



Guida alla sostituzione - Soluzioni per abitazioni individuali



# Soluzioni per abitazioni individuali



# Abitazione singola

CALDAIA TRADIZIONALE A CAMERA APERTA



## Caldaie tradizionali a camera aperta

I generatori tradizionali a camera aperta sono caratterizzati da basse efficienze, alte emissioni inquinanti (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) e da vincoli di installazione legati all'espulsione dei gas di scarico e dalla tipologia stessa di combustione.

La canna fumaria deve presentare un adeguato tiraggio naturale per poter provvedere ad espellere i fumi oltre il tetto in ogni condizione climatica e il locale in cui il generatore è installato deve presentare le necessarie aperture per fornire la giusta quantità di aria comburente.

CALDAIA TRADIZIONALE A CAMERA STAGNA



## Caldaie tradizionali a camera stagna

I generatori tradizionali a camera stagna presentano efficienze superiori a quelli tradizionali a camera aperta ma decisamente inferiori a quelli a condensazione. I vincoli di installazione sono anch'essi ridotti: il camino non necessita di un tiraggio naturale, vista la presenza del ventilatore in caldaia per l'espulsione fumi, e non è necessario aprire prese di aria nel locale di installazione, vista la possibilità di aspirare l'aria comburente dall'esterno dell'abitazione.



# Abitazione singola

## Caldaie tradizionali a camera stagna o aperta

La maggior parte delle abitazioni singole costruite nel recente passato presentano canne fumarie adatte ad espellere i gas di scarico dei generatori di calore tradizionali, siano essi a camera stagna con ventilatore o a camera aperta a tiraggio naturale. Come spesso accade, le canne fumarie esistenti hanno caratteristiche idonee (“Dry”) per sopportare le alte temperature dei fumi derivanti dalla combustione di un generatore tradizionale ma non la corrosione dei fumi acidi della condensazione: in fase di sostituzione del generatore di calore, la canna fumaria va rilavorata, “re-intubandola” con adeguate tubazioni.



### Cosa devo sostituire?

La canne fumarie esistenti (“Dry”), nonché i relativi cavedi costruiti per generatori tradizionali (a camera aperta o camera stagna), offrono i tiraggi necessari per espellere i gas di scarico naturalmente attraverso il camini, ma non presentano caratteristiche idonee per i nuovi generatori a condensazione: gas di scarico acidi e formazione di condensa da smaltire.

### Cosa posso installare?

L’unica alternativa alla caldaia tradizionale (a camera aperta o a camera stagna) è la caldaia a condensazione. La rilavorazione della canna fumaria comporterà sia la sostituzione degli scarichi fumi utilizzati (PP) che il pieno rispetto dei dettami della 7129 con le relative distanze all’interno e all’esterno del cavedio.



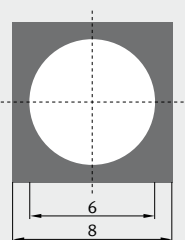
## Diametri tubi di scarico fumi in funzione del cavedio disponibile

La 7129 è chiara: le dimensioni e la forma del cavedio, in cui si va ad inserire la nuova canna fumaria, vincolano la scelta dello scarico fumi utilizzato, come indicato nella figura sopra riportata.

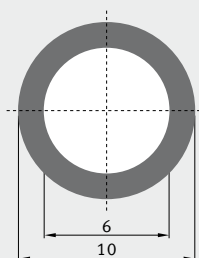
Per esempio: dovendo re-intubare una canna fumaria circolare con DN110 (al servizio di una vecchia caldaia tradizionale a camera aperta) oggi devo utilizzare uno scarico fumi in PP per caldaie a condensazione con DN80.

Se però la canna fumaria esistente presentasse un DN100 sono obbligato a re-intubare con un PP DN60.

### DN60



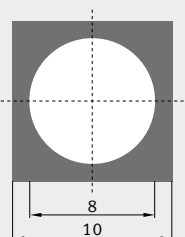
$S_1 = 28 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 36 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$



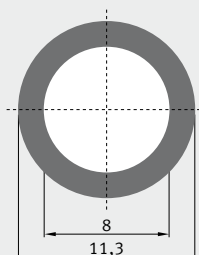
$S_1 = 28 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 50 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$

Esempi di inserimento di sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione di sezione circolare, funzionanti con pressione positiva, aventi sezione di passaggio  $\leq 100 \text{ cm}^2$ , all'interno di un camino/canna fumaria/vano tecnico esistente dell'edificio.

