

## La sicurezza non è 'optional'

La conformità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE diventa d'obbligo dal 29 dicembre per tutti i prodotti di prima immisione nella UE

ILARIA DE POLI

**S**i sente spesso dire, purtroppo, che all'Italia spetta un triste primato, quello di Paese in cui si registra un numero di 'morti bianche', ossia di incidenti spesso mortali che coinvolgono i lavoratori durante il normale svolgimento delle loro mansioni, fra i più alti d'Europa. Per questo, al di là di ogni considerazione morale ed etica,

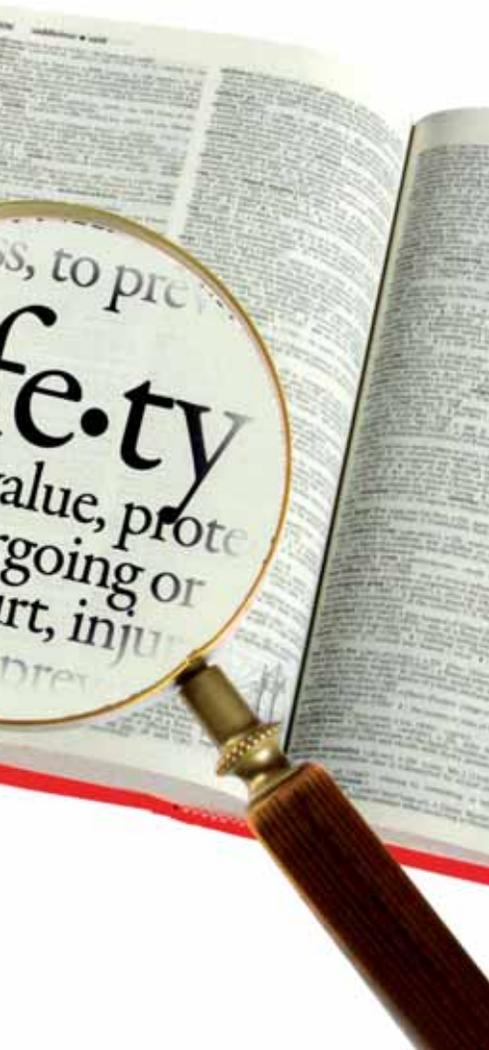
preservare la sicurezza sul posto di lavoro è da tempo un severo obbligo di legge da parte del datore, che viene chiamato dal legislatore a vigilare sulle condizioni in cui operano i suoi dipendenti. Egli deve garantire che gli strumenti in uso siano idonei allo svolgimento delle mansioni assegnate e che gli 'attrezzi' impiegati siano conformi alla normativa di

sicurezza, fin dalla loro prima messa in servizio.

"La sicurezza delle attrezzature di lavoro costituisce un fattore determinante per evitare che accadano incidenti più o meno gravi sul luogo di lavoro" ha affermato l'avvocato specialista Antonio Oddo in occasione del 'Safety seminar' organizzato da Rockwell Automation. È infatti evidente che la prevenzione dagli infortuni risulterebbe pregiudicata fin dall'origine se non si intervenisse a monte dei processi finalizzati alla sicurezza dell'apparato produttivo. Nello specifico, l'ordinamento legislativo italiano ed europeo prende in considerazione ogni aspetto delle diverse fasi di realizzazione dei beni strumentali impiegati in un sito produttivo: progettazione, fabbricazione, commercializzazione, installazione, uso e manutenzione. "La Direttiva Macchine è una delle disposizioni di legge che maggiormente ha contribuito a incrementare la sicurezza dei lavoratori, fornendo prescrizioni per la progettazione e costruzione di macchine in grado di ridurre i rischi legati al loro utilizzo" ha sottolineato Ernesto Cappelletti di



Adottare tutte le misure possibili per ridurre i rischi connessi all'attività degli operatori costituisce un obbligo di legge



