PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 12 - numero 2523 di giovedì 02 dicembre 2010

La sicurezza per gli operatori degli impianti di trattamento dei RAEE

I sistemi di prevenzione e protezione di tipo gestionale, organizzativo e tecnologico nelle attività di trattamento di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. La prevenzione relativa ad ambienti di lavoro, postazioni e impianti.

L' Inail ha recentemente pubblicato un documento dedicato a tutti coloro che sono coinvolti nelle attività di trattamento di **Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche** (RAEE): sia per chi opera in impianti dedicati all'intero ciclo di messa in sicurezza, bonifica e recupero di materia prima, sia per chi si occupa solo di una parte del ciclo.

" **La sicurezza per gli operatori degli impianti di trattamento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)**" è un documento di carattere divulgativo che è frutto di uno studio di settore condotto dalla CONTARP dell'INAIL. In particolare "la ricerca è stata sviluppata negli anni attraverso numerosi sopralluoghi in molteplici realtà produttive e si è avvalsa di campagne di monitoraggio dei diversi agenti di rischio presenti".
L'**obiettivo** della pubblicazione - dopo un'attenta valutazione dei rischi lavorativi per i lavoratori che operano con rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche - è quello di "illustrare gli opportuni sistemi di prevenzione e protezione, sia collettivi sia individuali, di tipo gestionale, organizzativo e tecnologico-progettuale indicando gli interventi per migliorare le condizioni e gli ambienti di lavoro".

Riguardo ai **sistemi di prevenzione e protezione**, il documento ricorda che "garantire la salute e la sicurezza sul lavoro negli impianti di trattamento dei RAEE è un processo che inizia dalle modalità di raccolta e prosegue nei centri in cui sono trattati e stoccati i rifiuti". E il "miglior modo di tutelare la salute dei lavoratori, a tutti i livelli, è possedere la conoscenza dei luoghi di lavoro, dei pericoli insiti nelle macchine, negli impianti e nelle attrezzature, delle operazioni svolte nonché la consapevolezza del proprio ruolo e delle proprie responsabilità all'interno dell'azienda".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS0A52] ?#>

In particolare si ricorda che negli impianti di trattamento dei RAEE e nei centri di raccolta il "**livello di automazione** dovrebbe essere confacente alla tipologia di processi e di impianti, alla tipologia del raggruppamento, alle dimensioni e le quantità dei RAEE trattati/ricevuti, ai vincoli legati alla protezione ambientale, al progresso tecnologico e all'ampiezza e alle caratteristiche dell'utenza, anche in previsione della crescita del numero dei conferimenti e dei cambiamenti del mercato degli AEE".
Per **ridurre "significativamente** l'**impatto dannoso** dei processi produttivi sulle persone e l'ambiente" sono necessari un continuo " aggiornamento tecnologico, un programma di manutenzione di macchine e attrezzature, la reingegnerizzazione dei processi di lavoro e la gestione dell'esercizio attraverso sistemi informatici di monitoraggio e controllo".
Inoltre "la registrazione e l'archiviazione delle informazioni, la definizione chiara di mansioni, compiti e ruoli a ogni livello di responsabilità consentono di validare le soluzioni applicate e di verificare il rispetto delle procedure di lavoro e di sicurezza".
Gli interventi di prevenzione consistono in:
- "**misure organizzative**: riconducibili alla definizione del ruolo dei lavoratori e dei gestori dell'organizzazione, nonché alle competenze degli stessi. Essendo le competenze aspetti incrementabili attraverso specifici processi formativi, appartengono alle misure organizzative la formazione e l'addestramento dei lavoratori a comportamenti corretti;
- **misure tecniche**: relative a impiego e gestione di attrezzature e componenti delle attrezzature, strutture ed elementi;

- **misure procedurali**: specifiche modalità di esecuzione dei processi operativi finalizzati al contenimento o all'eliminazione dei rischi per la sicurezza dei lavoratori, trasferite ai lavoratori attraverso un continuo addestramento, verificandone periodicamente la comprensione;
- **iniziative "politiche"**: definizione di standard tecnici e qualitativi; verifiche periodiche del servizio e della qualità del trattamento; campagne informative presso l'utenza".