### DN80

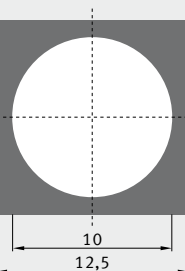


$S_1 = 50 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 50 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$

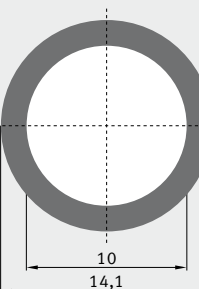


$S_1 = 50 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 50 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$

### DN100



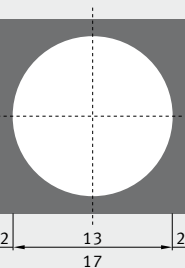
$S_1 = 78 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 78 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$



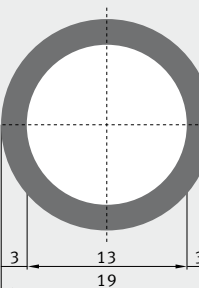
$S_1 = 78 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 78 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$

**Legenda**  
 $S_1$  Area nuova canna fumaria  
 $S_2$  Area aria cavedio  
Dimensioni in cm.

### DN130



$S_1 = 132 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 156 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$



$S_1 = 132 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = 151 \text{ cm}^2$   
 $S_2 = S_1$

Esempi di inserimento di condotto di sezione circolare, funzionante con pressione positiva, avente azione di passaggio  $> 100 \text{ cm}^2$ , all'interno di un camino/canna fumaria/vano tecnico esistente dell'edificio.

**Legenda**  
 $S_1$  Area nuova canna fumaria  
 $S_2$  Area aria cavedio  
Dimensioni in cm.



Guida alla sostituzione - Soluzioni per abitazioni condominiali



# Soluzioni per abitazioni condominiali



# Abitazioni condominiali

CALDAIA TRADIZIONALE A CAMERA APERTA



## Caldaie tradizionali a camera aperta

I generatori tradizionali a camera aperta sono caratterizzati da basse efficienze, alte emissioni inquinanti (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) e da vincoli di installazione legati all'espulsione dei gas di scarico e dalla tipologia stessa di combustione.

La canna fumaria deve presentare un adeguato tiraggio naturale per poter provvedere ad espellere i fumi oltre il tetto in ogni condizione climatica e il locale in cui il generatore è installato deve presentare le necessarie aperture per fornire la giusta quantità di aria comburente.

CALDAIA TRADIZIONALE A CAMERA STAGNA



## Caldaie tradizionali a camera stagna

I generatori tradizionali a camera stagna presentano efficienze superiori a quelli tradizionali a camera aperta ma decisamente inferiori a quelli a condensazione.

I vincoli di installazione sono anch'essi ridotti: il camino non necessita di un tiraggio naturale, vista la presenza del ventilatore in caldaia per l'espulsione fumi, e non è necessario aprire prese di aria nel locale di installazione, vista la possibilità di aspirare l'aria comburente dall'esterno dell'abitazione.



# Abitazioni condominiali

## Caldaie tradizionali a camera aperta - canne singole

La provincia dei comuni Italiani presenta un'infinità di piccoli edifici pluri-familiari costruiti tra gli anni 50-80 i cui appartamenti sono riscaldati da singoli generatori tradizionali a camera aperta i con fumi evacuati tramite singole canne fumarie a tiraggio naturale. I relativi cavedi, costruiti di solito in semplice laterizio, sono di varie forme e dimensioni atte a creare la depressione necessaria per evacuare naturalmente i fumi. Il vecchio generatore tradizionale non potrà esser rimpiazzato da uno con ugual tecnologia: sarà obbligatorio installare un generatore a condensazione ed eseguire anche interventi importanti sulla canna fumaria, a seconda della casistica in cui ci si ritrova.



