



Il lavaggio è la nostra specializzazione da ormai oltre trent'anni. In generale parliamo di un'attività estesa, a partire dal mondo della meccanica, soprattutto di precisione, seguita dall'aerospaziale e aeronautica, dall'automotive al medicale e dentale, dall'occhialeria e l'orologeria, dall'oreficeria e accessorio moda. Compresa l'elettronica, uno dei settori più in crescita per quanto ci riguarda" racconta Alberto Gnoato, Direttore Operativo di MEG. Nel caso dell'azienda veneta, si parla di lavaggio a ultrasuoni per immersione. In diverse modalità, dalla più tradizionale con acqua e detersivo, a quelle più innovative con solventi di nuova generazione, sempre in un'ottica di gestione dei costi e rispetto dell'ambiente.

"Lo standard attuale dell'elettronica è utilizzare macchine a spruzzo". precisa Gnoato "Noi invece parliamo di una proposta diversa, un lavaggio per immersione sfruttando una diversa tecnologia. Lavaggio di telai e PCBA, rapido, efficace ed economicamente vantaggioso in particolare in presenza di un certo volume produttivo".

"Lo standard attuale dell'elettronica è utilizzare macchine a spruzzo". precisa Gnoato "Noi invece parliamo di una proposta diversa, un lavaggio per immersione sfruttando una diversa tecnologia. Lavaggio di telai e PCBA, rapido, efficace ed economicamente vantaggioso in particolare in presenza di un certo volume produttivo".

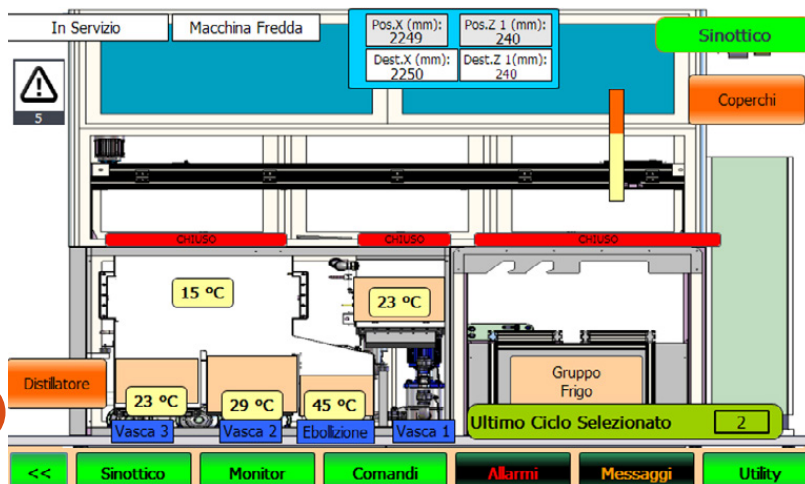
ELETTRONICA: LAVAGGIO A ULTRASUONI

Buona parte dei prodotti usciti da una manifattura deve passare da una fase intermedia o finale di lavaggio, e l'elettronica non fa eccezione. Un passaggio per certi versi delicato, dove l'efficacia dell'operazione deve spesso fare i conti con le caratteristiche dell'oggetto prodotto, sensibile alla combinazione di acqua con detersivi, o solventi, alla temperatura e alla pressione

GIUSEPPE GOGGIO



**MEG PROPONE
UN LAVAGGIO
PER IMMERSIONE
SFRUTTANDO
UNA TECNOLOGIA
INNOVATIVA**



Immersione e solvente fanno la differenza

Nella procedura messa a punto da MEG, l'energia meccanica necessaria all'operazione di rimozione di detriti e paste usate in fase di assemblaggio è garantita da particolari pompe che garantiscono il flusso in vasca o in rampa. Oppure, dove possibile, si applica anche la tecnologia a ultrasuoni. "Il settore dell'elettronico è restio al riguardo. Si ritiene possa danneggiare i componenti, mentre in realtà una serie di applicazioni ci ha permesso di dimostrarne l'affidabilità. Utilizziamo ultrasuoni in bifrequenza o trifrequenza comprese tra 80 MHz e 120 MHz. Quindi, con una cavitazione più delicata sono perfettamente compatibili con le caratteristiche di un PCBA" precisa Gnoato.

