PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6058 di Lunedì 13 aprile 2026

Lavanderie, sistemi RFID ed esposizione ai campi elettromagnetici

Un documento dell'Inail che analizza i rischi lavorativi nelle lavanderie industriali si sofferma anche sul rischio da esposizione a campi elettromagnetici. I sistemi RFID, l'utilizzo dei Tag e gli strumenti per la prevenzione.

Roma, 13 Apr ? In questi anni l'evoluzione tecnologica ha portato alcune **lavanderie**, in particolare quelle maggiormente strutturate, ad attrezzarsi con "linee di trasporto aeree dei capi che non richiedono l'intervento diretto degli operatori" e che prevendono sistemi di tracciabilità del materiale a radiofrequenza (RFID).

A ricordarlo è un documento prodotto dalla Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (CTSS, ex Contarp) e dalla Consulenza statistico attuariale (CSA) dell' Inail - in collaborazione con Assosistema Confindustria ? dal titolo " Analisi dei rischi lavorativi nelle lavanderie industriali".

Il documento ricorda che il d.lgs. 81/2008 e s.m.i. (Titolo VIII, Capo IV) stabilisce i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i **rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici**, dove per "**campi elettromagnetici**" ? continua il documento - si intendono "campi elettrici statici, campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo con frequenze sino a 300 GHz".

Questi campi "sono in grado di produrre sul corpo umano **effetti diretti**, quali ad esempio effetti termici di riscaldamento dei tessuti, stimolazione di muscoli, nervi e organi sensoriali o insorgenza di correnti interne agli arti, oppure **effetti indiretti** per interferenza con dispositivi medici elettronici impiantati o portati sul corpo". E dunque, ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 81/2008 il datore di lavoro "è tenuto a mantenere l'esposizione dei lavoratori al di sotto dei valori limite".

Dopo aver già presentato varie tipologie di rischio (rischi biologici, rischi chimici, ...), come descritte nel documento sulle attività nelle lavanderie industriali, ci soffermiamo oggi sul rischio da esposizione a campi elettromagnetici con riferimento ai seguenti argomenti:

- Campi elettromagnetici e lavanderie industriali: i sistemi RFID
- Campi elettromagnetici e lavanderie industriali: l'uso dei Tag

Pubblicità

Campi elettromagnetici e lavanderie industriali: i sistemi RFID

Riguardo all'evoluzione tecnologica presente in alcune lavanderie industriali, il documento si sofferma sui **sistemi RFID.**

Si ricorda che i sistemi RFID (*Radio-Frequency Identification*) permettono il "riconoscimento a distanza di un oggetto per mezzo della trasmissione di onde radio" e si avvalgono di un "transponder a radiofrequenza, di piccole dimensioni, detto Tag, che si attacca alla biancheria da movimentare e consente a essa di essere riconosciuta tramite un apposito lettore chiamato Reader".

In particolare il Tag è costituito da "un circuito integrato con logica di controllo, da una memoria e da un ricetrasmettitore (Reader) a radio frequenza (RF) connesso a un'antenna; in genere il Tag può assumere forme diverse ed essere rivestito del materiale più idoneo al tipo di utilizzo dell'oggetto cui è applicato; esso consente di comunicare dati a breve raggio, senza contatto fisico".

Il documento indica che a determinare la **distanza di funzionamento** del sistema "sono la scelta della frequenza di lavoro e il valore massimo della potenza irradiata dal Reader, così pure la presenza di interferenze dovute all'esistenza di altri sistemi radio, la velocità di trasferimento dei dati e le dimensioni dell'antenna".

Generalmente i sistemi moderni, che "lavorano alle frequenze più basse e con Tag passivi, sono in grado di trasmettere al massimo fino a 1 metro e mezzo; altri, invece, che utilizzano frequenze più elevate, possono raggiungere distanze di comunicazione maggiori, anche se esiste un limite imposto dal valore massimo consentito per la potenza irradiata".