**Condominio pluri-familiare con singoli generatori tradizionali a camera aperta a tiraggio naturale in canna singole "Dry" indipendenti (a sezione rettangolare o circolare).**

**CALDAIA DA SOSTITUIRE**

Tradizionale a camera aperta  
(canna singole "Dry")

**SOLUZIONE**

Condensazione (scarico in facciata)

Condensazione (canna collettiva - CC)

Condensazione (intubamento multiplo di canne singole)

### Cosa devo sostituire?

La principale caratteristica di questa tipologia di canne fumarie è quella di accogliere i gas espulsi dai singoli generatori installati nei diversi appartamenti e di evacuarli per tiraggio naturale.

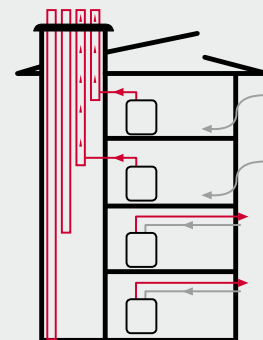
### Cosa posso installare?

È consentita la sostituzione con un solo tipo di generatore: a condensazione. La soluzione dell'intubamento indipendente della propria canna fumaria in PP è sicuramente la scelta più facile ed immediata. Qualora, a causa di vincoli tecnici, non dovesse risultare possibile evacuare i fumi a tetto, si potrà ripiegare momentaneamente sulla scelta di scaricare in facciata per poi rilavorare completamente il cavedio e passare alla soluzione definitiva della canna collettiva, condividendo il progetto con tutti i condomini, nel pieno rispetto delle norme vigenti.

### Caldaje tradizionali a camera aperta - canne singole

#### Generatori a condensazione con scarico in facciata

Sebbene ogni condomino sia indipendente nella scelta della tipologia di scarico, la presenza di vincoli tecnici per la realizzazione di un intubamento singolo (per poter continuare a scaricare a tetto anche con il nuovo generatore) potrebbe rendere necessario il rifacimento contemporaneo delle canne fumarie di tutti i condomini. In attesa che il progetto venga deliberato, la soluzione dello scarico temporaneo in facciata con un generatore a condensazione è l'unica via percorribile, solo se espressamente asseverato dal tecnico abilitato.

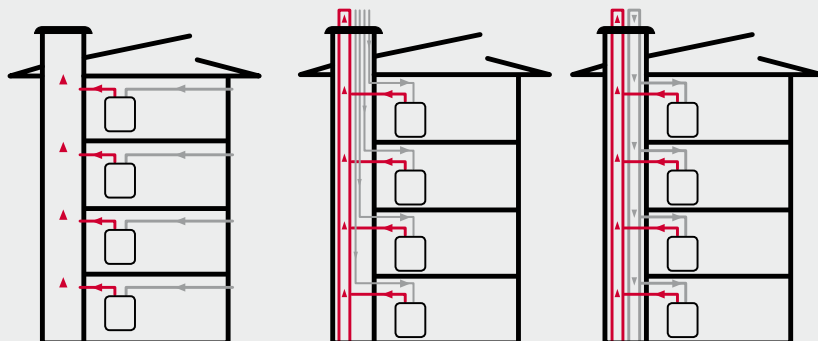


#### Generatori a condensazione con canna collettiva (CC)

La soluzione della canna collettiva rappresenta un'ottima soluzione per ammodernare la canna fumaria del condominio e dotare ogni appartamento di un generatore a condensazione di ultima generazione all'insegna del comfort e del risparmio energetico.

Ogni singolo condomino disporrà di una caldaia a condensazione con pompa ad alta efficienza collegata singolarmente alla canna collettiva che sarà quindi resistente ai fumi acidi della combustione ed in grado di smaltire la condensa formatasi.

L'aria comburente potrà essere ripresa dall'esterno dell'edificio, dal cavedio stesso, senza intubamento o con intubamento collettivo, nel pieno rispetto della normativa vigente.

