

Nichel (o Nickel), Via dei Metalli di Transizione 10

scritto da Marco Caldiroli | 15 Dicembre 2025



Vicino di residenza del Cobalto e del Rame (è chiamato anche “Rame bianco”) ha caratteristiche simili al ferro ed infatti si accompagna sia nel minerale che in molte applicazioni. Nelle leghe ferrose, in compagnia del Cromo, incrementa la resistenza negli acciai inossidabili ottenendo prodotti per applicazioni industriali “estreme” (industria chimica, parti meccaniche sottoposte a forti sollecitazioni ecc) ma anche per pentole da cucina...

Ulteriore applicazione è come rivestimento superficiale, applicato con tecniche elettrochimiche (galvaniche), per aumentarne la durezza, la lucidità e evitare la formazione di ruggine a prodotti ferrosi o di altri metalli.

In lega con Ferro e Alluminio viene utilizzato per produrre magneti permanenti, quindi ha un ruolo nella “transizione” verso l’estensione dell’elettrico nel campo della mobilità e non solo; ad esempio nelle batterie accompagnandosi al Litio o da solo come idruro nelle pile stilo ricaricabili per elettrodomestici portatili. Insomma un “prezzemolo” distribuito in molti prodotti e impieghi sia tradizionali che “moderni”.

Il Nickel (“folletto” in tedesco) è croce e delizia per gli

amanti della bigiotteria, il suo colore ricorda l'argento e quindi "nobilita" altri metalli cambiandone l'aspetto visibile, appunto la superficie.

La croce è dovuta ad una sua caratteristica nociva: è un irritante e sensibilizzante per la pelle (può causare allergie) chi li usa anzi li "indossa" (in particolare con oggetti che perforano la pelle...) rischia di avere delle conseguenze per la propria salute.

L'utilizzo come unico componente o assieme al rame nelle monete ("nichelini") si è ridotto ma è tuttora presente nelle monete bimetalliche (come quelle da 1 e 2 euro), anche il contatto con le monete può scatenare allergie per le persone più sensibili.

In fase produttiva l'esposizione in particolare ai fumi acidi di composti di nichel (galvanica) determina significativi rischi di tumori professionali oltre ad essere teratogeno (colpisce il feto) e mutageno (danneggia il DNA) come pure tossico per l'ambiente. Lo IARC evidenzia la cancerogenicità associata con certezza a tumori sino-nasali e del polmone.

L'Unione Europea si è attivata per ridurre i rischi per i consumatori nel campo dell'abbigliamento (bigiotteria ma anche bottoni o altri particolari metallici inclusi nei vestiti e nelle calzature). Il nichel e i suoi composti sono infatti soggetti a restrizioni specifiche per prodotti "inseriti negli orecchi perforati o in altre parti perforate del corpo umano" come "in articoli destinati ad entrare in contatto diretto e prolungato con la pelle, quali: orecchini, collane, bracciali e catenelle, cavigliere, anelli, casse di orologi da polso, cinturini per orologi e chiusure di orologi, bottoni automatici, fermagli, rivetti, cerniere lampo e marchi metallici, se sono applicati agli indumenti," ove utilizzato devono essere rispettati determinati tassi di cessione. Recentemente sono stati introdotti limiti ancor più restrittivi relativi alla presenza di Nichel (e altre

sostanze, metalli e derivati da idrocarburi) negli inchiostri utilizzati nei tatuaggi.

Restrizioni a carico dei produttori che ci ricordano l'importanza di disporre di un servizio sanitario pubblico con risorse umane e tecniche in grado di prevenire l'immissione sul mercato di prodotti non conformi ovvero di "fare prevenzione primaria".

Per questi usi superflui ma diffusi la norma abbiamo visto che è divenuta stringente, quella sulla qualità dell'aria ha definito un limite pari a 20 ng/m³ (nanogrammi/metro-cubo) media annua mentre l'Organizzazione Mondiale della Sanità evidenzia un valore di 2,5 ng/m³ come soglia entro la quale vi è un rischio "accettabile" incrementale di 1 caso di tumore per milione di esposti considerando una vita media di 70 anni (excess lifetime risk), rammento che è una soglia di rischio utilizzata dall'Agenzia di Protezione Ambientale statunitense (USEPA) per individuare la significatività o meno di impatti aggiuntivi e considerata uno "standard" mondiale o quasi.

Dal gennaio 2025 sono infine entrati in vigore limiti professionali relativi al Nichel per i lavoratori/lavoratrici pari a 0,01 mg/mc per la frazione respirabile (minore dimensione che può arrivare al polmone) e 0,05 mg/mc per la frazione inalabile (maggiore dimensione, interessa la prima parte dell'apparato respiratorio). Occorre sempre ricordare che per un cancerogeno non esiste una correlazione diretta tra concentrazione e possibili patologie ma conta la dose (e la durata) per incrementare la probabilità di effetti negativi, quindi definire una concentrazione-limite non è di per sé "protettivo" perché costituisce nello stesso tempo un limite ma anche l'introduzione, per valori inferiori, considerati "accettabili".

Appare invece improbabile, almeno nel prossimo futuro, che entri nel novero delle sostanze "autorizzate" ovvero tra le sostanze con un divieto generalizzato e "deroghe" specifiche,

temporanee e personalizzate per produttore/utilizzatore. È noto il consistente peso e le capacità lobbistiche, che questi ultimi hanno per contrastare l'introduzione di limitazioni tali da dover cercare sostituti almeno per parte dei numerosi e "strategici" usi del "folletto" Nickel.

Consoliamoci tenendo conto che è riciclabile, assieme ai metalli con cui si accompagna, completamente.