PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3332 di lunedì 09 giugno 2014

Sicurezza delle macchine: la valutazione e la riduzione dei rischi

Un documento si sofferma sui principi di sicurezza delle macchine e presenta una strategia della sicurezza. La valutazione e la riduzione dei rischi, i compiti di produttori e utilizzatori, i limiti della macchina e la stima del rischio.

Milano, 9 Giu ? Sono diverse le aziende che hanno prodotto in questi anni documenti a supporto delle aziende per la conformità alla nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE.
Ad esempio per ricordare che, riguardo all'attestazione di conformità, dal 2012 la Direttiva macchine europea non fa più riferimento alla norma EN 954-1 per la sicurezza.

Su questi temi l'azienda Rockwell Automation ha pubblicato "**Safebook 4 ? Principi di sicurezza delle macchine: principi, standard e implementazione**", un documento che include informazioni sulle normative EN ISO 13849-1 e IEC/EN 62061 (alternative alla EN 954-1), esempi applicativi nei calcoli dei livelli prestazionali e una guida sui principi di sicurezza delle macchine, sugli standard applicabili e sui metodi di implementazione della sicurezza.

Ricordando che questa guida è utile per tutti coloro che si occupano di sicurezza delle macchine e, in particolare, dei sistemi di protezione, ci soffermiamo sulla "**strategia della sicurezza**".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO20013] ?#>

Il documento ricorda che da un punto di vista puramente funzionale, "maggiore è l'efficienza di una macchina nello svolgere la propria attività di lavorazione dei materiali", migliore è la macchina. Tuttavia, "affinché una macchina sia utilizzabile deve anche essere sicura. La sicurezza deve certamente essere considerata di primaria importanza".
E per individuare la corretta strategia di sicurezza è necessaria l'interazione di **due fasi chiave**:
- **valutazione dei rischi**: "basata su una chiara comprensione dei limiti e delle funzioni della macchina e delle attività che la macchina può dover svolgere durante la sua vita operativa";
- **riduzione dei rischi**: "viene eseguita se necessario e le misure di sicurezza vengono selezionate in base alle informazioni ricavate dalla fase di valutazione del rischio".
È inoltre necessario un elenco di controllo "da seguire per garantire che tutti gli aspetti siano presi in considerazione e che il principio fondamentale non venga perso di vista nei dettagli. Innanzitutto l'intero processo dovrebbe essere documentato. Questo non solo assicura l'esecuzione di un lavoro più accurato, ma consente anche di rendere disponibili i risultati affinché siano controllati da terzi".

Si sottolineano i **compiti di produttori e utilizzatori di macchine**:
- **produttore**: "deve garantire che la macchina possa essere utilizzata in sicurezza. La valutazione dei rischi dovrebbe essere iniziata in fase di progettazione e dovrebbe considerare tutte le attività previste per la macchina". Una macchina per la quale "siano state considerate tutte le attività durante la valutazione dei rischi sarà più sicura ed efficiente";
- **utilizzatore**: "deve garantire che le macchine, nell'ambiente di lavoro, siano sicure. Anche se una macchina è stata dichiarata sicura dal produttore, l'utilizzatore dovrebbe comunque procedere a una valutazione dei rischi per determinare se l'apparecchiatura è sicura nel proprio ambiente di installazione. Le macchine vengono spesso usate in circostanze che il produttore non può prevedere. Ad esempio, una fresatrice usata in un laboratorio scolastico richiederà che vengano fatte ulteriori

considerazioni rispetto al caso di una fresa usata in un'officina industriale. Occorre inoltre ricordare che se una società utilizzatrice acquista due o più macchine indipendenti e le integra all'interno di un processo, diventa a sua volta produttrice della macchina combinata risultante".

