PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 13 - numero 2734 di venerdì 04 novembre 2011

La prevenzione dei rischi e la gestione in sicurezza delle autoclavi

La gestione in sicurezza delle attrezzature o insiemi a pressione funzionanti a temperatura maggiore di 100°C. Le misure di prevenzione e i dispositivi di sicurezza negli apparecchi di tintura dei filati in corda e della cottura di alimenti in scatola.

Venezia, 4 Nov ? Per favorire l'uso in condizioni di sicurezza delle **attrezzature di lavoro** connotate da particolari rischi, riprendiamo la presentazione degli interventi al convegno SAFAP 2010 " Sicurezza ed affidabilità della attrezzature a pressione - La gestione del rischio dalla costruzione all'esercizio", convegno che si è tenuto dal 13 al 14 maggio 2010 a Venezia ed è stato organizzato collegialmente da Inail/Ispesl ed Enel con il patrocinio e la sponsorizzazione di diversi enti e istituzioni (AssoGasLiquidi, AIPnD, CTI, Ministero della Salute, ...).

Nell'intervento dal titolo "**Attrezzature o insiemi a pressione (Autoclavi) funzionanti a temperatura maggiore di 100°C. La sicurezza nei cicli di funzionamento in continuo applicati agli apparecchi di tintura dei filati in corda e della cottura di alimenti in scatola**" - a cura di A. De Musso (Dipartimento ISPESL di Bari) e M.F.S. De Musso (Dipartimento ISPESL di Pescara) - si ricorda che la normativa delle attrezzature o insiemi a pressione ha subito in questi anni molti cambiamenti dovuti "all'obbligo della valutazione dei rischi e della sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro prevista della Direttiva europea PED 97/23/CE - recepita in Italia con il D.Lgs.vo 25/2/2000 n. 93".
Attrezzature ed insiemi sottoposti a pressione di liquidi, gas e vapori "devono essere progettati e costruiti in conformità ai requisiti di resistenza ed idoneità all'uso stabiliti dalle norme di legge vigenti in materia, valutandone i rischi relativi alla pressione ed alla temperatura del fluido". E questa **valutazione** viene attribuita, dalla nuova normativa, "al datore di lavoro che, normalmente è l'Utilizzatore o il Committente dell'impianto, il solo responsabile della sua messa in servizio e del suo utilizzo, il quale deve anche valutare l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle **conoscenze acquisite in base al progresso tecnico**" (art. 15 Decreto legislativo 81/2008). Il datore ha anche la responsabilità di predisporre "misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro dove sono installate le attrezzature o insiemi sottoposti a pressione di liquidi, gas e vapori".

L'intervento si occupa in particolare della sicurezza delle **autoclavi**, attrezzature o insiemi a pressione funzionanti a vapore o ad acqua surriscaldata a temperatura maggiore di 100°C. Attrezzature usate in molti settori "quali la sterilizzazione dei prodotti medicali, gli apparecchi di cottura e pastorizzazione di alimenti in scatola siano essi barattoli, vasi, buste, vassoi, vaschette e contenitori, gli apparecchi per tintura di filati, ecc".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS0P14] ?#>

I relatori ricordano che le attuali autoclavi, "**pur essendo sempre molto pericolose, hanno raggiunto un grado di sicurezza sufficientemente elevato**".
Si ricorda ad esempio che negli anni 1960/70 - quando le autoclavi non erano dotate di "dispositivi di sicurezza atti ad impedire l'apertura, in assenza di pressione, dei coperchi o portelle" ? queste attrezzature hanno provocato "una serie di infortuni, anche mortali, per la tracimazione dai recipienti stessi di liquido a temperatura ustionante, all'atto dell'apertura dei rispettivi coperchi o portelle".