2006/42/CE, pubblicata il 9 giugno 2006 sulla Gazzetta Ufficiale Europea ed entrata ufficialmente in vigore venti giorni dopo, ossia il 30 giugno 2006, in tutti i Paesi dell'Unione. Da quel momento, e comunque entro il 29 giugno 2008, gli stati membri sono stati chiamati a redigere i relativi decreti di recepimento e attuazione. Indipendentemente dagli eventuali ritardi del legislatore nazionale, la nuova Direttiva Europea entra in vigore a tutti gli effetti nei 27 Paesi UE il 29 dicembre 2009, per cui tutte le macchine e gli impianti immessi per la prima volta sul mercato dell'Unione dopo tale data devono attenersi agli obblighi sanciti dalla nuova disposizione legislativa.

I decreti attuativi nazionali possono puntualizzare le sanzioni esistenti in caso di mancata applicazione della direttiva da parte dei soggetti responsabili e definire quali sono gli organismi notificati riconosciuti sul territorio. Inoltre, è bene ricordare che l'installazione di una nuova macchina in una linea produttiva preesistente, così come l'inserimento di componenti o elementi assemblati che vadano ad arricchire le funzioni di una macchina dopo la sua messa in servizio, rendono necessario sottoporre la 'nuova' linea o la macchina modificata alla procedura per l'adeguamento alla Direttiva Macchine; aggiungendo funzioni o macchinari, infatti, si crea una soluzione 'diversa' dalla precedente, che

va nuovamente verificata dal punto di vista della sicurezza, in quanto gli eventuali elementi aggiuntivi non devono in alcun modo compromettere la sicurezza dell'attrezzatura di base. Nonostante i ritardi italiani, dunque, chi opera nel settore deve conformarsi alla Direttiva Europea, pena l'impossibilità di vendere i propri prodotti al di fuori dei confini nazionali. In questo senso, svariate sentenze 'vengono in aiuto' degli operatori economici italiani, mettendoli 'al riparo' da eventuali sanzioni, in quanto è stabilito che essi non debbano 'pagare' i ritardi del legislatore che non si sia prontamente conformato alla norma europea.

I costruttori italiani potrebbero quindi disapplicare la vecchia normativa 98/37/CE, da ritenersi ufficialmente abrogata dal 29 dicembre, nelle parti in cui contrasta con il nuovo testo.

In attesa di precise indicazioni in tal senso, inoltre, si può ricorrere a strutture già notificate in altri Paesi. Infine, è bene ribadire che la nuova Direttiva non ammette termini transitori. Le uniche apparecchiature che ancora non sono soggette alle regole definite dal nuovo testo sono quelle portatili a carica esplosiva per il fissaggio a uso industriale, che seguono e seguiranno fino al 29 dicembre 2011 una normativa nazionale a parte.

### Maggiore chiarezza e non solo

Emanando la Direttiva 2006/42/CE il

Quadra, società di consulenza e formazione che da tempo si occupa di direttive di sicurezza.

In unione con il Testo Unico in materia di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008), la passata Direttiva Macchine, 98/37/CE, ha posto precisi obblighi a progettisti, costruttori e utilizzatori di macchine e impianti di ogni tipo. Recentemente, il legislatore comunitario ha rivisitato il testo, rendendolo più chiaro e puntuale. È così nata la nuova Direttiva Macchine

## Le norme armonizzate

Le norme armonizzate europee, il cui riferimento è pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale Europea*, quindi non nazionale, di cui la UNI EN ISO 13849-1 o la UNI EN ISO 14122-1 sono esempi, sono particolari norme tecniche elaborate su mandato della UE, non vincolanti per legge, utili in quanto tentano di applicare nel concreto i requisiti essenziali posti dalla Direttiva. Occorre però fare molta attenzione nell'applicazione delle norme armonizzate e non affidarsi solo ad esse, in quanto in passato vi sono stati casi in cui la norma armonizzata è stata contestata, proprio perché non applicava in tutto i requisiti essenziali posti per legge. In questi casi, è ammesso che la norma venga ritirata e redatta in miglior forma; chi però l'avesse applicata, in buona fede, si trova costretto a ritirare la produzione e riprogettarla secondo nuovi criteri confacenti, sostenendo gli oneri conseguenti.

