

Sostituire una caldaia murale nel rispetto delle prescrizioni legislative e normative

Consigli pratici per l'Installatore

Come noto, la tecnica della condensazione legata alla combustione del gas, è tra le tecnologie più all'avanguardia attualmente esistenti nel mercato delle caldaie murali. Essa consente di raggiungere elevate prestazioni rispetto ai generatori tradizionali, in termini di rendimento utile e stagionale, senza richiedere agli utilizzatori finali interventi particolarmente gravosi dal punto di vista finanziario.

Questo sintetico vademecum per l'installatore ha lo scopo di riassumere le principali norme da osservare e le essenziali operazioni da mettere in pratica nel momento in cui si procede ad una sostituzione di un generatore a gas con combustione tradizionale con un altro a condensazione. I prospetti che seguono non hanno la presunzione di essere esaustivi ma possono certamente supportare il tecnico durante il lavoro, fungendo da preziosi promemoria.

I nuovi Regolamenti Europei ErP che dal 26 settembre 2015 impongono alle aziende costruttrici di commercializzare esclusivamente caldaie a condensazione, contemplano anche gli apparecchi tradizionali a camera aperta, sebbene limitati a tipologie di installazione molto specifiche.

Il consistente numero di condomini presenti nel nostro Paese, ha convinto l'Unione Europea a concedere una deroga per le sostituzioni di caldaie di tipo B a tiraggio naturale che scaricano i fumi in canne collettive ramificate (c.c.r.), dette anche "canne Shunt".

In questi casi, qualora il proprietario della caldaia da sostituire non voglia o non abbia la possibilità di installare un nuovo generatore condensante, è consentita l'installazione di una caldaia di tipo B di ultima generazione, che continui a scaricare i fumi nella c.c.r..

È questa l'unica eccezione consentita. Non sono ammesse, per esempio, caldaie di tipo B nelle villette.

Dal 26 settembre 2018 i Regolamenti Europei ErP hanno bandito gli apparecchi che non siano a bassa emissione di NOx. A questa regola devono attenersi anche gli apparecchi di tipo B a camera aperta che dunque da quella data vengono dotati di appositi bruciatori raffreddati ad acqua, per ridurre le emissioni di ossido di azoto.

	Impianto gas	Ventilazione ed aerazione locali	Circuito sanitario	Impianto di riscaldamento
Normativa di riferimento	UNI 7129/15 - parti 1 e 4	UNI 7129/15 - parte 2	UNI 8065	UNI 8065 e D.M. 26.06.15
Aspetti principali normativa	<ul style="list-style-type: none"> · Materiali ammessi. · Prova di tenuta. · Nuove possibilità di posa in cavedi ed asole tecniche. 	<ul style="list-style-type: none"> · Calcolo delle aperture di aerazione e ventilazione, diretta o indiretta, anche in presenza di VMC. 	<ul style="list-style-type: none"> · Trattamento acqua calda sanitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> · Trattamento acqua riscaldamento.
Consigli di installazione e regolazione	<ul style="list-style-type: none"> · Dimensionare le tubazioni in modo che la perdita di carico tra contatore ed apparecchio utilizzatore (a piena potenza) non superi il valore di 1 mbar (per il metano). · Per la tenuta delle giunzioni, non utilizzare biacca, minio e, con il GPL, le fibre di canapa. 	<ul style="list-style-type: none"> · Prevedere presa aria di dovute dimensioni. · Divieto di installazione in camera da letto e box. 	<ul style="list-style-type: none"> · In caso di installazione delle resistenze antigelo, prevedere tubazioni in metallo. · Verificare durezza acqua, eventualmente addolcirla. · Installare un filtro all'ingresso dell'acqua fredda in caldaia, se non già esistente (vedi figura 1). 	<ul style="list-style-type: none"> · Installare un filtro a Y o un defangatore sulla tubazione di ritorno (vedi figura 2). · Installare valvole di intercettazione su mandata e ritorno impianto. · Effettuare lavaggio impianto. · Verificare durezza e grado di acidità dell'acqua impianto riscaldamento (pH 7-8,5).

Questa tabella non sostituisce le norme, alle quali va SEMPRE fatto riferimento.

