



# IDRA CONDENS

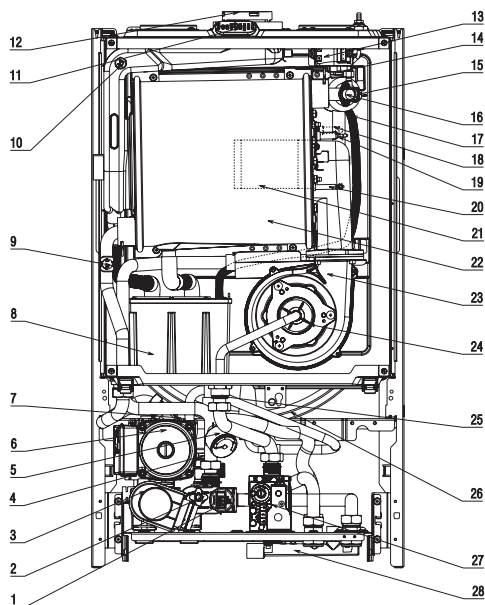
Caldaia murale a gas a condensazione  
solo riscaldamento

Potenza 20 kW



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE



CE 1312

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Trasduttore di pressione                |
| 2  | Rubinetto di scarico                    |
| 3  | Motore valvola deviatrice               |
| 4  | Valvola di sicurezza                    |
| 5  | Manometro                               |
| 6  | Circolatore                             |
| 7  | Valvola sfogo aria automatico inferiore |
| 8  | Sifone                                  |
| 9  | Sonda NTC ritorno                       |
| 10 | Sonda fumi                              |
| 11 | Tappo presa analisi di combustione      |
| 12 | Scarico fumi                            |
| 13 | Trasformatore d'accensione              |
| 14 | Sfogo aria automatico superiore         |
| 15 | Sonda NTC mandata                       |
| 16 | Termostato limite                       |
| 17 | Tubicino degasatore                     |
| 18 | Elettrodo di ionizzazione               |
| 19 | Elettrodo di accensione                 |
| 20 | Sensore livello condensa                |
| 21 | Brucciatore                             |
| 22 | Scambiatore primario                    |
| 23 | Ventilatore                             |
| 24 | Mixer                                   |
| 25 | Ugello gas (diaframma)                  |
| 26 | Vaso d'espansione                       |
| 27 | Valvola gas                             |
| 28 | Collettore scarico condense             |

### Caldaia murale a condensazione

La caldaia compatta IDRA Condens dà luogo, con il combustibile gassoso, a parametri totalmente innovativi nella produzione del calore: essa presenta infatti nuove tecnologie che hanno effetti immediati sulla conservazione delle risorse energetiche.

La modulazione della capacità termica del suo bruciatore tramite uno speciale studio dello scambiatore permette, durante l'intero periodo di riscaldamento, un funzionamento pressoché continuo a regime variabile. La riduzione del numero di accensioni/spengimenti ed il continuo adeguamento al funzionamento minimo richiesto dal variare delle condizioni climatiche, permettono enormi vantaggi a livello di rendimento termico e di impatto ambientale.

La modulazione della fiamma, unica nel suo genere, è realizzata grazie ad un bruciatore premiscelato ad estrazione forzata che si adegua all'effettivo fabbisogno calorifico dell'impianto. Con questo sistema la superficie del bruciatore non subisce alterazioni meccaniche dovute al continuo cambiare della potenza e riesce, cosa unica nel suo genere ad avere sempre le stesse performance in qualsiasi posizione di carico termico.

Il cuore tecnologico della IDRA Condens è il suo scambiatore condensante.

L'innovativo processo produttivo dello scambiatore a dato modo di realizzarlo con un tubo unico di alluminio senza saldature.

L'uniformità nella distribuzione della temperatura viene garantita dall'elevata conduttività termica dell'alluminio (220 W/mK), 14 volte superiore a quella dell'acciaio, così da non creare punti di surriscaldamento e quindi una durata maggiore per lo scambiatore.

Un altro vantaggio dato dall'alluminio è la sua elevata resistenza alla corrosione.

L'elevata sezione di passaggio dell'acqua nello scambiatore e le basse perdite di carico sono assicurate dalla sua struttura a tubo unico; prevenendo, oltre al deposito di calcare e di impurità, il surriscaldamento della superficie dello scambiatore stesso.

E' importante rilevare l'invariabilità della combustione nella geometria delle fiamme che permette emissioni minime di monossido di carbonio e di ossido d'azoto. L'adeguamento del bruciatore è regolato da un sistema a microprocessore che garantisce una combustione lineare e costante. Persino i dati specifici dell'installazione, quali: l'altezza geografica, le condizioni effettive del camino, la portata d'aria, ecc., sono durante il funzionamento, presi in considerazione dal sistema di controllo della caldaia e corretti e adeguati durante il periodo di lavoro. Ma non solo, anche le variazioni della temperatura, captate dalla sonda esterna e trasmesse al remote control variano di continuo per dare sempre il massimo confort con il minimo dispendio d'energia. Questo è reso possibile dalla presenza di un microprocessore che costantemente analizza i dati che riceve e li paragona con quelli che ha nella propria memoria, regola la velocità di rotazione del ventilatore, riducendo così anche l'assorbimento di energia elettrica e la rumorosità della sua ventola.

Sia lo scambiatore che il condensatore sono costruiti in modo tale da funzionare con combinazioni di temperature differenti. Il recupero dell'aria presente tra il corpo della caldaia ed il mantello riduce ulteriormente le perdite d'irraggiamento. Tutti i componenti della caldaia IDRA Condens, sono stati studiati per un'installazione semplice ed una messa in funzione veloce.

# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### DATI TECNICI

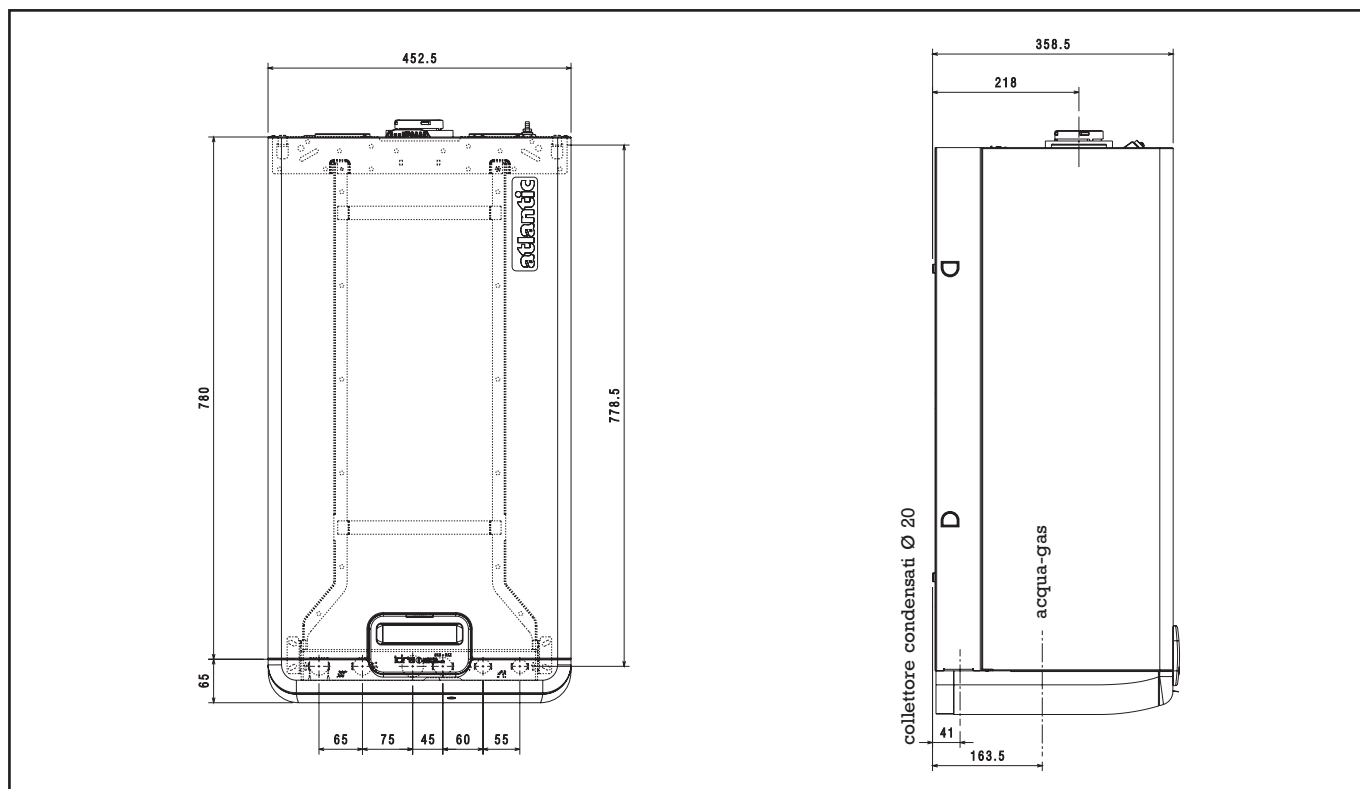
<b>IDRA CONDENS 4120/28</b>		
Classe secondo la direttiva 92/42/CEE		★★★★
Configurazione		B23P-C13-C33
Classe Nox		5
Potenza acustica (max-min)	dB(A)	<48,88 - <43,85
<b>Dati tecnici generali</b>		
Portata termica nominale riscaldamento (Hi)	kW	20,00
Potenza termica nominale riscaldamento (80°-60°)	kW	19,70
Potenza termica nominale riscaldamento (50°-30°)	kW	21,12
Portata termica ridotta riscaldamento (Hi)	kW	6,00
Potenza termica ridotta riscaldamento (80°-60°)	kW	5,89
Potenza termica ridotta riscaldamento (50°-30°)	kW	6,48
Portata termica nominale max caldaia (sanitario)	kW	28,00
Potenza termica nominale max caldaia (sanitario)	kW	28,00
Rendimento utile Pn max - Pn min (80°-60°)	%	98,5 - 98,2
Rendimento utile 30% (47° ritorno)	%	102,5
Rendimento di combustione	%	97,4
Rendimento utile Pn max - Pn min (50°-30°)	%	105,6 - 108,0
Rendimento utile 30% 30° ritorno)	%	109,3
Perdite all'arresto	W	58
Potenza elettrica	W	113
Categoria		II2H3P
Tensione di alimentazione	V - Hz	230-50
Grado di protezione	IP	X5D
<b>Circuito riscaldamento</b>		
Pressione	bar	3
Pressione minima per funzionamento standard	bar	0,25±0,45
Temperatura massima	°C	90
Campo di selezione della temperatura riscaldamento	°C	20÷80
Contenuto acqua in caldaia	l	3,2
Vaso d'espansione a membrana	l	10
Prearica vaso di espansione (riscaldamento)	bar	1
<b>Pressione gas</b>		
Pressione nominale gas metano (G20)	mbar	20
Pressione nominale gas liquido G.P.L. (G31)	mbar	37
<b>Collegamenti idraulici</b>		
Entrata - uscita riscaldamento	Ø	3/4"
Mandata - ritorno bollitore esterno	Ø	3/4"
Mandata - ritorno sanitario	Ø	-
Entrata gas	Ø	3/4"
<b>Dimensioni caldaia</b>		
Altezza	mm	845
Larghezza	mm	452,5
Profondità	mm	358,5
Peso caldaia	kg	42
<b>Portate (G20)</b>		
Portata aria	Nm³/h	24,989
Portata fumi	Nm³/h	26,995
Portata massica fumi (max)	g/sec	9,06
Portata massica fumi (min)	g/sec	2,58
Prevalenza residua coassiale 0,85 m (asp+scar 60/100)	Pa	30
<b>Scarico fumi concentrico orizzontale C13</b>		
Diametro	mm	60 - 100
Lunghezza massima	m	7,8
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,85/0,50
Foro di attraversamento muro (diametro)	mm	105
<b>Scarico fumi concentrico verticale C33</b>		
Diametro	mm	80 - 125
Lunghezza massima	m	14,85
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	1,5/1
<b>Tubi scarico fumi separati</b>		
Diametro	mm	80
Lunghezza massima	m	40 + 40
Perdita per l'inserimento di una curva 90°/45°	m	0,8/0,5
<b>Valori di emissioni a portata massima e minima con gas G20*</b>		
<b>Massimo</b>		
CO inferiore a	p.p.m.	100
CO <sub>2</sub>	%	9,00
NOx inferiore a	p.p.m.	35
T fumi	°C	69
<b>Minimo</b>		
CO inferiore a	p.p.m.	15
CO <sub>2</sub>	%	9,50
NOx inferiore a	p.p.m.	30
T fumi	°C	57

\* con condotto coassiale Ø60-100, lunghezza 0,85 m, temperatura acqua 80-60°C

# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### DIMENSIONI



### CARATTERISTICHE

Idra Condens è una caldaia murale a condensazione, di tipo C, ed è in grado di operare in diverse condizioni:

- solo riscaldamento.

La caldaia non fornisce acqua calda sanitaria.

- solo riscaldamento con collegato un bollitore esterno, gestito da un termostato, per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.

- solo riscaldamento con collegato un bollitore esterno, gestito da una sonda di temperatura, per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.

Questo tipo di apparecchio può essere installato in qualsiasi tipo di locale e non vi è alcuna limitazione dovuta alle condizioni di aerazione e al volume del locale.

Secondo l'accessorio di scarico fumi usato, viene classificato nelle seguenti categorie:

B23; C13,C13x; C23; C33,C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63,C63x; C83,C83x.

Le principali caratteristiche tecniche della caldaia sono:

- bruciatore a premiscelazione e a bassa emissione
- sistema di regolazione del rapporto aria-gas con gestione pneumatica
- scheda a microprocessore che controlla ingressi, uscite e gestione allarmi
- modulazione elettronica di fiamma continua in riscaldamento
- accensione elettronica con controllo a ionizzazione di fiamma
- ventilatore in corrente continua controllato da contagiri
- stabilizzatore di pressione del gas incorporato
- sonda NTC per controllo temp. di mandata primario
- sonda NTC per controllo temp. di ritorno primario

- sonda NTC per controllo temp. sanitario (bollitore esterno con sonda)

- doppio dispositivo per la separazione e lo spurgo automatico dell'aria

- by-pass automatico per circuito riscaldamento

- valvola a 3 vie con attuatore elettrico

- vaso d'espansione da 10 l

- trasduttore di pressione

- idrometro visualizzazione pressione acqua riscaldamento

I dispositivi di sicurezza della caldaia sono:

- termostato limite acqua che controlla i surriscaldamenti dell'apparecchio, garantendo una perfetta sicurezza a tutto l'impianto.

