PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 20 - numero 4226 di Venerdì 27 aprile 2018

L'esposizione ai campi elettromagnetici nel settore automobilistico

I casi riguardanti l'applicazione della direttiva 2013/35/UE sui campi elettromagnetici. Focus sulle valutazioni dei rischi svolte nel settore automobilistico con riferimento all'uso di pistole per saldatura e riscaldatori a induzione.

Lussemburgo, 27 Apr ? Generalmente i **veicoli** moderni sono fabbricati "saldando insieme un certo numero di pannelli, in modo da formare un'unica scocca su cui vengono poi montate le componenti principali". E il più delle volte le saldature "sono effettuate da **saldatrici a punti**", dove le saldatrici a punti manuali consistono di una "pistola per saldatura collegata a un'unità di controllo che ospita il sistema elettrico e quello di raffreddamento". Inoltre nel corso della manutenzione o della riparazione dei veicoli, gli operatori, "a causa della corrosione, devono spesso riscaldare componenti metalliche, per poterle poi rimuovere". E possono essere utilizzati **riscaldatori a induzione** che "consistono di una bobina elettromagnetica attraverso la quale passa corrente alternata a bassa frequenza. Il campo magnetico creato intorno alla bobina induce correnti elettriche ? definite correnti parassite ? all'interno dell'oggetto trattato; la resistenza a queste correnti provoca il riscaldamento dell'oggetto".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[AP1187] ?#>

A presentarci l'utilizzo di saldatrici a punti dei riscaldatori a induzione con riferimento ai potenziali rischi relativi all'**esposizione ai campi elettromagnetici nel settore automobilistico**, è una delle guide sui campi elettromagnetici elaborate dalla Commissione Europea, la " Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici. Volume 2: Studi di casi" che presenta diversi studi di casi che riguardano settori professionali diversi e che si basano su valutazioni realmente effettuate di situazioni reali.

In questo caso lo studio che presentiamo riguarda per lo più saldatrici a punti manuali e riscaldatori a induzione utilizzati in una carrozzeria. Infatti le saldatrici a punti manuali e i riscaldatori a induzione "possono rappresentare un pericolo a causa dei forti campi magnetici variabili nel tempo generati dalle grandi quantità di corrente elettrica che impiegano per saldare o riscaldare il metallo".

E la valutazione dell'esposizione nasce dalla preoccupazione di un organismo di rappresentanza dell'industria automobilistica in merito alle "implicazioni della direttiva relativa ai campi elettromagnetici per i suoi membri, alcuni dei quali sono fornitori di apparecchiature di riscaldamento e saldatura elettrica". L'organismo temeva, in particolare, che i riscaldatori a induzione e le saldatrici a punti di uso comune in carrozzeria potessero comportare per i lavoratori esposizioni superiori ai livelli di azione di cui all'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva relativa ai campi elettromagnetici. Infatti, sia le saldatrici a punti che i riscaldatori a induzione utilizzano correnti elevate; inoltre, i lavoratori spesso tengono questi attrezzi vicino al corpo".

L'organismo ha dunque ingaggiato un consulente esterno e sono state effettuate "misurazioni dell'induzione magnetica variabile nel tempo intorno alle saldatrici e ai riscaldatori" con riferimento ad una serie di "attrezzature da carrozziere in una scuola di formazione professionale del **settore automobilistico**".

I risultati della valutazione dell'esposizione

Veniamo direttamente ai **risultati della valutazione dell'esposizione**.

Si indica che sono state effettuate "misurazioni per stabilire l'estensione dell'area, intorno a ciascuna pistola per saldatura e a ciascun riscaldatore a induzione, in cui:

- i LA (livelli di azione, ndr) della direttiva relativa ai campi elettromagnetici venivano superati; - potevano presentarsi problemi di sicurezza per lavoratori esposti a particolari rischi".

E si segnala che saldatrici a punti e riscaldatori a induzione "operavano tra 2 e 36 kHz. In questa gamma di frequenze i LA superiori e inferiori previsti dalla direttiva relativa ai campi elettromagnetici sono identici. Di conseguenza, quando una misurazione di intensità di campo magnetico viene indicata come percentuale del livello di azione, essa rappresenta la percentuale sia del LA superiore che di quello inferiore. Dove sia il caso, le misurazioni sono fornite anche come percentuale del LA relativo agli arti nella direttiva relativa ai campi elettromagnetici".

Rimandiamo alla lettura integrale della guida, che riporta immagini e tabelle relative ai dati, e riprendiamo alcune **conclusioni** relative alle valutazioni svolte.

Si indica che a seconda del tipo di pistola, "il LA relativo agli arti della direttiva relativa ai campi elettromagnetici veniva superato tra 10 e 22 cm dalla pinza, e il LA superiore e inferiore della direttiva relativa ai campi elettromagnetici veniva superato tra 20 e 32 cm dalla pinza. Dove sono stati misurati, i livelli di riferimento forniti dalla raccomandazione (1999/519/CE) del Consiglio venivano superati entro qualche metro dalla pinza".

