



SALUTE & AMBIENTE

Un freno... alle nebbie oleose

di Ernesto Imperio

La soluzione AR Filtrazioni, adottata nel reparto moto della Brembo, ha consentito di ottenere significativi benefici, in termini di salubrità degli ambienti e di ottimizzazione dei costi di gestione. La fornitura della società bergamasca ha evidenziato l'alta efficienza degli impianti e la grande professionalità dei tecnici che hanno studiato e installato differenti sistemi di filtrazione in base alle tipologie di lavorazione di vari centri di lavoro presenti in reparto.

La spiccata propensione all'innovazione tecnologica e all'eccellenza dei prodotti è stata la leva principale del successo del gruppo industriale Brembo, il cui quartier generale è ubicato all'interno del Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso di Stezzano, in provincia di Bergamo, che accoglie anche il prestigioso Centro di Ricerca & Sviluppo. Oggi, Brembo, presente in 15 paesi con 35 stabilimenti e siti commerciali per un totale di circa 6100 dipendenti e un fatturato di oltre 1.000 milioni di euro, vanta la leadership mondiale nella progettazione, sviluppo e produzione di sistemi frenanti e componentistica per auto, moto e veicoli industriali, per il mercato del primo equipaggiamento, i ricambi e il racing. Recentemente l'attività del gruppo si è estesa anche alla progettazione e produzione di sistemi di sicurezza passiva.

Il completo controllo del processo industriale in ogni sua fase, dalla fonderia al montaggio, consente alla Brembo di garantire un'elevata qualità del prodotto.

Quasi 500 fra ingegneri, specialisti e tecnici, si dedicano al costante miglioramento delle caratteristiche dei prodotti destinati alle varie tipologie di veicoli, implementando con continuità le varie soluzioni innovative sviluppa-

te che coinvolgono materiali, processi, prodotti e, non ultimo, la sicurezza degli ambienti di lavoro.

Brembo e AR Filtrazioni: partner per l'ambiente

La crescente applicazione di tecnologie ecocompatibili, il riciclo di tutti i materiali impiegati nelle fasi di lavorazione e l'attenta prevenzione di ogni forma d'inquinamento, sono la dimostrazione dell'impegno di Brembo verso l'ambiente. Ne è un esempio concreto l'installazione di un articolato sistema di impianti di aspirazione e depurazione dell'aria presso il reparto moto, a Curno (BG). La fornitura degli impianti è stata effettuata da AR Filtrazioni, azienda bergamasca specializzata nella progettazione, produzione e installazione di depuratori d'aria per l'abbattimento alla fonte di nebbie oleose, fumi, polveri e odori generati dalla lavorazione delle macchine utensili.

AR Filtrazioni vanta un'ampia gamma di depuratori d'aria, la cui concezione modulare consente una grande versatilità d'impiego. Tali prodotti sono caratterizzati da elevata efficienza e garantiscono, in base alle specificità delle singole applicazioni, ambienti di lavoro puliti nel rispetto della persona e dell'ambiente, minimi e rapidi interventi di manutenzione, investimenti



La AR Filtrazioni ha installato un articolato sistema di impianti di aspirazione e depurazione dell'aria presso il reparto moto della Brembo a Curno (BG)



Vista di alcuni reparti della Brembo a Curno



Luca Bottazzi,
Direttore Operation
per la Business Unit
Moto di Brembo



Presso il reparto Moto di Brembo sono installati vari centri di lavoro con i quali vengono realizzate tutte le lavorazioni meccaniche

Brembo e AR Filtrazioni hanno lavorato a stretto contatto per individuare la soluzione migliore per ogni macchina utensile



Caratteristiche	SERIE ARNO	SERIE ECO
Modelli	3	2
Taglie	4	2
Idoneità	torni, centri di lavoro, rettifiche e macchine utensili d'alta produzione fino a 3 turni di lavoro	torni da barra, centri di lavoro
Portata aria	1000 ÷ 4000 MC/H	700 ÷ 1000 MC/H
Potenza	0,75 ÷ 2,2 KW	0,37 ÷ 0,55 KW
Inquinanti	nebbie oleose, micronebbie, fumi, micropolveri	nebbie oleose, micronebbie, fumi, micropolveri
Rumorosità	67 ÷ 68 dB	67 ÷ 68 dB
Peso	47 ÷ 140 KG	33 ÷ 54 KG
Stadi di filtrazione modulare	4 ÷ 6	1 ÷ 3
Filtrazione assoluta Norme EN 1822 grado di efficienza	99,95%	99,95%
Concentrazione residua di inquinante in uscita dal depuratore	≥0,15 π	≥0,15 π
Un depuratore d'aria AR filtrazioni con portata aria 1700 MC/H consente:		
Risparmio energetico annuo con Δ termico 15°	415,00 euro	
Contenimento annuo emissioni di CO ₂	1413,6 kg	
Dispositivi di serie	Rilevatore visivo intasamento filtri	
Nasce per soddisfare le esigenze dell'alta produzione: compatta, robusta, efficiente, pochi e rapidi gli interventi di manutenzione, regolati da un rilevatore visivo di intasamento dei filtri. Comprende 3 modelli con 4 taglie di portata aria da 1000 a 4000 MC/H. La serie Arno consente la captazione e la depurazione di nebbie oleose, fumi, polveri generantis durante la lavorazione di torni, centri di lavoro, rettificatrici, macchine laser, ecc. La filtrazione assoluta, a norme europee EN 1822, assicura un'efficienza di filtrazione fino al 99,95% per particelle >0,15 μ. (Si consideri che il diametro medio delle particelle che compongono i fumi è sempre inferiore a 1 μ). In termini economici, una portata aria di 1700 MC/H, a fronte di un delta termico di 15°, consente un risparmio annuo di 415,00 euro per ciascun depuratore. Il contenimento annuo delle emissioni di CO ₂ è invece pari a 1413,6 KG a depuratore.	Contenuta nelle dimensioni e nei costi, ma di grande efficacia per torni da barra o macchine non di alta produzione. Il rilevatore visivo d'intasamento dei filtri ne regola la semplice ed economica manutenzione. Comprende 2 modelli con due taglie di portata aria da 700 a 1000 MC/H. Come per la serie arno, la filtrazione è completamente modulare.	