Le norme tecniche armonizzate lasciano dei margini di rischio rispetto ai requisiti essenziali contenuti nella normativa teorica, in quanto ne sono l'applicazione pratica e nella realtà è impossibile eliminare del tutto il rischio.

legislatore europeo si è posto l'obiettivo di dare uniformità alla commercializzazione e libera circolazione delle macchine all'interno dell'Unione. La Direttiva non si occupa delle successive fasi d'installazione e manutenzione delle attrezzature, nonostante si tratti di operazioni estremamente importanti per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori. Altri testi di legge emanati a livello nazionale, quali il Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08, hanno infatti già definito gli obblighi e i controlli da effettuare in questi ambiti. Ulteriori fini che la Direttiva si pone è di regolamentare più severamente il mercato, elencando in modo preciso tutti gli adempimenti che il costruttore è chiamato ad assolvere, di rendere i controlli più severi, di scongiurare qualsiasi forma di protezionismo nazionale ancora resistente in seno all'Unione. Se un prodotto è confacente la norma, infatti, non potrà essere trattenuto in dogana, ma avrà diritto alla libera circolazione e commercializzazione all'interno del Paese importatore al pari dei prodotti nazionali. "È tendenza sempre più attuale creare regole uniformi e condivise in tutto il mondo" ha proseguito Cappelletti "per cui si consiglia ai costruttori di adeguarsi non solo alla Direttiva UE, ma anche alle norme EN, ISO o IEC riconosciute a livello internazionale".

Pensata per essere più chiara, severa e puntuale della precedente, la Direttiva 2006/42/CE presenta alcune novità importanti rispetto alla precedente 98/37/CE. Prima di tutto, contempla un ambito applicativo allargato, che oltre a *macchine, attrezzature intercambiabili, componenti di sicurezza, accessori di sollevamento e dispositivi amovibili di trasmissione meccanica*, già ammessi in passato, include esplicitamente *catene, funi e cinghie e quasi-macchine*. Inoltre, fornisce un elenco chiaro dei componenti non soggetti agli obblighi prescritti e una definizione esaustiva dei termini utilizzati. "Il nuovo testo, ad esempio, definisce le quasi-machine identificandole come insieme complesso non pronto



### Le macchine devono essere sicure anche in caso di avaria ai circuiti di comando

all'uso finale, destinato a essere incorporato o assemblato su altre macchine o quasi-macchine o apparecchi in modo da andare a costituire una macchina" ha spiegato Cappelletti.

Considerando poi il rapporto con altre normative di settore, la norma specialistica prevale sempre su quella generica, per cui la Direttiva Macchine non si applica ad ambiti regolati da normative 'ad hoc', come alle apparecchiature d'uso medicale. Una macchina può anche essere soggetta a più direttive. I prodotti elettrici ed elettronici, ad esempio, sono soggetti alla direttiva 2006/95/CE (bassa tensione) e a quella sulla compatibilità elettromagnetica; le macchine elettriche sono soggette a tali direttive relativamente alla sola parte elettrica, mentre per il resto sono sottoposte alla Direttiva Macchine.

La Direttiva 2006/42/CE riporta un elenco degli apparati elettrici che non sono di sua competenza, come gli elettrodomestici destinati a uso domestico, appunto.

La nuova Direttiva auspica, inoltre, che si faccia ampio uso di simboli per comunicare i rischi e indicare agli addetti le operazioni da non fare. I simboli, infatti, soprattutto se d'uso comune e riconoscibili, rendono la comunicazione più immediata e di facile comprensione rispetto alle parole scritte. Si consiglia anche di inserire apparati acustici di avviso in

caso di pericolo, sempre per essere il più possibile efficaci nella comunicazione a costo di essere ridondanti.