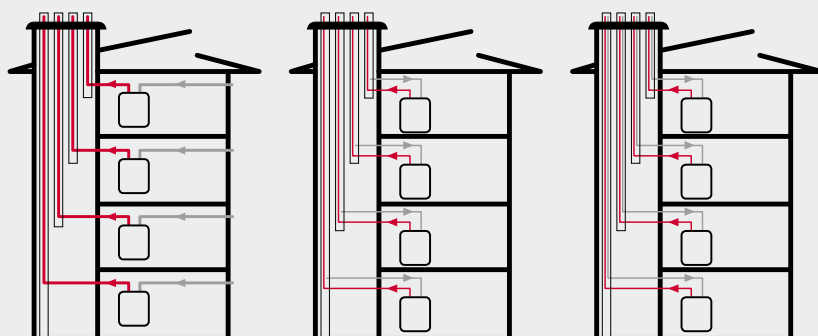


#### Generatori a condensazione in con intubamento multiplo di canne singole

Nel caso in cui la canna collettiva non fosse la soluzione tecnicamente o economicamente accettata da tutti i condomini, soprattutto in caso di piccoli edifici pluri-familiari, è possibile intubare ogni cavedio con una canna singola adatta a sopportare e a smaltire la condensa acida.

Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione con pompa ad alta efficienza intubata singolarmente all'interno del vecchio cavedio.

La Normativa non lascia spazio ad interpretazioni ed indica chiaramente che le dimensioni e la forma del cavedio, in cui si va ad inserire la nuova canna fumaria, vincolano la scelta del DN dello scarico fumi utilizzato.







# Abitazioni condominiali

## Caldaie a camera aperta - canna collettiva ramificata

La maggior parte dei condomini pluri-familiari, costruiti negli anni 80-90 sul territorio Italiano, presenta canne fumarie a tiraggio naturale per l'evacuazione dei gas di scarico prodotti da generatori tradizionali a camera aperta installati nei singoli appartamenti. I relativi cavedi, costruiti di solito in semplice laterizio e dotati di un condotto primario e di uno secondario, sono di varie forme e dimensioni atte a creare la depressione necessaria per evacuare naturalmente i fumi. Se il vecchio generatore tradizionale verrà rimpiazzato da uno con ugual tecnologia, allora sarà sufficiente verificarne il corretto funzionamento. Nel caso invece, di sostituzione con generatore a condensazione, saranno necessari anche interventi importanti sulla canna fumaria a seconda della casistica in cui ci si ritrova.



**Condominio pluri-familiare con singoli generatori tradizionali a camera aperta a tiraggio naturale in canna collettiva ramificata "Dry" (a sezione rettangolare o circolare).**

**CALDAIA DA SOSTITUIRE**

Tradizionale a camera aperta  
(canna collettiva ramificata - CCr)

**SOLUZIONE**

Tradizionale a camera aperta (canna collettiva ramificata - CCr)

Condensazione (scarico in facciata)

Condensazione (intubamento multiplo di canne singole)

Condensazione (canna collettiva - CC)

### Cosa devo sostituire?

La principale caratteristica di questa tipologia di canne fumarie è quella di accogliere i gas espulsi dai singoli generatori installati nei diversi appartamenti e di evacuarli per tiraggio naturale.

La sicurezza che in ambiente non ci sia reflusso dei gas di scarico, provenienti da un altro generatore, è garantita dalla struttura del cavedio stesso e dalla schermatura fisica presente in prossimità dell'allacciamento di ogni caldaia.

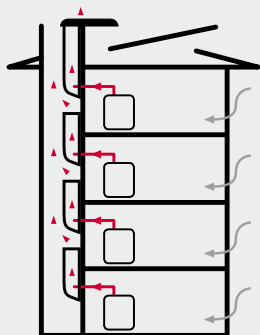
### Cosa posso installare?

È consentita la sostituzione con 2 tipi di generatori: tradizionale a camera aperta o a condensazione. Non potendo però utilizzare la stessa canna fumaria per generatori con tecnologia diversa (tradizionale o a condensazione), il primo condomino a sostituire la caldaia, deve scegliere quale tecnologia sposare; la scelta è subordinata alle esigenze tecniche di ogni singolo appartamento (tiraggio) e va condivisa con tutti i condomini, nel pieno rispetto delle norme vigenti.