Si segnala poi che i Tag si distinguono in **passivi**, **semi-passivi** e **attivi**:

- i **Tag passivi** "sono dispositivi di basso costo e di piccole dimensioni, costituiti da un'antenna e da un circuito integrato, e sono i più usati";
- i **Tag semi passivi** "sono dotati di batteria utilizzata per alimentare la logica di controllo, la memoria ed eventuali apparati ausiliari, ma non il trasmettitore";
- i **Tag attivi** "sono alimentati a batteria".

Si indica che l'utilizzo di Tag richiede "sempre un'attenzione finalizzata a **evitare che i lavoratori siano esposti indebitamente e per lungo tempo** a campi elettromagnetici". E "sono stati fissati valori limite che dipendono dalla frequenza delle onde di trasmissione del segnale e che vanno verificati di caso in caso, a seconda dell'applicazione specifica".

Per un approfondimento sulla tecnologia RFID (o RFId) si può afre riferimento anche al documento *Inail " RFId (Radio-Frequency Identification) in applicazioni di sicurezza" che presenta le diverse applicazioni dei* sistemi RFid *in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.*

Campi elettromagnetici e lavanderie industriali: l'uso dei Tag

Veniamo ? sempre con riferimento all'esposizione ai campi elettromagnetici ? all'**utilizzo dei Tag** nelle lavanderie industriali.

Si indica che i **Tag passivi**, che sono utilizzati nel ciclo delle lavanderie industriali, "non hanno alcuna emissione in condizione di riposo ed emettono un campo elettrico (E) e magnetico (B) soltanto quando attivati da un'antenna, con entità dipendente dall'energia ricevuta dall'antenna stessa. Essi, infatti, reirradiano parte dell'energia ricevuta dal Reader che li sta interrogando".

Gli autori ricordano che le possibili **frequenze di funzionamento** "classificano i Tag passivi nelle categorie LF (low frequency, 125-134,2 KHz), HF (high frequency, 13,56 MHz) e UHF (ultra high frequency, 865-868 MHz)". E se la frequenza è bassa "i dispositivi operano in campo vicino e le distanze coperte sono assai limitate, in genere un metro o un metro e mezzo, mentre se la frequenza è alta essi operano in condizioni di campo lontano e le distanze coperte possono essere maggiori, in assenza di interferenze con altri dispositivi di trasmissione del segnale".

Si segnala poi che la tendenza nel settore delle lavanderie industriali è quella di "andare velocemente verso le **soluzioni UHF**, con opportune tarature dei parametri di funzionamento (frequenza del segnale, ampiezza/potenza, durata dell'esposizione) atte a garantire la massima efficacia della tracciabilità, senza alcun impatto sulla salute dei lavoratori".

Infatti, conclude il capitolo sul tema dei campi elettromagnetici, le **applicazioni** esistenti "garantiscono **sistemi di schermatura** e di **mantenimento della distanza** dal corpo dei lavoratori tali da rendere irrilevante il rischio di esposizione ai campi elettrici e magnetici emessi". E tutto ciò trova "conferma nelle **valutazioni e misurazioni** effettuate all'interno degli stabilimenti che utilizzano il processo di tracciatura della biancheria piana e confezionata (sporca e pulita) e che hanno riportato valori inferiori ai valori limite di azione".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale del documento sulla sicurezza nelle lavanderie industriali che si sofferma anche su altri rischi per gli operatori:

- rischio biologico
- rischio chimico
- rischi legati alle attività di movimentazione manuale dei carichi
- rischio nelle operazioni di manutenzione delle attrezzature di lavoro e nei lavori in quota.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Consulenza Statistico Attuariale ? CSA, Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione ? Contarp, " Analisi dei rischi lavorativi nelle lavanderie industriali", documento realizzato in collaborazione con Assosistema Confindustria, curato da Adelina Brusco (Inail, CSA), Alessandra Menicocci, Francesca Romana Mignacca e Federica Venanzetti (Inail, Contarp) con la collaborazione di Lorenzo Florindi e Laura Lepri (Assosistema Confindustria) e Patrik Masieri (Servizi Ospedalieri), Collana Salute e Sicurezza, edizione 2022 (formato PDF, 14.13 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " La prevenzione dei rischi lavorativi nelle lavanderie industriali".

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it