Entrando, poi, nel merito della documentazione tecnica richiesta, poi, il nuovo testo chiede di descrivere i 'rischi residui', quindi esistenti nonostante le precauzioni tecniche prese, nonché quelli cor-

relati a un uso scorretto, ma ragionevolmente prevedibile, della macchina. Occorre poi tenere conto delle reali condizioni operative del lavoratore, per cui non è ammesso l'uso di dispositivi di sicurezza che prevedibilmente non verranno utilizzati, in quanto sarebbero di ostacolo all'operatore nell'espletazione delle sue mansioni, quindi egli sarebbe portato a trascurare l'uso di tali attrezzature di sicurezza.

Occorre, in altre parole, mettere le persone nelle reali condizioni di operare in sicurezza e al contempo di svolgere bene i propri compiti. L'esistenza di misure di sicurezza poco attuabili non lascia il datore di lavoro esente da colpa in caso d'incidente.

La nuova Direttiva, infine, sottolinea come un'avaria nell'hardware o nel software di comando della macchina non debba creare situazioni di pericolo. "Si assume, normalmente, che i sistemi siano 'interrompibili'" ha specificato Cappelletti. "Si tratta cioè solitamente di macchine che, quando non sono operative, sono da intendersi come sicure, il che non si applica ad esempio al caso di un aeroplano". La macchina, dunque, deve essere sicura nell'utilizzo anche quando non funziona correttamente, proprio perché le avarie ai circuiti di comando sono fra le principali cause d'incidente e danno alla salute del lavoratore.

## L'iter per l'adeguamento alla Direttiva

Per assicurarsi che un impianto o una macchina sia effettivamente conforme alla Direttiva occorre effettuare una valutazione dei rischi, costituire il fascicolo tecnico (previsto dall'Allegato VII della Direttiva 2006/42/CE), redigere una dichiarazione di conformità, apporre la marcatura CE ed elaborare appropriate istruzioni per l'uso. Data la complessità della materia da trattare è opportuno affidarsi a specialisti, che sappiano ben consultare i testi normativi e stilare l'opportuna documentazione. Ha evidenziato Cappelletti: "Il soggetto responsabile, chiamato a dichiarare la conformità della macchina o della linea, può anche essere un 'soggetto terzo', ad esempio una società di consulenza, che deve però

essere messa in condizioni di operare al meglio. Per esempio, dovrebbe potersi avvalere di una delega da parte dell'acquirente verso le società fornitrici, per richiedere che l'attrezzatura sia prodotta tenendo in considerazione determinate caratteristiche. Spesso il materiale di cui è costituito un componente può alterare le peculiarità tecniche e di sicurezza del complesso".

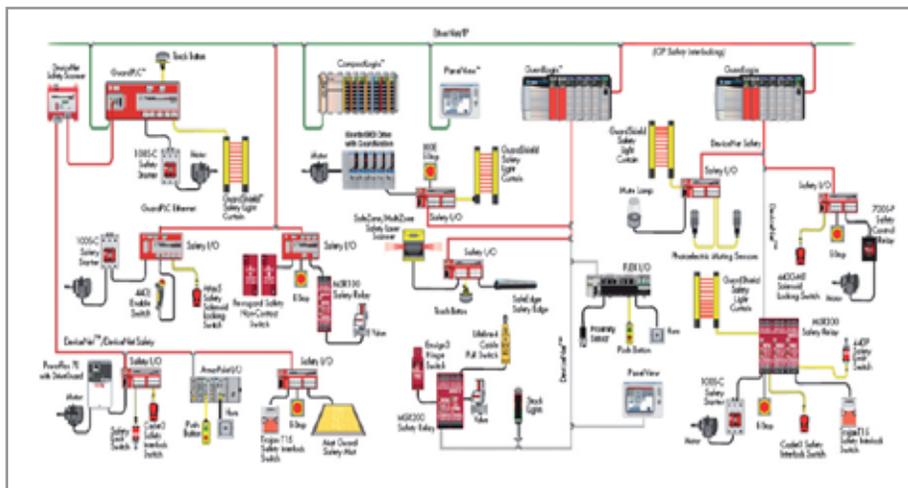
Infine, un appunto metodologico fondamentale: i documenti tecnici che in base agli obblighi normativi non devono 'accompagnare' la macchina, bensì essere prontamente prodotti dal costruttore su richiesta delle autorità nazionali competenti, devono essere pensati a monte della progettazione, non a valle: "Non si costituisce il fascicolo tecnico a macchina finita, perché la legge lo richiede" ha sottolineato l'esperto di Quadra. "Al

