

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2880 di lunedì 18 giugno 2012

# Direttiva macchine: la sicurezza funzionale di macchine e impianti

*In relazione alla Direttiva Macchine 2006/42/CE alcune informazioni per il costruttore di una macchina in caso di modifiche rilevanti per la sicurezza. L'ottemperanza alla direttiva, la normativa tecnica, la riduzione dei rischi e la validazione.*

Milano, 18 Giu ? Sui temi correlati alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, l'azienda Siemens ha organizzato in questi anni in Italia diversi seminari e prodotto pubblicazioni informative su singoli aspetti relativi alla sicurezza. Documenti che hanno l'obiettivo di far conoscere la direttiva e il quadro normativo mutato, sul piano giuridico e tecnico, per effetto sia del rinnovato quadro d'insieme riguardante la sicurezza sul lavoro e le attrezzature di lavoro, con riferimento al Decreto legislativo 81/2008, sia della normativa comunitaria.

Una pubblicazione Siemens del 2011 dedicata alla Direttiva 2006/42/CE e di ausilio ai costruttori di macchine si intitola "**Sicurezza funzionale di macchine e impianti. Applicazione della Direttiva Europea sulle Macchine. Safety Integrated**".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD018] ?#>

Il documento ricorda che, nella **costruzione di una macchina**, per contenere il rischio residuo entro limiti tollerabili "sono di fondamentale importanza un'analisi dei rischi ed eventualmente una riduzione degli stessi". E se da un lato "l'analisi dei rischi consente di ottimizzare la sicurezza tecnica della macchina 'step by step', dall'altro essa costituisce 'materiale di prova' in caso di guasto. La documentazione descrive il percorso dell'analisi e i risultati ottenuti per ridurre i rischi al minimo. Essa costituisce la base per un utilizzo sicuro della macchina, senza dimenticare che la sicurezza sul lavoro richiede un training completo dei dipendenti da parte del gestore".

Il documento ricorda inoltre che "un gestore che assembli macchine esistenti per formare un unico impianto, o che apporti determinate modifiche e ampliamenti a una macchina, può essere considerato a sua volta un costruttore".

Come garantire l'**ottemperanza alla Direttiva Macchine**?

Ad esempio "tramite collaudo della macchina presso un Centro preposto, tramite rispondenza alle Norme armonizzate oppure soltanto mediante la certificazione di sicurezza che richiede un elevato onere di documentazione e verifiche". In ogni caso ? continua il documento ? "la prova tangibile dell'ottemperanza alla Direttiva Macchine è la marcatatura CE con la rispettiva certificazione di sicurezza. La marcatatura CE è prescritta dalla direttiva generale europea in materia di sicurezza sul lavoro ed è obbligatoria".

In relazione agli **incidenti** il documento si sofferma sia sulle conseguenze che può subire una persona in seguito ad un infortunio causato da una macchina o da un impianto, sia sulle considerevoli perdite economiche legate a un eventuale guasto della macchina o a un arresto della produzione. E in caso di uno "scenario caso peggiore", sarebbe necessario "chiarire la questione della responsabilità con un'indagine e, qualora risultasse che non tutte le Direttive rilevanti sono state rispettate, le richieste di risarcimento dei danni potrebbero essere ingenti".

Applicando invece tutte le norme del caso "è possibile partire dal presupposto che anche tutti i requisiti delle rispettive Direttive (presunzione di conformità) siano automaticamente soddisfatti. Il documento mostra proprio come ottenere sempre la massima sicurezza nell'impiego delle macchine".

In relazione ai **requisiti fondamentali di sicurezza nell'industria manifatturiera** si indica che "con l'introduzione del mercato comune europeo, le norme e le disposizioni di legge nazionali che regolano la realizzazione tecnica delle macchine sono state uniformate e armonizzate tra loro". E nell'ambito della sicurezza sono stati stabiliti requisiti di base che in parte si rivolgono al costruttore, e in parte all'utilizzatore, ovvero il gestore.

In particolare con la **marcatura CE** "il costruttore di una macchina certifica l'adempimento di tutte le direttive e le norme valide per la libera circolazione delle merci. Poiché le direttive CE sono riconosciute in tutto il mondo, la loro applicazione agevola anche le esportazioni verso i Paesi dello Spazio Economico Europeo".

Il documento continua poi con indicazioni rivolte al costruttore di una macchina o al suo gestore "qualora quest'ultimo dovesse apportare o far apportare alla macchina **modifiche rilevanti per la sicurezza**".

La sicurezza richiede una protezione da svariati pericoli, che possono essere ad esempio evitati con le **misure seguenti**:

- "costruzione conforme a principi di progettazione volti alla riduzione dei rischi e valutazione del rischio della macchina (EN ISO 12100-1, EN ISO 14121-1);
- misure tecniche di sicurezza, eventualmente mediante utilizzo di sistemi di comando e controllo per applicazioni di sicurezza (sicurezza funzionale secondo EN 62061 o EN ISO 13849-1);
- sicurezza elettrica (EN 60204-1)".

Nel documento si fa particolare cenno alla **sicurezza funzionale**, ovvero "quella parte della sicurezza di una macchina o di un impianto che dipende dal corretto funzionamento dei dispositivi di comando o di protezione".

In questo caso l'utente può fare riferimento a due norme:

- **EN 62061:2005** - "Sicurezza del macchinario ? Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza" - come norma settoriale europea della norma di base IEC 61508;
- **EN ISO 13849-1:2006** ? "Sicurezza del macchinario ? Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza, Parte 1: Principi generali di progettazione", come modifica che va a sostituire la EN 954-1.

Dopo aver presentato una parte relativa al "disegno e realizzazione di controllori di sicurezza" il documento si occupa in particolare di "**strategia di riduzione dei rischi secondo la norma EN ISO 12100-1, paragrafo 1**".

Se infatti il compito principale nell'ambito della riduzione dei rischi è "quello di riconoscere i pericoli, saperli valutare e gestirli con l'aiuto di misure di sicurezza in modo da prevenire qualunque danno che potrebbe derivarne", la norma EN ISO 12100-1 propone il seguente procedimento:

- "definizione dei limiti fisici e temporali della macchina;
- identificazione dei pericoli e stima/ valutazione dei rischi;
- valutazione del rischio per ogni pericolo identificato e ogni situazione pericolosa;
- valutazione del rischio e definizione di decisioni atte a ridurre i rischi;
- eliminazione del pericolo o riduzione del rischio connesso attraverso il metodo dei '3 passi' inerente a costruzione sicura, misure tecniche di sicurezza e informazione dell'utilizzatore".

E dai rischi calcolati "risultano i requisiti di sicurezza che devono essere soddisfatti".

Il documento entra poi nel dettaglio tecnico di alcuni aspetti come:

- l' analisi dei rischi;
- la configurazione della funzione di sicurezza e determinazione dell'integrità della sicurezza;
- la Validazione sulla base del Piano di sicurezza.

Rimandando i lettori alla lettura del documento presentato, concludiamo ricordando che con la **validazione** "si controlla che il sistema di sicurezza (SRECS) soddisfi i requisiti indicati nella specifica dell'SRCF" (Safety-Related Control Function - funzione di comando). La base di questa operazione è il Piano di sicurezza e la validazione "richiede il seguente **procedimento**:

- "definire e documentare le responsabilità;
- documentare anche tutti i test;
- ogni SRCF deve essere convalidata da test e/o analisi;
- deve essere convalidata anche l'integrità della sicurezza del sistema SRECS".

Siemens AG, " Sicurezza funzionale di macchine e impianti. Applicazione della Direttiva Europea sulle Macchine. Safety

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

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