

Fonti di calore: il rischio di ustioni e i campi elettromagnetici

Le misure di prevenzione per ridurre i rischi di ustione e i rischi correlati ai campi elettromagnetici nel comparto metalmeccanico. Le ustioni da agenti fisici e chimici, le carenze tecniche e organizzative, la valutazione del rischio di esposizione.

Roma, 2 Ott ? Nel **settore metalmeccanico** sono diversi i rischi relativi alla presenza di **fonti di calore** o alla presenza di **agenti chimici** in grado di produrre ustioni.

In questo settore industriale il **pericolo di ustioni** è presente sia nelle lavorazioni di carattere meccanico vero e proprio (saldature, lavorazioni a caldo e a freddo dei metalli, lavorazioni su fonti elettriche o in prossimità di superfici calde, quali tubazioni per fluidi di processo), sia in quelle che prevedono l'uso di sostanze caustiche (decapaggio, galvanica, sverniciatura). Inoltre riguardo al calore bisogna ricordare alcune attività impiegano anche apparecchiature che utilizzano le **proprietà di riscaldamento dei campi elettromagnetici**, generalmente campi a bassa frequenza e alta potenza del generatore.

Per parlare di prevenzione dai rischi degli agenti ustionanti e dell'esposizione a campi elettromagnetici, riprendiamo la presentazione del documento "Labor Tutor - Un percorso formativo sulla prevenzione dei fattori di rischio tipici del settore metalmeccanico", un opuscolo realizzato dall' Inail in collaborazione con Enfea (Ente Nazionale per la Formazione e l'Ambiente) per migliorare la tutela della sicurezza e salute dei lavoratori nel comparto metalmeccanico.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30031] ?#>

Agenti ustionanti

Le ustioni si possono distinguere in **ustioni da agenti fisici** (radiazioni solari, infrarosse e ultraviolette; calore sotto forma di fiamma, di corpo solido ad alta temperatura, di liquido bollente o vapore; corrente elettrica) e **ustioni da agenti chimici** (ad esempio sostanze fortemente acide o fortemente basiche).

A seconda dell'aggressività dell'agente ustionante, si possono avere lesioni più o meno gravi, ma la gravità "dipende anche dalla zona che viene colpita: l'ustione sulla superficie dell'occhio è ben più grave dell'ustione sulla superficie del braccio. Ma ancora più importante è l'estensione della superficie ustionata: ustioni che interessano gran parte della superficie del corpo sono gravissime e spesso portano a morte".

Il documento ricorda che le situazioni che possono determinare ustioni "sono quasi sempre imputabili a **carenze tecniche e/o organizzative**, che non permettono il contenimento del rischio. Infatti, le proiezioni di corpi incandescenti o gli schizzi di sostanze caustiche, sono spesso dovuti alla mancanza di adeguati schermi o alla carenza di dispositivi individuali di protezione". Le ustioni causate dagli incendi "sono determinate da una sottostima del rischio in fase di analisi e quindi dalla carenza di provvedimenti tecnici e organizzativi".

Senza dimenticare che gli infortuni possono essere determinati anche dalla insufficiente informazione/formazione dei lavoratori e dalla loro mancata percezione del rischio.

Veniamo alle **modalità di contenimento dei rischi di ustione nell'industria metalmeccanica**.

Proiezioni di materiali incandescenti:

- "schermi e barriere fisse o portatili durante le operazioni di saldatura;
- schermi per intercettare schegge o trucioli surriscaldati, provenienti dalla molatura o da lavorazioni per asportazione di metalli, o schizzi di liquidi surriscaldati (oli, acqua).

Irraggiamento:

- sistemi di raffreddamento dell'aria in prossimità di fonti di calore intenso (forni di cottura);
- barriere anti-irraggiamento adatte a radiazioni ultraviolette o infrarosse (saldatura, trattamenti particolari quali le lavorazioni al laser).

Contatto diretto con superfici calde:

- uso di sistemi di presa (pinze, ganci, ecc.) o di guanti contro le alte temperature per la manipolazione di pezzi surriscaldati dalle lavorazioni;
- uso di D.P.I. (guanti, grembiuli ecc.) resistenti alle alte temperature per le lavorazioni di piegatura o deformazione a caldo;
- coibentazione delle superfici di impianti caldi.

Contatto con sostanze chimiche:

- barriere fisse (ad esempio su vasche di decapaggio);
- D.P.I. (guanti, occhiali o schermi facciali, abiti resistenti a sostanze caustiche);
- procedure per la decontaminazione da sostanze chimiche;
- procedure per la manipolazione di sostanze reattive.