	Termoregolazione	Scarico prodotti combustione	Scarico condensa
Normativa di riferimento	DPR 412/93 art. 7 e s.m.i. (D.P.R. 551/99 e D.L. 192/05)	UNI 7129/15 - parte 3 e D.L. 102/14	UNI 7129/15 - parte 5
Aspetti principali normativa	<ul style="list-style-type: none"> • Obbligo termoregolazione su due livelli di temperatura e contabilizzazione nei condomini. 	<ul style="list-style-type: none"> • Norma UNI dice come si realizzano gli scarichi fumi (anche intubati), il DL specifica quando è consentito lo scarico a parete e con quali apparecchi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità per la raccolta e lo scarico delle condense provenienti sia dagli apparecchi che dai sistemi di scarico fumi.
Consigli di installazione e regolazione	<ul style="list-style-type: none"> • Consigliate valvole termostatiche in caso di impianto a radiatori (non installarle nel locale ove è presente il termostato ambiente). Se si vuole accedere all'Ecobonus sono obbligatorie. • Cronotermostato / comando remoto BeSmart consente di raggiungere la classe di sistema A+ (vedere listino per verificare i modelli di caldaie idonei). 	<ul style="list-style-type: none"> • Assolutamente non riciclare il precedente sistema di scarico fumi, sicuramente inidoneo a ricevere la condensa del nuovo apparecchio. • Intubare qualsiasi camino o canna fumaria in laterizio. • Per la realizzazione di camini, utilizzare materiali idonei al funzionamento ad umido (vedi tabella più avanti). 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevedere scarico condensa in acque reflue, in alternativa installare neutralizzatore di condensa.

Questa tabella non sostituisce le norme, alle quali va SEMPRE fatto riferimento.

Figura 1

- 1 - Filtro
- 2 - Dosatore

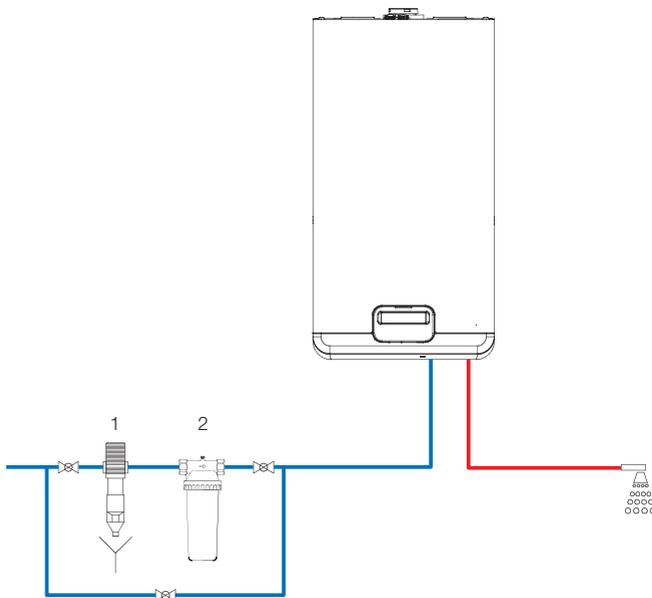
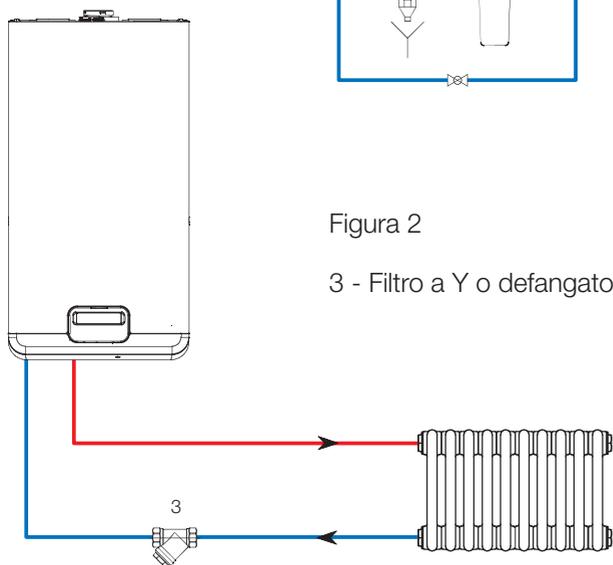