- termostato scambiatore

- valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento

- controllo da microprocessore della continuità delle sonde con segnalazione sul display di eventuali anomalie

- sensore di livello condensa, sonda fumi

- funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7 °C

- diagnosi mancanza circolazione effettuata attraverso la comparazione delle temperature lette dalle sonde di mandata e ritorno

- diagnosi mancanza acqua effettuata attraverso il sensore di pressione

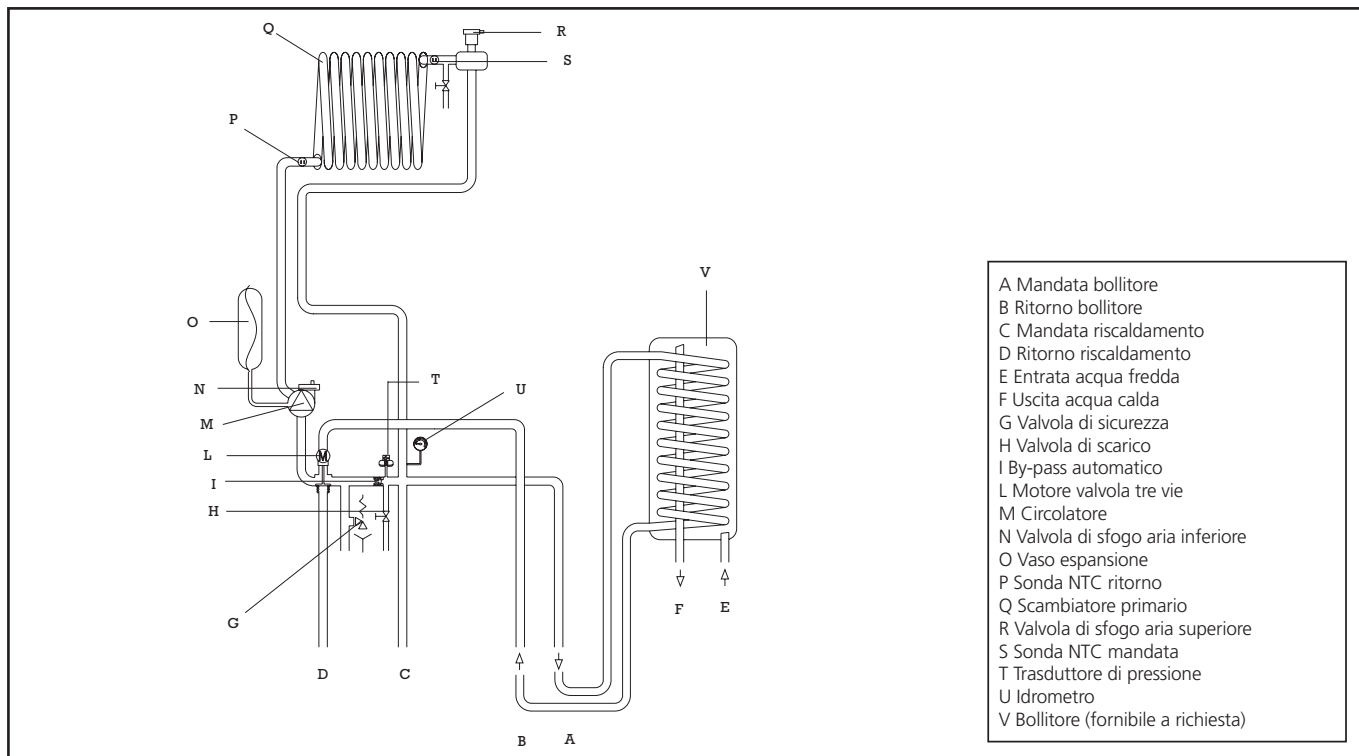
- diagnosi sovratemperatura effettuata sia sulla mandata che sul ritorno con doppia sonda (temperatura limite 95 °C)

- controllo ventilatore attraverso un dispositivo contagiri ad effetto Hall: la velocità del ventilatore viene sempre monitorata.

# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### CIRCUITO IDRAULICO

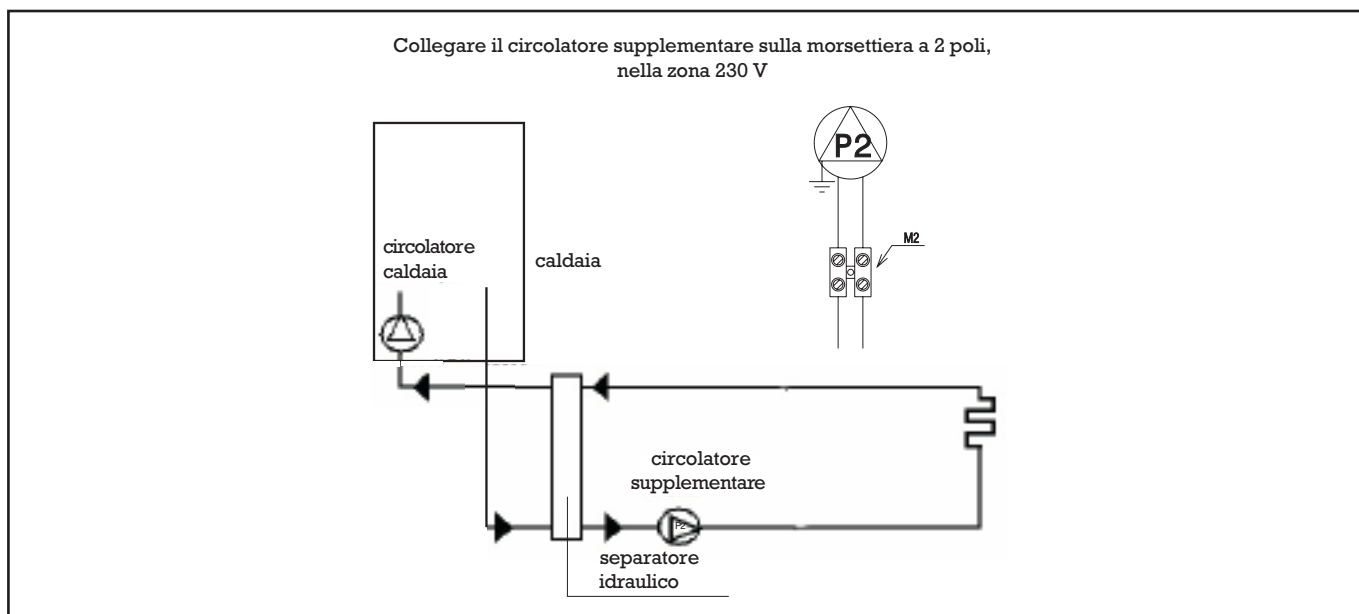


### CIRCOLATORE SUPPLEMENTARE

Per impianti ad elevata portata, può essere collegato un circolatore supplementare, non è fornito a corredo. La caldaia è in grado di gestire questo

circolatore supplementare opportunamente dimensionato in base all'impianto. In questo modo è possibile gestire impianti con portate superiori a 1300 l/h.

Il circolatore si collega elettricamente al quadro della caldaia come riportato in figura.



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### PROGETTAZIONE

Per ottenere lo sfruttamento ottimale del calore latente dei fumi, è necessario, nella fase di progettazione, tenere il più basso possibile la temperatura di ritorno in caldaia.

Minore è la temperatura di ritorno in caldaia, maggiore sarà lo sfruttamento del calore latente, a gran vantaggio del rendimento del generatore.

L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato in conformità alle normative vigenti.

