

## SISTEMI DI FILTRAZIONE

# Aria limpida in fabbrica

**L'ambiente è sempre più al centro dell'attenzione, almeno nei Paesi occidentali; con sistemi di filtrazione moderni ed efficienti, la fabbrica non è più quella sorgente di inquinamento che molti ritengono essere.**

Anzi, l'aria può diventare più pulita che nel centro delle città.

di Giancarlo Giannangeli

**T**MB Tecnomeccanica Betto Spa è nata nel 1961 e fin dalle origini si è dedicata alla lavorazione di componenti in leghe leggere in vari settori industriali della meccanica di precisione: elettromeccanica, pneumatica, idraulica, motoristica, pompe, automobile,

*La qualità dell'aria filtrata è fondamentale per il rispetto delle norme ambientali*

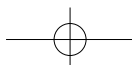


apparecchiature di sicurezza. L'azienda, che ha sede a Monselice (Padova) ed è strutturata su tre unità produttive vicine tra loro, impiega circa 230 dipendenti ed esegue su pezzi stampati (fusione o pressofusione) lavorazioni di barenatura, fresatura, tornitura, alesatura, filettatura, ottenendo pezzi finiti pronti per le linee di montaggio (just-in-time). In alcuni casi vengono anche eseguiti pre-assemblaggi. Negli ultimi anni sono state acquisite importanti commesse nel settore automobilistico con contratti pluriennali; l'azienda si è impegnata ampliando le infrastrutture, investendo in nuovi macchinari e sistemi di automazione, robot per carico e scarico delle macchine, impianti di lavaggio automatizzati.

Lo stabilimento n.3 è nato proprio per soddisfare queste ultime applicazioni. Interamente dedicato alle lavorazioni per componenti automobilistici di media dimensione, comprende tre isole interamente robotizzate, una quarta, attualmente in produzione con carico e scarico manuale, sarà presto automatizza-



ta come le altre. Tipici componenti sono carter per pompa dell'acqua, pompe olio, scatole dello sterzo EPAS, sedi cremagliera per servosterzo idraulico, alloggiamenti di schede elettroniche e componenti per sistemi frenanti. Si passa poi alle varie macchine; in molti casi viene attuato il ribaltamento del pezzo. Si eseguono passaggi di soffiatura per eliminare i trucioli, quindi i pezzi attraversano macchine di lavaggio. All'uscita avviene generalmente la prova di tenuta con eventuale marcatura, e non vengono trala-





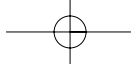
sciati controlli di porosità e cricche, anche controlli dimensionali in linea sul totale della produzione. La qualità è obbligatoria.

Stefano Betto, Direttore Tecnico dell'azienda veneta, precisa: «i macchinari nelle isole sono standard, ma l'implementazione dei robot, il colloquio tra i PLC, le sequenze di lavorazione, l'assemblaggio e la messa a punto della movimentazione, nonché lo schema complessivo dell'isola, tutto è stato studiato e realizzato al nostro interno. Abbiamo un ufficio tecnico capace di integrare

strumenti di vari costruttori, con stazioni Cad 3D progettiamo tutte le attrezzature di bloccaggio e presa dei pezzi, che vengono poi costruite in un nostro reparto specializzato. Non abbiamo l'abitudine di acquistare macchine già attrezzate, poiché, al di là dei costi abbiamo sviluppato con gli anni questa capacità che è un vero vantaggio competitivo per noi. Uno stesso pezzo si può lavorare in 30 secondi, ma anche in 50 o in 20: tutto dipende da come lo si muove nell'isola, come viene posizionato all'interno delle macchine,

quanto velocemente viene fresato, e via dicendo. Saper inventare la soluzione per ottenerlo nel più breve tempo possibile e con la migliore qualità possibile è la nostra sfida quotidiana e sintetizza il valore aggiunto che l'azienda può dare.

«E non è tutto; progettiamo anche gli utensili. Già da anni abbiamo maturato questa capacità tecnologica, ma negli ultimi tempi, con l'aspezzatura della precisione e del contenimento dei tempi e dei costi, è andata sempre più sviluppandosi. Abbiamo infatti constatato che un



## Aria limpida in fabbrica

utensile può rivelarsi più adatto di un altro per una data lavorazione; può fare la differenza nella competitività globale. Ormai, a seconda della complessità, siamo capaci di costruire un utensile speciale anche in un poche ore: se in uno stabilimento serve una sostituzione o l'ufficio di progettazione inventa una soluzione migliore, siamo in grado di metterla in pratica in fretta. Prima, per avere un utensile sagomato ordinato all'esterno, potevano passare anche un paio di mesi!»

Alla TMB Tecnomeccanica Betto Spa vengono costruiti, per esempio, utensili per lavorazioni ad alta velocità, di concezione tecnologicamente innovativa, non reperibili in commercio. Si possono eseguire così alesature di fori sagomati, di vari diametri e a più gradini, in tempi molto brevi e con precisioni rigoro-

co per permettere lo scorrimento di un perno, e così via.