Ci soffermiamo su alcune **misure di prevenzione relative alle strutture, postazioni e ambienti di lavoro**:
- gli spazi attrezzati per ospitare impianti di trattamento dei RAEE dovrebbero essere sufficientemente ampi per comprendere le molteplici e differenziate aree di lavoro, possibilmente compartimentate l'una rispetto all'altra ("la compartimentazione degli ambienti può essere utile e necessaria anche per limitare l'esposizione a rumore e la diffusione di polveri, laddove non sia possibile isolare completamente impianti e macchine");
- è importante allestire postazioni di lavoro ergonomiche sui mezzi per la movimentazione dei materiali "per evitare problemi muscolo-scheletrici agli addetti";
- "nella fase di smontaggio e recupero dei componenti sono essenziali una corretta progettazione delle postazioni e delle procedure di lavoro al fine di evitare posture incongrue e un'illuminazione adeguata alle operazioni degli ambienti di lavoro, delle zone di transito e di manovra, con particolare cura per tutte le lavorazioni che richiedono un' elevata componente manuale, precisione, concentrazione e velocità";
- "gli spazi di lavoro, i pavimenti, i percorsi e le aree operative devono essere mantenuti puliti e liberi da ingombri, garantendo lo spazio di manovra e sistemando il materiale stoccato o lavorato in modo da evitare ostacoli o interferenze per caduta e per proiezioni di oggetti o per spandimenti;
- mantenere in buone condizioni la pavimentazione degli ambienti di lavoro al chiuso evita l'accumulo e la diffusione di polvere, oltre a ridurre i rischi di scivolamento e di cadute";
- "di fondamentale importanza è anche l'adozione di opportuni criteri di stoccaggio del materiale: spesso le scaffalature per l'impilaggio temporaneo dei rifiuti trovano spazio nelle vicinanze delle postazioni di lavoro ed è, pertanto, necessario assicurarne la stabilità, come pure prediligere lo stoccaggio a pavimento o su pallets e predisporre idonei contenitori per raccogliere il materiale destinato a smaltimento, recupero e vendita".

Altre **misure di prevenzione riguardo a impianti, macchine e attrezzature di lavoro**:
- "occorre sostituire le macchine non marcate CE con altre marcate CE, adeguare gli impianti alle norme tecniche più recenti, eventualmente attraverso una riprogettazione, elevando il grado di automazione delle operazioni al fine di limitare l'intervento manuale e di ridurre l'esposizione degli addetti a fonti di rumore nella frantumazione e selezione dei materiali, scegliendo apparecchiature a bassa emissione sonora";
- "l'installazione di telecamere a circuito chiuso consente controlli visivi continui dalla sala comandi, soprattutto laddove è stata realizzata un'adeguata segregazione degli impianti e delle macchine che eviti il contatto diretto con organi in movimento e definita un'area di rispetto attorno alle macchine e agli impianti in funzione".

Per **evitare il contatto con organi in movimento** è utile la predisposizione di:
- "protezioni delle parti mobili da contatti accidentali e di fotocellule per il blocco in caso di invasione di aree di pericolo;
- sistemi che provocano l'arresto della parte in movimento in caso di rimozione dei carter;
- pulsanti di blocco e riavvio macchina di colore diverso;
- segnalazioni acustiche e luminose per il bloccaggio delle protezioni e il doppio interruttore di arresto;
- dispositivi di sicurezza e segnalazioni acustiche e visive della loro rimozione e/o spegnimento automatico".

In generale, "sono necessari:
- "sistemi di arresto delle macchine in caso di conferimento non conforme di materiali;
- trituratori a basso numero di giri per ridurre la possibilità di formazione di scintille per attrito
- installazione di rilevatori di fumo;
- segnaletica di sicurezza adeguata".

Si ricorda poi che "l'impiego di impianti e macchine deve avvenire secondo lo specifico uso indicato dal costruttore senza apportare modifiche ai relativi componenti".
Una particolare attenzione "va dedicata all'adozione di misure tecniche che prediligano, per quanto possibile, la movimentazione dei carichi con mezzi meccanici o con agevolatori appropriati, soprattutto nelle fasi di raccolta, conferimento e messa in riserva, di pretrattamento e messa in sicurezza e di smontaggio e recupero componenti".