## Caldaie a camera aperta - canna collettiva ramificata

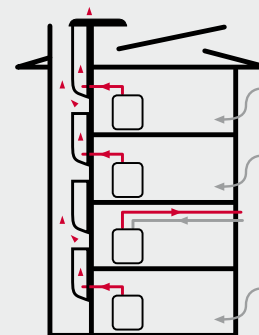
### Generatori tradizionali a camera aperta con canna collettiva ramificata (CCr)

Rappresenta la casistica più semplice: se la canna collettiva ramificata risulta a norma, il vecchio generatore tradizionale a camera aperta viene sostituito con uno nuovo di pari tecnologia ma con pompa ad alta efficienza. Il cambio di caldaia è progressivo ed ogni condomino si può muovere autonomamente secondo proprie esigenze e tempistiche.



### Generatori a condensazione con scarico in facciata

Nel caso in cui, a causa di vincoli tecnici o di tiraggio, non fosse possibile sostituire il vecchio generatore tradizionale a camera aperta con uno nuovo di pari tecnologia, se ne può installare uno a condensazione con pompa ad alta efficienza con scarico temporaneo in facciata, in attesa che tutti i condomini procedano anch'essi alla sostituzione dei loro generatori. In questo caso allora si procederebbe alla rilavorazione della canna fumaria per intubarne una collettiva per tutti i generatori.

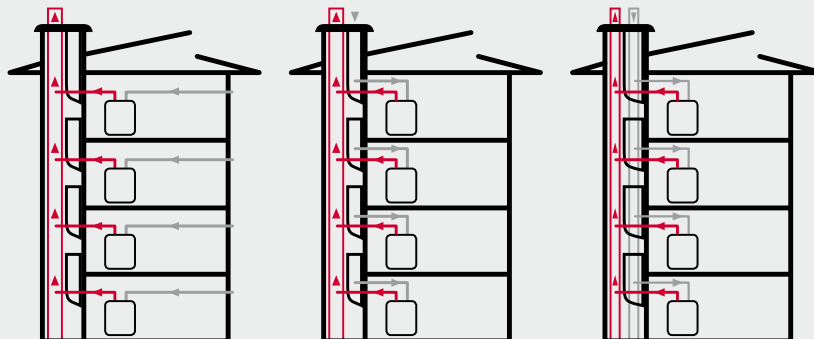


### Generatori a condensazione con canna collettiva (CC)

La soluzione della canna collettiva rappresenta un'ottima soluzione per ammodernare la canna fumaria del condominio e dotare ogni appartamento di un generatore di ultima generazione all'insegna del comfort e del risparmio energetico.

Ogni singolo condomino disporrà di una caldaia a condensazione con pompa ad alta efficienza collegata singolarmente alla canna collettiva che sarà quindi resistente ai fumi acidi della combustione ed in grado di smaltire la condensa formatasi.

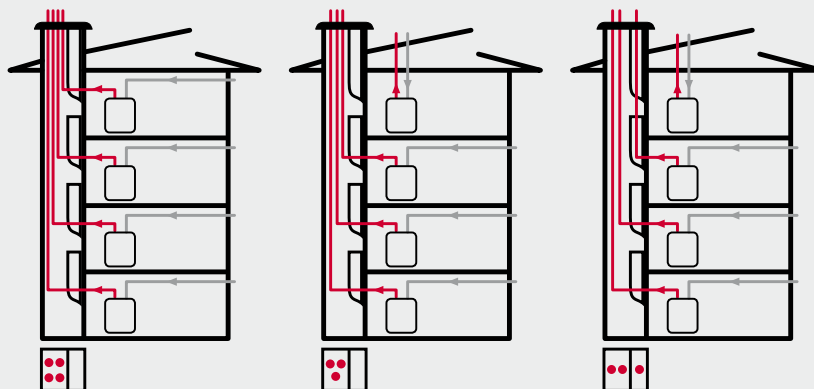
L'aria comburente potrà essere ripresa dall'esterno dell'edificio o dal cavedio stesso, senza intubamento o con intubamento collettivo, nel pieno rispetto della normativa vigente.



