

Scheda informativa 1 – Espulsione delle polveri grossolane Versione 1.0, 01.06.2022**Descrizione**

I depositi visibili di polveri grossolane, per esempio su terrazzi e auto, possono essere molto fastidiosi per le persone coinvolte. I depositi da 0,001 mm a diversi millimetri sono composti principalmente da carbonio di colore nero e a contatto con l'acqua danno origine a una patina viscosa. Diversamente dalle polveri sottili, le polveri grossolane non sono respirabili e pertanto risultano fastidiose ma praticamente innocue per la salute. Nel caso dei riscaldamenti a legna, si distinguono due generi di polveri grossolane:

- Frammenti leggeri di carbone incombusti provenienti dal letto di combustibile.
- Fuliggine formata nella fiamma che può dare origine a fiocchi nel precipitatore elettrostatico (fuliggine a fiocchi), che vengono trascinati dai gas di scarico e aumentano la visibilità dei depositi.

Se manutenzione e pulizia dell'impianto avvengono in conformità alle disposizioni del produttore, è necessario innanzitutto controllare ed eventualmente ottimizzare il tiraggio del camino e le condizioni di combustione perché:

- I precipitatori elettrostatici (filtri elettrostatici) separano le polveri sottili e non sono in grado di impedire in maniera affidabile l'espulsione di frammenti incombusti di carbone o fuliggine. Nel caso della fuliggine, il problema può addirittura essere acuito dalla flocculazione.
- I (multi)cycloni separano le polveri grossolane, anche se la loro efficacia dipende dalla densità delle polveri stesse. A livello pratico si registrano esperienze contrastanti con i cycloni e la loro efficacia non può essere prevista perché i frammenti di carbone incombusti hanno in parte una densità molto ridotta e di norma non possono quindi essere completamente rimossi dai gas di scarico. I fiocchi di fuliggine hanno una densità ancora minore, così che oltrepassano un cyclone. I cycloni causano tuttavia un notevole calo di pressione, motivo per cui si produce uno stacco tra il tiraggio del camino e la depressione nel sistema di combustione, circostanza che si può ripercuotere positivamente sulle condizioni di combustione.

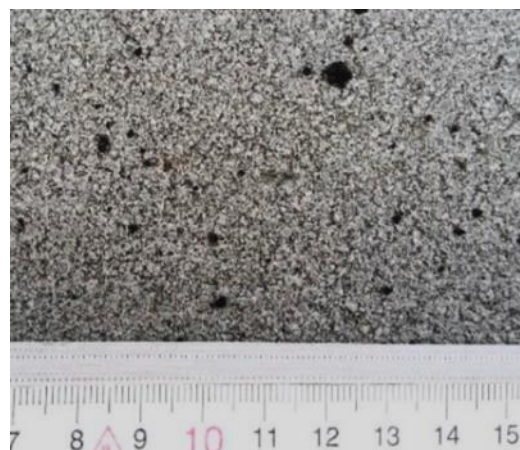


Foto 1 Due esempi di depositi attorno a riscaldamenti a legna.  
A sinistra: frammenti di carbone incombusti provenienti dalla camera di combustione nella neve. A contatto con l'acqua, il carbone crea una patina viscosa.  
A destra: i fiocchi di fuliggine formatisi in un precipitatore elettrostatico con dimensioni fino a 5 mm.

## Raccomandazioni per la progettazione degli impianti

- Prevedere la massima distanza possibili tra il camino e le terrazze. Considerare la direzione principale del vento (di norma proveniente da ovest).
- Possibilmente, progettare tratti orizzontali brevi nelle condotte di scarico del locale di riscaldamento per evitare che si formino depositi dai quali in un secondo momento si possano staccare polveri grossolane.
- Per i dispositivi di serie sotto i 500 kW, prevedere di norma valvole di regolazione del tiraggio sufficientemente dimensionate e correttamente posizionate. Negli impianti con multiciclone ciò di norma non è necessario.
- Prevedere modalità di pulizia semplici ed efficaci per sistema di combustione, filtri e condotte di scarico.

## Cause e possibilità di controllo

I seguenti punti devono essere controllati assieme al fornitore in questione:

Dove	Domanda	Descrizione e test
<b>Camino</b>	La depressione direttamente dopo la caldaia (tiraggio camino) rientra nei limiti prescritti dal produttore?	Misurare la depressione durante la combustione al 100% di potenza: Per esempio 10–20 Pa
	Valvola di regolazione del tiraggio: <ul style="list-style-type: none"><li>• È presente?</li><li>• È posizionata nel punto corretto?</li><li>• È correttamente regolata?</li></ul>	Valvola di regolazione del tiraggio: <ul style="list-style-type: none"><li>• Se possibile, posizionarla nel piede del camino.</li><li>• Mai prima del precipitatore elettrostatico.</li><li>• Deve essere facilmente accessibile.</li><li>• Non deve mai essere completamente aperta.</li></ul>
	L'altezza del camino soddisfa i requisiti di legge? Il diametro è conforme alle raccomandazioni del produttore?	Controllare l'altezza del camino con le autorità competenti e verificare il diametro raccomandato dal produttore dell'impianto a combustione.
<b>Combustione</b>	Le regolazioni della combustione a carico nominale e parziale sono corrette?	Controllare eccesso di aria e qualità di combustione con una misurazione di servizio.
	La coda di spegnimento dei ventilatori è sufficientemente lunga?	Bruciare il letto di combustibile con un sufficiente apporto di aria in maniera che durante l'esaurimento della combustione non si formi fuliggine.
	Il rapporto tra aria primaria e secondaria è corretto?	Un eccesso di aria primaria può trascinare via frammenti di carbone dal letto di combustibile.
	Se pertinente: le regolazioni del ricircolo dei gas di scarico sono corrette?	Il combustibile secco richiede un notevole ricircolo dei gas di scarico, quello umido meno.
	Se pertinente: la regolamentazione della depressione funziona correttamente.	L'ideale è che la depressione sia regolata nella caldaia o subito dopo quest'ultima.
	È presente un accumulatore di calore correttamente dimensionato con regolazione del caricamento ben impostata?	Il volume di accumulo dovrebbe essere pari a circa 25 l/kW. Ciò dovrebbe consentire pochi avvii e lunghi tempi di

		funzionamento dell'impianto a combustione.
	Il combustibile è consentito per il sistema di combustione in questione?	Controllo delle raccomandazioni del produttore e della <a href="#">tabella 4 delle FAQ 36 di QM Holzheizwerke®</a> .
<b>Precipitatore elettrostatico (Filtro elettrostatico)</b>	Di che colore è la polvere raccolta?	Se i precipitatori elettrostatici funzionano in maniera ottimale la polvere è grigia.
	Che aspetto hanno i depositi all'interno dell'apparecchio.	Nel precipitatore elettrostatico deve essere riconoscibile il minor numero possibile di frammenti di carbone e fiocchi.