Inalazione di agenti ustionanti:

- adozione di impianti di captazione per impedire lo sviluppo di concentrazioni pericolose di vapori chimici e se necessario adozione di D.P.I. (respiratori, maschere, ecc.);
- raffreddamento o captazione di vapori o aria caldi.

Contatto con fiamme libere:

- adozione concreta delle misure di prevenzione degli incendi;
- manutenzione periodica degli impianti e degli apparecchi che possono produrre fiammate e incendi (revisione tubi gas, cannelli, valvole di non ritorno, ecc.);
- utilizzo di abiti impermeabili e ignifughi, laddove è possibile che essi si contaminino con sostanze infiammabili.

Elettrocuzione:

- Procedure di manutenzione affidate solo a personale autorizzato ed esperto, per le attività di manutenzione su quadri elettrici, cabine elettriche, cavi;
- Manutenzione periodica di impianti, apparecchi, quadri elettrici, ecc".

Il documento ricorda che, per ogni tipo di rischio, "deve essere innanzitutto verificata la **possibilità di eliminarlo alla fonte** e/o cercare di contenerlo, con provvedimenti collettivi. L'offerta tecnologica del mercato è in grado di soddisfare ampiamente la necessità di protezione contro il rischio da ustione. Sono disponibili, infatti, materiali ad alta resistenza termica e chimica per approntare barriere o proteggere parti di macchine e impianti".

Campi elettromagnetici

Tra le apparecchiature che nelle attività industriali utilizzano i campi elettromagnetici vi sono gli **impianti riscaldatori "a perdite dielettriche"**, impianti che "vengono impiegati nell'industria del legno per l'incollaggio, la laminazione e la piegatura a caldo". Nell' industria della plastica, invece, "sono utilizzati per la termosaldatura e il preriscaldamento delle resine termoindurenti da stampaggio". Mentre in **siderurgia** "sono impiegati **riscaldatori a induzione magnetica**" per la tempra superficiale, le ricotture, il riscaldamento dei metalli per lo stampaggio a caldo, la saldatura di tubi", impianti che spesso hanno "potenze dei generatori molto elevate".

Infine ci sono i **riscaldatori a microonde** che sono invece "utilizzati per l'essiccamento della pasta di cellulosa nell'industria della carta e dei rivestimenti dei laminati plastici nell'industria chimica".

Dopo essersi soffermato sugli **effetti biologici dei campi elettromagnetici** (l'effetto a breve termine è di tipo termico, consiste cioè nel riscaldamento dei tessuti, riscaldamento di cui spesso non si ha percezione) e sugli studi relativi ai possibili effetti cancerogeni, il documento ricorda che la "**valutazione del rischio di esposizione a onde elettromagnetiche** può essere supportata dalle misure del campo elettrico e/o del campo magnetico, per misurare le grandezze in gioco e individuare eventuali misure di contenimento del rischio". È importante ottenere informazioni sulle frequenze delle sorgenti, sulla potenza di emissione della sorgente, e "verificare l'intensità dei campi nelle zone di lavoro degli operatori esposti".

Riguardo alla **prevenzione** e tenendo conto che "non sono disponibili dispositivi di protezione individuale specifici ed efficaci", tra le **misure di contenimento dell'esposizione alla fonte** il documento indica "gli interventi di riduzione della potenza del generatore, se compatibili con l'attività di schermatura delle zone di lavoro. Deve essere verificata l'efficienza dell'impianto di

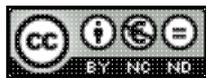
messa a terra, e la possibilità che strutture metalliche connesse agli impianti di produzione (tubi di aspirazioni, binari) fungano da conduttori a distanza dei campi".

Un'altra possibilità di **contenimento dell'esposizione** è di tipo organizzativo, "sia allontanando le postazioni di lavoro dalle zone di campo più a rischio, sia riducendo i tempi di esposizione, ad esempio evitando soste non strettamente necessarie nella zona di campo. È infatti sufficiente una distanza anche modesta dalla sorgente per ridurre significativamente l'esposizione: raddoppiando la distanza dalla fonte del campo elettromagnetico, l'intensità sarà ridotta di 1/4, e triplicando la distanza, di 1/9".

Si ricorda infine che nelle operazioni di manutenzione di macchine e di impianti alimentati elettricamente (e comunque nei periodi di inattività), "è opportuno disconnetterli dalla rete di alimentazione. Infatti, la sola presenza di corrente nel circuito di alimentazione, anche ad impianto spento ma allacciato alla rete, è una fonte di radiazioni".

Inail, "Labor Tutor - Un percorso formativo sulla prevenzione dei fattori di rischio tipici del settore metalmeccanico", realizzato in collaborazione con Enfea, edizione 2011, pubblicato nel mese di marzo 2012 (formato PDF, 6.33 MB).

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it