Figura 2

- 3 - Filtro a Y o defangatore



Lunghezze massime tubi scarico fumi



Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m]			
	Scarico B23P/B53P	Scarico sdoppiato	Scarico coassiale	
	Fumi Ø 80 mm aspirazione dal locale	Aria / fumi Ø 80 mm	Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Ciao Green	70 (25 kW) 65 (29 kW)	45+45 (25 kW) 40+40 (29 kW)	Orizzontale: 5,85 (25 kW) 4,85 (29 kW) Verticale: 6,85 (25 kW) 5,85 (29 kW)	15,3 (25 kW) 12,8 (29 kW)
Mynute Green E Mynute Rain Green E	80	53+53 (25 kW) 42+42 (30 kW)	Orizzontale: 7,85 Verticale: 8,85	14,85
Exclusive Green E 25-30-35 kW Meteo Green E/H 25-30 kW	80 (25/30 kW) 60 (35 kW)	50+50 (25/30 kW) 38+38 (35 kW)	Orizzontale: 7,80 (25/30 kW) 7,85 (35 kW) Verticale: 8,80 (25/30 kW) 8,85 (35 kW)	20 (25/30 kW) 14,85 (35 kW)



La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m]			
	Scarico B23P/B53P	Scarico sdoppiato	Scarico coassiale	
	Fumi Ø 80 mm aspirazione dal locale	Aria / fumi Ø 80 mm	Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Meteo Green He 35 kW	60	40+40	Orizzontale: 7,85 Verticale: 8,85	14,85
Exclusive C/R	125 (25 kW) 90 (30 kW) 50 (35 kW)	70 + 70 (25 kW) 50 + 50 (30 kW) 30 + 30 (35 kW)	Orizzontale: 10 (25/30 kW) 6 (35 kW) Verticale: 11 (25/30 kW) 7 (35 kW)	25 (25/30 kW) 15 (35 kW)
My Smart 28 kW	80	50+50	Orizzontale: 7,80 Verticale: 8,80	20



La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m]			
	Scarico B23P/B53P	Scarico sdoppiato	Scarico coassiale	
	Fumi Ø 80 mm aspirazione dal locale	Aria / fumi Ø 80 mm	Ø 60/100 mm	Ø 80/125 mm
Mynute X	110 (25 kW) 65 (30/35 kW)	60 + 60 (25 kW) 33 + 33 (30 kW) 35 + 35 (35 kW)	Orizzontale: 10 (25 kW) 6 (30/35 kW) Verticale: 11 (25 kW) 7 (30/35 kW)	25 (25 kW) 15 (30/35 kW)
Mynute Boiler Green	60	36+36 (25 kW) 40+40 (35 kW)	Orizzontale: 7,85 Verticale: 8,85	14,85
Exclusive Boiler Green He Tower Green He	60	40+40	Orizzontale: 7,85 Verticale: 8,85	14,85
Ciao AT low NOx	*20 (25 kW) *12 (29 kW)	20+20 (25 kW) 12+12 (29 kW)	4,5 (25 kW) 4 (29 kW)	11 (25 kW) 9 (29 kW)

* Configurazione scarico B22.

La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m] Intubamento tubi tipo H1 (Pmax 5000 Pa)		Configurazioni di scarico ammesse (vedi figura 3)	Installazione
	Ø 50 mm	Ø 60 mm		
Ciao Green	12 (25 kW) 2 (29 kW)	38 (25 kW) 13 (29 kW)	B23P; B53P; C13, C13x; C33, C33x; C43, C43x; C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x; C(10)*	Interno Esterno Esterno in box
Mynute Green E Mynute Rain Green E	49 (25 kW) 19 (30 kW)	127 (25 kW) 55 (30 kW)	B23P; B53P; C13, C13x; C33, C33x; C43, C43x; C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x	Green: interno Rain Green: esterno Rain Green Box: esterno in box
Exclusive Green E 25-30-35 kW Meteo Green E/H 25-30 kW	12 (25 kW) 15 (30 kW) 8 (35 kW)	34 (25 kW) 43 (30 kW) 30 (35 kW)	B23P; B53P; C13, C13x; C33, C33x; C43, C43x; C53, C53x; C63, C63x; C83, C83x; C93, C93x	Exclusive: interno Meteo: esterno Meteo Box: esterno in box

* Solo modello 25 kW.