contrario, prima si elabora un accurato studio relativo ai rischi da considerare nella realizzazione della macchina che si vuole produrre e si esaminano le alternative tecniche disponibili per ridurli, poi alla luce di tutte le considerazioni fatte, si progetta e si realizza la macchina stessa". Solo in questo modo le macchine risulteranno totalmente conformi ai requisiti della Direttiva, in quanto progettate fin dall'origine ponendo particolare attenzione alla sicurezza.

Per quanto concerne, nello specifico, la valutazione del rischio, la norma UNI EN ISO 14121-1, recepita dall'ordinamento normativo italiano a partire dal dicembre 2007, fornisce alcune linee guida per orientarsi nell'elaborazione dell'analisi: "Si tratta di suggerimenti di carattere metodologico, anche se occorre tenere presente che la valutazione del rischio è

## Un'architettura di sicurezza integrata

Un sistema di sicurezza integrato permette di conseguire gli obiettivi di produttività garantendo al contempo la sicurezza degli operatori e, conseguentemente, dando tranquillità al datore. I prodotti Rockwell Automation lavorano in sinergia con quelli standard, senza che le funzionalità dei primi incidano negativamente sulle prestazioni dei secondi. Inoltre, grazie all'esperienza maturata sul campo relativamente alla sicurezza delle macchine e all'automazione industriale, nonché a una gamma completa di soluzioni progettate e realizzate sulla base di principali standard mondiali di sicurezza, Rockwell Automation garantisce l'elevata affidabilità, stabilità e qualità degli applicativi proposti. "La famiglia di soluzioni Allen-Bradley/Guardmaster per la sicurezza delle macchine comprende una gamma completa di dispositivi di sicurezza, da semplici apparati di rilevamento della presenza, come light curtain e laser scanner, a interfacce operatore per l'interazione sicura con l'applicazione" ha illustrato Enrico Merati di Rockwell Automation. "Oltre a ciò, disponiamo di una linea completa di controllori di sicurezza SIL3, programmabili con software RSNetWorx, o integrati, come GuardLogix, che unifica controllo standard e di sicurezza in una sola piattaforma a base di CIP Safety, su reti Ethernet/IP o Devicenet". A questi si aggiungono gli I/O di sicurezza, gli attuatori safety, i sistemi di collegamento per reti CIP Safety. "Per ottenere una progettazione dei sistemi di sicurezza efficace occorre scegliere i prodotti giusti, che siano facilmente integrabili con i sistemi di automazione e IT, in modo da disporre di informazioni sempre aggiornate e affidabili, tali da ridurre i rischi e al contempo limitare i costi e i tempi di manutenzione" ha concluso Merati.



Rockwell Automation offre una gamma completa di prodotti per la sicurezza

di per sé sempre soggettiva, dipendente in larga parte dall'approccio e dal background culturale di chi effettua la valutazione, dove il rischio non può essere calcolato in modo né scientifico, né oggettivo" ha sottolineato Cappelletti. "È fondamentale per questo darsi delle regole e atte-

nel mercato. Esistono altresì limiti legati alla tecnologia, per cui certe tecniche di sicurezza non funzionano in determinati ambienti in cui le macchine vengono inserite. "I requisiti richiesti dalla Direttiva devono essere valutati con discernimento e tenendo conto dello 'stato dell'arte'

richiesto, dove il metodo a matrice di rischio si coniuga con un punteggio numerico). "La maggiore scientificità del metodo a punteggio numerico è solo apparente, in quanto i valori vengono attribuiti sempre in modo soggettivo" ha specificato Cappelletti.