### La salute al primo posto

I signori Betto, Stefano Massimo e Pietro, ci accolgono presso la loro sede un sabato mattina: l'azienda è in piena attività produttiva. Proprio lavorando ininterrottamente su tre turni, spesso ad alta velocità, l'utensile è continuamente a contatto con il metallo, asportando truciolo e sviluppando calore. Il liquido refrigerante vaporizza nebulizzandosi con gli altri elementi; in mancanza di interventi, questi fumi oleosi andrebbero dispersi nell'ambiente, contaminando ogni cosa, compresi i polmoni di chi lavora nello stabilimento. TMB Tecnomeccanica Betto è molto sensibile a questo problema e da molti anni tutti gli impianti sono dotati di aspirazione e

filtrazione. Tuttavia nel 2003, in occasione dell'ultimo ampliamento aziendale con lo stabilimento n. 3, alcuni difetti dei vecchi sistemi ne hanno sconsigliato l'adozione. Precisa Stefano Betto: «La loro manutenzione è sempre stata molto pesante, il loro concetto costruttivo è tale per cui basta poco per danneggiarli e quindi necessitano di frequenti interventi di ripristino. Inoltre il loro potere filtrante nonostante tutto, non è efficacissimo. Abbiamo quindi optato per un'altra soluzione, che ci è parsa più efficiente fin dal primo contatto con il costruttore. Prima dell'installazione definitiva le apparecchiature sono state comunque messe a confronto con altri sistemi sul mercato».

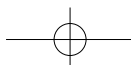
I termini di confronto riguardavano la robustezza costruttiva, il grado di depurazione e pulizia dell'ambiente,

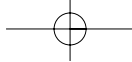


TMB opera a ciclo continuo



sissime; di particolare rilievo sono le lavorazioni di superfinitura con rugosità molto basse (inferiori a 0,1 Ra). Sono numerose le occasioni in cui bisogna ricorrere a utensili non convenzionali: creare l'alloggiamento di un cuscinetto o di una guarnizione di tenuta, eseguire uno scari-





## Tecnica



ni di ghisa e alluminio, con elettropompe ad alta pressione. Gli obiettivi che ci siamo posti dovevano portare come risultato finale un ambiente pulito, terso nell'aria, un'apparecchiatura robusta, efficiente, affidabile nel tempo, con interventi di manutenzione facili e rapidi (che abbattessero i costosi tempi di fermo macchina).

«Nel 2000 nasce la serie Arno, nostro odierno cavallo di battaglia. I punti di forza iniziano dalla robustezza della struttura, che comprende una girante perfettamente bilanciata. Ma il cuore della macchina è la sequenza filtrante, una combinazione di setti filtranti che permette di ottimizzare la loro durata e l'efficienza dell'apparecchiatura per arrivare alla re-immissione in ambiente di aria assolutamente pulita. L'ultimo stadio prevede l'adozione di

la manutenzione. Quindi è stata data fiducia agli impianti di AR Filtrazioni, azienda bergamasca nata nel 1988.

A un anno dalla scelta definitiva, precisa Stefano Betto: «Con i depuratori AR Filtrazioni il nostro capannone è stato bonificato; le fotografie pubblicate rappresentano lo stato di fatto, il grado di pulizia del nostro stabilimento. Le prove comparative con altri marchi hanno dimostrato che solo i depuratori AR Filtrazioni eliminano quel deposito d'olio che si stratificava ovunque e che sul pavimento creava tra l'altro problemi di sicurezza per gli operatori». Oggi su tutte le macchine delle isole produttive dello stabilimento TMB 3 campeggia un impianto AR Filtrazioni: «A distanza di oltre un anno dall'installazione, dopo esserci limitati a eseguire la normale manutenzione, senza alcun intervento straordinario, non si rileva la minima traccia d'olio sulla griglia posta alla sommità degli aspiratori, dove avviene l'immissione in ambiente dell'aria depurata.

Pensiamo di aver fatto l'investimento giusto perché i risultati sul campo lo confermano: semplicità e rapidità di manutenzione sono esemplari, anche grazie al rilevatore visivo di intasamento filtri. In verità, i filtri costano un po' di più, rispetto ai concorrenti, ma ciò si giustifica con



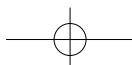
La presenza di AR Filtrazioni alla TMB è completa e molto razionale

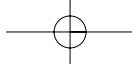
il rendimento più elevato, senza contare che la sostituzione richiede solo pochi minuti».

