

La sicurezza delle macchine per l'imbottigliamento

Deriva da un continuo interfacciamento tra i progettisti della macchina e il personale incaricato della stesura del manuale di uso e manutenzione. È fondamentale non solo individuare i rischi residui ma anche specificare chiaramente l'uso previsto della macchina e quali sostanze è in grado di lavorare, al fine di evitare pericoli di creazione di atmosfere esplosive

■ Massimo Granchi, Christian Tinastich
mtm consulting

La Direttiva Macchine

La direttiva 98/37/CE fissa una serie di requisiti essenziali a cui le macchine devono rispondere per poter essere liberamente immesse sul mercato e definisce le procedure necessarie per attestarne la conformità. Compito del fabbricante è dunque individuare quali requisiti essenziali definiti dalla direttiva siano applicabili alla macchina

in questione e progettare quest'ultima rispettando i dettami fissati dagli stessi requisiti. Essendo una direttiva nuovo approccio, la direttiva macchine non indica, dunque, soluzioni progettuali da adottare, ma fissa solo requisiti essenziali che la macchina deve rispettare. Rimane responsabilità del fabbricante adottare la soluzione migliore che possa andare incontro a



quanto richiesto dal requisito essenziale corrispondente. In aiuto al fabbricante ci sono una serie di norme tecniche internazionali (serie EN ISO oppure EN recepite in Italia dall'UNI e dal CEI) le cui soluzioni progettuali garantiscono la presunzione di conformità a quanto richiesto dai requisiti essenziali corrispondenti della direttiva. In questo senso il fabbricante non è tenuto obbligatoriamente a seguire la soluzione indicata dalla norma tecnica, ma solo a rispettare i requisiti della direttiva. Tuttavia, all'occorrenza, deve essere in grado di dimostrare di aver conseguito un livello di sicurezza almeno equivalente a quello raggiunto dalla norma tecnica. Il fabbricante è, inoltre, tenuto a redigere un fascicolo tecnico della macchina che contenga l'analisi e la valutazione dei rischi compiuta sulla macchina da cui si evinca il soddisfacimento di tutti i requisiti essenziali applicabili alla macchina stessa, una copia del manuale di uso e manutenzione della macchina, una copia della dichiarazione CE di conformità e tutta la documentazione necessaria per progettare in sicurezza la macchina (disegni meccanici, schemi elettrici, pneumatici o oleodinamici, documentazione componentistica e componenti di sicurezza presenti sulla macchina ecc.). Della citata documentazione solo il manuale di uso e manutenzione

e la dichiarazione CE di conformità devono accompagnare la macchina. Nello specifico, il manuale di uso e manutenzione deve essere redatto considerando quanto richiesto dal requisito essenziale 1.7.4 – Istruzioni per l'uso della direttiva mentre la dichiarazione CE di conformità deve essere unica e devono essere riportate al suo interno tutte le direttive a cui la macchina viene dichiarata conforme da parte del fabbricante. Volendo applicare la direttiva macchine alla progettazione e fabbricazione di macchine per l'imbottigliamento, occorre considerare che, spesso, tali macchine sono realizzate a partire da unità fabbricate da altri costruttori a costituire un sistema integrato di produzione o che, considerando il confezionamento di bevande alcoliche, queste macchine possono determinare al proprio interno un'atmosfera potenzialmente esplosiva. Riportiamo l'esperienza maturata insieme a MRF S.p.A., azienda operante nella progettazione e fabbricazione di macchine per l'imbottigliamento.

La dichiarazione CE di conformità

Tralasciando i componenti di sicurezza per i quali vale un discorso a parte, per le macchine la direttiva 98/37/CE prevede due possibili dichiarazioni di conformità. La prima, la dichiarazione CE di conformità secondo l'allegato II, punto A è valida per le attrezzature di lavoro



che rientrano nella definizione di macchina prevista dalla direttiva: "Un insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, anche mediante attuatori, con circuiti di comando e di potenza o altri sistemi di collegamento, connessi solidamente per un'applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento o il condizionamento di materiali". Questa è dunque la dichiarazione CE di conformità universalmente nota dove sono riportate tutte le direttive di prodotto rispetto alle quali la macchina è dichiarata