Requisiti in linea anche con la crescente richiesta di lavaggio emergente nel mondo dell'elettronica. La riduzione nelle dimensioni dei circuiti e la maggiore complessità rendono infatti più importante una pulizia accurata delle schede.

Come capita spesso, esigenze nate in settori particolarmente esigenti, a partire dall'aerospaziale o dal militare, nel tempo si estendono anche ai prodotti di maggiore diffusione. In particolare, cresce la richiesta dal mondo automotive, sempre più ricco di elettronica e alla ricerca di affidabili-

tà. Alto anche l'interesse da tutta la parte dell'industria impegnata nella produzione di elettronica di potenza.

Tre le categorie di impianti proposti da MEG. A partire dai più tradizionali sistemi ad acqua e detersivo. Sempre con procedura a immersione con ultrasuoni, flussaggio e brandeggio.

Solvente e ultrasuoni, combinazione conveniente e sostenibile

Il vero punto di forza dell'azienda è il lavaggio a ultrasuoni con solvente, sul quale è utile soffermarsi per capirne le potenzialità e anche la sostenibilità. Prima di tutto, si parla di solventi di ultima generazione, basso bollenti, non infiammabili e non ozono-distruttivi. Con l'aiuto di ultrasuoni, sistemi di flussaggio e/o brandeggio in vasca, sistemi di filtrazione, asciugatura rapida tramite la condensazione del solvente, permettono il miglior livello di lavaggio di precisione, senza alcun residuo o rischio di ossidazione. Altro aspetto non secondario, con tempi di lavorazione particolarmente ridotti.

"Il solvente ha una tensione superficiale decisamente inferiore rispetto all'acqua e quindi penetra anche nelle cavità più piccole. Nei lavaggi con im-



VANTAGGI SU TUTTI I FRONTI

Per quanto sofisticate possano apparire le soluzioni MEG, in realtà tra i punti di forza si può vantare anche una combinazione ottimale tra efficienza e semplicità progettuale. La tipologia di lavaggio per immersione è concettualmente più lineare delle tecnologie a spruzzo.

Richiede infatti minore impiego di pompe, serbatoi e condutture. Ridotti consumi energetici, con minori parti in movimento e di conseguenza manutenzione meno frequente. Nonostante questo, però, la ricerca MEG guarda sempre avanti.

Una nuova tecnologia, già brevettata ma ancora in fase sperimentale, permetterà a breve un ulteriore progresso su un tema particolarmente attuale come la riduzione del fabbisogno energetico.

mersione si riesce così a pulire più in profondità, dove l'acqua non può arrivare. Inoltre, si accorciano i tempi e si aumenta la produttività".

Il consumo di energia elettrica è contenuto, perché solventi impiegati non richiedono alte temperature, agiscono anche a meno di 50 °C, e non serve asciugatura ad aria calda. In aggiunta, diversi modelli integrano una pompa di calore che sfrutta le calorie generate dal gruppo di raffreddamento per farlo bollire. La configurazione standard prevede una vasca destinata all'ebollizione del solvente e una seconda per l'immersione dei pezzi, caricati in un cesto in acciaio, e al loro sgrassaggio nel solvente. Gli ultrasuoni permettono di raggiungere ogni area punto da lavare, anche quella più difficile come fori ciechi, cavità, piegature, dentro i tubi, ecc.

Dopo questa fase, i pezzi vengono risciacquati in una zona vapori sopra alla vasca di immersione e poi asciugati e raffreddati passando attraverso una serie di serpentine di condensazione e raffreddamento.

Per iniziare il ciclo di lavaggio è sufficiente posizionare il cesto in una postazione di carico, dove un sistema di movimentazione robotizzato lo raccoglierà muovendolo lungo le fasi successive per poi ritornare, alla fine del ciclo, alla stessa postazione

