

## Errori frequenti di montaggio e nell'installazione dei sistemi fumi in PPH

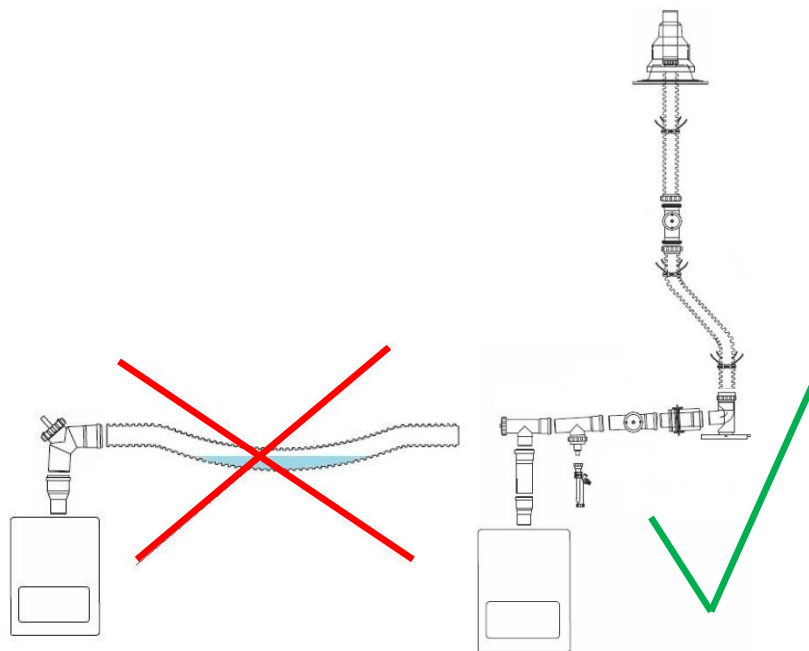


Recentemente, l'uso di vari sistemi di gas di scarico di plastica per caldaie di condensazione si è ampliato. I sistemi sono di alta qualità e tecnicamente maturi. Qualsiasi dubbio sull'opportunità di utilizzare un tubo a tenuta di pressione in acciaio o un tubo di plastica per un apparecchio di condensazione può sembrare inutile oggi. Il numero sempre crescente di canne fumarie in plastica realizzate ci mostra chiaramente dove è diretto il futuro dei moderni sistemi di scarico e quale

sia una corretta scelta dei componenti / materiali. I sistemi in plastica realizzati in PPH (polipropilene omopolimero) sono molto resistenti all'invecchiamento, hanno un'eccellente resistenza chimica agli acidi, sono fisiologicamente innocui e possono resistere a temperature brevi fino a 150°C. Rispetto all'acciaio inossidabile, la plastica offre innumerevoli vantaggi ed è un materiale molto popolare grazie al suo basso prezzo. Il sistema di scarico in plastica può servirci per molto tempo se vengono seguiti i principi necessari. Per quanto riguarda i produttori, di solito non ci sono problemi, la tecnologia di produzione è rigorosamente controllata, i singoli tubi e raccordi sono precisi, le prese sono perfettamente tese e generalmente senza i minimi difetti. Di solito, i problemi si verificano direttamente durante l'installazione del sistema di scarico. A causa della mancanza di conoscenza, vengono fatti errori d'installazione, non vengono seguite le procedure di assemblaggio, non sono rispettati le istruzioni del produttore e gli standard pertinenti. Di seguito sono elencati alcuni degli errori d'installazione e le carenze sono all'ordine del giorno. È necessario evitare tali errori:

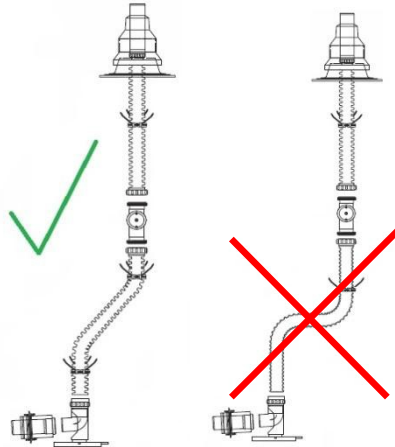
**1)** I tubi di scarico flessibili possono essere usati solo in verticale.