contenuti e programmabili nel tempo, significativi risparmi in energia e combustibile e, non meno importante una maggiore durata della macchina utensile. Presso il reparto moto della Brembo sono installati vari centri di lavoro attraverso i quali vengono realizzate tutte le lavorazioni meccaniche necessarie alla produzione dei componenti meccanici dei sistemi frenanti, la gran parte dei quali in alluminio. Tali lavorazioni vengono eseguite utilizzando liquidi lubrorefrigeranti, generalmente emulsioni al 3-4%. Ciascun centro di lavoro è completamente chiuso all'interno di una cabina che ospita il proprio impianto di aspirazione e di abbattimento delle nebbie oleose, impiegando filtri a più stadi di filtrazione. «Questi sistemi di trattamento dell'aria, installati da AR Filtrazioni su tutte le nostre macchine – spiega l'Ing. Luca Bottazzi, Direttore Operation per la Business Unit Moto – reimmettono l'aria nell'ambiente di lavoro: è un aspet-

to molto importante perché l'edificio che ospita il reparto moto è dotato di un sistema di ventilazione effettuata tramite unità di trattamento che migliora ulteriormente la qualità dell'aria. Con AR Filtrazioni, a cui abbiamo affidato anche le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria dei sistemi filtranti, abbiamo lavorato a stretto contatto per andare a individuare la soluzione migliore per ogni macchina utensile. In generale, abbiamo due tipologie di filtri, quelli della serie Arno e quelli della serie Eco, che differiscono per il loro grado di filtrazione e per le prestazioni della macchina. Questi impianti sono compatti e dotati di un sistema di drenaggio per il recupero del liquido ricondensato. Spesso i filtri impiegati sono standard, ma adottiamo anche soluzioni speciali o i nuovi prodotti che la società bergamasca sviluppa per stare al passo con l'evoluzione tecnologica delle macchine utensili e con le modifiche legislative.

La loro concezione, inoltre, rende possibile l'integrazione di un ulteriore modulo filtrante a carboni attivi al fine di ottenere un maggiore grado di filtrazione anche per le emissioni gassose e per gli odori. È quanto prevediamo di fare in un prossimo futuro a conferma dell'importanza che Brembo dà alle prestazioni di salute e di sicurezza sui luoghi di lavoro; la nostra politica ambientale è basata sulla continuità legislativa e sul rispetto dei regolamenti applicabili. AR Filtrazioni, in questo, si è rivelato un partner di grande affidabilità e professionalità». Interessanti sono le considerazioni che Bottazzi esprime sulla valutazione di soluzioni alternative a quella implementata. Nella fattispecie, Brembo ha condotto, insieme a uno studio professionale di progettazione, un'analisi approfondita sulla possibilità di utilizzare impianti di filtrazione centralizzati. Nel caso specifico, stante l'elevato numero delle macchine e le dimensioni dell'officina, si sarebbero resi necessari



Presso il reparto Moto della Brembo sono installate due tipologie di filtri della serie Arno e della serie Eco realizzati da AR Filtrazioni

Vista di uno dei reparti della Brembo



otto impianti centralizzati. Una soluzione che si è rivelata svantaggiosa sotto alcuni aspetti, in primis quello dei consumi energetici e del riscaldamento di un maggior volume d'aria che sarebbe stato immesso dall'esterno della fabbrica e che, nel periodo invernale, avrebbe determinato un ulteriore dispendio di energia per il riscaldamento degli ambienti interni.

Si sarebbero aggiunti, inoltre, altri svantaggi sintetizzabili nel maggior costo dell'investimento, nell'incremento del rumore all'esterno e nella maggiore occupazione di spazi necessari a consentire il passaggio di condotte di notevoli dimensioni.

«Un ulteriore aspetto rilevante – aggiunge Bottazzi – è quello della maggiore flessibilità che la soluzione del singolo impianto su ogni macchina offre rispetto alla soluzione centralizzata; basti pensare ai periodi di calo della produzione, come quello vissuto recentemente con la crisi dei mercati, quando cioè le macchine non sono tutte impegnate: in quei casi vengono messi in funzione soltanto i sistemi di

aspirazione delle macchine utilizzate. Siamo particolarmente soddisfatti della soluzione di AR Filtrazioni adottata in Brembo, sia sotto l'aspetto prestazionale dei prodotti sia sotto l'aspetto del servizio che la società ha offerto e continua a fare con le attività di manutenzione preventiva, semestrali o annuali, e di manutenzione straordinaria.

Ai nostri operatori di macchina spetta solo una veloce e semplice attività di manutenzione di primo livello, consistente nel controllo dei liquidi della macchina utensile e dell'efficienza dei filtri, almeno una volta durante il suo turno di lavoro.

Questi impianti di filtrazione – conclude Bottazzi – hanno mostrato un'ottima efficacia nella rimozione delle nebbie oleose, basti pensare che, sulla scorta delle nostre indagini ambientali che svolgiamo periodicamente all'interno dello stabilimento, la concentrazione di nebbie oleose, anche nei pressi dei punti di reimmissione dell'aria filtrata, è sempre inferiore a $0,05 \text{ mg/m}^3$: un dato molto buono se si pensa che il limite prescritto dalla legge è di 5 mg/m^3 ».