La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.

Omologazione C(10): scarico in canna fumaria collettiva in pressione. Configurazione fattibile SOLO con kit clapet da inserire internamente alla caldaia.

Le lunghezze massime raggiungibili con l'intubamento prevedono l'aumento del numero di giri del ventilatore della caldaia, rispetto alla taratura di fabbrica.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m] Intubamento tubi tipo H1 (Pmax 5000 Pa)		Configurazioni di scarico ammesse (vedi figura 3)	Installazione
	Ø 50 mm	Ø 60 mm		
Meteo Green He 35 kW	-	-	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x	Meteo: esterno Meteo Box: esterno in box
Exclusive C/R	31 (25 kW) 19 (30 kW) - (35 kW)	82 (25 kW) 53 (30 kW) - (35 kW)	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x	Interno Esterno Esterno in box**
My Smart 28 kW	7	26	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x	Interno

** Solo modello 25-30 kW.

La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.
Omologazione C(10): scarico in canna fumaria collettiva in pressione. Configurazione fattibile SOLO con kit clapet da inserire internamente alla caldaia.
Le lunghezze massime raggiungibili con l'intubamento prevedono l'aumento del numero di giri del ventilatore della caldaia, rispetto alla taratura di fabbrica.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m] Intubamento tubi tipo H1 (Pmax 5000 Pa)		Configurazioni di scarico ammesse (vedi figura 3)	Installazione
	Ø 50 mm	Ø 60 mm		
Mynute X	29 (25 kW) 20 (30 kW) 18 (35 kW)	79 (25 kW) 57 (30 kW) 53 (35 kW)	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x; C(10)	Interno Esterno Esterno in box*
Mynute Boiler Green	-	-	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x	Interno
Exclusive Boiler Green He Tower Green He	-	-	B23P; B53P; C13,C13x; C33, C33x; C43,C43x; C53,C53x; C63, C63x; C83,C83x; C93, C93x	Interno

* Solo modello 25 kW.



La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.
Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.
Omologazione C(10): scarico in canna fumaria collettiva in pressione.
Configurazione fattibile SOLO con kit clapet da inserire internamente alla caldaia (in Mynute X è già di serie).
Le lunghezze massime raggiungibili con l'intubamento prevedono l'aumento del numero di giri del ventilatore della caldaia, rispetto alla taratura di fabbrica.

Generatore condensing	Lunghezza lineare massima [m] Intubamento tubi tipo H1 (Pmax 5000 Pa)		Configurazioni di scarico ammesse (vedi figura 3)	Installazione
	Ø 50 mm	Ø 60 mm		
Ciao AT low NOx	-	10 (25 kW) 5 (29 kW)	B22P; B52P; C12,C12X; C32,C32X; C42,C42X; C52,C52X; C62,C62X; C82,C82X; C92,C92X	Interno Esterno

La tabella è valida unicamente con accessori di fumisteria Beretta.

Per i valori di lunghezza lineare delle curve, vedere tabella a pag. 15.

Omologazione C(10): scarico in canna fumaria collettiva in pressione. Configurazione fattibile SOLO con kit clapet da inserire internamente alla caldaia.

Le lunghezze massime raggiungibili con l'intubamento prevedono l'aumento del numero di giri del ventilatore della caldaia, rispetto alla taratura di fabbrica.

		Lunghezza lineare [m]		
		Ø 50 mm	Ø 60 mm	Ø 80 mm
Curve Ø 50 mm	45°	0,9	2,45	12,3
	90°	1,5	2,45	19,6
Curve Ø 60 mm	45°	Non possibile	0,9	5
	90°	Non possibile	1,5	8
Curve Ø 80 mm	45°	0,1	0,2	1
	90°	0,1	0,2	1,5

		Lunghezza lineare [m]	
Curve coassiali Ø 60/100 mm	45°	1,3	
	90°	1,6	
Curve coassiali Ø 80/125 mm	45°	1	
	90°	1,5	

	Equivalente lineare Ø 80 mm [m]	
	Ø 50 mm	Ø 60 mm
Prolunga 0,5 m	6,1	2,5
Prolunga 1,0 m	13,5	5,5
Prolunga 2,0 m	29,5	12

Le tabelle sono valide unicamente con accessori di fumisteria Beretta.

