PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5240 di Giovedì 22 settembre 2022

Rischio biologico occupazionale: l'esposizione a endotossine aerodisperse

Una scheda informativa dell'Inail riporta indicazioni sull'esposizione occupazionale ad endotossine aerodisperse. I rischi, le conseguenze sulla salute, i settori lavorativi a rischio, i limiti di esposizione e le misure di prevenzione.

Roma, 22 Set ? Non è la prima volta che l'Inail si sofferma, con la pubblicazione di utili schede informative, sul tema dei rischi biologici occupazionali con riferimento all'esposizione a **endotossine aerodisperse** (sostanze tossiche, localizzate nella membrana esterna dei batteri Gram-negativi, che vengono rilasciate nell'ambiente).

Lo aveva fatto nel 2013 con il documento " Esposizione occupazionale ad endotossine aerodisperse: un rischio biologico emergente" e torna a farlo oggi con il nuovo factsheet prodotto dal Dipartimento Inail di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (DIMEILA), dal titolo "**Esposizione a endotossine aerodisperse: un rischio biologico occupazionale**" e a cura di E. Paba, A. Gioffrè, A. Chiominto, A.M. Marcelloni e A.R. Proietto.

Nella scheda si segnala, infatti, che questa esposizione è "annoverata dall'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (Eu-Osha) tra i **primi 10 rischi biologici emergenti** a seguito dell'ampliamento della popolazione a rischio (elevate concentrazioni di endotossine sono state riscontrate, ad esempio, anche in ambienti ad uso ufficio, scuole ed abitazioni private) e a seguito della segnalazione di effetti clinici più severi rispetto al passato.

L'articolo di presentazione del factsheet si sofferma sui seguenti argomenti:

- Esposizione a endotossine aerodisperse: i rischi e gli effetti sulla salute
- Endotossine aerodisperse: quali sono i settori lavorativi a rischio di esposizione?
- Esposizione a endotossine aerodisperse: le misure di prevenzione

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

Esposizione a endotossine aerodisperse: i rischi e gli effetti sulla salute

Il documento ricorda che il rischio biologico occupazionale connesso all'esposizione a **endotossine aerodisperse**, è stato approfondito, negli ultimi anni, dalla comunità scientifica "attraverso ricerche mirate e indagini ambientali, soprattutto per le

categorie a maggior rischio espositivo, al fine di poter pianificare attività di prevenzione sistematiche".

Si indica che l'**inalazione di endotossine** "può indurre reazioni infiammatorie e tossiche a carico dell' apparato respiratorio causando febbre, tosse e alterazioni delle funzioni polmonari con complicanze respiratorie quali respiro affannoso e insufficienza toracica". E, in particolare, "sono stati segnalati vari effetti avversi sulla salute e, tra questi, la sindrome tossica da polvere organica (ODTS), diminuzione del volume espiratorio forzato in 1s (FEV1), aumento dei sintomi asmatici". Inoltre esposizioni prolungate "possono avere effetti a lungo termine (es. bronco-pneumopatia cronica ostruttiva - BPCO) ed effetti letali conseguenti a shock settico e insufficienza funzionale di alcuni organi".

Endotossine aerodisperse: quali sono i settori lavorativi a rischio di esposizione?

Secondo la scheda Inail "data la natura ubiquitaria dei batteri Gram-negativi, le endotossine **possono essere riscontrate in tutti i settori occupazionali**, ma soprattutto in quelli caratterizzati dalla presenza di **ingenti quantità di materiale biologico** la cui manipolazione contribuisce allo sviluppo di polveri organiche, di cui le endotossine risultano essere una componente biologicamente attiva".

Riprendiamo dal documento una tabella che riporta alcuni esempi di settori lavorativi a rischio di esposizione a endotossine aerodisperse:

Tabella 1 Esempi di settori lavorativi a rischio di esposizione a endotossine aerodi

Settori Lavorativi	Attività
Trattamento rifiuti solidi urbani (domestici, vegetali)	Raccolta, trasporto Riciclo Attività in discarica Compostaggio
Trattamento acque reflue	Attività in fogne Attività presso impianti di depurazione
Agricoltura	Coltivazioni in serra (colture a foglia larga) Utilizzo di compost Coltivazione e raccolta di cereali (es. grano); attività successive alla raccolta cernita)
Zootecnica	Allevamento di animali (pollame, suini, cavalli, ecc.)
Stabulazione di roditori (ratti, topi)	Manipolazione delle lettiere
Industrie alimentari	Attività di macellazione Lavorazione di cereali (es. molitura del grano) Produzione di mangimi e farine
Industrie tessili	Preparazione e filatura di cotone, lana, canapa
Industrie del legno (falegnamerie)	Taglio e piallatura

Riguardo poi ai limi di esposizione occupazionale si ricorda che attualmente "non si dispone di **limiti di esposizione**, ma di **valori di riferimento** riportati in letteratura".

