

# Sfumature 36

## IN QUESTO NUMERO

2

La vocazione  
della sicurezza

3

I sistemi di  
pressurizzazione per  
filtri a prova di fumo

6

Soluzioni antincendio

8

L'impianto di evacuazione  
fumi della centrale termica  
del San Raffaele di Milano

C A M I N I  
**WIERER**

# La vocazione della sicurezza

Il linguaggio è un aspetto della nostra vita, professionale e privata, tra i più interessanti; le parole che usiamo, il linguaggio che adottiamo ci definisce e ci presenta. Per questo motivo dalle parole che scegliamo – così in ufficio come fuori - per comunicare con le altre persone possiamo capire molto.

Non è un segreto che in casa Camini Wierer la parola sicurezza sia ricorrente **fin dalle origini**, negli anni 70, perché la sicurezza è uno dei valori fondanti della nostra azienda da sempre. Dietro alle parole però si possono celare delle trappole quando vengono usate solo a fini propagandistici ed è per questo che ci sentiamo in dovere di chiarire e approfondire costantemente il concetto di sicurezza: cos'è quindi la sicurezza per noi?

In tema di sicurezza possiamo affermare, non senza una punta di orgoglio, che siamo stati **innovatori e pionieri fin dagli anni settanta**; la nostra grande vittoria è stata quella di anticipare i tempi e permettere alla sicurezza degli

impianti di diventare uno dei temi centrali per chi nel mondo degli impianti ci lavora.

**Sicurezza per noi significa oggi ciò che significava (quasi) 50 anni fa: assenza di pericoli, e assenza di preoccupazioni.** Il nostro mantra quotidiano è quello di permettere a chi si affida a noi di lavorare con tranquillità e dormire sereno la notte; la sicurezza è quindi potersi fidare di chi ha a cuore ciò che tu hai a cuore. Per raggiungere questo obiettivo abbiamo da sempre percorso due vie:

- **la prima è quella di investire nella ricerca e nello sviluppo di prodotti e soluzioni sempre più efficaci, più performanti** e vicine a quelle che sono le esigenze dell'installatore. I nostri prodotti nascono infatti per rispondere in maniera ottimale alle esigenze del mercato e del sempre più veloce sviluppo degli apparecchi.
- **sicurezza però non è solo una questione legata al prodotto, è soprattutto la creazione e il rafforzamento delle relazioni che creiamo con le persone che ci danno fiducia. Sicurezza vuol dire infatti offrire risposte chiare ed esaustive** a chi si trova in difficoltà e ha bisogno di soluzioni efficaci. Per questo la preparazione dei nostri uomini è una priorità per noi.

La nostra sicurezza quindi è la sicurezza per il nostro installatore e per chi si affida a lui! Questa è la responsabilità della quale quotidianamente ci facciamo carico.



# I sistemi di pressurizzazione per filtri a prova di fumo

Le costruzioni non vanno solo progettate, bensì pure realizzate e gestite in maniera tale da consentire la sicurezza delle persone; in particolare è bene sapere che le costruzioni devono essere progettate, realizzate e gestite in modo da garantire in caso di incendio i seguenti requisiti:

La stabilità degli elementi portanti per un tempo utile a consentire l'esodo e il soccorso degli occupanti.

La limitata propagazione del fuoco e dei fumi.

La possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni.

La possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

L'edificio deve permettere agli occupanti di uscire illesi e alle squadre di soccorso di operare in sicurezza; ciò deve essere permesso da una struttura portante capace di reggere per un tempo utile e attraverso degli accor-

gimenti che limitano il propagarsi del fuoco e dei fumi. Questo è il punto di partenza quando ci apprestiamo a capire il mondo dell'antincendio passivo.

Gli elementi costruttivi resistenti al fuoco devono garantire – in caso di incendio – la capacità portante R e la capacità di compartimentazione (tenuta ai fumi E, isolamento termico I), per un determinato tempo espresso in minuti (ad esempio si parla spesso di REI120).

***Il fumo è il nostro peggior nemico in caso d'incendio, a causa dei gas tossici che contiene, delle temperature che può raggiungere e dell'effetto di riduzione della visibilità che provoca lungo le vie di esodo.***

Il fumo è il nostro peggior nemico in caso d'incendio, a causa dei gas tossici che contiene, delle temperature che può raggiungere e dell'effetto di riduzione della visibilità che provoca lungo le vie di esodo. In caso di edifici alti si deve evitare che il fumo prodotto da un incendio sprigionatosi in un piano possa diffondersi in altri piani. I principali elementi che possono mettere in comunicazione i piani tra loro sono le scale e gli atrii multipiano. Il principio base per mantenere le scale libere da fumi in caso di incendio è quello di disaccoppiarle fluidodinamicamente dagli ambienti a rischio di incendio. Il disaccoppiamento è spesso effettuato tramite vani detti filtri a prova di fumo.

