

# Una guida applicativa per migliorare la sicurezza delle macchine

*Un documento riporta utili informazioni per aiutare i costruttori di macchine e gli utenti finali a garantire la sicurezza dei lavoratori con macchine sicure, a norma ed efficienti. Focus sull'analisi, identificazione e riduzione dei rischi.*

Stezzano (BG), 7 Lug ? Convinti dell'importanza della prevenzione degli incidenti che hanno a che fare con l'utilizzo di macchine e attrezzature di lavoro, torniamo a presentare documenti prodotti da alcune aziende sulla **sicurezza delle macchine**.

Dopo aver presentato specifiche linee Guida per la sicurezza dei macchinari, ci soffermiamo oggi sulla "**Guida Applicativa Sicurezza Macchine**" realizzata dall'azienda Schneider Electric, una guida che, non pretendendo di essere esaustiva sulla rispondenza e conformità alla normativa vigente in materia di sicurezza, offre tuttavia utili informazioni con lo scopo di aiutare i costruttori di macchine e gli utenti finali a garantire la sicurezza dei lavoratori con macchine sicure, a norma ed efficienti.

Infatti "oltre all'obbligo morale di evitare danni alle persone", la normativa specifica ? con particolare riferimento alla Direttiva Macchine 2006/42/CE ? "impone macchine sicure", senza dimenticare che "esistono poi valide ragioni economiche per prevenire gli incidenti".

E la sicurezza "deve essere implementata a partire dalla progettazione e deve riguardare tutto il ciclo di vita di una macchina: progettazione, costruzione, installazione, regolazione, funzionamento, manutenzione e rottamazione".

In particolare la nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE, entrata in vigore dal 29 Dicembre 2009, stabilisce che i costruttori "garantiscono i requisiti minimi di sicurezza per i macchinari e le apparecchiature commercializzati all'interno dell'Unione Europea. Le macchine devono adeguarsi ai requisiti fondamentali di salute e sicurezza elencati nell'Allegato I della Direttiva, garantendo in tal modo un livello minimo di protezione e sicurezza comune per tutto il mercato europeo. Prima di immettere sul mercato una nuova macchina i produttori o i loro rappresentanti autorizzati all'interno dell'EU devono garantire che la macchina sia conforme, rendere disponibile un Fascicolo Tecnico in caso di richiesta giustificata da parte di un'autorità, firmare una 'Dichiarazione di Conformità' e apporre la marcatura CE".

E per le macchine esistenti si fa riferimento anche alla Direttiva 89/655/CE sull'uso delle attrezzature da lavoro, una direttiva rivolta agli utilizzatori delle macchine che è rispettata utilizzando macchine e macchinari conformi alle norme. La normativa "riguarda l'utilizzo di tutte le attrezzature da lavoro, compresi macchinari di sollevamento e attrezzature mobili, in tutti i luoghi di lavoro. Le attrezzature di lavoro devono essere adatte all'uso e garantire la sicurezza nel tempo, attraverso una corretta manutenzione".

Il documento, che vi invitiamo a visionare integralmente, si sofferma anche sulle **norme tecniche europee**, ad esempio ricordando che le **norme armonizzate** (una norma "diventa armonizzata quando viene pubblicata negli Stati membri della comunità") in materia di Sicurezza Macchine si dividono in tre tipi:

- **Norme di tipo A** (norme base) contengono i concetti fondamentali, i principi di progettazione e gli aspetti generali applicabili a tutte le macchine;
- **Norme di tipo B** (norme gruppo) trattano un aspetto specifico della sicurezza o un dispositivo di sicurezza. Sono suddivise in due gruppi: tipo B1 - riguardano aspetti particolari della sicurezza (ad es. distanze di sicurezza, temperatura della superficie, rumore); Tipo B2 - riguardano i dispositivi di protezione (ad es. comandi a due dispositivi di interblocco delle protezioni);
- Norme di tipo C (norme famiglie di macchina) trattano i requisiti di sicurezza per tipologia di macchina".

E quando una norma di tipo C "devia da una o più disposizioni di una norma di tipo A o da una norma di tipo B, **prevale la norma di tipo C**".

Concludiamo questa breve presentazione del documento parlando di **analisi dei rischi**.

Infatti affinché una macchina (o altra apparecchiatura) possa essere ritenuta sicura "è necessario valutare attentamente i rischi che potrebbero derivare dal suo utilizzo. La strategia di valutazione del rischio e riduzione dei rischi è oggetto della norma **EN/ISO 12100**".