Ci si deve inoltre sempre attenere alle locali norme dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del Gas ed alle eventuali disposizioni comunali.

#### Locale di installazione

Gli apparecchi di categoria C possono essere installati in qualunque tipo di locale purché lo scarico dei prodotti della combustione

e l'aspirazione dell'aria comburente siano portati all'esterno del locale stesso.

#### Distanze minime

Per poter permettere l'accesso interno della caldaia al fine di eseguire le normali operazioni di manutenzione, è necessario rispettare gli spazi minimi previsti per l'installazione.

Per un corretto posizionamento dell'apparecchio, tenere presente che:

- non deve essere posizionato sopra una cucina o altro apparecchio di cottura
- è vietato lasciare sostanze infiammabili nel locale dov'è installata la caldaia
- le pareti sensibili al calore (per esempio quelle in legno) devono essere protette con opportuno isolamento.

### INSTALLAZIONE

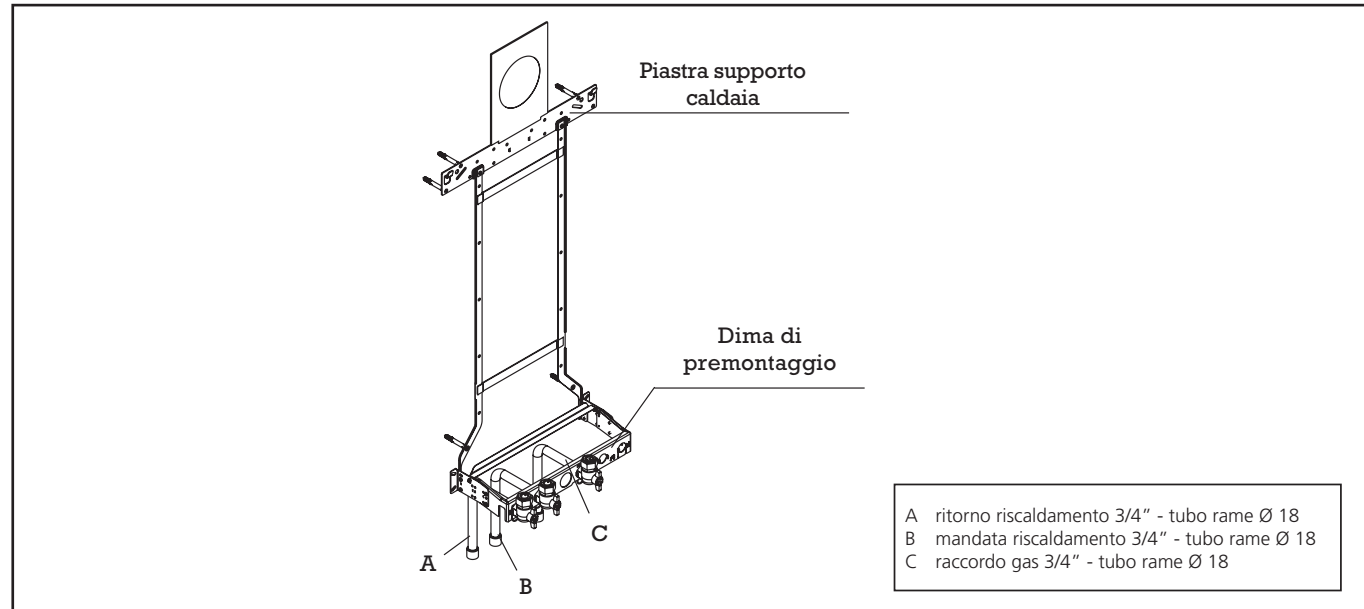
#### Montaggio Piastra Supporto Caldaia

Fissare saldamente la piastra di pre-collegamento su una parete resistente e verificarne la messa in bolla.

Nel caso di un impianto classico con scarico orizzontale Ø 60-

100 verso la parte posteriore, il foro per il passaggio dei condotti utilizzare la dima di cartone.

La caldaia può essere appesa quando tutti i collegamenti idraulici sono stati effettuati.



#### Montaggio Protezione Raccordi

Quando la caldaia è installata, fissare il coperchio di copertura raccordi.

#### Evacuazione Condensati

Collegare il collettore di scarico condensati alla fogna. Un con-

dotta flessibile è fornito con la caldaia per facilitare questo collegamento.

Il costruttore declina qualsiasi responsabilità in caso di danni eventuali causati dall'assenza di scarico condense e scarico della valvola di sicurezza.

# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### INSTALLAZIONE

#### Collegamenti Gas

Prima di effettuare il collegamento dell'apparecchio alla rete del gas, verificare che:

- siano state rispettate le norme vigenti
- il tipo di gas sia quello per il quale è stato predisposto l'apparecchio
- le tubazioni siano pulite.

La canalizzazione del gas è prevista esterna.

Nel caso in cui il tubo attraversasse il muro, esso dovrà passare attraverso il foro centrale della parte inferiore della dima.

Si consiglia di installare sulla linea del gas un filtro di opportunamente dimensionato qualora la rete di distribuzione contenesse particelle solide.

Ad installazione effettuata verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta come previsto dalle vigenti norme sull'installazione.

#### Installazione della sonda esterna

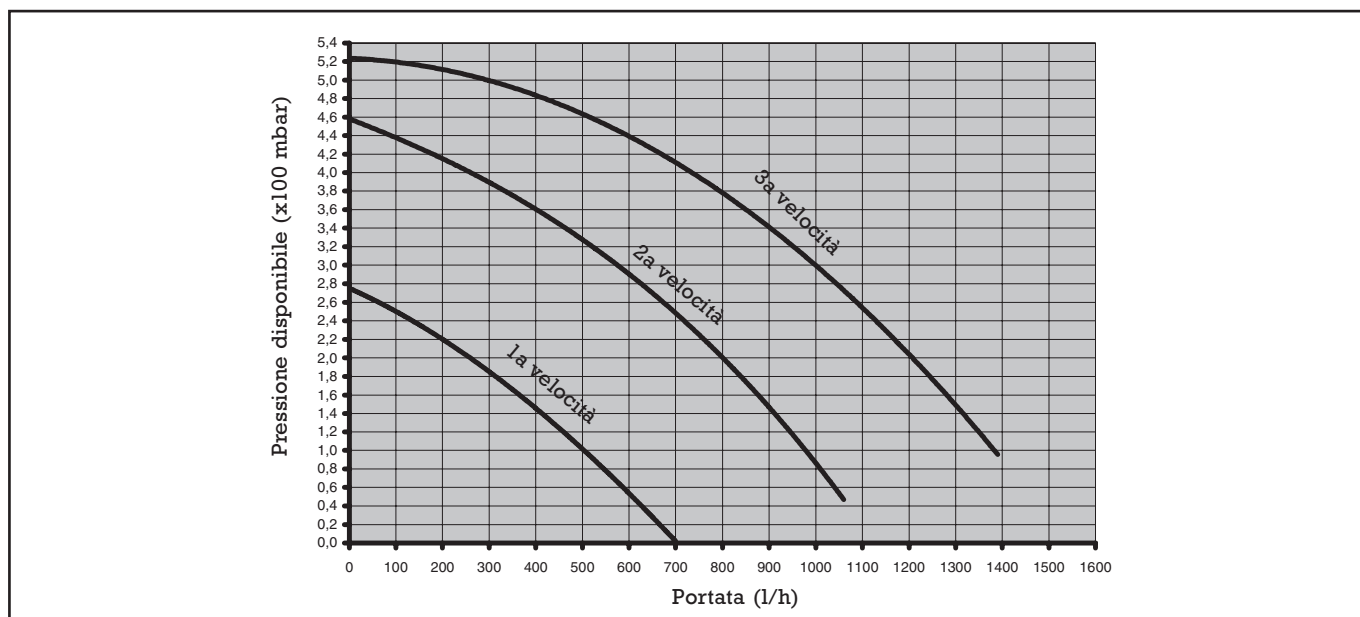
Il corretto posizionamento della sonda esterna è fondamentale per il buon funzionamento del controllo climatico. La sonda deve essere installata all'esterno dell'edificio da riscaldare, a circa 2/3 dell'altezza della facciata a N o N-W e distante da canne fumarie, porte, finestre ed aree assolate.

