

LAVORAZIONI DEI METALLI E MALATTIE PROFESSIONALI

Autore: BLS SRL

Il rapporto INAIL del maggio 2022 riporta i dati relativi all'andamento delle malattie professionali nel settore manifatturiero nel suo assieme (anno di riferimento: 2020).

Delle 7.500 denunce di malattie professionali la maggior parte di esse vengono registrate nel settore fabbricazione di prodotti in metallo (1.251; il 16,7%) e nell'industria alimentare (1.100; 14,7%); seguono la fabbricazione di macchinari e apparecchiature (612 casi; 8,2%) e quella di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (581; 7,7%).

Data la maggior incidenza delle attività manifatturiere nelle regioni settentrionali, il maggior numero di denunce di malattie professionali si rileva in quest'area geografica: 39,9% al Nord (2.992 casi di cui circa il 70% nel Nord-est), a seguire il Centro con 36,3% (2.720 casi) e con 1.788 casi il Mezzogiorno (71% circa al Sud). (1)

609 le patologie del sistema respiratorio (8,1%) e 321 quelle tumorali (4,3%).

Le operazioni di manipolazione dei metalli sono riconosciute e classificate come quelle che espongono al più alto rischio per la salute, per effetto sia delle sostanze utilizzate e delle leghe ottenute che dei loro vari processi produttivi.

Nello specifico, i fattori di rischio sono rappresentati dalla fusione dei composti, dall'uso delle polveri di quarzo, talco e varie tipologie di metalli, dai fumi dell'ossido di ferro e da gas e vapori quali monossido di carbonio (CO), acido cianidrico (HCN), acido solfidrico (H₂S), benzene (C₆H₆).

Tra le patologie respiratorie a carico dei polmoni, le più comuni e conosciute sono la bronchite acuta o cronica, la broncopatia cronico-ostruttiva (BPCO); la siderosi causata dall'accumulo di polveri ferrose; la talcosi causata dal talco; la silicosi causata dall'esposizione a polvere di silice cristallina; l'antracosi da inalazione di polvere di carbone; la berilliosi causata dal berillio; la fibrosi da metalli duri e la pneumoconiosi da polveri e fumi di alluminio o abrasivi a base di ossido di alluminio. (2)

In generale, tra i più giovani prevalgono le patologie con più breve periodo di latenza, come le patologie allergiche quali asma e rinite nella fascia di età 16 - 29 anni, mentre la silicosi si presenta nella fascia di età 50-59 anni, e l'asbestosi oltre i 60 anni.

COME SI MANIFESTANO QUESTE PATOLOGIE?

Nella maggior parte dei casi, queste patologie si manifestano anni dopo l'esposizione prolungata, come per esempio la silicosi. La silice cristallina è classificata tra le sostanze cancerogene, ed è presente in fonderia, ma anche nella lavorazione del vetro e della ceramica, nei cementifici e in

agricoltura; può manifestarsi progressivamente con sintomi generici quali dispnea, affaticamento, tosse e dolore al torace, e ne può esserne accertata l'esistenza sono tramite strumenti di diagnostica per immagini.

Tale patologia può manifestarsi anche 10 o 20 anni dopo l'esposizione prolungata, e questo la rende particolarmente subdola ed insidiosa. Ve ne sono varie forme, che dipendono in larga parte dal quantitativo di polvere giornaliera inalata: maggiore il quantitativo, più il danno è serio e si instaura velocemente.

Si tratta di una malattia incurabile, che le terapie possono solo tenere a bada e rallentarne la progressione.

SALDATURA

Una particolare attenzione va riservata alle operazioni di saldatura, a causa della prossimità delle emissioni dei fumi rispetto all'operatore; i fumi di saldatura inoltre sono classificati entro il Gruppo 1 come cancerogeni.

Alcuni processi di saldatura hanno una generazione di fumi tossici più importante rispetto ad altri, come per esempio la saldatura ad elettrodo rivestito dove il 95% dei fumi origina dal materiale di apporto e sono composti da ossidi (Ni, Mn, Cr, Ti, Si, Mg...) o il Mag, con emissioni di Ni, Mn, Cr

I principali effetti sulla salute del saldatore si possono suddividere in acuti e cronici:

Acuti: esposizioni importanti a fumi metallici possono portare all'insorgenza di febbri, con sintomatologie molto simili a quelle dell'influenza.