La valutazione è soggettiva anche perché i dati di partenza sono scarsi, basati su probabilità e deduzioni, e tale incertezza si propaga a tutti gli algoritmi di calcolo. "Poniamo, ad esempio, di dover stendere un cavo in fabbrica, in un luogo di passaggio. Quale probabilità avrò che un operatore vi inciampi? E cosa accadrà se inciampa? Ripoterà una semplice contusione, un danno temporaneo o, cadendo malamente, un danno permanente? Ogni ipotesi è soggettiva. Posso pensare che sia alta la probabilità che inciampi, ma che riporterà solo una contusione. Se invece deciderò di valutare il rischio sempre al massimo livello, arriverò alla necessità di eliminare il cavo per garantire la sicurezza, ma questo potrebbe non essere possibile. Occorre quindi trovare il giusto bilanciamento fra i diversi fattori in gioco" ha proseguito l'esperto. "Anziché perseguire un'impossibile oggettività di valutazione, dunque, è preferibile ammettere la soggettività della stessa e partire da tale assunto per dare una spiegazione soddisfacente delle scelte compiute. I documenti tecnici richiesti sono infatti destinati a essere letti da soggetti terzi, che devono essere messi in grado di comprendere le scelte fatte ed eventualmente conddividerle".

La presenza della marcatura CE e della dichiarazione di conformità, nonché l'applicazione delle norme armonizzate implicano la presunzione legale di conformità della macchina alla normativa vigente da parte delle autorità di controllo, sebbene queste ultime si riservino sempre la facoltà di attuare ulteriori verifiche a campione. ■

**Rockwell Automation**  
[readerservice.it](http://readerservice.it) n. 38  
**Quadra readerservice.it** n. 39



**Progettare una macchina sicura significa valutare i rischi ad essa connessi e porvi rimedio 'a monte', prima della sua realizzazione**

nersi poi a quelle, motivando le scelte che vengono di volta in volta effettuate e indicando le ragioni per cui non si sono prese in considerazione delle soluzioni alternative".

La direttiva ammette che vi siano vincoli nella costruzione di macchine 'sicure' di carattere tecnico, economico, o di usabilità da parte dell'operatore. "È evidente, ad esempio, che quanto più una macchina va lentamente, tanto più si riduce il rischio che si verifichi qualche incidente, in quanto i movimenti della macchina stessa saranno molto lenti e prevedibili, però in tal modo il prodotto sarebbe molto lento, quindi 'fuori mercato' a causa delle scarse prestazioni. All'aumentare della velocità, aumentano i rischi, occorre quindi trovare il giusto equilibrio fra una cosa e l'altra, motivando la scelta" ha esemplificato Cappelletti. Lo stesso vale per i costi: inserire determinati accorgimenti di sicurezza può essere troppo oneroso, per cui non si potrebbe più essere concorrenziali

della tecnologia al momento della costruzione della macchina. Infatti, valutazione dei rischi e fascicolo tecnico non sono documenti 'statici', bensì dinamici, di volta in volta modificabili in base all'evoluzione tecnologica e da aggiornare di pari passo con l'evolversi della progettazione" ha ribadito l'avvocato.

Il documento ISO TR 14121-2, mai recepito nell'ordinamento normativo italiano, indica alcuni esempi di metodo che possono essere utilizzati per effettuare la valutazione del rischio. Il rapporto descrive, fra le metodologie di valutazione, la matrice di rischio (tabella in cui si incrociano i due fattori relativi alla gravità del rischio e alla probabilità di accadimento dello stesso); il grafico del rischio (che assume la forma di un albero con diversi 'rami', dove si sceglie il percorso più idoneo); i metodi 'ibridi' (che combinano metodologie tratte da più metodi, utilizzate ad esempio nella norma CEI EN 62061 per la determinazione del 'SIL'