La **valutazione dei rischi** non deve essere considerata come un onere, è invece una procedura utile che "fornisce informazioni essenziali e consente all'utente o al progettista di prendere decisioni ragionate sui metodi per garantire la sicurezza".
Dopo aver ricordato i vari standard che trattano questo argomento, si sottolinea che "qualunque sia la tecnica usata per la valutazione dei rischi, un team interfunzionale di persone arriverà a un risultato più esaustivo ed equilibrato rispetto a un singolo".
Inoltre la valutazione dei rischi è un "processo iterativo che deve essere realizzato in diverse fasi del ciclo di vita della macchina. Le informazioni disponibili varieranno in base alla fase del ciclo di vita. Ad esempio, una valutazione dei rischi condotta da un costruttore potrà avvalersi di ogni dettaglio sui meccanismi della macchina e sui materiali di costruzione ma, probabilmente, potrà soltanto ipotizzare l'ambiente di lavoro finale della macchina. D'altra parte, una valutazione dei rischi effettuata dall'utilizzatore della macchina non entrerà nel merito di tutti i dettagli tecnici ma potrà considerare con precisione l'ambiente di lavoro della macchina".

Importante è la **determinazione dei limiti della macchina**.
Tale determinazione "comporta la raccolta e l'analisi di informazioni sulle parti, sui meccanismi e sulle funzioni di una macchina. Inoltre, sarà necessario considerare tutti i tipi di interazione umana con la macchina e l'ambiente in cui questa opererà. L'obiettivo è una chiara comprensione della macchina e delle sue modalità d'uso. Le macchine singole che vengono collegate, meccanicamente o mediante sistemi di controllo, dovrebbero essere considerate come un'unica macchina, a meno che non siano "separate a zone" da adeguate misure di protezione. È importante tener conto di tutti i limiti e di tutte le fasi della vita di una macchina, compresa l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione, la messa fuori servizio, l'uso corretto e il funzionamento, oltre alle conseguenze di malfunzionamenti e usi errati prevedibili".

Si arriva poi all'**identificazione delle attività e dei pericoli**: tutti i pericoli inerenti alla macchina devono essere identificati ed elencati in base alla loro natura e posizione. "I tipi di pericolo includono schiacciamento, taglio, intrappolamento, espulsione di pezzi, emissione di fumi, radiazioni, sostanze tossiche, calore, rumore ecc. I risultati dell'analisi delle attività dovrebbero essere confrontati con quelli dell'identificazione dei pericoli. Ciò servirà a evidenziare l'eventuale compresenza di un pericolo e di una persona, ossia una situazione pericolosa. Tutte le situazioni pericolose dovrebbero essere riportate in un elenco".

Uno degli aspetti importanti della valutazione è la **stima del rischio**.
Ci sono molti modi di affrontare questo aspetto e nel documento non solo sono illustrati i principi di base, ma viene proposto uno dei possibili metodi ("non è l'unico metodo possibile poiché circostanze diverse potrebbero richiedere approcci diversi").
In particolare vengono presi in considerazione i seguenti fattori: la gravità delle lesioni potenziali; la probabilità che si verifichino.

Rimandando ad altri articoli l'approfondimento delle misure di protezione e dei sistemi di controllo, concludiamo questa presentazione con qualche informazione sulla fase di **riduzione dei rischi**.

È infatti necessario prendere in considerazione la macchina, i rispettivi rischi e attuare le misure necessarie per risolverne tutti i rischi.
Il documento riporta la gerarchia delle misure per la riduzione dei rischi. Sono proposti **tre metodi di base**, "da considerare e usare nel seguente ordine:
- eliminare o ridurre i rischi nella maggiore misura possibile (progettazione e costruzione di macchine intrinsecamente sicure);
- installare i sistemi e le misure di protezione necessari (ad es. protezioni interbloccate, barriere fotoelettriche, ecc.) in relazione ai rischi che non possono essere eliminati in fase progettuale;
- informare gli utenti dei rischi residui dovuti a eventuali lacune delle misure protettive adottate, indicare l'addestramento necessario e specificare l'eventuale necessità di fornire al personale equipaggiamento protettivo aggiuntivo".

Rockwell Automation, " Safebook 4 ? Principi di sicurezza delle macchine: principi, standard e implementazione", versione marzo 2011 (formato PDF, 5.67 MB).

Tiziano Menduto

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it