**Motivo:** Il montaggio orizzontale di tubi flessibili è severamente vietato. Questi tubi sono generalmente morbidi e ondulati, la condensa rimane nelle onde, questo peso provoca la deflessione del tubo flessibile tra i manicotti del tetto. Ci sono stati casi in cui la tubazione installata orizzontalmente sotto il tetto è stata inondata di condensa, e alla fine l'intero percorso dei gas di scarico è stato bloccato.



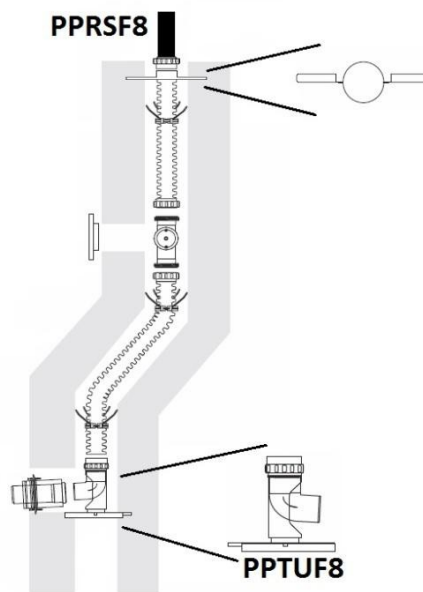
2) I tubi flessibili possono essere piegati al massimo fino a 45° dall'asse del camino.

**Motivo:** Se i tubi flessibili sono piegati ulteriormente, creano una tensione eccessiva durante il funzionamento sul bordo esterno della curva e il tubo potrebbe rompersi facilmente in questo punto. Il caso più comune accade quando il tubo flessibile viene fatto passare dalla caldaia al camino. Per questo motivo, nel passaggio dalla verticale alla parte orizzontale, deve sempre essere utilizzato un supporto per camino o un deflettore T con scarico condensa, in cui la seguente linea nella parte orizzontale deve essere sempre costituita da tubi rigidi. Le deviazioni fino a 45° dall'asse verticale del camino sono limitate dalla norma EN 73 4201 (paragrafo 6.4.3).



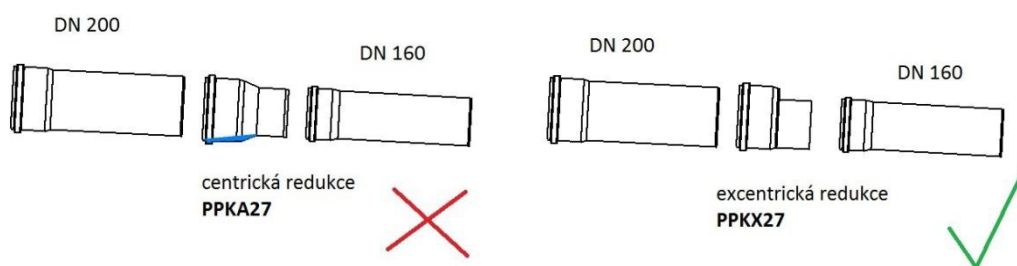
3) I tubi flessibili devono essere ancorati sia al piede del camino che che all'uscita.

**Motivo:** A causa della temperatura variabile, il tubo flessibile si espande (dilatazione) ed è necessario che il tubo sia dotato di ancoraggio fisso ai piedi del camino e all'uscita del camino. Se il tubo non è ancorato all'uscita della canna fumaria, potrebbe scivolare e persino rompersi.



- 4) Se è necessario un cambio di diametro, è necessario utilizzare riduzioni eccentriche per mantenere il flusso di condensa nelle tubazioni.

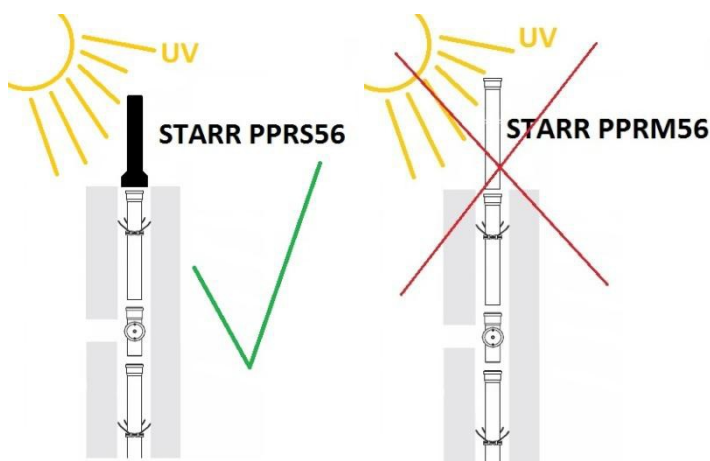
**Motivo:** Se l'installatore utilizza una riduzione concentrica comune al posto di una eccentrica (ad esempio per passaggio da una cascata con  $\varnothing 160$  ad una canna fumaria  $\varnothing 200$ ), si avrà un ristagno di condensa. L'arco crea un solco cieco in cui la condensa si deposita continuamente, che dopo un po di tempo (a seconda della qualità della guarnizione) può portare a una perdita di tenuta. Questo vale anche per cascate con diametri variabili, in cui la condensa non può fluire in modo uniforme con la tradizionale riduzione centrifuga. Tuttavia, queste cascate vengono utilizzate solo raramente con i sistemi di sovrappressione.