La sonda va posta in un tratto di muro liscio; in caso di mattoni a vista o di parete irregolare, va prevista un'area di contatto liscia.

La lunghezza massima del collegamento tra sonda esterna e caldaia è di 30 m. Il cavo di collegamento tra sonda e caldaia non deve avere giunte; nel caso fossero necessarie, devono essere stagnate e adeguatamente protette.

Eventuali canalizzazioni del cavo di collegamento devono essere separate da cavi in tensione (230 V.a.C.).

### PRESSIONE DISPONIBILE IN USCITA DELLA CALDAIA



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### CONDOTTO SCARICO FUMI

Per l'evacuazione dei prodotti combustiferi riferirsi alla normativa UNI-CIG 7129-7131 e UNI 11071.

Ci si deve inoltre sempre attenere alle locali norme dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del Gas ed alle eventuali disposizioni comunali.

L'evacuazione dei prodotti combustiferi viene assicurata da un ventilatore centrifugo posto all'interno della camera di combustione ed il suo corretto funzionamento è costantemente monitorato dalla scheda di controllo.

La caldaia è fornita priva del kit di scarico fumi/aspirazione aria, in quanto è possibile utilizzare gli accessori per apparecchi a camera stagna a tiraggio forzato che meglio si adattano alle caratteristiche installative. È indispensabile per l'estrazione dei fumi e il ripristino dell'aria comburente della caldaia che il collegamento avvenga in maniera corretta così come indicato dalle istruzioni fornite a corredo degli accessori fumi.

Ad una sola canna fumaria si possono collegare più apparecchi a condizione che

tutti siano del tipo a camera stagna.

La caldaia è un apparecchio di tipo C (a camera stagna) e deve quindi avere un collegamento sicuro al condotto di scarico dei fumi ed a quello di aspirazione dell'aria comburente che sfociano entrambi all'esterno e senza i quali l'apparecchio non può funzionare.

I tipi di terminali disponibili possono essere coassiali o sdoppiati.

### POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI SCARICO

**B23P** Aspirazione in ambiente e scarico all'esterno

**C13** Scarico a parete concentrico. I tubi possono partire dalla caldaia indipendenti, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine da essere sottoposte a condizioni di vento simili (entro 50 cm)

**C23** Scarico concentrico in canna fumaria comune (aspirazione e scarico nella stessa canna)

**C33** Scarico concentrico a tetto. Uscite come C13

**C43** Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento

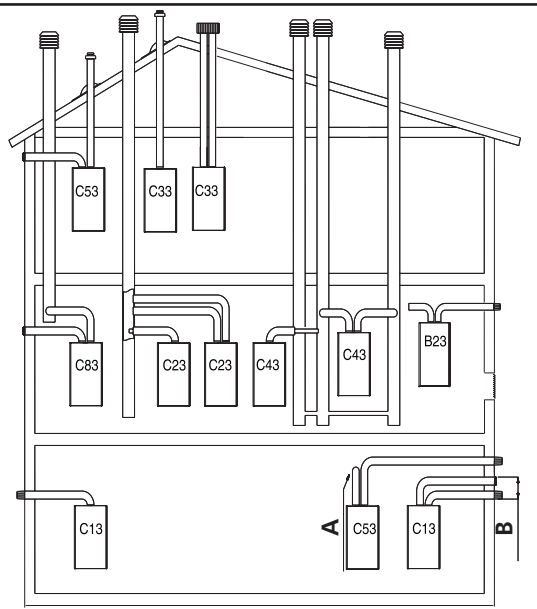
**C53** Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse. Lo scarico e l'aspirazione non devono mai essere posizionati su pareti opposte

**C63** Scarico e aspirazione realizzati con tubi commercializzati e certificati separatamente (1856/1)

**C83** Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete

Fare riferimento al DPR 412, 551 e UNI 11071

**A** uscita posteriore  
**B** max 50 m



### Installazione "forzata aperta" (tipo B23P)

#### Condotto scarico fumi ø 80 mm

Il condotto di scarico fumi può essere orientato nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione.

In questa configurazione la caldaia è collegata al condotto di scarico fumi ø 80 mm tramite un adattatore ø 60-80mm.

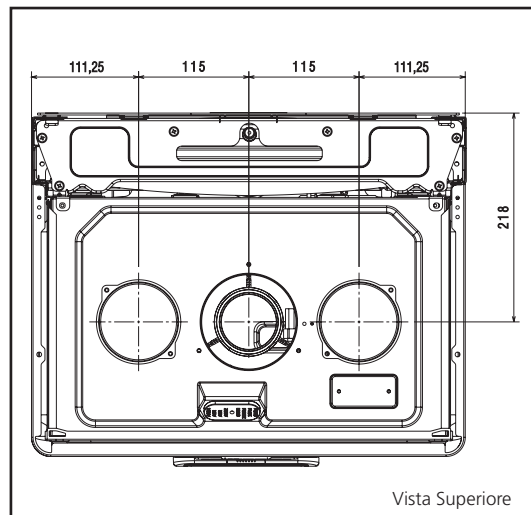
In questo caso l'aria comburente viene prelevata dal locale d'installazione della caldaia che deve essere un locale tecnico

adeguato e provvisto di aerazione. I condotti di scarico fumi non isolati sono potenziali fonti di pericolo. Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia.

La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto.

La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

lunghezza massima condotto scarico fumi ø 80 mm		perdita di carico	
		curva 45°	curva 90°
<b>4120/28</b>	48 m	0,5 m	0,8 m



Vista Superiore



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### CONDOTTO SCARICO FUMI

#### Installazione "stagna" (tipo C)

##### Condotta scarico fumi ø 80 mm

La caldaia deve essere collegata a condotti di scarico fumi ed aspirazione aria coassiali o sdoppiati che dovranno essere portati entrambi all'esterno. Senza di essi la caldaia non deve essere fatta funzionare.

##### Condotti coassiali (ø 60-100 mm)

I condotti coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione rispettando le lunghezze massime riportate in tabella.

Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia.

I condotti di scarico non isolati sono potenziali fonti di pericolo.

La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza del condotto.

Non ostruire né parzializzare in alcun modo il condotto di aspirazione dell'aria comburente.

#### ORIZZONTALE

lunghezza rettilinea condotto coassiale ø 60-100 mm	perdita di carico		
	curva 45°	curva 90°	
<b>4120/28</b>	7,80 m	0,5 m	0,85 m

#### VERTICALE

lunghezza rettilinea condotto coassiale ø 60-100 mm	perdita di carico		
	curva 45°	curva 90°	
<b>4120/28</b>	8,80 m	0,5 m	0,85 m

La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

#### Condotti coassiali (ø 80-125)

Per questa configurazione è necessario installare l'apposito kit adattatore.