(continua a pag. 43)

(segue da pag. 41)

conforme dal fabbricante. La seconda, la dichiarazione del fabbricante, secondo l'allegato II, punto B, è valida per quelle attrezzature che, seppur dotate anche di attuatori e circuiti di comando, non rientrano nella definizione di macchina in quanto non sono in grado di svolgere un'applicazione ben determinata. La dichiarazione del fabbricante è spesso sconosciuta ai fabbricanti, ma trova nelle macchine per l'imbottigliamento, larga applicazione. Infatti, le macchine per l'imbottigliamento intese come linee di produzione sono attrezzature di lavoro modulari costituite da più unità provenienti spesso da fabbricanti differenti. E le singole unità non sono, quasi sempre, in grado di svolgere un'applicazione ben determinata ricadendo, di fatto, nell'allegato II, punto B. MBF produce sia linee di produzione intese come sistemi integrati di produzione a partire da unità indipendenti sia le singole unità. È evidente come, nei due casi, cambi il comportamento di MBF nei confronti della dichiarazione CE di conformità. Nel primo caso si tratta, infatti, espressamente di macchine per le quali il fabbricante redige la dichiarazione CE di conformità secondo l'allegato II, punto A. Nel secondo caso si tratta, nella stragrande maggioranza dei casi, di unità che, prima di poter essere utilizzate, devono

essere incorporate o unite ad altre unità a costituire una macchina come definita dalla direttiva: in questo caso l'unità lavorativa è accompagnata dalla semplice dichiarazione del fabbricante in cui si specificano le altre direttive a cui l'unità è conforme (per esempio la direttiva bassa tensione e la direttiva compatibilità elettromagnetica), ma si specifica come la stessa unità non possa essere utilizzata fino a quando non sia stata incorporata in altre unità onde costituire una macchina come definita dalla direttiva macchine. Questa incorporazione resta a carico dell'utilizzatore, che diviene dunque fabbricante del nuovo sistema integrato di produzione. Le unità principali costituenti una macchina per l'imbottigliamento prodotta da MBF sono: soiacquatrice, riempitrice e tappatrice. Per ogni unità devono esserci specifici riferimenti nel manuale di uso e manutenzione.

Manuale di uso e manutenzione

Rappresenta l'ultimo passaggio dell'iter progettuale seguito dal fabbricante per arrivare alla realizzazione di una macchina sicura. Infatti, dopo aver ridotto i rischi legati all'intervento dell'operatore sulla macchina, in sede progettuale e dopo aver installato i dispositivi di sicurezza necessari a ridurre i rischi non riducibili ulteriormente nella sola fase progettuale, è compito del fabbricante riportare



nel manuale di uso e manutenzione l'uso previsto della macchina (ma anche l'uso non previsto, e dunque scorretto, ma ragionevolmente prevedibile), la necessità di utilizzare, eventualmente, dispositivi di protezione individuale specifici per le singole operazioni previste e riportare, per ciascun intervento previsto sulla macchina, i rischi residui esistenti che il fabbricante non è riuscito a eliminare in sede progettuale. Come previsto dalla direttiva, il manuale di uso e manutenzione deve essere relativo a tutte le sue fasi di vita: trasporto, disimballaggio, installazione, allacciamenti, uso, regolazione, manutenzione, pulizia, smontaggio e smaltimento. Non deve essere inteso esclusivamente come un manuale di utilizzo della macchina, ma piuttosto come uno strumento in grado di garantire un intervento sicuro sulla macchina in tutte le sue fasi di vita. Da qui la necessità di indicare in esso anche i rischi residui esistenti. Nel caso di linee d'imbottigliamento quanto

sopra dev'essere ripetuto per ogni unità costituente la macchina stessa. Operativamente si tratta di redigere precise procedure di intervento per ciascuna unità lavorativa, specificando per ogni procedura i rischi residui esistenti e le prescrizioni di sicurezza da seguire. Qualora talune unità siano di fornitura esterna e non realizzate dal fabbricante della macchina è necessario rimandare al manuale di uso e manutenzione della specifica unità. Diviene dunque fondamentale sensibilizzare i propri fornitori