Le autoclavi, pur nella diversità degli scopi da raggiungere, sono accomunate dagli stessi principi di funzionamento e dalle stesse problematiche di sicurezza: "all'interno di tali attrezzature a pressione avvengono elaborazioni con vapore o liquido a temperatura ustionante".
E poiché la "programmazione errata dei cicli di gestione delle sequenze di processo può provocare incidenti piuttosto gravi" , queste attrezzature a pressione sono dotate di **dispositivi di sicurezza omologati** che impediscono:
- "l'apertura dei coperchi o portelle fino a che il liquido contenuto non sia disceso sotto il "livello di sicurezza";
- l'immissione del liquido a temperatura ustionante all'interno del recipiente prima che questo sia correttamente chiuso;
- l'azionamento della pompa di circolazione del liquido a temperatura ustionante prima che il recipiente sia correttamente chiuso;
- l'apertura dei coperchi o portelle prima dell'arresto della pompa di circolazione del liquido;
- l'apertura spontanea dei coperchi e portelle prima dell'arresto della pompa di circolazione del liquido;
- l'apertura spontanea dei coperchi o portelle durante la fase di esercizio non a pressione del recipiente, allorché all'interno permangono liquidi a temperatura ustionante ad un livello superiore a quello di sicurezza;
- l'inizio della fase di apertura prima che all'interno del recipiente si sia stabilita la pressione atmosferica".

Inoltre se queste autoclavi funzionano in parallelo con altre, "necessitano di soluzioni integrate completamente automatizzate per gestire sia il processo produttivo che la protezione globale della sicurezza riferita alle sicurezze funzionali dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili inseriti nel contesto impiantistico generale".
Senza dimenticare che nelle norme d'uso è raccomandato che questo tipo di attrezzatura a pressione "sia condotto da **personale qualificato, formato e competente**, con conoscenza teorica del processo e un addestramento pratico all'utilizzo delle apparecchiature".

I due relatori si soffermano in particolare poi su **due tipologie di attrezzature a pressione**, descrivendone nel dettaglio i sistemi di sicurezza:
-**attrezzature a pressione per tintura in pezza**: viene illustrato in particolare il funzionamento di una macchina per tintura in pezza del tipo "overflow" (il tessuto è trasportato da un dispositivo a "cascata d'acqua" detto flow), un particolare tipo di attrezzatura per tintura di tessuti in corda. "Per questo tipo di attrezzatura a pressione è previsto il funzionamento a coperchio aperto o chiuso in presenza di liquido a livello prestabilito automaticamente";
-**attrezzature a pressione per bagno di cottura alimenti**: attrezzature a pressione che, "per quanto riguarda gli accessori di controllo, protezione e sicurezza, sono già dotate degli accessori previsti dalla Direttiva 97/23/CE e dal D.M. 1/12/2004 n. 329".
Inoltre queste attrezzature per poter svolgere automaticamente il ciclo di produzione "utilizzano sistemi elettromeccanici ed in particolare sistemi basati anche su tecnologie digitali (PLC)". In particolare sono molto utilizzati i "sistemi di sterilizzazione ad autoclavi multiple, montate in serie, fornite di soluzioni integrate completamente automatizzate per impianti particolari. Tali impianti utilizzano le soluzioni ad anello o a navetta per rendere completamente automatizzato sia il processo della sterilizzazione che quello della movimentazione del prodotto. In queste apparecchiature a pressione gioca un ruolo importante la progettazione dei sistemi di protezione contro le sovrapressioni, le sovratemperature e di chiusura ed apertura delle portelle che richiedono l'utilizzo di sistemi omologati".

I relatori concludono sottolineando che al **personale responsabile dell'esercizio di tali impianti** "è affidata la gestione in sicurezza di questo tipo di attrezzature a pressione". E ad essi "è affidata anche la programmazione della manutenzione e verifica della funzionalità degli accessori di sicurezza, sia meccanici che elettrici ed elettronici, necessaria alla protezione dei lavoratori e dell'ambiente di lavoro secondo quanto previsto dalla normativa sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro".

" SAFAP 2010 - Sicurezza ed affidabilità delle attrezzature a pressione - La gestione del rischio dalla costruzione all'esercizio - Atti del Convegno" (formato PDF, 28.36 MB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.