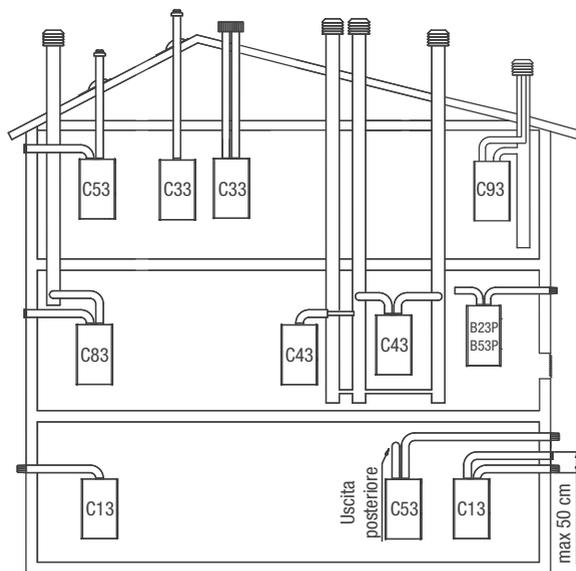


Figura 3

B23P/B53P - Aspirazione in ambiente e scarico all'esterno.

C13 - Aspirazione in ambiente e scarico all'esterno.

C13/C13x - 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).

C33/C33x - Scarico concentrico a tetto. Uscite come C13.

C43/C43x - Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento.

C53/C53x - 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/C63x - Scarico e aspirazione realizzati con tubi commercializzati e certificati separatamente UNI EN 1856-1.

C83/C83x - Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete.

C93/C93x - Scarico a tetto (simile a C33) e aspirazione aria da una canna fumaria singola esistente.

Materiali camini resistenti all'azione della condensa



Materiali	Nuova installazione	Sostituzione caldaia	Note
Acciaio INOX AISI 304			
Acciaio INOX AISI 304L			
Acciaio INOX AISI 316			
Acciaio INOX AISI 316L			Migliore resistenza alla corrosione intergranulare (post-saldatura) dei componenti ed alla corrosione per vaiolatura (presenza di cloruri) rispetto alle tipologie precedenti.
Acciaio INOX AISI 316Ti			Resistenze alla condensa analoghe all'AISI 316 L.
Acciaio smaltato			Per dilatazioni termiche è possibile che la smaltatura si deteriori e si inneschi un fenomeno corrosivo sul metallo sottostante.
Alluminio 99%			
Argilla refrattaria ceramizzata			Soluzione idonea per caldaie atmosferiche (aperte/stagne) ed a bassa temperatura scorrevole. Porre attenzione durante la posa in opera alla qualità ed alla sigillatura dei singoli componenti.



