PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 12 - numero 2499 di giovedì 28 ottobre 2010

Silice libera cristallina: valori limite e campionamenti

La misura dell'esposizione a silice libera cristallina respirabile e gli aspetti problematici relative ai campionamenti. I valori limite di esposizione utilizzati, i problemi nella misura dell'esposizione lavorativa e nell'uso dei campionatori.

PuntoSicuro ha pubblicato nei giorni scorsi alcuni approfondimenti relativi agli interventi che si sono tenuti al seminario " Esposizione a silice. Valutazione del rischio e misure di prevenzione". Il seminario - svolto a Cembra (TN) il 16 ottobre 2009 e organizzato dalla sezione Triveneta dell'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali (AIDII) con il patrocinio del Comune di Cembra, Inail e NIS - ha affrontato rischi dell'**esposizione professionale a silice libera cristallina**.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD008] ?#>

Nell'intervento " **La misura dell'esposizione a SLC respirabile ed i suoi aspetti problematici**", a cura di Achille Marconi (Istituto Superiore di Sanità ? Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Roma), si sono affrontati alcune problematiche relative ai valori limite di esposizione (VLE) e ai campionamenti.

Riguardo a questi valori limite, l'autore ha ricordato che "non esiste VLE nazionale per la SLC" (silice libera cristallina, ndr) e che generalmente viene "adottato il TLV ACGIH" (dove il TLV è il valore limite di esposizione settimanale e l'ACGIH è l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ndr).
In particolare il TLV ACGIH per la SLC "è stato abbassato da 0,1 mg/m^3 al valore di 0,050 mg/m^3 nel 2000 e nel 2006 è stato ridotto a 0,025 mg/m^3".
Inoltre:
- il NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, ndr) raccomanda un diverso valore: "REL = 0,050 mg/m^3 (dal 1974)";
- "lo SCOEL europeo (Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values, ndr) ha indicato un VLE < 0,050 mg/m3 per la SLC (2002);
- in Europa e in Italia le varie forme di SLC non sono classificate".

Evidentemente questa situazione ha un **impatto sulle prestazioni analitiche**.
Infatti "la tendenza alla riduzione del VLE comporta la necessità di indagini sempre più accurate per permettere la discriminazione di quantitativi minimi di SLC".
E "metodi (e tecniche) analitici impiegati sono affetti da limiti e fattori di errore che possono compromettere l'accuratezza del risultato finale e la sua affidabilità nel confronto con il VLE".

L'autore indica poi che lo **standard europeo EN 482** "stabilisce i requisiti per le prestazioni di un metodo analitico usato nella misura dell' esposizione lavorativa".
In queste misure il "massimo valore dell'**incertezza globale**" (comprende il bias e l'imprecisione di campionamento ed analisi) "non deve superare ± 30%, nell'intervallo 0,5-2 volte il VLE".
In particolare "una precisione ed accuratezza inferiori possono essere accettabili per concentrazioni tra 0,1 e < 0,5 del VLE, ma non quando si è vicini al VLE, dove viene richiesto il massimo di affidabilità".

Nel documento, che vi invitiamo a visionare, sono presenti molti dati esplicativi. Ad esempio i dati relativi ad una massa di SLC misurata sul filtro in corrispondenza di diversi valori del TLV, con campionamenti di 8 e 4 ore.

Dopo aver riportato alcuni dati tratti da studi interlaboratorio, viene indicato che i **cicloni** sono tra i **campionatori** più comunemente utilizzati per i prelievi selettivi.

In particolare "nel passato sono stati usati due tipi di selettori con una diversa dimensione di cut-off, ma basati ambedue sul principio di separazione ciclonica".
Nel documento vengono indicati e presentati i selettori conformi alle nuove convenzioni e viene mostrato un "confronto delle capacità di prelievo dei selettori GS3, HD, e Dorr-Oliver in relazione alla verifica di conformità del VLE ai criteri della norma UNI EN 689".

Il documento raccoglie anche i principali fattori che influenzano la prestazione dei **campionatori di aerosol** (EN 13205) e ricorda che "benché gli strumenti siano conformi alle specifiche indicate nello standard EN 13205, risulta difficoltoso ottenere risultati confrontabili, anche usando lo stesso modello, soprattutto quando i confronti vengono eseguiti sul campo".
Infatti sul campo, oltre ai fattori già indicati nel documento, "si aggiungono la fluttuazione incontrollabile della concentrazione di particelle nell'atmosfera, le modalità lavorative, ecc".

La necessità di "fornire uno **strumento di orientamento pratico** per effettuare il campionamento delle frazioni di nuova definizione, è stata presa in considerazione dal CEN (European Committee for Standardization, ndr) in 2 documenti".
In particolare "nell'ambito del TC 137 (atmosfere lavorative), il gruppo di lavoro WG3, ha predisposto il Rapporto Tecnico CEN/TR 15230 che offre delle linee-guida per il campionamento delle diverse frazioni di aerosol".
Nelle linee guida "è riportato un elenco non esaustivo dei selettori disponibili in commercio, sia per campionamenti personali che per campionamenti d'area/statici e assume che tutti gli strumenti indicati rispondano ai criteri di EN 13205".
Considerando tuttavia le caratteristiche di separazione non ideali di ciascun campionatore, "recentemente è stato pubblicato un altro Rapporto Tecnico (EN/TR 15547, 2007) per calcolare ed esprimere correttamente la concentrazione della frazione di aerosol di interesse con il relativo intervallo d'incertezza".

Alcune **indicazioni fornite dal NIS** (Network italiano silice, ndr):
- "in base agli studi scientifici pubblicati, tutti i tipi di selezionatori che rientrano nei parametri dello EN 13205 sono appropriati al prelievo della frazione respirabile;
- affidare la scelta del selettore appropriato ad un igienista industriale competente e informato sulla specifica situazione lavorativa;
- tenere in considerazione le "varie limitazioni associate ai selettori in relazione alle specifiche caratteristiche della situazione lavorativa e agli obiettivi dell'indagine".

Rimandando i nostri lettori alla lettura del documento per i temi più tecnici (metodi di analisi per la determinazione analitica della SLC aerodispersa, analisi quantitativa in DRX, interferenze, materiali standard per la calibrazione, ...), ricordiamo che nel seminario si è parlato anche dell' accordo sociale "**NePSI**".
Il NePSI (Negotiation Platform on Silica) è un accordo - firmato dalle principali organizzazioni europee delle industrie del settore e dalle rappresentanze sindacali dei lavoratori - sulla prevenzione e sulla protezione della salute dei lavoratori attraverso la corretta manipolazione ed utilizzo della silice cristallina e dei prodotti che la contengono.

E l'intervento del Dott. Marconi si conclude proprio ricordando che **attraverso il NePSI**:
- "viene specificato che il monitoraggio dovrà essere conforme alle regolamentazioni, standard, e linee guida tecniche nazionali;
- viene richiesto che i laboratori siano accreditati e/o partecipino a programmi di controllo interlaboratoriali;
- l'implementazione di tali accordi non dovrebbe comportare divergenze con le indicazioni del NIS, ma potrebbe rafforzare la loro applicabilità".

" La misura dell'esposizione a SLC respirabile ed i suoi aspetti problematici", a cura di Achille Marconi (Istituto Superiore di Sanità ? Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Roma), intervento relativo al seminario formativo "Esposizione a silice. Valutazione del rischio e misure di prevenzione" (formato PDF, 620 kB).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.