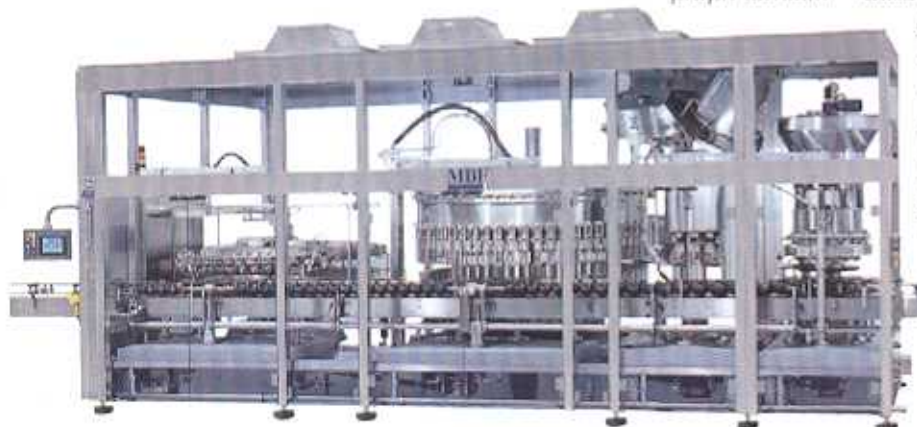
uso e manutenzione che sia la naturale conseguenza del percorso progettuale compiuto dai progettisti, in modo da poter correttamente indicare nel manuale tutti i rischi residui esistenti sulla macchina.

Uso previsto della macchina

Come sopra ricordato, nel manuale di uso e manutenzione non solo è necessario indicare l'uso previsto, ma anche l'impiego non previsto, ma ragionevolmente prevedibile della macchina, vale a dire l'uso comunque scorretto, ma che risulta essere ragionevolmente prevedibile. In special modo, per una macchina per l'imbottigliamento è fondamentale specificare, nell'uso previsto, quali sostanze la macchina possa trattare, indicando come uso non previsto tutte le sostanze non citate alla voce "uso previsto": in

senso occorre procedere in due direzioni parallele:

- specificare, nell'uso previsto della macchina, la/e sostanza/e a base alcolica che la macchina può lavorare (in questo caso è fondamentale l'interazione con l'acquirente della macchina in quanto realizzata spesso su commessa), e la temperatura massima a cui operare in funzione della concentrazione di alcol in essa contenuta, in modo tale che non venga mai superata la soglia di infiammabilità della sostanza. È importante indicare la temperatura massima di lavorazione per ogni sostanza alcolica, facendo eventualmente riferimento alla norma CEI 31-35 in cui sono riportati gli intervalli di infiammabilità delle sostanze a base alcolica.
- Preoccuparsi, durante la progettazione, dei gas e vapori che potrebbero sprigionarsi dalla sostanza a base alcolica trattata determinando, all'interno della macchina stessa, zone con atmosfera potenzialmente esplosiva dove le fonti di innesco potrebbero essere rappresentate da superfici calde o scintille di origine meccanica. In tal caso, per le indicazioni progettuali da seguire, è fondamentale l'adozione della norma UNI EN 1127-1, le cui soluzioni progettuali garantiscono, peraltro, la presunzione di conformità al citato requisito 1.5.7: "Rischio di esplosione".



rispetto alla documentazione che deve essere consegnata insieme alla unità lavorativa e al contenuti di questa documentazione in modo da poter garantire un intervento sicuro anche sulle unità di fornitura esterna. Alla luce di quanto sopra si evince l'importanza di un continuo interfacciamento tra i progettisti della macchina e colui che, in azienda, è incaricato di redigere il manuale di uso e manutenzione. Solo mediante un continuo scambio di idee e opinioni è possibile arrivare a scrivere un manuale di

caso di confezionamento di bevande alcoliche, potrebbero avere problemi in merito al requisito essenziale 1.5.7 della direttiva macchine "Rischio di esplosione". Infatti, queste macchine pur specificando nell'uso previsto che non possono essere installate in un'atmosfera potenzialmente esplosiva, potrebbero determinare, per la stessa presenza di alcol, un'atmosfera potenzialmente esplosiva al proprio interno, necessitando una classificazione delle aree interne alla macchina ai sensi della norma UNI EN 1127-1. In questo