

Per il lavaggio e lo sgrassaggio di componenti, come pure per il trattamento delle superfici, l'azienda torinese R.E.A. ha sviluppato un metodo basato sull'utilizzo di vapore saturo che si è rivelato efficace e versatile. Ecco alcuni casi applicativi

L'impiego del vapore saturo nello sgrassaggio

Tra i numerosi processi presenti nell'industria meccanica ricopre un ruolo predominante la fusione dei metalli ferrosi e non ferrosi, le cui fasi successive di lavorazione possono essere la laminazione del metallo oppure l'estrusione, per ottenere forme diverse. Il trattamento meccanico subito da questi materiali può essere operato mediante macchine utensili: presse a caldo, a freddo, ecc. Da questi procedimenti si ottengono alcuni componenti che vengono detti "finiti", cioè pronti all'uso, o altri che dovranno subire un trattamento superficiale, ad esempio termico, di ossidazione, di verniciatura o di riporto di materiale come cromo, zinco o nichel, laddove è comunque sempre necessaria una superficie perfettamente pulita. Nelle fasi descritte è possibile intervenire con una tecnologia altamente innovativa.

Il centro ricerche della R.E.A. di Torino, azienda operante nel settore del trattamento delle superfici, ha studiato e sviluppato un metodo per la pulizia e lo sgrassaggio mediante

l'uso di vapore saturo ad alta temperatura e pressione, che può essere impiegato a due livelli diversi della fabbricazione: la manutenzione dei macchinari o la produzione stessa.

PER LA MANUTENZIONE

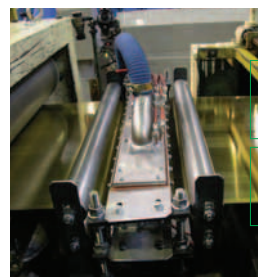
È noto che la mancata pulizia del macchinario porta a un accumulo di polvere o grasso su parti come fotolettori, interruttori di finecorsa, organi meccanici o elettrici, e può condurre al fermo della macchina, con costi elevati in termini di produzione.

R.E.A. ha sviluppato un sistema ve-

loce che permette di ridurre dell'80% i tempi di pulizia. Il sistema utilizza il vapore saturo che non dà problemi sulle parti elettriche o elettroniche poiché, a differenza dei fluidi liquidi, non è conduttore. Inoltre non comporta rischi di ossidazione dato che, assieme al vapore, si possono utilizzare dei prodotti passivanti che garantiscono la massima protezione dalla ruggine.

Questo sistema viene impiegato anche per altri tipi di manutenzione. I comitati responsabili delle ferrovie di Kunming (Cina) lo hanno adottato per eliminare le incrostazioni sul fondo delle locomotrici. Residui di questo genere, spesso composti di oli, graffite e terra, formano una mistura molto compatta che necessita, per essere eliminata, di un trattamento vigoroso. Attualmente i metodi utilizzati per trattare certi depositi sono pericolosi per l'uomo, poiché utilizzano solventi clorurati tossici oppure molto dannosi per l'ambiente (getti d'acqua con produzione di 3.000 - 4.000 litri di reflujo al giorno).

Operazione di lavaggio treni delle ferrovie di Kunming (Cina).



Particolari di un impianto di lavaggio di nastri metallici.

Tunnel di lavaggio di particolari meccanici.

Con il sistema progettato da R.E.A., invece, all'efficacia del metodo di pulizia si somma una produzione di reflui molto bassa (100 – 200 litri al giorno circa) e un sistema di recupero e riciclo di questi ultimi che garantisce un risparmio del consumo di acqua fino al 95 % alla fonte.

Il vapore viene generato da una centralina (denominata Giove) che gestisce quattro stazioni diverse, ciascuna dotata di una lancia elettronica. Ogni postazione è provvista di circuiti paralleli che permettono la miscelazione di detergenti biodegradabili o schiumogeni al vapore saturo, garantendo il razionamento di questi composti ed evitandone in tal modo un utilizzo spregiudicato.