In relazione alle misure di prevenzione ricordiamo che il documento si occupa anche di misure di prevenzione di incendi ed esplosioni, della qualità dell'aria in rapporto agli agenti chimici, dei rischi della manutenzione, dell'importanza di una buona

organizzazione di lavoro e della gestione dei centri di raccolta.

Per concludere riportiamo lo **standard minimo delle competenze di un lavoratore** di questo comparto.
Il lavoratore, in funzione delle mansioni affidate, "dovrebbe conoscere:
- "tecniche appropriate per la raccolta e la movimentazione dei RAEE;
- norme, principi e tecniche della sicurezza ambientale;
- aspetti dell'igiene e della sicurezza del lavoro, misure di prevenzione e sicurezza nonché di gestione delle emergenze;
- aspetti qualitativi e quantitativi della produzione dei rifiuti e la loro classificazione;
- caratteristiche merceologiche dei rifiuti, pericolosità e modalità di gestione (manipolazione, raccolta, trasporto, stoccaggio);
- logistica relativa a: raccolta, trasporto, stoccaggio dei rifiuti;
- attività correlate alle registrazioni e dichiarazioni previste dalla normativa vigente e dai regolamenti aziendali;
- piani e programmi di ordinaria manutenzione;
- procedure di allarme e piani di intervento;
- responsabilità e competenze, ai diversi livelli, nel settore dei rifiuti;
- strumenti, tabelle e grafici di elaborazione dei dati di processo".

L'**indice** del documento:

1 Metodologia di valutazione del rischio

2 Cenni di legislazione sui RAEE
2.1 Il sistema organizzativo per la gestione dei RAEE
2.2 Messa a regime del nuovo sistema di gestione
2.3 Dati sul sistema di ritiro e trattamento dei RAEE in Italia

3 Ciclo di trattamento
3.1 Ciclo integrale di trattamento
3.1.1 Ciclo di trattamento R1 (Freddo e clima)
3.1.2 Ciclo di trattamento R2 (Altri grandi bianchi)
3.1.3 Ciclo di trattamento R3 (TV e monitor)
3.1.4 Ciclo di trattamento R4 (IT, apparecchi di consumo e altro)
3.1.5 Ciclo di trattamento R5 (Sorgenti luminose)
3.2 Impianti a ciclo parziale
3.3 Mansioni

4 I rischi professionali
4.1 Rischi per la sicurezza
4.1.1 Infortuni e sforzi
4.1.2 Incendi ed esplosioni
4.2 Rischi per la salute o igienico-ambientali
4.2.1 Rischio chimico
4.2.2 Rischio rumore
4.2.3 Movimentazione manuale dei carichi
4.2.4 Movimenti ripetuti
4.3 Rischi organizzativi, stress lavoro correlato e movimenti ripetuti
4.4 Rischi nei centri di raccolta
4.5 Statistiche

5 Sistemi di prevenzione e protezione
5.1 Sistemi di prevenzione
5.1.1 Misure organizzative e tecniche
5.1.2 Misure procedurali
5.1.3 Iniziative "politiche"
5.2 Sistemi di protezione

6 Per ricordare meglio: le schede di rischio e dei sistemi

di prevenzione e protezione

APPENDICE 1: Adempimenti normativi
A1.1 Rischio infortunistico
A1.2 Rischio chimico
A1.3 Rischio rumore
A1.4 Rischio da movimentazione manuale dei carichi
A1.5 Prevenzione incendi e lotta antincendio
APPENDICE 2: Sorveglianza sanitaria
GLOSSARIO SICUREZZA
GLOSSARIO AMBIENTE
APPROFONDIMENTI

" La sicurezza per gli operatori degli impianti di trattamento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)", a cura di A. Guercio, P. Fioretti, E. Incocciati e N.Todaro (INAIL - CONTARP Centrale), di B. Principe e P. Santuccu (INAIL - CONTARP Regione Lombardia) e di F. Marracino (INAIL - Consulenza Statistico Attuariale) (formato PDF, 4.04 MB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it