Più in generale nella progettazione antincendio di un edificio, la compartimentazione interna e la predisposizione di locali filtro fumo, ovvero di ambienti interposti a separazione della zona sicura dal comparto con pericolo d'incendio, rappresentano una soluzione efficace per assicurare in caso di emergenza la salvaguardia degli occupanti durante la fuga e per facilitare l'intervento delle squadre di soccorso. I filtri a prova di fumo hanno la funzione di bloccare la diffusione dei fumi. In Italia essi costituiscono la soluzione più impiegata in edifici multipiano ad elevata densità di affollamento.

## ***La realizzazione di filtri a prova di fumo è normata dal D.M. 30 novembre 1983 e successivamente attraverso il D.M. 3 agosto 2015***

– Nuovo Codice di Prevenzione Incendi

Il progettista oggi può decidere quale seguire. Una prima alternativa è il D.M. 30 /11/1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi, che definisce il **Filtro a prova di Fumo** come un:

- ⊕ vano delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a REI 60, dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI predeterminata, e comunque non inferiore a 60, con camino di ventilazione di sezione adeguata e comunque non inferiore a  $0,10 \text{ m}^2$  sfociante al di sopra della copertura dell'edificio, oppure aerato direttamente verso l'esterno con aperture libere di superficie non inferiore a  $1\text{m}^2$  (con esclusione dei condotti).



Oppure:

③vano con le stesse caratteristiche di resistenza al fuoco mantenuto in sovrappressione ad almeno 0,3 mbar anche in condizioni di emergenza (quindi con funzionamento H24).

Il **filtro** viene inoltre definito dal DM 3 agosto 2015 come un compartimento antincendio con determinati requisiti:

- a. classe di resistenza al fuoco non inferiore a 30 minuti;
- b. due o più porte, munite di congegni di autochiusura, con tenuta almeno E30-Sa (cioè con tenuta ai fumi e ai gas garantita a temperatura ambiente; la sigla Sm indica la tenuta garantita a 200°C) le cui porte pertanto devono essere munite di guarnizioni per fumi freddi;
- c. carico d'incendio specifico non superiore a 50MJ/m<sup>2</sup>.

Il **filtro a prova di fumo** è un quindi un filtro con delle caratteristiche aggiuntive:

- **dotato di camino di ventilazione ai fini dello smaltimento dei fumi d'incendio**, adeguatamente progettato e di sezione non inferiore a 0,10m<sup>2</sup>, sfociante al di sopra dell'opera da costruzione,
- **aerato direttamente verso l'esterno con aperture di superficie utile** complessiva non inferiore a 1m<sup>2</sup>. Tali aperture devono essere permanentemente aperte o dotate di

chiusura facilmente apribile in caso di incendio in modo automatico e manuale,

- **mantenuto in sovrappressione ad almeno 30Pa in condizioni di emergenza** da specifico sistema progettato, realizzato e gestito secondo la regola dell'arte, in conformità alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale.

L'unico parametro riguardo i sistemi pressurizzati è la sovrappressione interna minima che dovrebbe essere in grado di prevenire l'ingresso del fumo ed allo stesso tempo consentire un'agevole apertura della porta di ingresso al filtro. Il Codice rimanda come riferimento normativo per i sistemi a pressione differenziale alla UNI EN 12101-6.

I filtri a prova di fumo dotati di sistemi di estrazione fumi di tipo naturale sfruttano il principio del tiraggio statico della colonna dei fumi calda a minor densità rispetto all'aria che crea un moto ascensionale per cui i fumi si diffondono verso l'alto e fuoriescono, garantendo condizioni di vivibilità all'interno del filtro.



# Soluzioni antincendio

I nuovi arrivati in casa Camini Wierer sono le soluzioni antiincendio per installatori, dal sopralluogo alla consulenza in fase progettuale e di dimensionamento, fino alla definizione della soluzione tecnica più efficace. Grazie alla competenza, alla passione ed alla profonda esperienza di un team altamente qualificato Camini Wierer propone la soluzione più efficace per la sicurezza dell'edificio. Tutti i prodotti della gamma antiincendio sono in grado di soddisfare i requisiti di protezione al fuoco e sicurezza antincendio sia nelle nuove costruzioni, che nell'adeguamento di edifici esistenti.

## Enter Jet

Enter Jet è un sistema di pressurizzazione per filtri a prova di fumo conforme alla norma UNI EN 12101-6:2005 che garantisce affidabilità e sicurezza, sia in caso di funzionamento in continuo, sia nel caso in cui, dalla condizione di stand-by ne venga richiesta l'attivazione con comando automatico istantaneo.