La linea s di lavaggio manuale in dimensioni
compatte prodotta da MEG



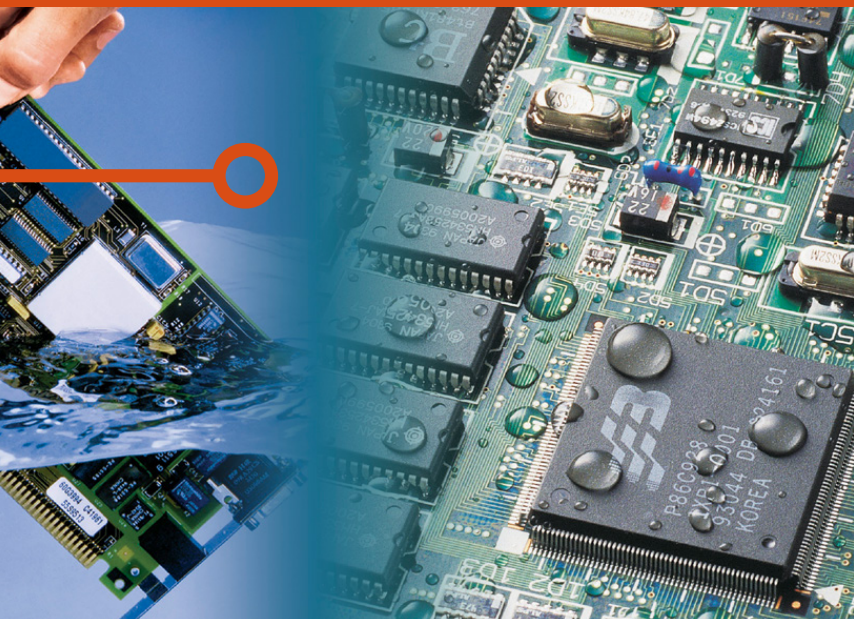
Nel frattempo, a supporto della qualità nei macchinari attuali, l'azienda mette sul tavolo certificazioni sia sul fronte conformità con ISO 9000 sia sul fronte materiali, a servizio prevalentemente del mercato europeo, anche se non mancano installazioni nel resto del mondo.

Oltre alla sede di San Martino di Lupari e una rappresentanza con opportunità di dimostrazioni nella vicina Tombolo, l'organizzazione commerciale prevede una sede a Milano per la produzione della carpenteria e l'assistenza in zona.

Alla quale si aggiungono distributori in Gran Bretagna,

Francia, Olanda, Portogallo, Svizzera e Israele anche in questo caso tutti abilitati per l'assistenza. Con l'occhio rivolto ai passi successivi, dove al lavaggio si affiancherà in modo più strutturale anche il coating, comunque già disponibile anche sugli attuali macchinari, sfruttando proprio materiali innovativi, senza siliceni, acrilici o epossidi.

Come dichiarato da Alberto Gnoato, Direttore Operativo di MEG, "una delle prospettive più interessanti arriva dal mondo IoT, di un settore in forte crescita. Per quanto riguarda il binomio lavaggio e coating, invece, per noi rimane molto interessante il mercato dell'automotive".



di carico o a una specifica postazione di scarico. Particolarmente interessante, inoltre, è la gestione del solvente. Viene infatti continuamente distillato e rigenerato. Il liquido portato a ebollizione genera vapori utili per il risciacquo dei pezzi dopo l'immersione, condensa sulle serpentine, si liquefa, scola in una canalina di raccolta, passa attraverso il sistema di separazione dell'acqua e alla fine ritorna nella vasca di immersione, dove è sempre perfettamente pulito.

Per questo motivo il lavaggio è solitamente fatto in una vasca diversa rispetto a quella di riscaldamento.

In pratica, un ciclo chiuso, dove uno degli aspetti più importanti, anche in chiave economica, è la conservazione del solvente, per il quale è praticamente necessario solo un rabbocco periodico. Il tutto, dura meno di una decina di minuti. Nei casi di macchinari dalle maggiori prestazioni, significa poter programmare anche una decina di cicli all'ora. "I pezzi escono perfettamente puliti, asciutti e manipolabili. Inoltre, recuperando il solvente evitiamo dispersioni in atmosfera e riduciamo i costi di energia e consumabili".

L'offerta si completa con una terza categoria di macchine ibride. Una particolarità, dove all'occorrenza si combina il lavaggio con detersivi a quello con solvente. La risposta a una domanda in crescita dove servono prestazioni di livello superiore. Si parla in genere di manufatti spesso destinati a camere bianche o grigie. Impianti con un elevato livello di personalizzazione. "Il nostro fattore distintivo è garantire un lavaggio di precisione in ogni circostanza. È la nostra vocazione e non a caso lavoriamo molto in settori esigenti come quelli della meccanica di precisione, dell'elettronica, dell'aerospaziale e del medicale".