

## RAEE: dalla gestione dei rischi professionali agli interventi di prevenzione

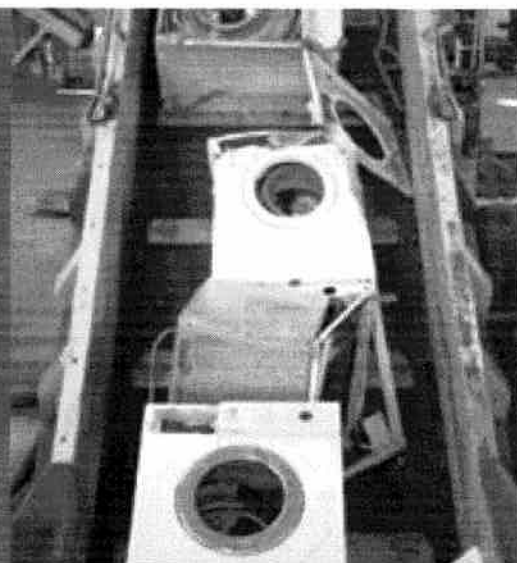
La commercializzazione crescente di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche e il sempre più breve ciclo di vita incrementano vertiginosamente la produzione di Rifiuti da esse derivati (RAEE). Un documento INAIL propone una sintesi delle novità introdotte nella legislazione e delle possibili soluzioni procedurali, organizzative e di prevenzione per il miglioramento delle condizioni di sicurezza e salubrità di queste particolari attività lavorative.

secondo stime FISE (Federazione Imprese di Servizi), nel 2005 la fase finale del ciclo di vita delle apparecchiature elettriche ed elettroniche era gestita da circa 150 stabilimenti caratterizzati da attività di recupero-riciclaggio con un numero di addetti di poco inferiore a 1000, ma tendenzialmente in crescita.

Riguardo a questi luoghi di lavoro che svolgono attività di trattamento di RAEE, il documento ricorda che il ciclo produttivo è caratterizzato da diverse fasi lavorative:

### FASI LAVORATIVE

- Raccolta, conferimento e messa in riserva, con "trasferimento dei beni a un centro di trattamento e loro stoccaggio in vista del recupero";
- Pretrattamento e messa in sicurezza: "lavorazione preliminare finalizzata a rendere sicuro lo svolgimento delle successive fasi di recupero, dopo il trasporto interno o esterno". Consiste in particolare "nell'asportazione di parti mobili delle apparecchiature" e nella rimozione di eventuali materiali pericolosi e infiammabili;
- Smontaggio e recupero componenti: fasi che si caratterizzano da un notevole apporto di lavoro manuale";
- Frantumazione e selezione dei materiali: "preliminare al recupero di metalli ferrosi e non, plastiche, ecc, è caratterizzata da un intenso impiego di energia e da soluzioni automatizzate, ad alto contenuto tecnologico";
- Recupero energetico e di materiale: "operazioni attraverso le quali i materiali selezionati sono prioritariamente reintrodotti nei cicli produttivi o avviati a processi di recupero energetico.



Secondo i dati dell'Inail gli infortuni che colpiscono i lavoratori di questo settore sono "prevalentemente di lieve entità, non danno origine a postumi permanenti e determinano assenze dal lavoro mediamente di 6-7 giorni, ma nella loro specificità disegnano molto bene il quadro di rischio cui l'attività di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche espone".

Spesso, ad esempio, si assiste a perdita di controllo totale o parziale di mezzo di trasporto o di attrezzatura di movimentazione (motorizzata o no) e, comunque, molti incidenti avvengono per caduta dall'alto: "o è il lavoratore che cade su un oggetto immobile

che determina la lesione, o è l'oggetto che cade dall'alto sul lavoratore non in movimento, causandone il ferimento". Inoltre "particelle, polveri, schegge, pezzi, protezioni, frammenti ed altri elementi rotti sono quelli che provocano la lesione nella gran parte dei casi".

Per limitare "l'incidenza dei rischi infortunistici dovuti a strutture e ad ambienti di lavoro, gli spazi attrezzati adibiti al trattamento dei RAEE dovrebbero essere sufficientemente ampi da comprendere diverse aree di lavoro, possibilmente compartimentate l'una rispetto all'altra, ciascuna dedicata a una delle numerose e diverse operazioni di cui si compone il ciclo produttivo".

