATIVA ACCESSORI IDRAULICI E GAS

PORTATA TERMICA kW	MODULI QUADRIFOGLIO B			COLLETTORE	G	G	G	I	I	I	S	S	S	F	F	F	B	B	A	A	A	V	V				
					collettore gas 1"1/2-1"	collettore gas 2"-1"	collettore gas 2"1/2-1"	collettore idraulico DN50 - 2"	collettore idraulico DN65 - 2"	collettore idraulico DN100 - DN65	tronchetto Inail 2" - DN50	tronchetto Inail 2"1/2 - DN65	tronchetto Inail 4" - DN100	kit flange DN50	kit flange DN65	kit flange DN100	bocchettone F-F 1"1/4	bocchettone F-F 2"	nippolo riduzione 2" - 1"1/4 M-F	flangia DN50 - manic. 1"1/4	flangia DN65 - manic. 2"	valv. f. lug elet DN50	valv. f. lug elet DN65				
					042050X0	042051X0	042052X0	042053X0	042054X0	042055X0	042056X0	042057X0	042058X0	042059X0	042060X0	042061X0	042062X0	042063X0	042064X0	042065X0	042066X0	052000X0	052001X0				
					nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.			
131,0	70	70	-	Gas	2																						
				Mandata				2			1				1				2								
				Ritorno				2							1							4			2		
181,5	70	125	-	Gas	2																						
				Mandata				2			1			1				2									
				Ritorno				2						1							4			2			
232,0	125	125	-	Gas	2																						
				Mandata				2			1			1			2										
				Ritorno				2						1							4			2			
247,0	70	70	125	Gas	3																						
				Mandata				3			1			1			3										
				Ritorno				3						1							6			3			
297,0	70	125	125	Gas	3																						
				Mandata				3			1			1			3										
				Ritorno				3						1							6			3			
323,0	125	220	-	Gas	2																						
				Mandata						2			1			1			2	1							
				Ritorno					2						1					1		4		2			
348,0	125	125	125	Gas	3																						
				Mandata					3			1			1		3	3									
				Ritorno					3					1		1				3	3		6		3		
414,0	220	220	-	Gas	2																						
				Mandata					2			1			1		2										
				Ritorno					2						1							4		2			
439,0	125	125	220	Gas	3																						
				Mandata					3			1			1		3	2									
				Ritorno					3						1			2				6		3			
530,0	125	220	220	Gas	3																						
				Mandata					3			1			1		3	1									
				Ritorno					3						1			1			1		6		3		
506,0	220	320	-	Gas			2																				
				Mandata						2			1			1							1				
				Ritorno						2						1						1		2			
598,0	320	320	-	Gas			2																				
				Mandata						2			1			1											
				Ritorno						2						1									2		
621,0	220	220	220	Gas			3																				
				Mandata						3			1			1							3				
				Ritorno						3						1						3		3			
713,0	320	220	220	Gas				3																			
				Mandata						3			1			1							2				
				Ritorno						3						1						2		3			
818,0	320	320	220	Gas			3																				
				Mandata						3			1			1							1				
				Ritorno						3						1						1		3			
897,0	320	320	320	Gas			3																				
				Mandata						3			1			1							1				
				Ritorno						3						1						1		3			

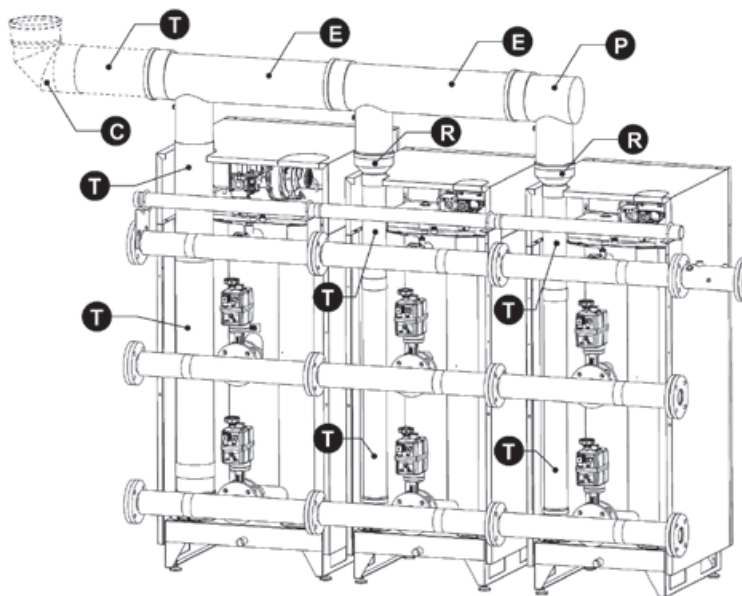
## > INSTALLAZIONE IN CASCATA ACCESSORI COLLETTORE FUMO



**COLLETTORE FUMI USCITA BASSA**



**COLLETTORE FUMI USCITA MEDIA**



**COLLETTORE FUMI USCITA ALTA**

### DESCRIZIONE ACCESSORI BATTERIA

- C** Curva a 90° M - F in polipropilene completa di guarnizione
- E** Collettore fumo in polipropilene completo di guarnizioni
- P** Partenza cieca collettore fumi completo di sifone scarico condensa
- R** Riduzione da attacco collettore a tratto verticale del percorso fumi completo di guarnizione
- T** Tubo fumo per tratto verticale di collegamento dall'uscita fumi caldaia al collettore, completo di guarnizione





#### AVVISO PER GLI OPERATORI COMMERCIALI:

Nell'ottica della ricerca del miglioramento continuo della propria gamma produttiva, al fine di aumentare il livello di soddisfazione del Cliente, l'Azienda precisa che le caratteristiche estetiche e/o dimensionali, i dati tecnici e gli accessori possono essere soggetti a variazione.

Occorre pertanto prestare la massima cura affinché ogni documento tecnico e/o commerciale (listini, cataloghi, depliant ecc..) fornito al Cliente finale risulti essere aggiornato con l'ultima edizione. I prodotti del presente documento possono essere considerati coperti da garanzia se acquistati e installati in Italia.

L'Organizzazione Commerciale e quella dei Centri di Assistenza Tecnica sono reperibili sul sito internet [www.ferroli.com](http://www.ferroli.com)

**Per qualsiasi informazione riguardante  
i prodotti e l'Assistenza Tecnica contattare:**



CONSULENZA: [prevendita@ferroli.it](mailto:prevendita@ferroli.it)

POST-VENDITA: [postvendita@ferroli.it](mailto:postvendita@ferroli.it)



#### Ferroli spa

37047 San Bonifacio (VR) Italy

Via Ritonda 78/A

tel. +39.045.6139411

fax +39.045.6100933

[www.ferroli.com](http://www.ferroli.com)