Il refluo così prodotto viene raccolto in canaline e versato in una prima vasca di decantazione che elimina gli oli in sospensione, lasciando proseguire l'acqua nelle vasche successive. Con un processo di flocculazione si eliminano le particelle più piccole rimaste in sospensione e l'acqua purificata viene riutilizzata nell'impianto a circuito chiuso.

SULLA LINEA DI PRODUZIONE

Per quanto riguarda la produzione, R.E.A. realizza impianti o macchinari inseribili direttamente sulla linea di fabbricazione, tipo nastri o tunnel, dove il componente viene sgrassato e lavato in automatico durante il passaggio, con evidente risparmio sui tempi di realizzazione del prodotto.

Un esempio applicativo viene dalla pulizia da grasso di laminazione dei coil prima dell'ingresso in fase di ricottura. Durante questa fase è importante portare la percentuale di carbonio a valori molto bassi e ciò è possibile utilizzando vapore più alcalino in soluzione acquosa nebulizzata, seguito da una fase di depressione. Ulteriori vantaggi di questa tecnologia sono determinati dal ridotto spazio di lavaggio in linea (da 50 mm a 1.500 mm e oltre) e dalla possibilità di trattare la lamiera con antiossidanti (o fosfatanti) nelle fasi successive alla ricottura. Lo stesso sistema di lavag-

gio e sgrassaggio può essere applicato in fase di produzione di trafilati o profilati (elettrosaldati e non, ferrosi e non ferrosi) aventi figura tonda, quadrata, ecc. I diametri possono variare dallo spessore di un capello fino a 300 - 400 mm (interno-esterno). Un ulteriore interessante esempio applicativo della tecnologia R.E.A. direttamente sulla linea di produzione è il tunnel realizzato per la ditta Sest di Belluno, in cui vengono lavati e sgrassati, utilizzando il vapore, scambiatori di calore che possono raggiungere i 4 metri di lunghezza.

Il ciclo di lavaggio consiste nel far avanzare le bilancelle, trainate da catene, attraverso varie fasi all'interno del tunnel (lavaggio – depressione – aspirazione – condensazione – asciugatura).

Sulle due testate del tunnel operano due porte azionate da comandi pneumatici che si aprono e si chiudono alternativamente in automatico. Esse permettono l'entrata e l'uscita degli elementi da lavare e durante il lavaggio garantiscono l'ermeticità delle chiusure.

I pezzi puliti e asciutti al termine del ciclo, comandato da una centralina elettronica che gestisce le varie fasi, escono dal tunnel e possono passare alla cataforesi senza interruzione del ciclo produttivo, mentre dal lato opposto un'altra serie di elementi si posiziona all'interno del tunnel dando inizio alla fase di lavaggio successiva.

Il sistema, come tutti gli altri prodotti dalla R.E.A., non utilizza detergenti tossici, è rapido, riduce al minimo l'incidenza della manodopera, diminuisce drasticamente il consumo di acqua, è ecologico e quindi non inquinava minimamente gli ambienti di lavoro né l'ambiente circostante l'inse-



L'armadio elettrico per la gestione del tunnel.



Ingresso dell'impianto.

diamento industriale. Inoltre il vapore saturo, che è un aeriforme e lavora con una temperatura 'a contatto' intorno ai cento gradi, stacca il grasso e lo sporco dalle superfici e non crea problemi di ebollizione degli oli, lasciando una minima quantità di liquami da smaltire, che possono essere depurati con polveri assorbenti – flocculanti.

Tutti questi procedimenti hanno la peculiarità di necessitare di un minimo volume di acqua e eventuali prodotti biodegradabili addizionabili, rispettando, in tal modo, le normative vigenti in termini di protezione ambientale e garantendo, all'operatore, un ambiente lavorativo sano.

readerservice.it n. 14

Virginio Sassi è responsabile del Centro ricerche della R.E.A. di Torino.