### Efficienza innanzitutto

AR Filtrazioni esplica la propria mission nel motto: "Soluzione del problema e totale soddisfazione del cliente, rendendo la macchina utensile ecologica e non inquinante". Angelo Riceputi, Amministratore Delegato di AR Filtrazioni, afferma: «I nostri depuratori sono stati progettati per macchine ad alta produttività, tre turni di lavoro, lavorazio-

filto HEPA fino a classe H13 secondo le classifiche europee normalizzate EN 1822; un filtro assoluto dopo il quale la concentrazione residua di inquinanti in uscita dall'aspiratore risulta inferiore al valore di 0,1 mg per metro cubo, ben al di sotto delle raccomandazioni internazionali. L'affidabilità molto elevata risulta determinante per un accessorio legato alla macchina utensile, il cui fermo produttivo può comportare grosse perdite economiche. Il successo della serie Arno ha superato ogni più rosea aspettativa; non





## Aria limpida in fabbrica

Tecnica

sempre un nuovo prodotto ha un ritorno così soddisfacente per chi lo ha costruito. Prosegue Riceputi: «Siamo introdotti presso grandi industrie e forniamo impianti a numerosi e importanti costruttori di macchine utensili, che equipaggiano direttamente le loro macchine con i nostri sistemi di filtrazione. Oltre ai prodotti, forniamo anche il servizio (installazione chiavi in mano, manutenzione).

«La manutenzione presso la clientela degli interventi eseguiti viene scadenziata e certificata con un programma apposito, il cui valore è stato di recente riconosciuto da un importante ente che ha rilasciato la certificazione Iso 14001 a un nostro cliente, convalidando la normativa per il settore automotive, che inte-

portato in pochi anni il costo del petrolio da 27 a 70 dollari al barile, l'aria delle nostre città che nei periodi invernali supera abbondantemente le soglie di sicurezza delle concentrazioni di micro-polveri, ribadisce A.Riceputi: «Ci confermano la necessità del nostro lavoro». Come è noto, l'Italia, insieme a tutti i Paesi europei, ha aderito al Protocollo di Kyoto: gli stati membri dovranno impegnarsi a ridurre le emissioni inquinanti di ogni tipo, fino a un abbattimento entro il 2012 del 10%.

Nell'industria la scelta di un impianto singolo, ovvero che capti l'inquinante alla fonte in modo efficace, è determinante per ogni azienda sensibile al contenimento dei propri costi fissi ed al rispetto delle norme in materia di sicurezza e rispetto del-



Due viste dell'officina TMB



gra anche la salvaguardia ambientale. È del 2002 l'ottimizzazione delle soluzioni dedicate al disinquinamento da fumi su macchine laser (nuove tecnologie di lavorazione). L'ultima frontiera è oggi per noi la lavorazione del magnesio, un materiale leggero e resistente che nel settore dell'automobile sta prendendo sempre più piede; ma è un materiale di gestione molto critica (si incendia facilmente e può esplodere). Una nuova serie di apparecchiature, sul mercato da due anni, è già un successo di numeri e prestazioni».

### Risparmio energetico elevato

Le recenti difficoltà di reperimento delle fonti energetiche, il taglio delle forniture di gas, l'enorme richiesta da parte dei Paesi asiatici che ha

l'ambiente. Se per chiarezza affermiamo che per N metri cubi di aria che escono dallo stabilimento, N metri cubi di aria devono rientrare (ogni macchina utensile necessita mediamente di 1.000/2.000 metri cubi ora di aria da depurare) risulta chiaro che convogliare l'aria inquinata direttamente all'esterno è un controsenso in termini.

Equivale non solo a trasferire il problema (l'aria inquinata) all'esterno, ma anche espellere aria calda nei mesi invernali o fredda nei mesi estivi se lo stabilimento è climatizzato. Un ricambio d'aria continuo, oltre a depressione in ambiente, porta a un altrettanto continuo funzionamento dell'impianto di riscaldamento, tra i maggiori imputati di inquinamento ambientale e tra le voci di spesa più evidenti a bilancio.

Gli impianti AR Filtrazioni non sottraggono aria ma la depurano, a tal proposito l'azienda rende noti i dati di verifica abbattimento nebbie oleose elaborata da Studio Ambiente Snc Cavernago (BG) Consulenze Ambientali al Servizio dell'Industria. L'impianto AR Filtrazioni sottoposto a indagine è installato su centro di lavoro MCM che lavora sette giorni la settimana per 24 ore al giorno. Con metodiche di riferimento UNICHIM, punto di campionamento in uscita da sistemi di filtrazione in uso da sette mesi, la concentrazione in mg per metro cubo è inferiore a 0,1. Ai fini del risparmio energetico, sottolinea Angelo Riceputi: «va considerato che l'impianto singolo con abbattimento alla fonte è un abito su misura che permette di soddisfare le esigenze di ogni singola macchina utensile in base a dimensioni, tipo di carenatura e portata aria, olio utilizzato, metallo lavorato, periodi di utilizzo della macchina utensile. Al contrario un impianto centralizzato funziona sempre alla massima potenza».

Risparmio per l'azienda vuole anche dire permettere variazioni del layout di fabbrica, poiché l'impianto singolo di depurazione aria segue la macchina utensile negli spostamenti, nonché nei consumi di energia. Ogni depuratore è provvisto inoltre di drenaggio per il recupero del liquido ricondensato, che potrà essere reimmesso in macchina. ■