- 5) I sistemi di scarico dei fumi in plastica di PPH non sono stabili ai raggi UV. Nonostante il produttore identifichi i vantaggi e gli svantaggi della PPH nei suoi manuali tecnici, l'installatore spesso ignora queste informazioni. Sebbene poi, in pratica, vediamo tubi di plastica PPH non protetti sulle facciate degli edifici, il che è un grave errore.

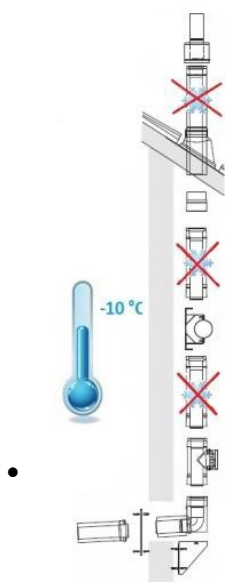
**Motivo:** PPH non è stabile ai raggi UV e pertanto non deve essere esposto alla luce solare. I tubi di plastica sono spesso protetti dai seguenti materiali:

- Tubo in acciaio inossidabile (realizzato in materiale 1.4301), utilizzato anche per la fornitura d'aria esterna alle caldaie di tipo C (cioè caldaie che non richiedono aria dalla stanza per il processo di combustione in cui sono collocate).
- Speciali pellicole autoadesive esterne stabili ai raggi UV applicate ai tubi che creano una protezione sufficiente contro le radiazioni UV. Una soluzione non standardizzata, ma fondamentalmente corretta. I tubi di plastica PPH non protetti, esposti alle radiazioni UV, mostrano un graduale deterioramento del materiale, il materiale assume una tonalità giallastra, diventa squamoso e alla fine si disintegra. Questa condizione non avviene immediatamente, ma gradualmente a seconda della qualità dei granuli utilizzati. Con alcuni produttori potrebbe accadere già dopo 6 mesi con altri questi cambiamenti non si verificano fino a dopo 5 anni.



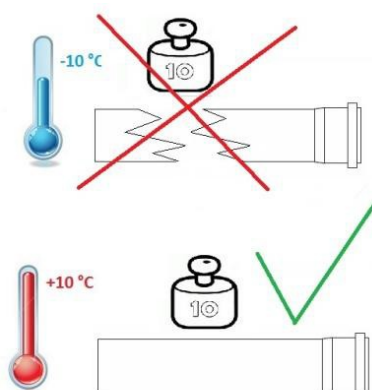
- 6) I sistemi di scarico in plastica realizzati in PPH non congelano. Pur considerando che litri di condensa scorrono attraverso i condotti, i camini in plastica hanno il vantaggio di non congelarsi quando la temperatura esterna scende sotto lo zero.

**Motivo:** Quando la temperatura dei gas di scarico scende al di sotto della temperatura del punto di rugiada della superficie interna del rivestimento di plastica, il vapore acqueo contenuto nei gas di combustione viene condensato sulla superficie. Questo si manifesta con la formazione di goccioline di condensa sulla superficie interna delle tubazioni. Le gocce possono congelarsi ma non possono rimanere sulla superficie, cadono giù dove si dissolvono di nuovo. Questo fenomeno è dovuto alla struttura del materiale. Pertanto, non è necessario isolare ulteriormente queste canne fumarie - ma devono essere protette dalle radiazioni UV, come indicato al punto 4. Il fatto che non sia necessario alcun isolamento aggiuntivo per i sistemi di scarico Almeva®, è stato verificato nella pratica a lungo termine. Un gran numero di sistemi di scarico Almeva® sono installati nelle regioni delle Alpi svizzere, ad altitudini di circa 2500 metri, dove prevalgono condizioni estreme e non vengono mai congelati.