Inoltre il consulente ha rilevato le differenze tra le diverse pistole analizzate in relazione ai campi magnetici generati e ha confermato che la "frequenza fondamentale della corrente di saldatura per le saldatrici a punti da carrozziere era di 2 kHz, benché numerose armoniche recassero un contributo significativo all'esposizione totale".

Per quanto riguarda poi i riscaldatori a induzione, a seconda della potenza del riscaldatore "il LA relativo agli arti veniva superato tra i 7 e gli 11 cm dall'elemento riscaldatore verso la mano del lavoratore, e il livello di azione superiore e inferiore veniva superato tra i 13 e i 18 cm dal mezzo dell'elemento riscaldatore in tutte le direzioni". Si ricorda che la frequenza fondamentale dei riscaldatori varia".

E in relazione ai risultati delle misurazioni, il consulente "ha concluso che ? dal momento che le pistole per saldatura a punti vengono tenute in mano, vicino al corpo ? le esposizioni derivanti da campi magnetici ricevute dai lavoratori superavano probabilmente i pertinenti LA della direttiva relativa ai campi elettromagnetici, e potenzialmente anche i valori limite di esposizione (VLE)". E le misurazioni effettuate intorno ai cavi di alimentazione di una delle pistole analizzate indicano "che i cavi hanno a loro volta il potenziale per provocare esposizioni superiori ai LA pertinenti". Il consulente ha rilevato poi che i "campi magnetici superavano i livelli di riferimento forniti nella raccomandazione (1999/519/CE) del Consiglio entro alcuni metri dalle pistole per saldatura".

Invece per i riscaldatori a induzione, il consulente ha concluso "che i lavoratori che li usano non erano esposti a campi superiori ai LA poiché, durante il riscaldamento, gli elementi riscaldatori venivano tenuti a distanza sufficiente dalle mani e dal corpo. I campi magnetici erano però ancora tali da superare i livelli di riferimento indicati nella raccomandazione (1000/519/CE) del Consiglio entro 0,5 m dal riscaldatore da 10 kW. Il consulente ha perciò raccomandato di tenere in considerazione le persone esposte a rischi particolari a causa degli effetti indiretti dell'esposizione ai campi magnetici generati dai riscaldatori".

Il consulente ha poi redatto una "valutazione specifica dei rischi derivanti dai campi elettromagnetici per l'uso di saldatrici a punti e riscaldatori a induzione, usando la metodologia proposta da OiRA (la piattaforma interattiva online dell'EU-OSHA per la valutazione del rischio)". La valutazione è servita per "determinare le misure da adottare per proteggere i lavoratori dalle esposizioni a campi magnetici superiori ai LA".

Rimandando, anche in questo caso alla tabella che riporta la valutazione specifica dei rischi derivanti dai campi elettromagnetici, riprendiamo infine le **precauzioni** adottate.

Le misure pracauzionali

In seguito alla valutazione dei rischi, il direttore ha "deciso di introdurre le seguenti **misure precauzionali**, che comprendevano:

- l'adozione, ove possibile, di misure che permettessero ai lavoratori di tenere mani e corpo più distanti dalla pistola per saldatura a punti e, se necessario, più distanti anche da altri conduttori e cavi di alimentazione. Per esempio, il direttore ha introdotto bilancieri a cui sospendere le pistole per saldatura a punti. In tal modo i lavoratori non dovevano più sostenere il peso delle pistole e di conseguenza potevano sempre rimanere dietro alla pistola stessa, impugnando semplicemente l'estremità posteriore della pistola per tenerla in posizione durante la saldatura;

- l'affissione di segnali di avvertimento su saldatrici e riscaldatori per indicare la presenza di forti campi magnetici e vietare l'uso di saldatrici o riscaldatori da parte di portatori di dispositivi medici impiantati attivi (AIMD) e di altri lavoratori esposti a particolari rischi come lavoratrici in gravidanza, oppure alla presenza di tali lavoratori";

- "la divulgazione di informazioni tra i lavoratori (compreso il risultato della valutazione dei rischi);

- la comunicazione di istruzioni ai lavoratori sul modo di mantenere la propria esposizione al di sotto dei LA previsti dalla direttiva relativa ai campi elettromagnetici;

- la sensibilizzazione degli altri lavoratori, tramite adeguati programmi di induzione, ai pericoli in materia di campi magnetici rappresentati da saldatrici e riscaldatori;

- la revisione periodica della valutazione dei rischi".

Concludiamo segnalando che il documento riporta anche alcune indicazioni relative anche all'uso di saldatrici a punti da parte di un grande fabbricante internazionale di autoveicoli.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Commissione europea " Guida non vincolante di buone prassi per l'attuazione della direttiva 2013/35/UE relativa ai campi elettromagnetici. Volume 2: Studi di casi", versione in italiano (formato PDF, 6.11 MB).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi correlati ai campi elettromagnetici

***Scarica la normativa di riferimento*:**

Decreto legislativo 1 agosto 2016, n. 159 - Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE. (16G00172).

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it