Cronici: alterazioni della funzionalità polmonare come bronchiti croniche, fibrosi, asma, broncopneumopatia cronica ostruttiva, pneumoconiosi e altre fibrosi polmonari (malattia cronica da berillio, cobalto) e carcinoma del polmone.

COME INDIVIDUARE IL CORRETTO DISPOSITIVO DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Interventi strutturali di prevenzione oltre a misure collettive di protezione sono ovviamente prioritari, ma l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale è fondamentale ai fini della riduzione dell'esposizione al rischio.

Un accento molto importante su questa tematica è stato posto dal decreto-legge 21 ottobre 2021 n. 146, convertito in legge 17 dicembre 2021, n. 215, che contiene numerosi interventi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e ha apportato importanti modifiche al d.lgs. n. 81/2008, specie in relazione a formazione/addestramento, figura del preposto, ***scelta dei dispositivi di protezione individuale.***

Ai fini dell'individuazione del corretto DPI dovremo identificare la natura della sostanza contaminante, secondo la seguente classificazione:

Materiale particellare

- Polveri/fibre
- Fumi
- Aerosol

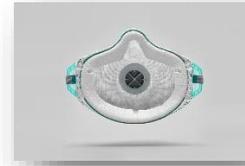
Gas/vapori

In via di prima approssimazione possiamo affermare che un facciale filtrante può assicurare una corretta protezione nel caso di esposizione a materiale particellare

- FFP2 in caso di polveri/fumi/aerosol di materiale particellare a media tossicità in concentrazioni fino a 10 x TLV (FPO)
- FFP3 in caso di polveri/fumi/aerosol di materiale particellare tossico/cancerogeno in concentrazioni fino a 30 x TLV (FPO)

BLS propone a questo proposito un facciale filtrante di elevate prestazioni, che si caratterizza per una protezione di tipo FFP3, nonostante una resistenza respiratoria inferiore ad un facciale FFP1.

Tale soluzione permette al Responsabile Sicurezza di poter selezionare un unico dispositivo che garantisca protezione sia da polveri meno aggressive (es. ferro), che da polveri tossiche (ex. Inox). Il facciale è disponibile anche in versione con carboni attivi, per eliminare odori fastidiosi generati per esempio da operazioni di saldatura.



Questo facciale inoltre assicura una filtrazione delle **nanoparticelle** fino al 99%

Cosa sono le nanoparticelle, e perché sono dannose?

Sono particelle con un diametro compreso circa fra 1 e 100 nm (0,001 μm 0,1 μm): diversi studi hanno mostrato che alcune nanoparticelle possono **penetrare le cellule e i tessuti**, muoversi attraverso il corpo e il cervello e causare **danno biochimico**.

In particolare, le dimensioni ridotte delle nanopolveri hanno un comportamento che può essere definito intermedio tra quello dei gas e quello del resto del particolato sospeso.

Alcune sostanze che non presentano problemi quando hanno dimensioni maggiori, quando si presentano sotto forma di nanoparticelle hanno dimostrato in laboratorio di avere **effetti mutageni**.

Le nanoparticelle possono essere presenti in molte lavorazioni industriali, come saldatura, molatura carteggiatura, taglio metalli, stampa, processi di iniezione e stampaggio, lavori stradali, setacciatura, sabbiatura...



BLS ha sviluppato dunque un facciale filtrante, declinato in diversi modelli, che assicura la miglior protezione da particolato, anche di dimensioni infinitesimali, pur garantendo un confort ineguagliabile.

La stessa tecnologia è stata applicata ai nostri filtri P3, da montare sia su semimaschere che su maschere pieno facciale



Segnaliamo infine che, specificatamente per le applicazioni di saldatura, proponiamo anche il nostro facciale filtrante Zero (dunque con i menzionati requisiti di nanofiltrazione) in versione con carboni attivi e **flame retardant**.

Copyright © 2023 RSPPITALIA

(1) INAIL “Andamento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali” – n. 5 Maggio 2022

(2) Campus biomedico Roma