

Nuovo impianto per lavare 1.200 batterie alettate all'ora, con detergenti a base acquosa, senza risciacquo

Francesco Stucchi

Introduzione

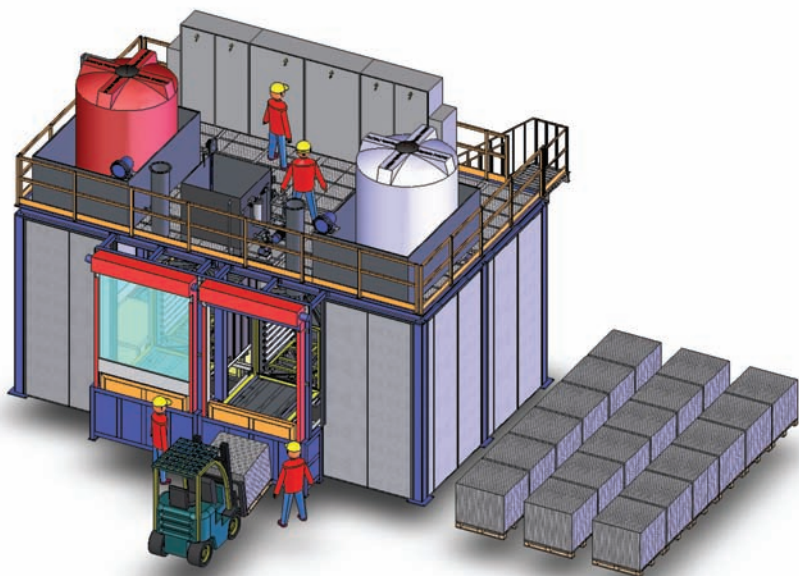
Il lavaggio delle batterie alettate di rame fino ad una decina di anni fa si effettuava esclusivamente con solventi, soprattutto nel caso di operazione in linea con la successiva saldobrasatura, operazione che richiede un grado di pulizia elevatissimo delle superfici da saldare. L'esperienza di Sef Italia nella progettazione e costruzione di sistemi di lavaggio ad ultrasuoni che utilizzano detergenti a base acquosa si è concretizzata con l'installazione, alcuni anni fa e presso una grande azienda produttrice di scambiatori di calore, di un impianto in linea per il lavaggio di que-

sti manufatti.

Il ciclo del primo impianto prevedeva vari stadi successivi: uno sgrassaggio ad ultrasuoni, un risciacquo sempre assistito dagli

ultrasuoni, un ulteriore risciacquo a spruzzo e l'asciugatura finale. La potenzialità di questo impianto era di 360 batterie lavate l'ora.

1 – La vista assonometrica del nuovo impianto di lavaggio.





2 – Giovanni Bortolato, consulente tecnico della Sef Italia.

3 – La parte frontale dell'impianto di lavaggio, con le due camere di lavaggio.



I nuovi processi

I nuovi processi di produzione di queste batterie sono cambiati: mentre in precedenza si utilizzavano linee in continuo collegate tra loro per le varie lavorazioni, oggi la produzione è organizzata intorno a varie isole di lavoro. Infatti, le linee automatiche sono abbastanza rigide, cosa che le rende difficili da modificare, quando cambia il disegno della batteria. Le isole di lavoro, invece, permettono di produrre pezzi dalle caratteristiche diverse, con interventi di riprogrammazione più semplici e rapidi, senza fermare tutto il flusso produttivo.

Alle isole di lavoro giungono le batterie posizionate su pallet. Nel caso che qui analizziamo, ogni pallet contiene trecento batterie, e ha un volume di 1 m³. Ogni isola è asservita da robot antropomorfi che prelevano le batterie e le posizionano sulle macchine di lavorazione.

Anche la fase di lavaggio che precede la saldobrasatura è stata riprogettata per adattarsi meglio a questi nuovi processi. La Sef Italia (Carate Brianza, in provincia di Milano) ha recentemente installato, presso un'azienda leader del settore, un impianto progettato per lavare

interi pallet con un ciclo completamente automatico (fig. 1).

L'impianto innovativo

Giovanni Bortolato (fig. 2), consulente tecnico dell'impiantista lombardo, ci spiega gli elementi progettuali salienti dell'innovativo impianto di lavaggio.

La macchina di lavaggio è stata studiata per lo sgrassaggio con ultrasuoni di batterie alettate in rame posizionate su pallet, batterie che necessitano di un alto grado di pulizia senza che vengano provocati sui pezzi segni o ammac-

cature. La macchina è costruita ad autoclave con il carico e lo scarico laterale (fig. 3).

Trattandosi dello sgrassaggio di un pallet completo di batterie (fig. 4), per evitare che gli ultrasuoni siano fermati dai pezzi posizionati esternamente, abbiamo adottato una soluzione uguale a quella utilizzata per particolari di grosse dimensioni e peso. Il lavaggio avviene in autoclave, servita da 2 vasche di trattamento. L'autoclave è riempita (e svuotata) tramite pompa dalla vasca di servizio.

