

L'ingegneria della filtrazione

Specialista negli impianti di filtrazione e di essiccamento per la farmaceutica e la chimica fine, Comber oggi si propone come partner di riferimento nelle applicazioni più complesse, dove engineering e conoscenza del processo fanno la differenza



Il direttore commerciale Giovanni Bellini



La sede a Colzate (Bergamo)

Tra le aziende più avanzate in Italia nelle tecnologie per l'essiccazione e la filtrazione, Comber ha il compito e l'obiettivo di porsi come un punto di riferimento internazionale per applicazioni ad alto valore aggiunto. In un settore interessato dalla crisi, come

quello degli impianti di separazione e di essiccamento per la farmaceutica e la chimica fine, la strategia migliore è quella di puntare sulle proprie eccellenze, espanderle e migliorare alcuni aspetti tecnologici, dove ingegneria e competenze sul processo diventano cruciali. Ne è convinto l'ingegner Giovanni Bellini, direttore commerciale di Comber: "Oggi siamo conosciuti come esperti nei filtri, ma da tempo stiamo sviluppando soprattutto applicazioni di alto livello. Ora è necessario informare il mercato che, per certe esigenze specifiche, può trovare in noi il partner di riferimento".

La società sta esprimendo un know how d'eccellenza su alcune innovative soluzioni da applicare ai tradizionali filtri essiccatori. Si tratta in particolare dei dispositivi di contenimento, dei sistemi di rimozione del prodotto residuo e dell'applicazione delle microonde per l'essiccamento dei principi attivi. "Dalla pura meccanica – prosegue Bellini – stiamo ampliando lo sguardo su aspetti che riguardano la gestione del processo, dove le competenze in gioco sono più di engineering che 'da officina'".

A gennaio 2010 la società ha concluso il trasferimento degli uffici amministrativi e tecnici nella sede ampliata di Colzate, a una manciata di chilometri da Bergamo, dove già era attiva l'officina produttiva.





La concentrazione è il frutto della scelta di razionalizzare costi e strutture, semplificare i processi e migliorare il controllo della produzione: "in sintesi, una scelta di qualità" precisa Bellini, che non nasconde comunque la necessità di monitorare le uscite, dopo un 2009 che ha visto la generale contrazione del settore. Fa parte della strategia dell'azienda il maggior coinvolgimento delle filiali estere (in Usa, Irlanda e India) non solo sul fronte commerciale ma anche nell'assistenza tecnica e nella fornitura dei ricambi. "Potenzieremo Comber India con l'assunzione in loco di ingegneri e specialisti di software. Le sedi estere continuano a generare buoni fatturati, compatibilmente con l'altalena dei mercati: in questo inizio di 2010 stiamo ricevendo richieste di offerte da tutti i continenti. Ci vorrà tempo per tornare ai regimi pre-crisi, ma qualcosa si sta muovendo. La domanda riguarda soprattutto applicazioni speciali, dato che il mercato è saturo di impianti standard e non ha intenzione di investire per sostituirli. Ecco perché ci stiamo orientando verso tecnologie non realizzabili da tutti".

Contenimento sicuro

Da alcuni anni Comber ha puntato l'attenzione sui sistemi di contenimento per filtri essiccatori nell'ambito di produzioni ad alto valore aggiunto, al fine di garantire la massima sicurezza dell'operatore e del processo. "Abbiamo recentemente installato - continua l'ingegnere - numerosi impianti di questo tipo presso stabilimenti che lavorano, per esempio, farmaci oncologici o dedicati a terapie contro l'Aids, prodotti biotecnologici, antibiotici: tutte quelle produzioni in cui l'esposizione dell'operatore è rischiosa. Il filtro in realtà è già chiuso, ma i sistemi di contenimento isolano anche la fase di scarico del prodotto". I dispositivi di contenimento (glove boxes) consentono un campionamento sicuro, lo scarico del prodotto e l'inserimento in fusti o altri contenitori, la rimozione del residuo per un completo recupero del prodotto, la completa protezione del personale e, al contempo, la non contaminazione del prodotto. L'isolatore è installato sul filtro essiccatore utilizzando una flangia di adattamento attorno al bocchello di scarico. In base



Filtro essiccatore PF 100 con glove box



Filtro essiccatore Pressofiltro PF 350 con glove box



Tela multistrato per Pressofiltro PF350

al livello di contenimento specificato, passivo o attivo, sono richiesti isolatori a camera singola o multipla. I passivi, utilizzati per richieste di contenimento meno stringenti, funzionano a pressione ambientale e sono collegati all'esterno mediante filtri HEPA. Gli attivi operano sotto leggero vuoto per impedire alla polvere o al gas di

fuoriuscire dal contenimento. L'aria viene estratta dall'interno utilizzando un ventilatore collegato a filtri HEPA. La pressione interna dell'isolatore è monitorata. Una pistola di lavaggio consente di pulire l'interno dell'isolatore.

Controsoffiaggio con azoto per rimuovere il residuo

Un problema importante nell'ambito degli impianti di filtrazione è quello della rimozione del residuo. Solitamente si procede con l'apertura dell'impianto e con il raschiamento del prodotto rimasto all'interno mediante un dispositivo meccanico, una sorta di paletta. Un'operazione che non è possibile nei casi in cui il prodotto debba restare isolato. "Per questo - spiega Bellini - abbiamo ideato un sistema di insufflaggio di azoto alla base del filtro che spinge il residuo verso la porta di scarico". Piccoli quantitativi di gas sono soffiati nello spazio sotto la tela multistrato alla base del filtro. La base è divisa in diversi settori, simili a 'spicchi', in modo che l'azione dell'azoto non tenda a concentrarsi in una zona, ma sia il più omogenea possibile.