Soluzione assolutamente da evitare
Soluzione da evitare



Soluzione intermedia
Soluzione consigliata

Materiali camini resistenti all'azione della condensa

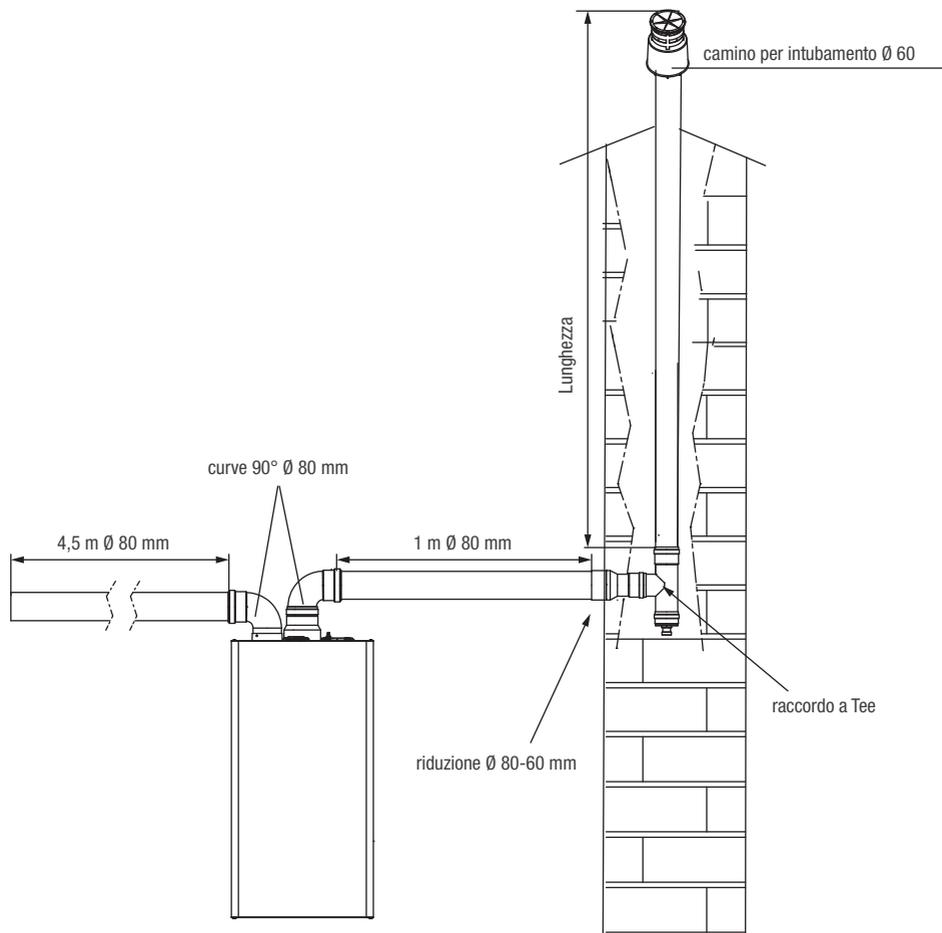


Materiali	Nuova installazione	Sostituzione caldaia	Note
Conglomerato cementizio			Materiali permeabili alla condensa – elevata inerzia.
Eternit	---		Isolare o smaltire secondo la normativa per evitare il rilascio di fibre di amianto.
Fibrocemento			Materiali permeabili alla condensa – elevata inerzia.
Laterizio			Materiali permeabili alla condensa – elevata inerzia.
Polipropilene (PP)			In caso di intubamento soluzione ideale. In caso di nuova installazione, evitare di esporre a raggi UV.
Polipropilene autoestinguente (PPs)			Ideale per intubamento in caso di sostituzione caldaia.
Rame			Non compatibile con condensa.

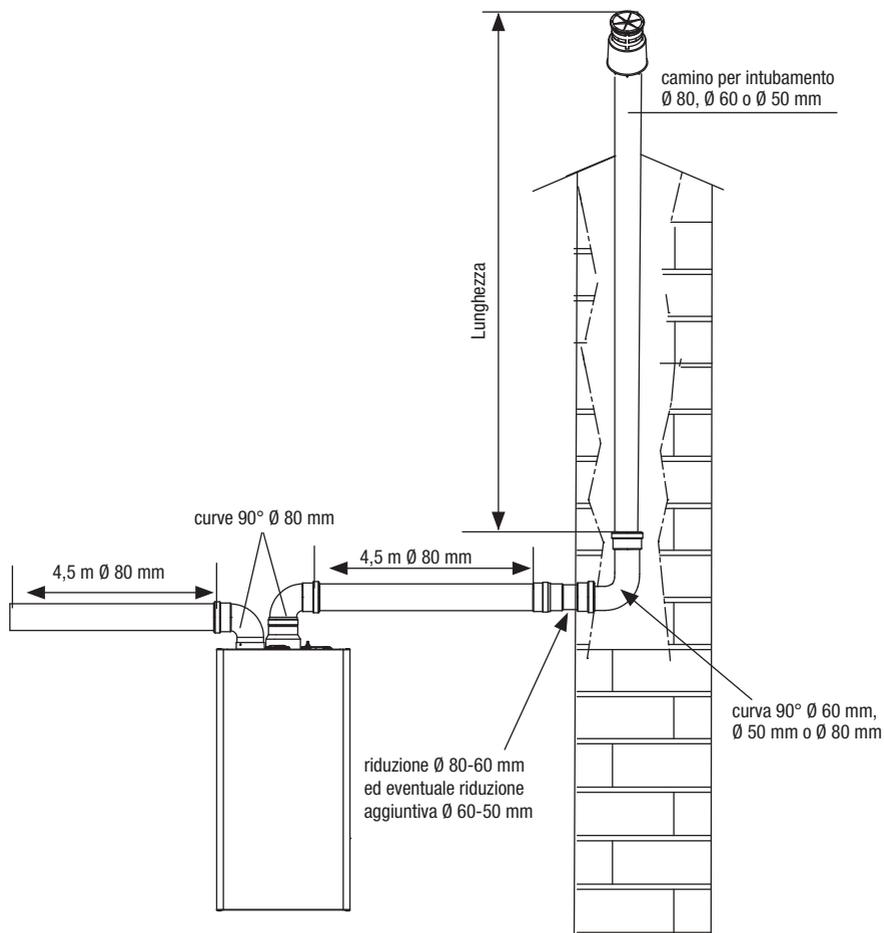
Soluzione assolutamente da evitare
 Soluzione da evitare

