Le nanopolveri

Inviato da Luca
giovedì 10 agosto 2006
Ultimo aggiornamento martedì 29 agosto 2006

Da: Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Le nanopolveri sono una speciale particolare di particolato ultrafine con un diametro compreso fra 2 e 200 nm.

Le maggiori fonti di particolato sono naturali (come ad esempio le eruzioni vulcaniche, gli incendi e l'acqua marina dispersa in aria, i fulmini, l'erosione di rocce e la sabbia dispersa dal vento).

Tuttavia, specialmente in ambienti urbani, fra le origini più comuni di particelle di dimensione nanometrica ci sono fonti antropiche: in generale qualunque procedimento di combustione: motori a scoppio, residui di gomme delle automobili o di olii combustibili, usura dell'asfalto, impianti di riscaldamento, inceneritori di rifiuti, cave e miniere a celo aperto, usura degli edifici e dei materiali da costruzione, cementifici, fonderie, fumi industriali, fino alla cottura degli alimenti ed al fumo di sigaretta.

Quando una sostanza organica (contenente principalmente carbonio, azoto, idrogeno, e ossigeno) brucia vengono rilasciate molecole più piccole e generalmente biodegradabili (anche se inquinanti). Se la sostanza contiene anche dei materiali inorganici (come dei metalli), i prodotti della combustione possono portare, specialmente se ad alte temperature, ad aggregati atomici e leghe metalliche generalmente di forma tondeggiante, che non sono biodegradabili, e vengono disperse in ambiente sotto forma di aerosol.

Queste nanoparticelle possono ritrovarsi un po' ovunque, nello scatolame a causa della sua usura, in alcuni farmaci come eccipienti, nel fumo di sigaretta e dei termovaorizzatori, nel pesce di mari in prossimità di vulcani, in prodotti della nanotecnologia: la lista è potenzialmente infinita.

Nanopolveri metalliche vengono rilevate in zone di guerra ove sono stati utilizzati ordigni all'uranio impoverito o al tungsteno. Grazie alla proprietà dell'uranio e del tungsteno di prendere fuoco spontaneamente se suddivisi in frammenti abbastanza fini, raggiungono rispettivamente una temperatura di circa 3.000 e circa 5.000 °C, dando origine a particolato inorganico proveniente in piccola parte dalla bomba stessa e in gran parte anche dal bersaglio colpito.

Recentemente anche alcuni Filtri Anti Particolato utilizzati in alcune automobili per bloccare particelle più grossolane (PM10) per poi ridurle in particelle più piccole con un processo di postcombustione, sono sospettati di produrre nanopolveri.

I dettagliati meccanismi di formazione di queste nanopolveri e della loro dispersione in atmosfera sono ancora oggetto di studio, ma in letteratura stanno emergendo evidenze della loro dannosità. [1]

In particolare le nanopolveri inorganiche sono sospettate di essere causa di una serie di patologie recentemente definite come nanopatologie. Le nanopolveri di tipo inorganico, non essendo degradabili, non possono essere decomposti facilmente e restano sospese nell'aria per centinaia di chilometri e possono depositarsi sul terreno (e quindi finire nelle coltivazioni ed entrare nella catena alimentare) o essere direttamente respirate da esseri umani o animali.

Al momento non esistono filtri in grado di bloccare particelle di diametro inferiore a 0,2 micron.

L'estensione del "problema" è potenzialmente infinita e facile appiglio per strumentalizzazioni.

È stato addirittura suggerito in maniera alquanto allarmistica che alcuni prodotti industriali, come le gomme da masticare contenenti microsfere di vetro (per la pulizia dei denti), le farine biologiche macinate a pietra, oppure il cacao in polvere, siano probabili fonti di nanoparticelle, ma non vi sono prove della loro eventuale pericolosità. È stato anche suggerito che il talco contenga nanoparticelle pericolose [2], ma anche qui per ora non vi sono prove, anzi, un recente studio ha evidenziato come non vi sia alcun incremento del rischio di tumori per lavoratori esposti ad alti livelli di talco [3].