### Generatori a condensazione con intubamento multiplo di canne singole

Nel caso in cui la canna collettiva non fosse la soluzione tecnicamente o economicamente accettata da tutti i condomini, soprattutto in caso di piccoli edifici pluri-familiari, è possibile intubare il cavedio con più canne singole adatte a sopportare e a smaltire la condensa acida. Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione con pompa ad alta efficienza intubata singolarmente all'interno del vecchio cavedio.

La Normativa non lascia spazio ad interpretazioni ed indica chiaramente che le dimensioni e la forma del cavedio, in cui si va ad inserire la nuova canna fumaria, vincolano la scelta del DN dello scarico fumi utilizzato. Per esempio in un cavedio quadrato 18x18 non è possibile intubare 4 tubi con DN80 ma solo con DN60.





# Abitazioni condominiali

## Caldaie a camera stagna - canna collettiva

Molte grandi città Italiane presentano diversi edifici pluri-familiari i cui appartamenti sono riscaldati da singoli generatori tradizionali a camera stagna con i fumi evacuati tramite canne fumarie collettive a tiraggio forzato.

I relativi cavedi, costruiti di solito in semplice laterizio, sono di varie forme e dimensioni atte ad ospitare la canna fumaria necessaria per evacuare i fumi di tutte le caldaie collegate. Il vecchio generatore tradizionale non potrà esser rimpiazzato da uno con ugual tecnologia: sarà obbligatorio installare un generatore a condensazione (ErP Ready), ed eseguire anche interventi importanti sulla canna fumaria - seconda della casistica in cui ci si ritrova.



**Condominio pluri-familiare con singoli generatori tradizionali a camera stagna a tiraggio forzato in canna collettiva e in cavedio comune “Dry” (a sezione rettangolare o circolare).**

**CALDAIA DA SOSTITUIRE**

Tradizionale a camera stagna  
(canna collettiva “Dry”)

**SOLUZIONE**

Condensazione (scarico in facciata)

Condensazione (canna collettiva - CC)

Condensazione (intubamento multiplo di canne singole)

### Cosa devo sostituire?

La principale caratteristica di questa tipologia di canne fumarie è quella di accogliere i gas espulsi dai singoli generatori installati nei diversi appartamenti e di evacuarli a tetto.

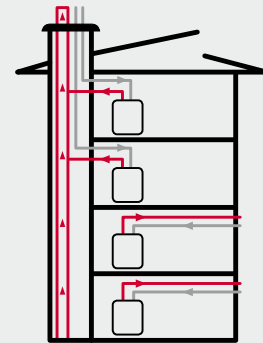
### Cosa posso installare?

La normativa consente la sostituzione con un solo tipo di generatore: a condensazione. La soluzione dell'utilizzo della canna fumaria esistente, abbinando alle caldaie tradizionali (già installate) dei modelli a condensazione è la scelta più facile. Qualora, a causa di vincoli tecnici, non fosse possibile, si potrebbe progettare l'intubamento indipendente di ogni singola canna fumaria in PP oppure scaricare momentaneamente in facciata per poi rilavorare il cavedio e passare alla soluzione definitiva della canna collettiva, condividendo il progetto con tutti i condomini.

## Caldaie a camera stagna - canna collettiva

### Generatori a condensazione con scarico in facciata

In attesa che tutti i condomini procedano anch'essi alla sostituzione dei loro generatori tradizionali a camera stagna con nuovi generatori a condensazione ed in presenza di vincoli tecnici insormontabili per la realizzazione di un intubamento singolo, la soluzione dello scarico temporaneo in facciata con un generatore a condensazione è l'unica via percorribile, solo se espressamente asseverato dal tecnico abilitato.