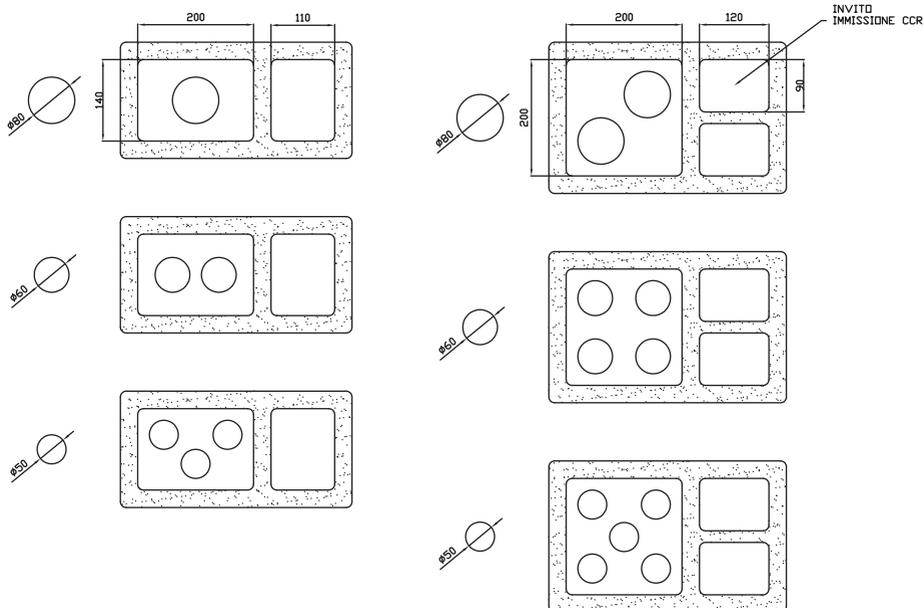
Soluzione intermedia
 Soluzione consigliata

Con evacuazione condensa camino separata
(caldaia Ciao AT)



Con evacuazione condensa camino in caldaia





Soluzioni per l'inserimento tubi di scarico $\varnothing 50-60-80$ mm in canne fumarie di varie dimensioni, nel rispetto delle distanze tra condotti e parete e tra condotti stessi, previsti dalla norma UNI 7129/15 parte 3.

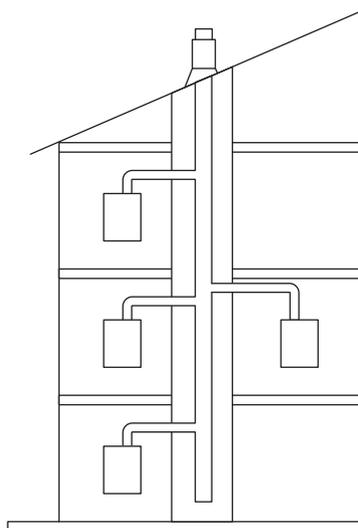
Canne fumarie collettive in pressione positiva



Modalità di installazione consentita dalla norma UNI 7129/15.

