PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4116 di martedì 07 novembre 2017

Valutazione del rischio dei nanomateriali

Disponibile il bollettino di informazione "Sostanze chimiche - ambiente e salute", n. 3/2017: i nanomateriali.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0459] ?#>

E' disponibile il bollettino di informazione "Sostanze chimiche - ambiente e salute", n. 3/2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che approfondisce il tema dei nanomateriali.

Cosa sono i nanomateriali

I nanomateriali sono sostanze chimiche di dimensioni estremamente ridotte comprese tra 1 e 100 nanometri (nm), dimensioni che possono essere osservate solo al microscopio. Alcuni nanomateriali sono presenti in natura (ad esempio le particelle che costituiscono il polline), altri possono essere una conseguenza non intenzionale di attività umane (ad esempio i prodotti della combustione) mentre altri sono prodotti artificialmente (ad esempio il biossido di titanio).

I nanomateriali offrono nuove opportunità per l'innovazione in settori quali:

- ingegneria
- tecnologia dell'informazione e della comunicazione
- medicina e prodotti farmaceutici
- tessile
- chimico
- cosmetico
- alimentare.

Grazie alle loro limitatissime dimensioni, i nanomateriali presentano proprietà fisiche, chimiche, elettriche e meccaniche particolarmente adatte a molteplici utilizzi: dai ricambi per le auto agli articoli sportivi, dalle batterie agli indumenti antibatterici, ai cosmetici e ai prodotti alimentari.

[...]

Valutazione del rischio per la salute umana

Le criticità nel processo di valutazione del rischio dei nanomateriali sono legate all'incertezza su:

? rilevanza delle vie di esposizione;

? sistemi di misura dell'esposizione;

? meccanismi di traslocazione e possibilità di degradazione delle nanoparticelle all'interno del corpo umano;

? meccanismi di tossicità.

L'esposizione umana può avvenire mediante inalazione, ingestione o attraverso la pelle. Ad oggi, gli effetti più importanti dei nanomateriali sono stati riscontrati sull'apparato respiratorio. Inoltre, i nanomateriali possono raggiungere, oltre ai polmoni, altri organi e tessuti, tra cui il fegato, i reni, il cuore, il cervello e i tessuti molli. La nanotossicologia riveste quindi un ruolo primario per la prevenzione dei rischi per la salute umana e per una completa e corretta informazione dei consumatori.

Valutazione del rischio ambientale

Si definisce come eco-nanotossicologia la scienza che studia i nanomateriali artificiali nella biosfera e i loro effetti sugli ecosistemi. I nanomateriali possono essere rilasciati nell'aria, nell'acqua e nel suolo, entrando così in contatto con diversi organismi e influenzando l'intera catena alimentare.

L'ambiente può essere esposto durante tutti gli stadi dell'intero ciclo produttivo delle sostanze in nanoforma: durante la produzione, durante il trasporto e lo stoccaggio, durante l'utilizzo e lo smaltimento.

Il comportamento dei nanomateriali nell'ambiente dipende non solo dalle loro caratteristiche fisico-chimiche, ma anche dalle caratteristiche dei comparti ambientali riceventi.

Una volta entrate nell'ambiente, le nanoparticelle possono rimanere intatte o essere sottoposte a uno o più dei seguenti processi:

? dissoluzione;

? speciazione (cioè associazione con altre sostanze chimiche disciolte in forma ionica o molecolare);

? trasformazione biologica o chimica di altri prodotti chimici, e/o mineralizzazione completa (in anidride carbonica e acqua);

? agglomerazione / disagglomerazione;

? deposizione.

Tuttavia, la mancanza di informazioni sul comportamento dei nanomateriali nell'ambiente rende difficoltosa la valutazione dei loro rischi nei diversi comparti ambientali.

La Commissione Europea sta mettendo a punto, anche se con ritardo, i criteri per garantire la sicurezza dei nanomateriali di sintesi, in linea con quanto previsto dal 7° PAA ? Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020

"Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta".

Progetti finanziati per la messa a punto di metodologie di valutazione dei rischi dei nanomateriali

Nell'ambito dei vari Programmi Quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, sono stati finanziati, a livello europeo, diversi progetti di ricerca per mettere a punto metodi e criteri per valutare i rischi sanitari e ambientali dei nanomateriali, anche in collaborazione con le imprese chimiche e con le autorità degli Stati membri. Per maggiori informazioni si può consultare il portale CORDIS della Commissione europea che riporta i risultati dei progetti di ricerca finanziati.

Qui sono citati due esempi di progetti sui nanomateriali:

SMART-NANO Si tratta di un'iniziativa finanziata dall'UE che ha analizzato la sicurezza e i potenziali rischi delle nanoparticelle per consumatori e ambiente.

NANOREG Si tratta di un progetto finanziato dall'UE per la realizzazione di un toolbox per aiutare i legislatori a valutare e gestire meglio la sicurezza dei nanomateriali.

Un'occasione per approfondire il tema dei nanomateriali è rappresentata dal NanoInnovation che costituisce un punto di riferimento nazionale per tutte le realtà coinvolte nello studio e nello sviluppo delle nanotecnologie, anche per facilitare la diffusione delle conoscenze tra i diversi ambiti di applicazione e di utilizzo dei nanomateriali. L'ultima edizione di Nanoinnovation si è svolta a Roma dal 26 al 29 settembre 2017, organizzata da AIRI (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale) in collaborazione con numerose Università italiane (La Sapienza-Roma, Politecnico di Torino, Bicocca di Milano, Catanzaro, Modena e Reggio Emilia, Roma Tor Vergata, Bologna, Firenze, Udine), con l'ASI (Agenzia Spaziale Italiana), l'Istituto Superiore di Sanità e altre realtà del mondo della ricerca, dell'impresa e delle istituzioni. www.nanoinnovation.eu

Conclusioni

Benché l'utilizzo dei nanomateriali trovi applicazione in numerosi settori produttivi, le metodologie e i criteri per la valutazione dei rischi sanitari e ambientali delle sostanze in nano forma sono ancora in via di definizione. L'esigenza di accelerare la definizione di tali criteri è stata stigmatizzata anche dal Consiglio dei Ministri dell'ambiente europei nelle conclusioni adottate il 19 dicembre 2016. L'adeguamento del regolamento REACH per tenere conto delle caratteristiche dei nanomateriali completerà auspicabilmente nel breve periodo il quadro normativo per garantire la sicurezza dell'uso dei prodotti chimici in Europa.

Scarica la versione integrale dell'articolo:

Bollettino d'informazione Sostanze Chimiche - Ambiente e Salute - ottobre 2017 n. 3 (pdf)

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it