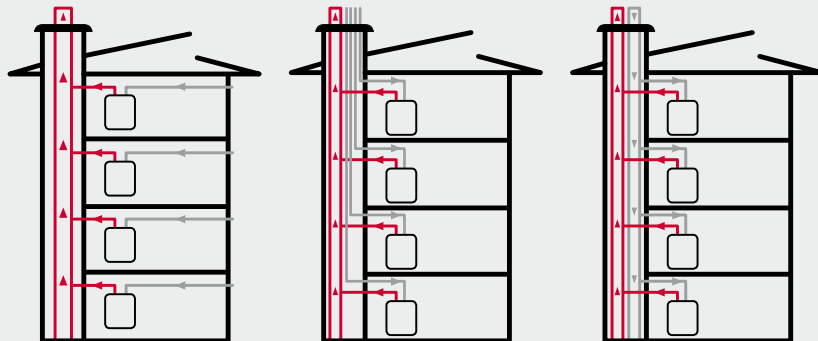


### Generatori a condensazione con canna collettiva (CC)

La soluzione della canna collettiva rappresenta un'ottima soluzione per ammodernare la canna fumaria del condominio e dotare ogni appartamento di un generatore a condensazione di ultima generazione all'insegna del comfort e del risparmio energetico.

Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione collegata singolarmente alla canna collettiva che sarà quindi resistente ai fumi acidi della combustione ed in grado di smaltire la condensa formatasi.

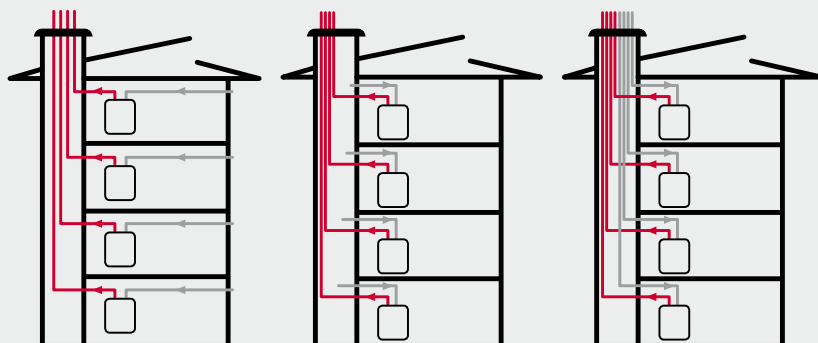
L'aria comburente potrà essere ripresa dall'esterno dell'edificio o dal cavedio stesso, senza intubamento o con intubamento collettivo, nel pieno rispetto della normativa vigente.



### Generatori a condensazione con intubamento multiplo di canne singole

Nel caso in cui la canna collettiva non fosse la soluzione tecnicamente o economicamente accettata da tutti i condomini, soprattutto in caso di piccoli edifici pluri-familiari, è possibile intubare il cavedio con più canne singole adatte a sopportare e a smaltire la condensa acida.

Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione intubata singolarmente all'interno del vecchio cavedio. La normativa non lascia spazio ad interpretazioni ed indica chiaramente che le dimensioni e la forma del cavedio, in cui si va ad inserire la nuova canna fumaria, vincolano la scelta del DN dello scarico fumi utilizzato. Per esempio in un cavedio quadrato 18x18 non è possibile intubare 4 tubi con DN80 ma solo con DN60.





# Abitazioni condominiali

## Caldaie a camera stagna - canne multiple

La provincia dei comuni Italiani presenta un'infinità di piccoli edifici pluri-familiari costruiti tra gli anni 50-80 i cui appartamenti sono riscaldati da singoli generatori tradizionali a camera stagna con fumi evacuati sfruttando un cavedio comune ma tramite singole canne fumarie indipendenti. I relativi cavedi, costruiti di solito in semplice laterizio, sono di varie forme e dimensioni per poter ospitare sia le singole canne fumarie delle varie caldaie, sia (qualora necessario) anche i tubi di adduzione dell'aria di combustione. Il vecchio generatore tradizionale non potrà esser rimpiazzato da uno con ugual tecnologia: sarà obbligatorio installare un generatore a condensazione, ed eseguire anche interventi importanti sulla canna fumaria a seconda della casistica in cui ci si ritrova.



**Condominio pluri-familiare con singoli generatori tradizionali a camera stagna a tiraggio forzato in cavedio comune "Dry" (a sezione rettangolare o circolare) con canna singole indipendenti.**

**CALDAIA DA SOSTITUIRE**

Tradizionale a camera stagna  
(canna multiple)

**SOLUZIONE**

Condensazione (scarico in facciata)

Condensazione (canna collettiva - CC)

Condensazione (intubamento multiplo di canne singole)

### Cosa devo sostituire?

La principale caratteristica di questa tipologia di canne fumarie è quella di accogliere ospitare i tubi di scarico fumi delle singole caldaie ed eventualmente anche quelli dell'adduzione dell'aria comburente.