# Exit

Exit EI 120 è un condotto costituito da elementi modulari a doppia parete metallica che garantisce resistenza al fuoco dall'esterno verso l'interno per 120 minuti in condizione di depressione da 0 a 300 Pa. È perfettamente impermeabile, resistente all'azione aggressiva degli agenti atmosferici e può essere installato facilmente e velocemente sia internamente che esternamente all'edificio, senza necessità di alcuna opera muraria.



# Wierer REI

Wierer REI è la soluzione tecnica proposta come sistema camino per filtri a prova di fumo. Consiste in un condotto collettivo ramificato in refrattario costituito da condotti secondari e da un collettore principale. I fumi raccolti dai condotti secondari attraverso un elemento di aspirazione munito di apposita griglia di protezione, sono convogliati nel collettore principale attraverso appositi elementi deviatori e contro deviatori.





CASE HISTORY

# L'impianto di evacuazione fumi per l'ampliamento della centrale termica del San Raffaele di Milano



**Anno: 2018**

**Cantiere:** Meta Energia, stabilimento FCA di Cassino

Il nuovo impianto realizzato consiste in due camini liberi del diametro interno 1000mm e diametro esterno 1100mm, marcati CE secondo UNI EN 13084-7, inseriti all'interno della struttura di un traliccio che ospita altri due camini preesistenti, e nei rispettivi canali da fumo, per l'evacuazione dei fumi prodotti da due nuove caldaie, una per la produzione di acqua calda, l'altra di vapore, che vanno ad aggiungersi alle due già presenti, situate all'interno della centrale termica del comparto ospedaliero San Raffaele di Milano.

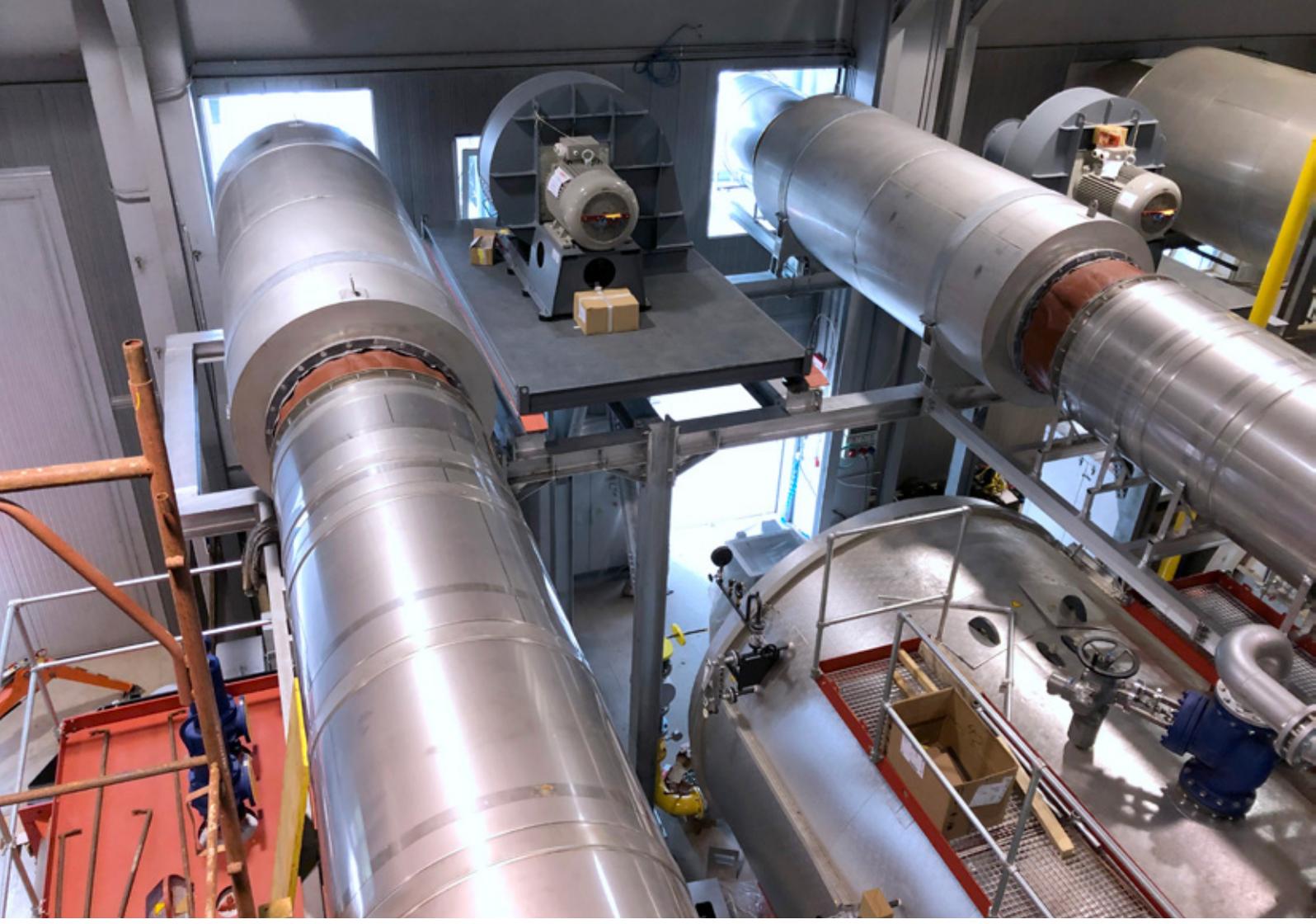
I camini liberi di altezza pari a 32,5 metri sono realizzati ciascuno in tre tratte, con parete interna in acciaio inossidabile Aisi 316L, a cui è affidato oltre che il compito di evacuare i fumi e resistere alle azioni chimiche delle condense anche la capacità portante del camino, sono isolati termicamente e completi di finitura esterna in alluminio. Essi sono dotati di punti di prelievo e misura per il controllo delle emissioni in atmosfera, con particolare riguardo al rispetto del livello emissivo degli NOx.

