

# Macchine per packaging

## Linee guida per rispettare le normative

Enrico Merati

Un esempio di come può essere affrontato il problema della sicurezza riferita alle macchine, da parte del costruttore, che è chiamato a fare delle scelte di compromesso tra sicurezza e produttività. Lo studio, relativo a una macchina per packaging realizzata dalla Ilapak, può essere generalizzato a settori applicativi anche molto diversi, per i quali rimane valida la stessa normativa. Anche se le esigenze tecniche potrebbero richiedere differenti tecnologie, è possibile realizzare una "macchina sicura", caratterizzata da un rischio residuo inferiore al rischio massimo tollerabile.



Figura 1 - Macchina Delta 3000 Ld

Si tratta di una macchina per packaging, in grado di raggiungere una velocità meccanica di 140 cicli per minuto, anche se con una velocità di produzione legata alle caratteristiche del prodotto, che può essere di forme e dimensioni differenti, con esigenze temporali e problematiche di movimentazione diverse. Come spesso accade, la variabile velocità in una macchina ha un peso rilevante per la riduzione dei tempi e quindi dei costi di produzione ed è per questa ragione che anche nello studio degli aspetti di sicurezza si è tenuto conto di questa esigenza, al fine di evitare ogni tipo di penalizzazione in tale senso.

Per la parte di sicurezza, la dotazione comprende pulsanti di emergenza a fungo dislocati nelle zone più facilmente accessibili, di due carter per la protezione delle zone con maggiore rischio per gli operatori che riguardano rispettivamente la zona degli svolgitori e quella di taglio e saldatura del film, che richiedono particolari precauzioni sia per un rischio meccanico sia termico; il tutto viene gestito all'interno del quadro da relè di sicurezza e controllo con contatti istantanei per le funzioni di emergenza e degli arresti in categoria 0, o di tipo ritardato nel caso di arresti in categoria 1, per i

quali è importante togliere la potenza introducendo un tempo di ritardo. Un terminale operatore a bordo macchina permette di gestire e controllare le varie funzionalità della stessa, compresi gli stati dei componenti di sicurezza utilizzati.

Dispositivi per segnalazione luminosa a torretta sono presenti per fornire un utile strumento visivo sul funzionamento della macchina, così da dare un'indicazione aggiuntiva all'operatore che si trova comunque sempre a interagire con una macchina avente un rischio residuo non nullo e diverso tra una tipologia di macchina e un'altra.

### L'analisi del rischio della macchina

Il costruttore deve sempre eseguire l'analisi del rischio per arrivare ad avere una valutazione della probabilità e della gravità di possibili lesioni, in seguito al verificarsi di eventi pericolosi, così da scegliere le opportune misure di sicurezza da adottare nella progettazione della stessa.

In questa analisi assumono particolare importanza la destinazione d'uso della macchina e le caratteristiche del tipico utilizza-

E. Merati, Eja Area Manager - Rockwell Automation Srl, Mazza di Rho (Milano), emerati@rockwell.com.



### Limiti della soluzione adottata e rischi residui

La soluzione adottata comporta essenzialmente un rischio residuo degno di riflessione che è dovuto all'elevata temperatura delle testine che hanno il compito di saldare il film per sigillare la confezione. In caso di apertura del carter si ha l'immediato fermo delle parti in movimento, comprese le lame per il taglio, ma la zona di saldatura richiederebbe un tempo troppo lungo per il suo raffreddamento, che penalizzerebbe molto la produzione, quindi considerando che la posizione dei componenti ad alta temperatura non è facilmente raggiungibile dall'operatore che è comunque consapevole del rischio residuo presente quando deve intervenire aprendo la protezione per risolvere situazioni anomale, nel complesso l'applicazione si presenta sicura.

---

**Ringraziamenti:** Si ringrazia la società Ilapak di Lugano, costruttrice della macchina, per avere permesso la pubblicazione del presente articolo e per aver fornito la documentazione per la stesura dello stesso.

### Conclusioni

Nel contesto della sicurezza il compromesso tra sicurezza e produttività deve fare riflettere, perché in troppe occasioni sono state realizzate macchine "troppo sicure" da impedirne il funzionamento, con l'unica alternativa di procedere a delle esclusioni dei dispositivi di sicurezza al fine di poter essere produttivi e questo è uno dei maggiori errori che si possano commettere perché porterebbe soltanto a un uso improprio della sicurezza con un elevatissimo rischio di potenziali infortuni.

### Bibliografia

- [1] Norma Italiana Cei En 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine terza edizione 1998-04.
- [2] Norma Uni En 954-1 (rev. 9812): Parti dei sistemi di controllo correlate alla sicurezza.
- [3] Norma Uni En 1050 (rev. 9811): Valutazione del rischio.