*segue a pag. 7*

### RISCHI

- Assenza di apposite vie interdette alla circolazione pedonale e di procedure per la guida ed il caricamento del veicolo nell'uso dei carrelli elevatori per movimentare i RAEE;
- Presenza di numerose sorgenti sonore: "all'emissione di rumore prodotta da trituratori e nastri trasportatori, se non adeguatamente isolati, si aggiungono altre attività in grado di produrre elevata rumorosità come la rottura per l'avviamento a recupero del vetro del tubo catodico di televisori e monitor tramite martello o taglio con sega del vetro che separa dal tubo catodico lo schermo da bonificare dalle polveri fluorescenti";
- Dispersione di polveri in ambienti non compartimentati ed isolati.
- Rischi relativi alla movimentazione manuale dei carichi: limitati per l'entità del peso da movimentare, "ma amplificati dalla ripetitività delle operazioni e dall'esiguità dello spazio a disposizione, che impone movimenti o posture incongrue".

## Alcune misure di prevenzione suggerite sono:

- Mantenere percorsi e aree operative puliti e sgombri, assicurando spazi di manovra per operatori e mezzi meccanici;
- Utilizzare pallet metallici dotati di protezioni laterali per limitare efficacemente le cadute di materiale per errato caricamento;
- Adeguatamente distanziare le aree di stoccaggio del materiale dalle postazioni di lavoro;
- Da prediligere, ove possibile, lo stoccaggio a pavimento o su pallet, identificando e distinguendo idonei contenitori per raccogliere il materiale destinato a smaltimento, recupero e vendita”;
- Scegliere opportunamente le apparecchiature e fare una verifica tecnica periodica dei mezzi di trasporto e di sollevamento;
- Fare una “corretta progettazione delle postazioni di lavoro nella fase di smontaggio e recupero per evitare posture incongrue, prevedendo anche corrette procedure per l’impiego delle attrezzature portatili necessarie alle operazioni”;
- Riguardo a impianti e macchine: controllare l’adeguamento alle norme tecniche più recenti, segregarli “definendo aree di rispetto e predisponendo barriere per evitare il contatto diretto con gli operatori”. “La compartimentazione, insieme all’insonorizzazione delle macchine e a un adeguato piano di manutenzione, hanno un sicuro impatto per la limitazione del rischio da rumore, comune a tutte le fasi lavorative”;
- Limitare la movimentazione manuale dei carichi, specie nel trasporto dei grandi RAEE;
- Concepire le postazioni di lavoro manuale ai banchi considerando le caratteristiche dei carichi da movimentare;
- Predisporre procedure operative per limitare gli effetti di eventuali fuoriuscite e spandimenti delle sostanze pericolose e “promuovere la corretta manipolazione da parte degli addetti, particolarmente nella fase di raccolta, conferimento e messa in riserva, come pure in quella di pretrattamento e messa in sicurezza (rimozione del toner da stampanti, fotocopiatrici e fax, di CFC e n-pentano da circuiti frigoriferi e di polveri fluorescenti da cinescopi)”;
- In fase di smontaggio e recupero componenti e di frantumazione e selezione dei materiali, per ridurre l’esposizione ad agenti chimici e cancerogeni è necessario manipolare le sostanze in sistemi chiusi e privilegiare l’automazione di impianti e processi”;
- Predisporre impianti di captazione e aspirazione localizzata dell’aria, “da convogliare a sistemi di abbattimento/filtrazione/assorbimento”;
- Le zone di stoccaggio e i nastri trasportatori “dovrebbero essere dotate di sistemi di segregazione e contenimento delle polveri”. Il documento ricorda che gli impianti di trattamento/ condizionamento dell’aria e i sistemi di abbattimento delle polveri devono essere sottoposti a manutenzione programmata e periodica;
- Realizzare gli impianti elettrici “modo da non costituire fonte di innesco e adeguatamente mantenuti”;
- Predisporre, applicare e mantenere “aggiornate procedure di verifica dell’efficienza dei sistemi per la rivelazione di incendi e di lotta antincendio e delle attrezzature antincendio”.