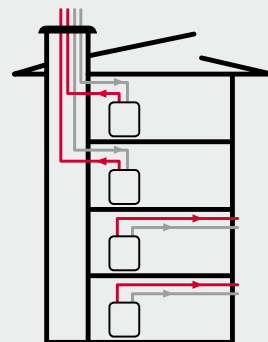
### Cosa posso installare?

La normativa consente la sostituzione con un solo tipo di generatore: a condensazione. La soluzione dell'intubamento indipendente della propria canna fumaria in PP è sicuramente la scelta più facile ed immediata. Qualora, a causa di vincoli tecnico-normativi, non dovesse risultare possibile, si potrà ripiegare momentaneamente sulla scelta di scaricare in facciata per poi rilavorare il cavedio e passare alla soluzione definitiva della canna collettiva, condividendo il progetto con tutti i condomini, nel pieno rispetto delle norme vigenti.

## Caldaie a camera stagna - canne multiple

### Generatori a condensazione con scarico in facciata

In attesa che tutti i condomini procedano anch'essi alla sostituzione dei loro generatori tradizionali a camera stagna con nuovi generatori a condensazione ed in presenza di vincoli tecnico-normativi insormontabili per la realizzazione di un intubamento singolo, la soluzione dello scarico temporaneo in facciata con un generatore a condensazione è l'unica via percorribile.

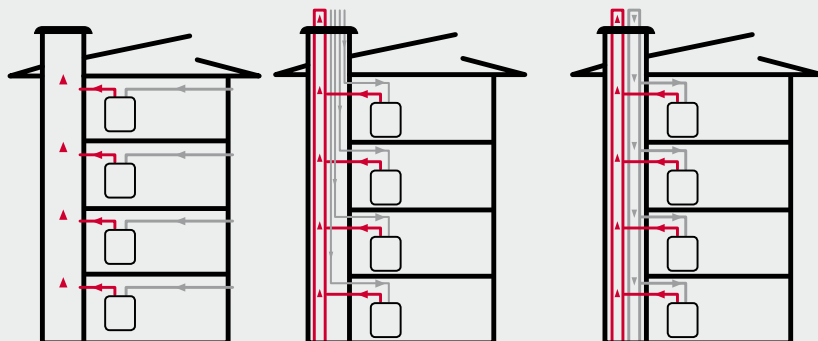


### Generatori a condensazione con canna collettiva (CC)

La soluzione della canna collettiva rappresenta un'ottima soluzione per ammodernare la canna fumaria del condominio e dotare ogni appartamento di un generatore a condensazione di ultima generazione all'insegna del comfort e del risparmio energetico.

Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione collegata singolarmente alla canna collettiva che sarà quindi resistente ai fumi acidi della combustione ed in grado di smaltire la condensa formatasi.

L'aria comburente potrà essere ripresa dal cavedio stesso, senza intubamento, con intubamento multiplo o con intubamento collettivo, nel pieno rispetto della normativa vigente.



### Generatori a condensazione con intubamento multiplo di canne singole

Nel caso in cui la canna collettiva non fosse la soluzione tecnicamente o economicamente accettata da tutti i condomini, (soprattutto in caso di piccoli edifici pluri-familiari), è possibile intubare il cavedio con più canne singole adatte a sopportare e a smaltire la condensa acida.

Ogni singolo condomino disporrà quindi di una caldaia a condensazione intubata singolarmente all'interno del vecchio cavedio.

La Normativa non lascia spazio ad interpretazioni ed indica chiaramente che le dimensioni e la forma del cavedio, in cui si va ad inserire la nuova canna fumaria, vincolano la scelta del DN dello scarico fumi utilizzato e della modalità di aspirazione aria. Per esempio in un cavedio quadrato 18x18 non è possibile intubare 4 tubi con DN80 ma solo con DN60.