I condotti coassiali possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione. Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con i kit specifici per caldaie a condensazione.

lunghezza rettilinea condotto coassiale ø 80-125 mm	perdita di carico		
	curva 45°	curva 90°	
<b>4120/28</b>	17 m	0,5 m	0,85 m

La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

#### Condotti sdoppiati (ø 80 mm)

I condotti sdoppiati possono essere orientati nella direzione più adatta alle esigenze dell'installazione.

Per l'installazione seguire le istruzioni fornite con il kit accessorio specifico per caldaie a condensazione.

Prevedere un'inclinazione del condotto scarico fumi di 1% verso la caldaia.

La caldaia adegua automaticamente la ventilazione in base al tipo di installazione e alla lunghezza dei condotti.

Non ostruire né parzializzare in alcun modo i condotti.

Per l'indicazione delle lunghezze massime del singolo tubo riferirsi ai grafici riportati nella pagina seguente.

L'utilizzo dei condotti con una lunghezza maggiore comporta una perdita di potenza della caldaia.

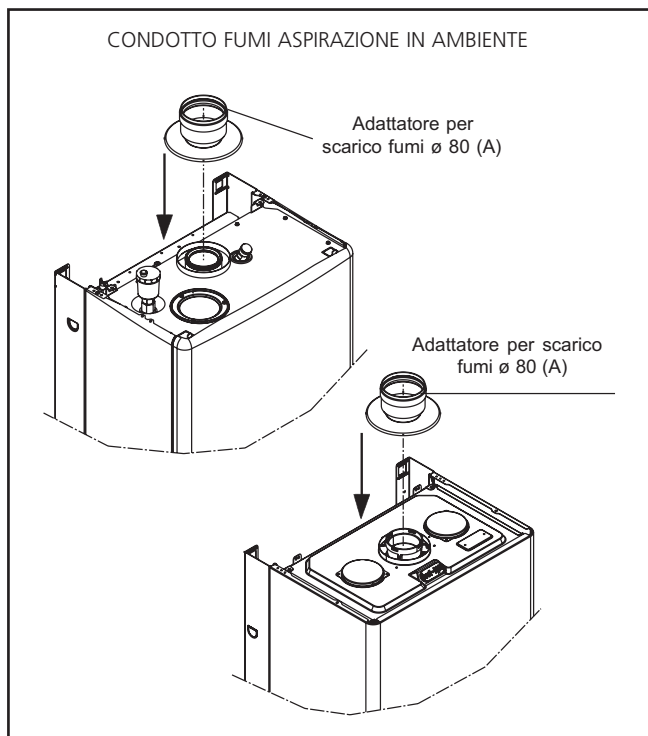
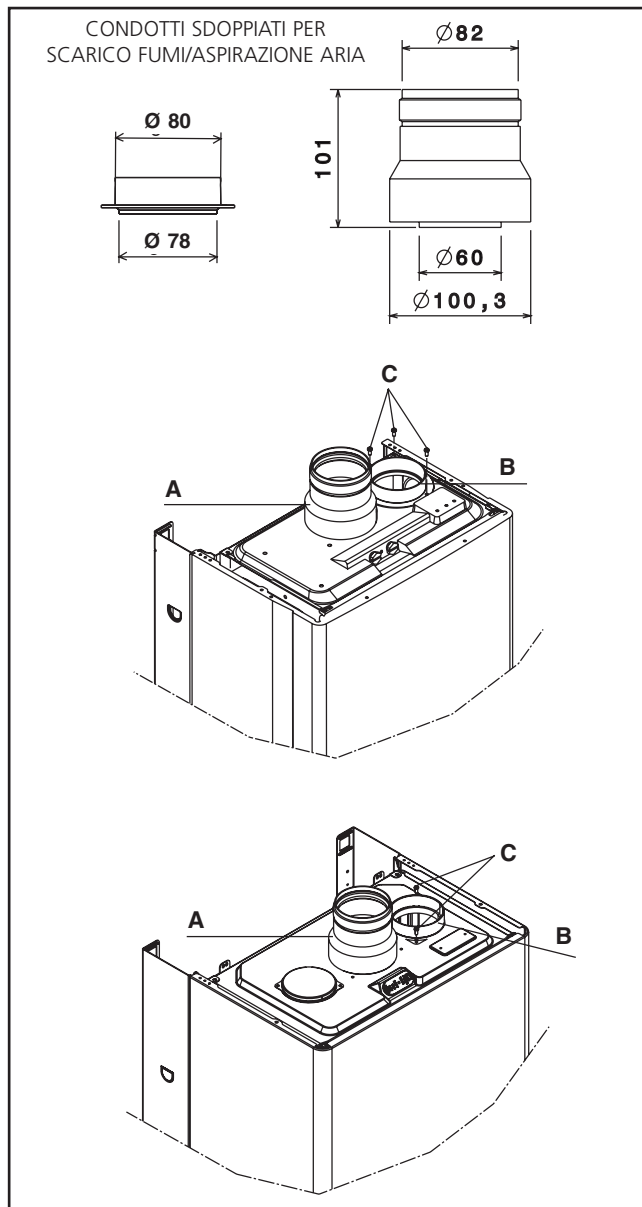
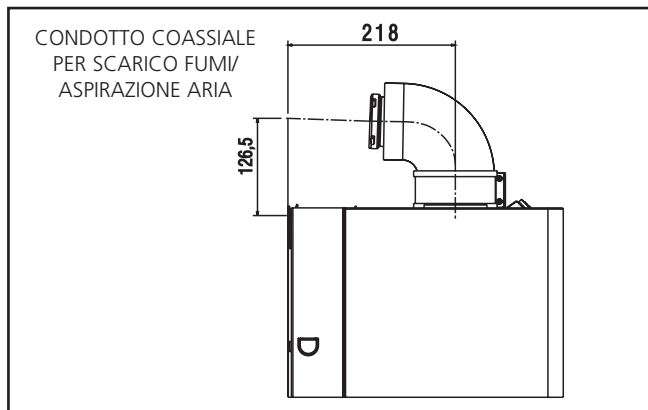
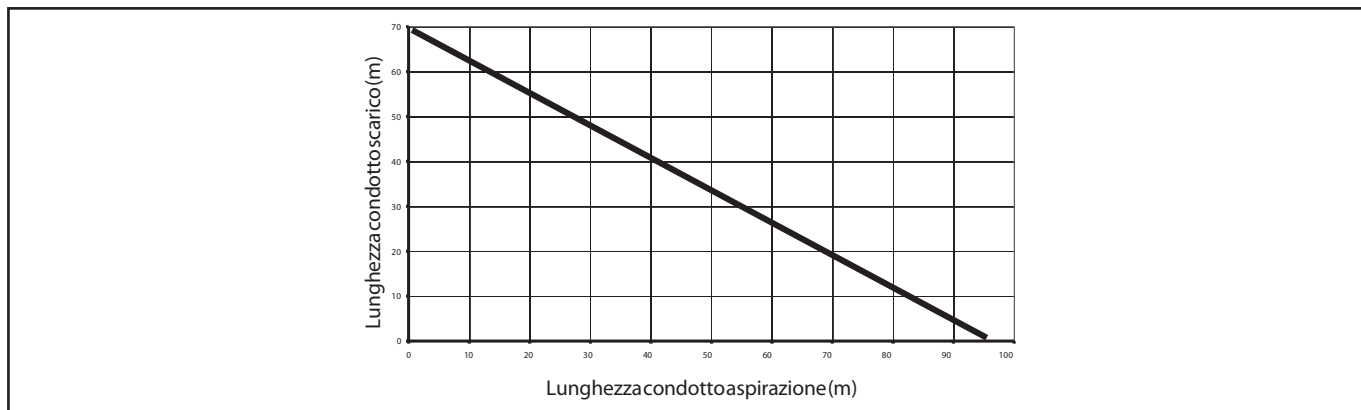
lunghezza rettilinea condotti sdoppiati ø 80 mm	perdita di carico		
	curva 45°	curva 90°	
<b>4120/28</b>	40+40 m	0,5 m	0,8 m

La lunghezza rettilinea si intende senza curve, terminali di scarico e giunzioni.

# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### CONDOTTO SCARICO FUMI



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

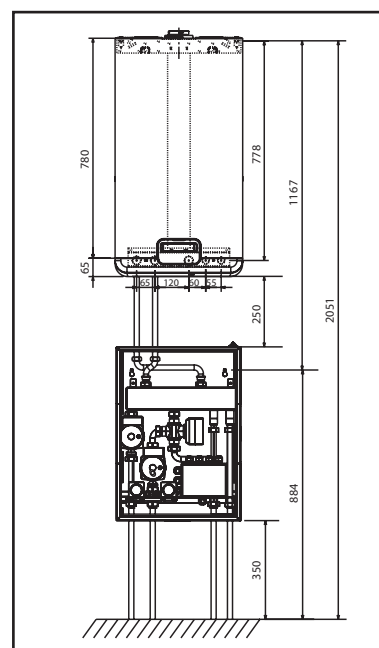
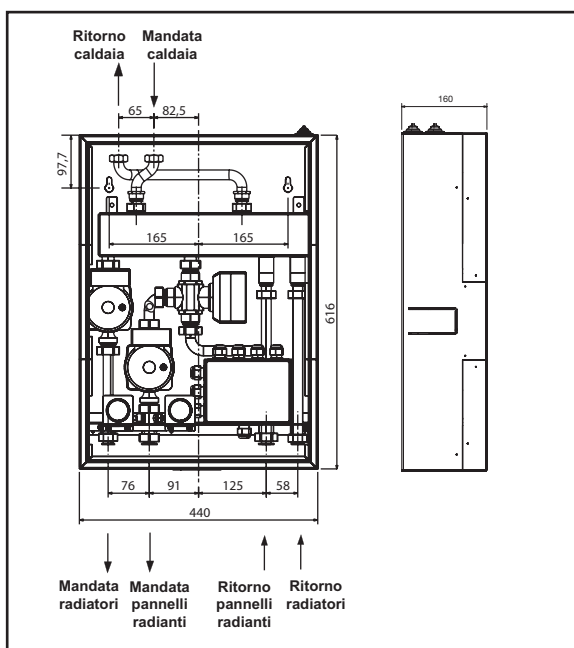
### KIT 2 CIRCUITI (DIRETTO E MISCELATO)

Il kit è composto da: corpo ad incasso, separatore idraulico, circolatore per circuito diretto, circolatore per circuito miscelato, valvola miscelatrice tre vie motorizzata,

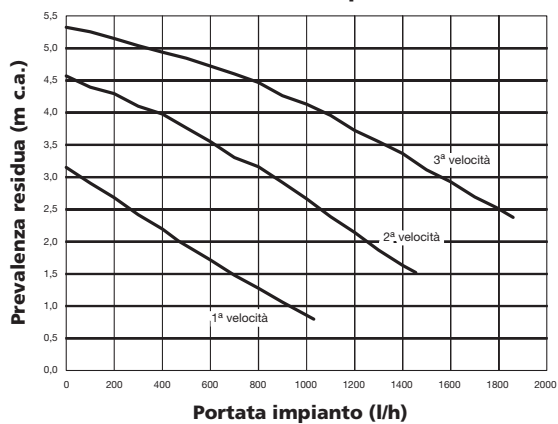
scheda elettronica di gestione, sonda di temperatura e termostato limite di sicurezza (tarato a 63°C +/-3°C).

Grazie alla scheda elettronica, i due circuiti

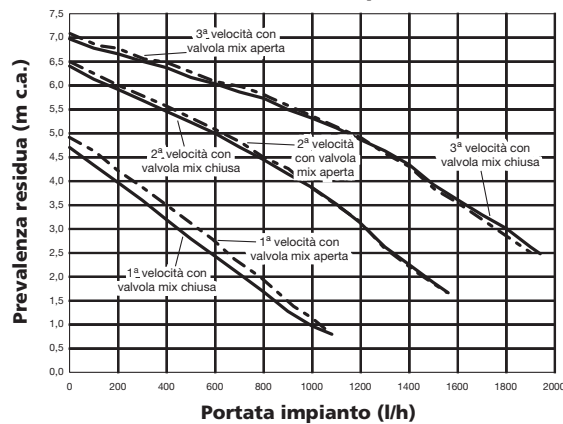
sono gestiti con curve di temperatura indipendenti.