A questo proposito il documento ricorda che esistono "molte tecniche di valutazione del rischio, ma nessuna può essere ritenuta la strategia migliore. La normativa specifica ha alcuni principi generali, ma non può indicare esattamente la procedura da seguire per ciascun caso specifico. Sarebbe auspicabile che la normativa potesse fornire un valore o 'punteggio' per ciascun rischio ed un valore ottimale massimo da non superare. Il punteggio assegnabile ad ogni singolo rischio, oltre al livello di rischio tollerabile, dipende da una serie di analisi e può variare in funzione della persona incaricata o in base all'ambiente. I rischi che potrebbero ad esempio essere ragionevoli e tollerabili in un ambiente industriale, con personale specializzato, sarebbero al contrario inaccettabili in uno spazio pubblico con presenza di bambini".

### **Cosa è importante valutare?**

Ad esempio quali siano le velocità, i carichi, le sostanze, ecc. che possono essere coinvolte. "Ad esempio quante bottiglie può produrre all'ora una soffiatrice in estrusione continua e quanto materiale viene lavorato e a che temperatura".

Non bisogna inoltre dimenticare di:

- "prevedere un uso errato o non idoneo, come ad esempio l'eventuale utilizzo di una macchina al di fuori delle specifiche tecniche";
- valutare l'aspettativa di vita di una macchina e dell'applicazione ad essa correlata: "bisogna provvedere in che modo rottamare la macchina al termine del suo ciclo di vita".

È importante **identificare correttamente i rischi**.

Ad esempio "quali aspetti della macchina possono causare danni o lesioni ad una persona"?

Bisogna sapere se i pericoli da tenere in considerazione "includono la possibilità di intrappolamento, schiacciamento, taglio con attrezzi e utensili, con bordi e spigoli vivi della macchina o con dei materiali lavorati. Occorre inoltre considerare altri fattori quali stabilità della macchina, rumore, vibrazioni, emissione di sostanze tossiche o fumi, radiazioni, superfici calde, agenti chimici o velocità elevate. Questa fase deve includere tutti i rischi riscontrabili durante il ciclo di vita di una macchina, compresa la costruzione, l'installazione e lo smaltimento".

È inoltre importante chiedersi "chi può subire lesioni o danni conseguenti ai rischi identificati e quando? Chi interagisce con la macchina, quando e perché"?

Il documento sottolinea ancora di "verificare l' uso scorretto ragionevolmente prevedibile, compresa la possibilità di utilizzo di una macchina da parte di personale inesperto; non solo gli operatori ma anche il personale addetto alle pulizie, alla sicurezza o il pubblico".

Il documento riporta poi alcuni esempi di rischi tipici, segnalando che un elenco dettagliato "è riportato nella norma EN/ISO 12100".

Con riferimento alla norma EN/ISO 12100, che contiene le istruzioni a livello globale per la valutazione dei rischi, la **stima dei rischi** "può essere valutata considerando il danno potenziale che potrebbe derivare dal rischio in base all'esposizione al rischio stesso ed il numero di persone esposte al pericolo. Resta comunque difficile stimare il danno potenziale, ammettendo sempre la possibilità che qualsiasi incidente possa portare a danni con effetti irreversibili".

Tuttavia ? continua il documento ? "anche nella maggior parte dei casi che presentano più di una possibile conseguenza, una sola è quella più probabile. Occorre sempre prendere in considerazione tutte le conseguenze plausibili, non solo il caso più grave".

Il risultato del processo di valutazione del rischio dovrà poi "portare ad una tabella dei vari rischi legati alla macchina con indicazione della gravità di ciascuno": ogni rischio "deve essere considerato e valutato singolarmente".

Concludiamo ricordando che la norma EN/ISO 12100 "definisce una **strategia di riduzione dei rischi**", dove la riduzione dei rischi è definita in termini di eliminazione e neutralizzazione del rischio: *le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare ogni rischio durante l'esistenza prevedibile della macchina, incluse le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento*

*messa fuori servizio e rottamazione".* Come regola generale "se un rischio può essere ridotto è necessario adottare tutte le possibili misure per ridurlo".

In definitiva la valutazione dei rischi "è un processo interattivo che deve essere realizzato in diverse fasi del ciclo di vita della macchina: i rischi devono essere identificati, gestiti secondo un ordine di priorità, quantificati, adottando misure opportune per eliminare i pericoli o ridurre i rischi connessi con misure opportune (per prima cosa con una costruzione sicura, quindi con l'adozione di misure tecniche di sicurezza). Questo processo dovrà quindi essere ripetuto per valutare se e in che modo i singoli rischi siano stati ridotti ad un livello accettabile, accertandosi che non siano stati introdotti rischi ulteriori".

L'**indice** del documento:

Introduzione

Le Direttive Europee

Le Norme Tecniche Europee

Analisi del rischio

Progettazione delle funzioni di sicurezza

Sicurezza Funzionale

Esempi pratici di applicazione

Fonti di informazione

Allegati

Schneider Electric, " [Guida Applicativa Sicurezza Macchine](#)" (formato PDF, 2.85 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)