



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

NEWLETTER N 1 – Sicurezza dei macchinari industriali

E' tristemente noto che la sinistrosità collegata allo svolgimento di attività lavorative rappresenta uno dei principali problemi della nostra Società. La sensibilità verso questo tema è aumentata nel tempo in tutto il mondo, e in particolare in Italia e in Europa, ed è facile trovare il riscontro di questa accresciuta attenzione nell'evoluzione delle normative cui devono attenersi tutti i soggetti coinvolti nelle attività lavorative: i datori di lavoro, i dirigenti, i fornitori delle attrezzature di lavoro, i progettisti degli ambienti e i lavoratori.

La materia è stata trattata dal Legislatore sin dai primi tempi dell'Unità d'Italia: il Codice Civile del 1865 parlava di responsabilità del datore di lavoro basata sulla colpa, mentre nel 1898 veniva introdotto l'obbligo assicurativo e la responsabilità civile del datore di lavoro, cui spettava il risarcimento dell'eventuale danno.

Una vera e propria normativa antinfortunistica però è stata emanata solo in tempi più recenti, quando è stato inserito il diritto alla salute tra i diritti garantiti dalla Costituzione, che stabilisce anche che il diritto alla salute può costituire un limite al diritto di esercizio d'impresa.

Il codice civile attuale pone a carico dell'imprenditore-datore, ma anche di tutti coloro che esercitano l'impresa avvalendosi di prestatori d'opera dipendenti, l'obbligo di adottare, in tutti i posti, in tutte le fasi del lavoro, in ogni luogo e in ogni momento, le misure necessarie per tutelare l'incolumità e l'integrità fisica del lavoratore.

Le modalità per assicurare la sicurezza del lavoratore sono state oggetto di prescrizioni normative dettagliate che si sono susseguite nel tempo. Le prime direttive a livello italiano sono state emanate a partire dal 1955, mentre i due principali punti di svolta nell'evoluzione normative sono stati l'emanazione del Decreto Legislativo 626 del 1994 e successivamente del Decreto Legislativo 81 del 2008.

L'elemento chiave che caratterizza l'evoluzione della normativa è il peso crescente dato alla necessità di rendere il più possibile consapevoli i lavoratori dei potenziali



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

rischi che potrebbero manifestarsi nel corso della loro normale attività, delle corrette modalità operative per evitare l'insorgenza di situazioni pericolose e le precauzioni da prendere durante l'intera attività lavorativa.

Infatti l'approccio che oggi si ritiene essere più efficace per ridurre la sinistrosità prevede di operare in parallelo su tre fronti:

- l'eliminazione in fase di progetto delle attività e delle attrezzature di tutti i possibili fattori di rischio
- l'organizzazione di sistemi di gestione e monitoraggio che permettano di individuare le possibili criticità e di prevenirne l'insorgere
- la formazione del personale, a tutti i livelli, allo svolgimento delle attività lavorative in condizioni di sicurezza.

Il conseguimento del primo punto è affidato a tre figure fondamentali, ciascuno delle quali ha ruoli e responsabilità ben definite:

- il datore di lavoro, eventualmente tramite tecnici di sua fiducia, che deve analizzare l'intera attività lavorativa, qualunque essa sia, evidenziare i rischi esistenti, individuare le soluzioni necessarie a eliminarle e mettere tempestivamente in atto tali soluzioni
- i fornitori dei macchinari e degli impianti, che devono progettarli in maniera tale da assicurare che gli utilizzatori non siano esposti ad alcun rischio durante qualsiasi fase operativa o manutentiva
- i costruttori degli ambienti di lavoro, che devono garantire che chi si trova al loro interno non sia esposti a rischi né durante le normali attività lavorative né in condizioni potenzialmente critiche, quali, ad esempio, incendi o terremoti.

Tutti i soggetti indicati dispongono di strumenti normativi precisi per ottenere i risultati cui devono tendere. Per quanto riguarda le attrezzature industriali il principale tra essi è sicuramente la cosiddetta "Direttiva Macchine", identificata con più precisione come "Direttiva 2006/42/CE".



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Il documento ha valore di legge ed è stato recepito dagli ordinamenti nazionali di tutta l'Unione Europea; definisce puntualmente tutti gli aspetti che devono essere analizzati per garantire la sicurezza di una macchina, definita innanzitutto come *“un insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata”*. Sono esclusi dall'ambito di applicazione di questa normativa tutti gli autoveicoli.

La responsabilità di certificare la rispondenza di un macchinario alla Direttiva Macchina grava sul costruttore, tranne in quei casi in cui è la stessa Direttiva a richiedere che sia un Ente esterno, a sua volta certificato, a effettuare le necessarie verifiche e a emettere la dichiarazione di conformità. E' vietata la vendita in Europa di macchine non conformi alla Direttiva; quando una macchina è conforme il costruttore deve applicare la targa col marchio CE, che ha esattamente lo scopo di attestare questa conformità.

Affinché una macchina possa essere dichiarata conforme è necessario che rispetti anche quanto prescritto dalle norme tecniche armonizzate adottate a livello europeo. Queste norme sono preparate da appositi comitati tecnici e vengono emesse e periodicamente aggiornate dalle organizzazioni nazionali di unificazioni, UNI per l'Italia, e dal corrispondente Ente internazionale, ISO (International Standard Organisation). In generale non hanno valore di legge, ma indicano come deve essere costruita una macchina o una sua parte per rispondere allo stato dell'arte del settore; una macchina costruita secondo quanto previsto da queste norme è considerata aggiornata allo stato dell'arte e quindi certificabile secondo quanto prescritto dalla Direttiva Macchine.

Una prescrizione essenziale della Direttiva Macchine riguarda l'obbligo di fornire insieme alla macchina il relativo manuale di uso e manutenzione, nel quale devono essere riportate tutte le indicazioni per il corretto utilizzo dell'impianto.



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

Il contenuto di questo manuale è descritto con notevole dettaglio, e deve includere la modalità d'uso corretta della macchina nonché le avvertenze concernenti i modi nei quali la macchina non deve essere usata e che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi. E' segnalata inoltre la necessità di riportare nel manuale le indicazioni per la formazione degli operatori.

E' interessante notare come il costruttore debba indicare in modi in cui non deve essere usata la macchina: rientra infatti nella sua responsabilità non solo immaginarli e segnalarli come inappropriati, ma anche prendere le dovute precauzioni sia affinché sia impossibile metterli in atto, sia per evitare danni alle persone nel caso in cui fossero incautamente effettuati.

L'estrema attenzione posta dalla Direttiva alla formazione degli operatori e alla documentazione delle modalità di utilizzo della macchina indicano quanto sia centrale il ruolo delle modalità operative nel garantire la sicurezza di una macchina: è evidente infatti che pur prendendo tutte le precauzioni possibili l'uso inesperto, inconsapevole o comunque scorretto e non prevedibile possa essere causa di sinistri anche disponendo di macchine all'avanguardia e dotate di opportuni dispositivi di sicurezza.

La centralità del comportamento e della formazione degli operatori è testimoniata dall'analisi delle cause dei sinistri avvenuti: sono infatti riconducibili ad azioni non sicure una quota compresa tra il 70 e il 90% di totale, mentre solo una quota compresa tra il 10 e il 30% è imputabile a problemi tecnici del macchinario.

Per saperne di più:

<http://eur->

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0024:0086:it:PDF

http://www.ispesl.it/linee_guida/tecniche/LGDirrettivaMacchine.pdf

<http://www.ispesl.it/statistiche/>

<https://www.uni.com/>