Il formulato è inviato nell'autoclave e tenuto in depressione ad un valore prestabilito. Sono a questo punto attivati gli ultrasuoni, i cui trasduttori a monotubo sono posizionati all'interno dell'autoclave (fig. 5); l'efficacia di questa soluzione permette di raggiungere facilmente anche le batterie poste al centro del pallet.

Dopo lo sgrassaggio, a caldo, abbiamo previsto una fase di asciugatura a basso vuoto, che sfrutta il calore latente dei pezzi, sufficiente a far evaporare completamente l'acqua presente sulle complesse superfici

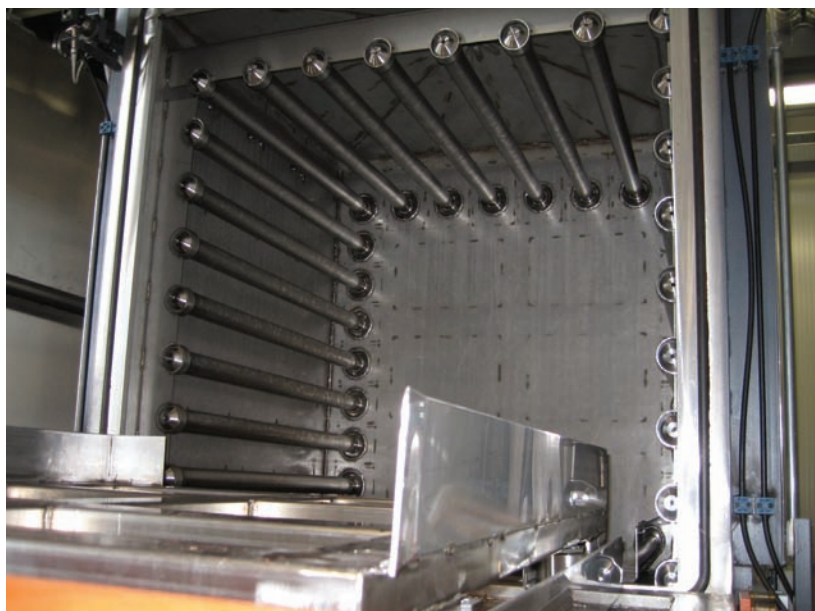


dei manufatti trattati. Una parte importante del successo di questa soluzione – sottolinea Giovanni Bortolato – è da attribuire al formulato detergente a base

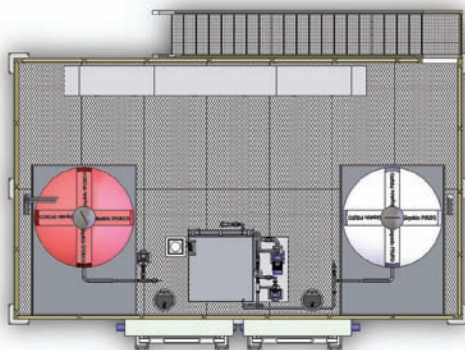
acquosa, sviluppato insieme alla Ergon, che permette di eliminare la fase di risciacquo. Durante la fase di sgrassaggio, gli oli presenti sui pezzi sono

4 – Il pallet completo posizionato all'interno di una delle due camere di lavaggio.

5 – I trasduttori degli ultrasuoni, monotubo, sono posizionati nella camera di trattamento, lungo il perimetro del pallet.



6 – Lo schema dell'impianto visto in pianta, con i due serbatoi per i liquidi contaminati e puliti; al centro, l'impianto di depurazione del formulato di processo”.



trascinati nel bagno che, recuperato dalla camera di trattamento, è costantemente mantenuto pulito da un'ultrafiltrazione e da un evaporatore (fig. 6)”, che peraltro consente la chiusura completa del ciclo delle acque (scarico liquido «zero»).

I vantaggi del nuovo impianto

I vantaggi dell'impianto installato si sono rivelati notevoli. Non essendoci la fase di risciacquo, oltre al risparmio di acqua, bene sempre più prezioso, non sono necessari sistemi di de-

purazione delle acque utilizzate per questa fase: il bagno, quando è esausto, viene inviato all'evaporatore, che rende acqua distillata, utilizzata per il nuovo bagno.

Questo sistema è in grado di lavare 1 pallet, costituito da 300 batterie, in soli 30 min.

L'impianto installato è dotato di due camere di lavaggio indipendenti, quindi la potenzialità è di 4 pallet per ora, per un totale di 1.200 batterie all'ora.

Se si considera che l'impianto in linea era in grado di lavare 360 batterie l'ora...!

↳ Segnare 5 su cartolina informazioni

ISOLA ROBOTIZZATA MODULARE COMPATTA





DAN di De Antoni s.r.l. 25030 Coccaglio (BS) ITALY
tel. + 39 030 7721850-7722477 fax: +39 030 7240612
dantech@deantoni.it www.deantoni.it