L'azoto solleva la polvere depositata sulla superficie della tela multistrato che, grazie all'effetto combinato dell'agitatore, viene convogliata verso la portella di scarico. Il sistema comprende un barilotto per l'accumulo dell'azoto, le valvole di controllo e le tubazioni necessarie. "Sul coperchio del filtro si possono inoltre aggiungere delle testine rotanti, che abbiamo registrato con il nome Whirl Snake" specifica il direttore commerciale. Grazie all'azoto insufflato da queste testine rotanti tutte le superfici interne del vessel vengono pulite, garantendo la rimozione totale del prodotto rimanente. In abbinamento con i sistemi di contenimento si ottiene uno scarico totale e senza rischi. "In molti casi, trattandosi di prodotti assai costosi, l'investimento aggiuntivo, che può essere significativo, si ripaga velocemente."

La frontiera delle microonde

Applicazione speciale su cui Comber si sta concentrando, è l'essiccamento dei principi attivi tramite la tecnologia a microonde.

“Con il nostro sistema il problema della protezione dell’operatore è in pratica risolto” assicura Bellini. La preparazione di un essiccatore o di un vessel di un filtro per l’installazione del riscaldamento a microonde richiede un notevole bagaglio tecnico, che Comber ha accumulato negli anni. Gli ugelli e le tenute sono progettati per contenere le microonde ed evitare qualsiasi perdita. Il sistema comprende un generatore di microonde, una misura della temperatura a infrarossi, un glow sensor per monitorare eventuali scintille e in generale tutti quegli accorgimenti idonei a controllare l’immissione di energia (software applicato). “Abbiamo già installato i sistemi a microonde - continua Bellini - anche se non è facile proporli a un settore conservatore come il farmaceutico, dove i processi, trattando sostanze che saranno ingerite dall’uomo, sono sottoposti a lunghi procedimenti di validazione: ogni tecnologia innovativa costringe quindi il produttore a rivalutare il processo produttivo con costi e tempi spesso molti lunghi. In ogni caso, i nostri sistemi filtranti sono già predisposti e testati per l’eventuale applicazione del generatore di microonde”.

Una gamma in evoluzione

Un intenso sviluppo caratterizza anche la gamma di essiccatori sottovuoto discontinui,

tecnologia ampiamente consolidata da Comber, che ha imposto con successo il modello Turbody. Attenta al cambiamento delle richieste e ai problemi tecnologici quotidianamente incontrati sul mercato, l’azienda ha messo a punto un innovativo essiccatore sottovuoto verticale con fondo conico anziché piano, il Condry. “Sembra un accorgimento banale - racconta Bellini - ma l’introduzione del fondo conico ci ha consentito di recuperare un’ampia fetta di mercato. Con il fondo piano, infatti, l’agitatore non poteva scaricare interamente il prodotto. Probabilmente siamo gli unici a proporre un essiccatore a fondo conico con agitatore mobile”. L’impianto è particolarmente adatto per essiccare prodotti critici come quelli agglomerati, appiccicosi e sensibili al calore. Fra i ‘cavalli di battaglia’ della società, spiccano impianti come Pressofiltro, Pharmadry e Termomix. I filtri essiccatori Pressofiltro nutsche sono unità versatili per strutture produttive multifunzionali. Per venire incontro alle stringenti esigenze della produzione di ingredienti farmaceutici, i filtri sono progettati per rispettare le rigide linee guida cGMP e FDA. Una base di filtro apribile fornisce un buon accesso all’interno per le operazioni di pulizia e ispezione. La speciale progettazione dell’agitatore consente ampie aree per lo

scambio di calore. L’impianto è predisposto per il riscaldamento supplementare a microonde.

Una linea pilota per applicazioni farmaceutiche (Pilot Filter Dryer) è realizzata con azionamenti solo elettrici eliminando la necessità di avere collegamenti idraulici. Dotata di flangia di connessione per isolatore, consente il campionamento, il contenimento della polvere durante lo scarico e la rimozione del residuo senza esporre l’operatore al prodotto stesso.

La base montata su colonna per abbassamento e spostamento sul lato offre un accesso ottimale per sostituire l’elemento filtrante e per l’ispezione. Pharmadry è un essiccatore sottovuoto con pale, adatto per l’essiccazione di ingredienti farmaceutici e agenti chimici sensibili. L’agitatore è supportato sul retro con tenuta meccanica sostituibile. È progettato per frequenti cambi produzione. Ha buone caratteristiche di scarico del prodotto, con pochi residui. “Negli anni scorsi abbiamo rivisto completamente il design di questo essiccatore - specifica l’ingegnere - aumentando il diametro, riducendo conseguentemente la lunghezza del corpo cilindrico e migliorando così l’accessibilità e la pulizia”. Termomix è un essiccatore/reattore sottovuoto a pala che è utilizzato per prodotti dedicati, occasionalmente anche come reattore, precipitatore ed essiccatore finale. L’agitatore è supportato su entrambe le estremità, garantendo in questo modo un buon allineamento anche in presenza di elevate coppie torcenti. Si tratta di una macchina economica e multifunzione, adatta ad applicazioni industriali pesanti. Potenziamento e raffinamento della gamma storica, concentrazione su tecnologie ad alto valore aggiunto che consentano di sollevare l’utilizzatore da alcune problematiche di processo: così Comber punta al salto di qualità e al consolidamento della sua posizione ai vertici internazionali per quanto riguarda gli impianti di essiccazione e di filtrazione più complessi ed esigenti.



Essiccatore verticale
Condry TDC2500



Filtro essiccatore
Pressofiltro PF 500S