I canali da fumo, anch'essi del diametro interno 1000mm e di diametro esterno 1100mm, sono realizzati in elementi modulari doppiaparete, sistema Conix Duo JL, marcati CE in conformità alla UNI EN 1856-1, montati su apposite strutture in carpenteria metallica tramite selle di suppor-

***La struttura tecnica di Camini Wierer ha dovuto dare il meglio di sé per risolvere le numerose difficoltà, in particolare per quanto riguarda le strutture di sostegno dei canali da fumo dall'uscita della centrale termica.***

to, in modo da assicurare la pendenza richiesta necessaria ad evitare il ristagno delle condense.

La scelta della committenza di affidare a Camini Wierer la realizzazione degli impianti battendo la concorrenza più qualificata è risultata motivata, oltre che dalla pluridecennale esperienza della nostra Azienda maturata nel risolvere le problematiche impiantistiche più complesse sempre nel rispetto delle normative vigenti, anche nella scelta di affidare al sistema Conix la realizzazione dei canali da fumo, che devono funzionare ad umido per la presenza cospicua di condensa prodotta dalle caldaie ed in sovrappressione. Il giunto Conix infatti garantisce la tenuta ai fumi ed alle condense senza l'ausilio di elastomeri di tenuta, di dubbia durata e di difficile installazione per tali diametri.





Ciascuno dei due sistemi fumari è stato dotato inoltre di un silenziatore assorbente e risonante a doppia camera del diametro interno 1000mm e del diametro esterno 1450mm, inserito nel rispettivo canale da fumo, per poter abbattere le emissioni sonore entro i limiti consentiti, particolarmente stringenti vista la presenza del vicino ospedale.

La realizzazione dell'opera ha impegnato la struttura tecnica di Camini Wierer che ha dovuto dare il meglio di sé per risolvere le numerose difficoltà progettuali ed installative, in particolare sia per quanto riguarda le strutture di sostegno dei canali da fumo dall'uscita della centrale termica fino all'allacciamento con i camini verticali, appositamente progettate e calcolate per sopportare oltre che i pesi propri anche le sollecitazioni termiche e quelle dovute al vento, sia i camini verticali stessi, che hanno richiesto una progettazione particolare data dalla necessità di essere montati all'interno della struttura a traliccio esistente nel rispetto dei vincoli assegnati. Sono state progettate e messe a punto le soluzioni più idonee non solo per garantire la miglior riuscita dal punto di vista prestazionale, tenendo conto tra l'altro delle particolari dimensioni in gioco e del fatto che tutta la fase di installazione doveva essere effettuata all'interno di una centrale termica che doveva comunque necessariamente continuare a funzionare, ma anche per garantire il rispetto delle tempistiche stringenti richieste.

C A M I N I  
**WIERER**

Camini Wierer Srl

Via Fontanelle, 5 | 37055 Ronco all'Adige (VR)

T. +39 0456 608333 | F. +39 0456 608300

Filiale: Via Tanaro, 1/3 | 20017 Rho (MI) | T. +39 02 93781440

[www.caminiwierer.com](http://www.caminiwierer.com) | [info@caminiwierer.com](mailto:info@caminiwierer.com)