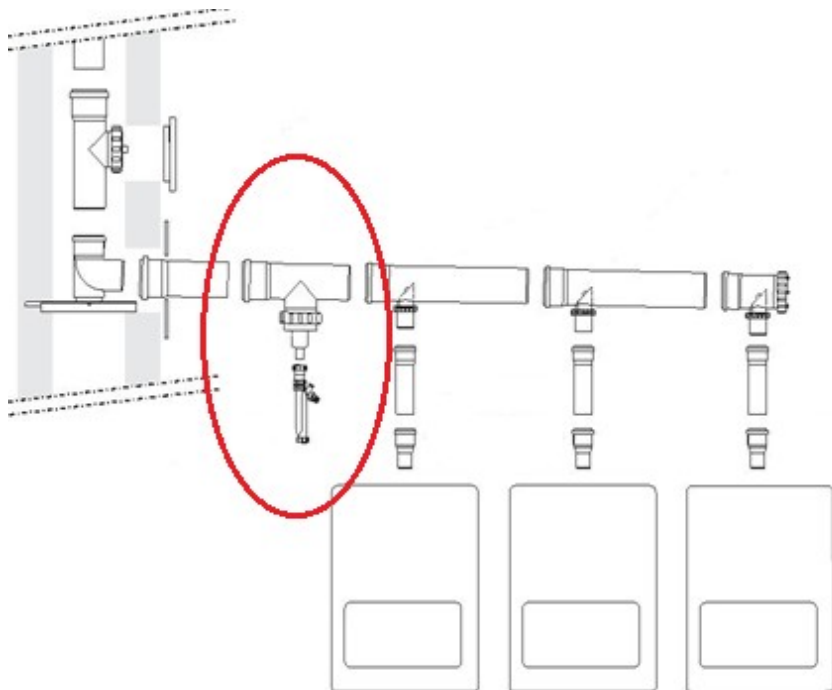
- 7) PPH ha una buona durezza superficiale e una buona resistenza agli urti. Tuttavia, questo non si applica alle basse temperature quando la plastica diventa fragile e c'è il rischio di fessurazioni.

**Motivo:** A temperature superiori allo zero, il tubo può essere pesantemente caricato ma questo non è il caso, mentre a temperature sotto lo zero il tubo di plastica non può resistere al carico e si romperebbe. Questa caratteristica deve essere presa in considerazione in particolare durante l'installazione, quando la temperatura scende sotto lo zero. Se lasciamo cadere un tubo su un terreno duro in inverno, può comportare la perdita di un componente costoso.



- 8) Posizionare lo scarico condensa a monte del sistema in cascata di tipo AXIAL. Almeva®, come produttore di sistemi di scarico, consiglia di posizionare un raccordo a T con scarico condensa dopo l'ultimo collettore, prima del camino verticale. Il tipo AXIAL significa che il collettore comune è posizionato direttamente sopra le caldaie, ossia sull'asse verticale dello scarico dei fumi, da dove poi la condensa defluisce al suo interno.

**Motivo:** Se non è installato un raccordo a T con scarico condensa davanti alla cascata, la condensa generata fluisce nel primo modulo della cascata. Di conseguenza, la condensa prodotta da tutte le caldaie si scaricherà solo nella prima caldaia nella cascata. Quindi la prima caldaia avrà, ad es. 4 volte il flusso di condensa per il quale è stata progettata e potrebbe danneggiarsi. Si consiglia di consultare sempre qualsiasi problema non chiaro durante l'installazione con il produttore o il rappresentante del produttore. In questo modo è possibile evitare futuri problemi non necessari nel funzionamento del sistema di scarico.



- 9) Per misurare i percorsi dei gas di scarico, è necessario utilizzare i componenti del sistema progettati per questo scopo.

**Motivo:** In caso di percorsi di gas di scarico a bassa pressione, è possibile praticare un'apertura di misurazione nella canalizzazione dei gas di scarico successivamente coperta con un nastro di alluminio. Questo non è ammesso nel caso di percorsi di gas di scarico a sovrappressione, poiché il percorso dei gas di scarico a sovrappressione deve essere perfettamente serrato e per la misurazione devono essere utilizzati i corrispondenti elementi del sistema.