**PREVALENZA RESIDUA CIRCOLATORE CONNECT AT/BT (circuito alta temperatura)**

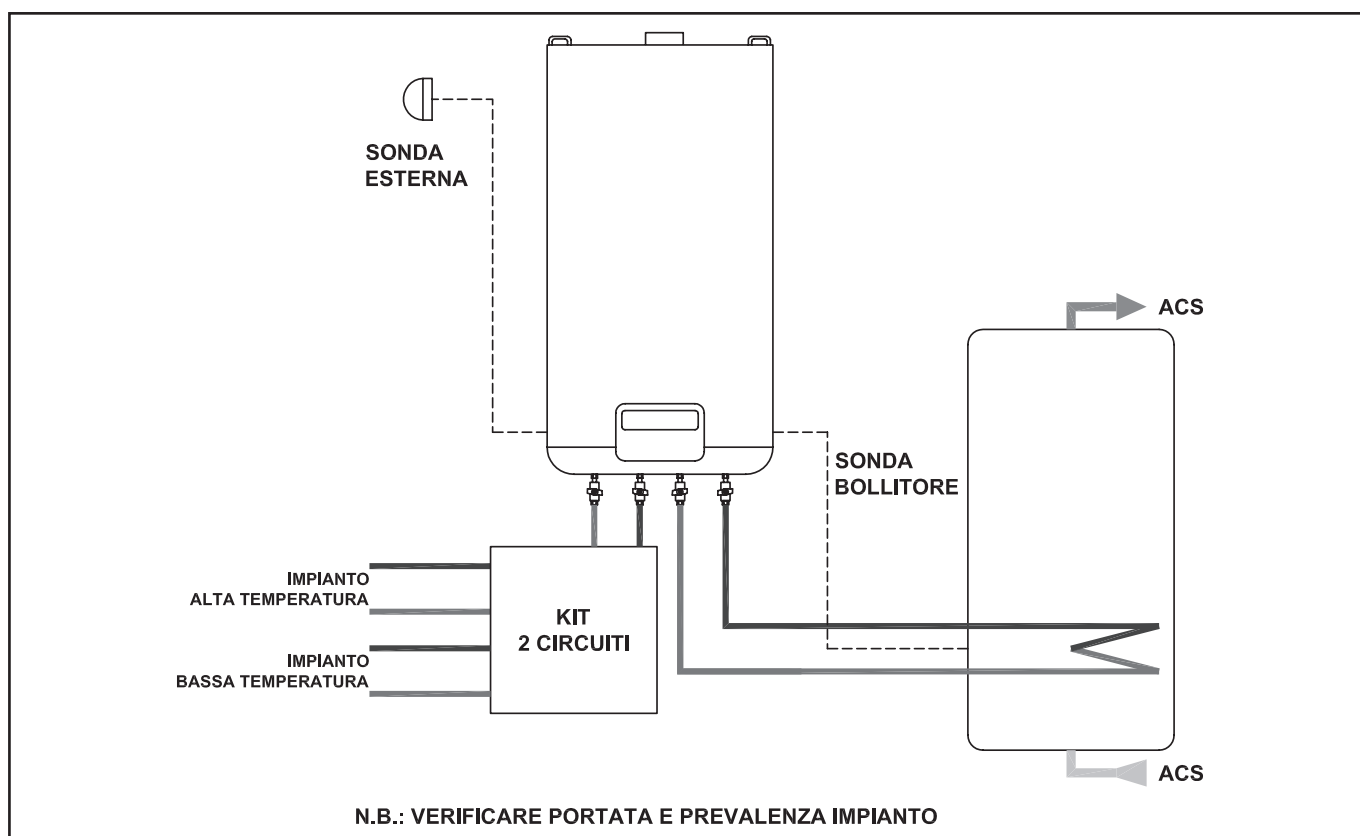
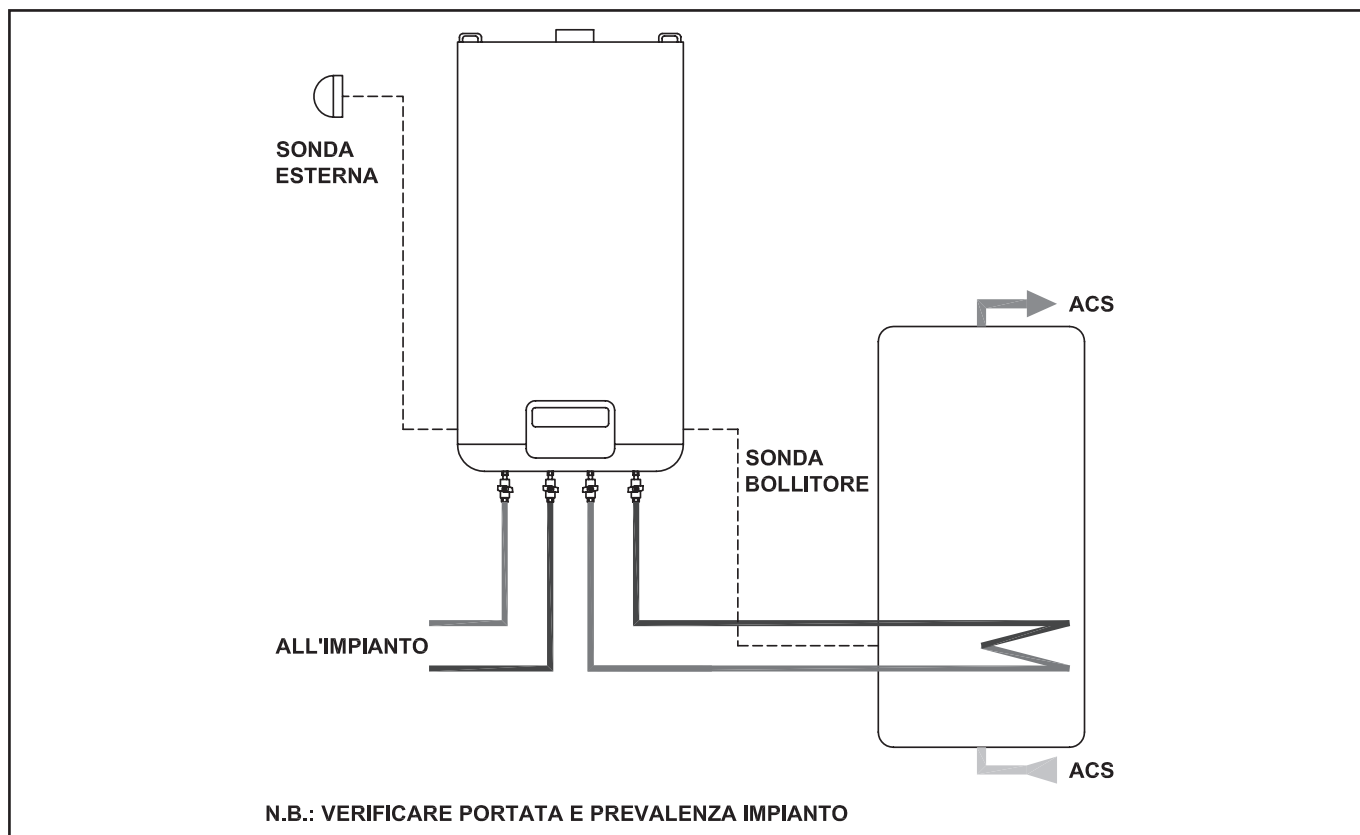


**PREVALENZA RESIDUA CIRCOLATORE AT/BT (circuito bassa temperatura)**



# Idra Condens

CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE



# Idra Condens

## CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE

### DATI TECNICI

#### Dati di base

- Potenza nominale caldaia in riscaldamento 20 kW
- Potenza nominale caldaia in sanitario 28 kW
- Pressione d'esercizio 3 bar
- Pressione di collaudo 4.5 bar
- Temperatura max d'esercizio 90°C
- Limitatore di sicurezza temperatura 95°C

La caldaia a condensazione IDRA Condens è molto silenziosa.

Il livello sonoro è di:

- 43,85 dB(A) minima
- 48,88 dB(A) massima

Il bruciatore, così com'è concepito, permette emissioni bassissime di ossido d'azoto. La sua modulazione totale, consente a pieno carico, di ottenere i valori limite prescritti dalle norme, ed a carico ridotto, emissioni ancora più basse

(valori di emissioni normalizzati secondo tabelle).

#### Condizioni marginali

Gas naturale  
Gas propano  
Trattamento dell'acqua: secondo le norme UNI-CTI 8065

#### Accessori standard

- bruciatore a premiscelazione e a bassa emissione
- sistema di regolazione del rapporto aria-gas con gestione pneumatica
- scheda a microprocessore che controlla ingressi, uscite e gestione allarmi
- modulazione elettronica di fiamma continua in riscaldamento
- accensione elettronica con controllo a ionizzazione di fiamma
- ventilatore in corrente continua controllato da contagiri
- stabilizzatore di pressione del gas incorporato
- sonda per controllo temperatura di mandata/ritorno primario e sanitario (bollitore esterno con sonda)
- doppio dispositivo per la separazione e lo spurgo automatico dell'aria

- by-pass automatico per circuito riscaldamento
- valvola a 3 vie con attuatore elettrico
- vaso d'espansione da 10 l
- trasduttore di pressione
- idrometro visualizzazione pressione acqua riscaldamento

#### Dispositivi di sicurezza:

- termostato limite acqua
- termostato scambiatore
- valvola di sicurezza a 3 bar sull'impianto di riscaldamento
- controllo da microprocessore della continuità delle sonde con segnalazione su display
- sensore di livello condensa, sonda fumi
- funzione antigelo di primo livello (adatto per installazioni interne) funzionante anche con caldaia in stand-by che si attiva quando la temperatura dell'acqua scende sotto i 7 °C
- diagnosi mancanza circolazione effettuata
- diagnosi mancanza acqua
- diagnosi sovratemperatura (temperatura limite 95 °C)
- controllo ventilatore