Le canne fumarie collettive in pressione positiva possono essere **utilizzate soltanto con apparecchi condensing di tipo C** certificati **C(10)**.

Per vedere i modelli Beretta utilizzabili, consultare la versione attuale del listino prodotti.



L'installazione della caldaia su questa tipologia di canna fumaria è permessa adottando un **clapet** specifico, fornito come accessorio, che viene integrato nel generatore.



La Legge di Bilancio 2019 dà la possibilità di detrarre dall'Imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPEF) il 50% delle spese sostenute dal 1° gennaio al 31 dicembre 2019, con un limite massimo di 96.000 euro, per ristrutturare le abitazioni e le parti comuni degli edifici residenziali. Salvo nuove proroghe, dal 1° gennaio 2020 la detrazione tornerà ad essere del 36%, con limite massimo di spesa pari a 48.000 euro.

La detrazione deve essere ripartita in dieci quote annuali di pari importo, nell'anno in cui si è sostenuta la spesa ed in quelli successivi.

Si può ottenere la detrazione IRPEF del 50% delle spese sostenute per l'installazione di caldaie ad alto rendimento ($\geq 90\%$ a Pn), non necessariamente a condensazione. Gli **apparecchi a condensazione di classe B**, esclusi dall'Ecobonus, possono accedere a questo incentivo.

Anche le **caldaie a camera aperta**, ove ne sia consentita l'installazione, possono beneficiare di questo bonus.

La Legge di Bilancio 2019 (Legge 30 dicembre 2018, n. 145) ha prorogato al 31 dicembre 2019 la detrazione fiscale per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici.

In particolare, le detrazioni 50% sono riconosciute per le spese sostenute per sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti dotati di **caldaie a condensazione di classe A** e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione.

Se si vuole raggiungere la quota del 65%, alla caldaia va abbinata una **termoregolazione evoluta** di classe V, VI o VIII. Il nostro regolatore **BeSmart** è idoneo allo scopo.

Le detrazioni massime per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale, da ripartire in **dieci rate annuali** di pari importo, sono pari a € 30.000.

Dal 3 gennaio 2013, data della sua entrata in vigore, il Decreto 28.12.2012, sinteticamente denominato “Conto Termico”, è finalizzato a creare un meccanismo incentivante dedicato alle rinnovabili termiche, che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi nazionali di sviluppo delle fonti rinnovabili e dell’efficienza energetica.

Con il Decreto 16 febbraio 2016 è stata pubblicata una revisione denominata “Conto Termico 2.0”.

L’obiettivo degli interventi incentivati è quello di migliorare le prestazioni energetiche sia dell’involucro edilizio che degli impianti di riscaldamento, raffrescamento ed acqua calda sanitaria in esso contenuti.

Per gli interventi di efficienza energetica, l’incentivo è pari ad una percentuale della spesa sostenuta, con delle soglie non superabili. Per le **caldaie condensing** è possibile recuperare fino ad un massimo del **40%** dei costi sostenuti.

Questo strumento, relativamente alle caldaie a condensazione, è utilizzabile solo dalla Pubblica Amministrazione. I privati possono usufruire delle detrazioni fiscali 50 e 65%.

Il Servizio Clienti Beretta è a Vostra disposizione contattando il seguente numero:

0442 548901*

Attivo 24/24 h, 7 giorni su 7, per servizi informativi automatici e con operatore da Lunedì - Venerdì: 8.00 - 19.00

* Al costo di una chiamata a rete fissa secondo il piano tariffario previsto dal proprio operatore.

**Sede commerciale: Via Risorgimento, 23 A
23900 - Lecco**

www.berettaclima.it

Beretta si riserva di variare le caratteristiche e i dati riportati nel presente fascicolo in qualunque momento e senza preavviso, nell'intento di migliorare i prodotti. Questo fascicolo pertanto non può essere considerato contratto nei confronti di terzi.

 **Beretta**
Il clima di casa.