Ad esempio il *Dutch Expert Committee on Occupational Safety* (DECOS) "raccomanda un limite basato sulla salute (*Health-based recommended occupational exposure limit* - HBROEL)" di 90 EU/m^3 (Unità Endotossine/m^3 di aria campionata) nelle 8 ore lavorative.

E altri studi epidemiologici "dimostrano che concentrazioni > 100 EU/m^3 possono causare infiammazioni delle vie aeree, e concentrazioni > 1.000 EU/m^3 sono in grado di provocare effetti acuti con sintomi respiratori e sistemici (ODTS)".

In particolare in Germania, "sono state emanate linee guida che, sulla base del confronto con le concentrazioni dell'aria ambiente, classificano i **livelli di contaminazione da endotossine** negli ambienti lavorativi in:

- Livelli di esposizione aumentati: 102 - 103 EU/m^3;
- Livelli di esposizione alti: 103 - 104 EU/m^3;
- Livelli di esposizione molto alti: superiori a 104 EU/m^3."

Esposizione a endotossine aerodisperse: le misure di prevenzione

Veniamo, infine, alle **misure di prevenzione e controllo**.

Si indica che il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. "definisce le misure collettive e individuali che devono essere messe in atto per eliminare o ridurre il rischio di esposizione ad agenti biologici correlato all'attività lavorativa".

Ad esempio in ambienti confinati, "le misure tecniche devono essere prioritariamente finalizzate a contenere i **livelli di polveri organiche aerodisperse** attraverso idonei ricambi d'aria (es. in serra) e/o sistemi di trattamento ed eventualmente di ventilazione forzata (es. in allevamenti) e aspirazioni dell'aria localizzate in punti critici (es. falegnamerie)". Questi sistemi devono essere "adeguatamente progettati e sottoposti a manutenzioni periodiche".

Si ricorda poi che "superfici ambientali, mezzi di trasporto e attrezzature di lavoro devono essere sottoposti quotidianamente a pulizia e disinfezione".

Nel contesto di **attività ad alto rischio espositivo** ? continua la scheda Inail - è poi auspicabile "ridurre, ove possibile, il numero dei lavoratori addetti, i tempi di permanenza, prediligere l'automazione dei processi di lavoro (es. distribuzione automatica dei mangimi) e l'utilizzo di barriere o veicoli cabinati".

Negli **ambienti lavorativi altamente contaminati**, quali le stalle, "prevedere ulteriori misure di contenimento quali, ad esempio, l'utilizzo di griglie di drenaggio della pavimentazione e di lettiere prive di polvere (es. paglia)".

Inoltre è di fondamentale importanza "l'elaborazione e applicazione di **idonee procedure** per la manipolazione, il trasporto e lo smaltimento in sicurezza di materiale potenzialmente contaminato nonché di misure igieniche generali".

Si conclude sottolineando che le **attività di formazione e informazione** "rappresentano un altro strumento fondamentale di prevenzione volto ad aumentare le conoscenze dei lavoratori sui rischi correlati alla loro attività, sull'importanza dell'utilizzo corretto di dispositivi di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti) e sui piani di emergenza. Tali attività devono essere fruibili anche ai lavoratori stranieri e devono prevedere programmi specifici per i lavoratori vulnerabili".

Concludiamo rimandando alla lettura integrale della scheda che riporta indicazioni anche sulle metodologie di campionamento e di analisi, ad esempio con riferimento ? anche se ad oggi "non sono disponibili procedure di rilevamento standardizzate e

universalmente condivise" ? alla norma tecnica **EN 14031:2021** elaborata dall'European Committee for Standardization.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Esposizione a endotossine aerodisperse: un rischio biologico occupazionale" a cura di E. Paba, A. Gioffrè, A. Chiominto, A.M. Marcelloni e A.R. Proietto, Factsheet edizione 2022 (formato PDF, 772 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Endotossine aerodisperse: rischi biologici e sicurezza".

Licenza Creative Commons

---

www.puntosicuro.it