PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5524 di Giovedì 14 dicembre 2023

Inail: la valutazione dell'impatto radiologico delle matrici NORM

Una scheda informativa dell'Inail riporta informazioni sui settori industriali con presenza di NORM e sulle indicazioni del decreto 101/2020. Focus sull'approccio graduale alla valutazione dell'impatto radiologico delle matrici NORM.

Roma, 14 Dic ? Come ricordato nella monografia Inail " Il rischio fisico nel settore della bonifica dei siti industriali di origine non nucleare contaminati da radiazioni ionizzanti" con l'acronimo **NORM** (*Naturally Occurring Radioactive Material*) si identificano dei materiali "generalmente non considerati radioattivi, ma che contengono radionuclidi naturali in concentrazioni superiori alla media della crosta terrestre". Questi materiali costituiscono la materia prima, il prodotto o il residuo della lavorazione di numerose attività industriali "nelle quali il **rischio radiologico** è generalmente incidentale in relazione al processo, ma non elevato". Tuttavia la crescente attenzione a questa problematica è "giustificata da vari fattori come le grandi quantità di NORM contenute in rifiuti industriali ed altri materiali ed il **potenziale pericolo a lungo termine** derivante dal fatto che tali radionuclidi rientrano nella categoria di quelli a lunga vita media e, relativamente, ad alta tossicità".

A ritornare a parlare di questi materiali che sono considerati di interesse dal punto di vista della radioprotezione dei lavoratori e degli individui della popolazione è una recente scheda informativa, un **factsheet,** prodotto dal Dipartimento Inail di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (DIMEILA) e dal titolo "**I settori industriali con presenza di NORM e il decreto 101/2020 - Un approccio graduale alla valutazione dell'impatto radiologico delle matrici NORM**".

La scheda - a cura di R. Trevisi (Inail-Dimeila), M. Pugliese (Università di Napoli 'Federico II'), C. Nuccetelli (Iss), F. Trotti (Arpa Veneto), S. Bucci (Arpa Toscana), A. Bogi (Azienda Usl Toscana Sud-Est) ? ricorda che in Italia il riferimento legislativo è il Decreto Legislativo 31 luglio 2020, n. 101 e s.m.i., che "nel Capo II del Titolo IV e nell'Allegato II detta le disposizioni relative alla protezione radiologica per le pratiche che comportano l'uso o lo stoccaggio di NORM e/o la produzione di residui o di effluenti che contengono NORM".

Nel presentare la scheda informativa Inail ci soffermiamo sui seguenti argomenti:

- L'impatto radiologico delle matrici NORM: normativa e settori industriali
- L'impatto radiologico delle matrici NORM: valutazione e graded approach
- L'impatto radiologico delle matrici NORM: prospettive e strumenti

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0968] ?#>

L'impatto radiologico delle matrici NORM: normativa e settori industriali

Il documento segnala che rientra nel **campo di applicazione** del D.Lgs. 101/2020 una serie di **settori industriali**, nell'ambito dei quali "sono state individuate classi o tipi di pratiche o scenari critici di esposizione ai quali si applicano le disposizioni previste".

Ad esempio tra i settori sono individuati "l'industria dello zircone e dello zirconio, la produzione di cemento, la produzione di energia geotermica, la produzione di gas e petrolio (per l'elenco completo si rimanda all'Allegato II Tabella II-1 del d.lgs. 101/2020)".

Si segnala poi non solo che ai fini della stima dell'impatto radiologico, "i **radionuclidi** di maggior interesse sono gli elementi appartenenti alle serie di decadimento di ^{238}U e ^{232}Th ed il ^{40}K", ma anche che la norma "fissa i **livelli di esenzione** e i **livelli di allontanamento** generali o specifici in termini di concentrazione di attività dei citati radionuclidi". Inoltre sono fissati "livelli di esenzione/allontanamento in termini di **dose efficace** al lavoratore ed all'individuo rappresentativo" (definito dal decreto come '*la persona che riceve una dose rappresentativa di quella degli individui maggiormente esposti nella popolazione*').

E una pratica "è considerata '**esente**' dalla notifica e da altri obblighi correlati, quando i valori di dose per i lavoratori e per la popolazione non superano, rispettivamente, 1 mSv/anno e 0,3 mSv/anno".

La scheda si sofferma poi sui **settori industriali con presenza di NORM attivi in Italia** e sul **progetto di ricerca BRIC** del 2019 dal titolo '*Elaborazione di strumenti tecnici e operativi per una efficace protezione dei lavoratori e della popolazione dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti emesse dai radionuclidi naturali contenuti nei materiali utilizzati dalle industrie NORM'* (NORM ID30). A questo proposito "è stata sviluppata una **metodologia generale per valutare l'impatto radiologico delle matrici con NORM**, alla luce del dettato di legge. Tale metodologia, adottando un approccio graduale (graded approach), fornisce indicazioni in relazione a:

- come identificare la classe o tipo di pratica;
- come individuare le matrici di interesse; n quali metodi di misura impiegare;
- come valutare la dose per il lavoratore;
- come valutare la dose per la popolazione".

L'impatto radiologico delle matrici NORM: valutazione e graded approach

Si indica poi che con "**graded approach**" si indica "un processo attraverso il quale si assicura che il controllo regolatorio sia commisurato alle caratteristiche della pratica o della sorgente, alla probabilità e all'entità delle esposizioni".

Riguardo poi al progetto di ricerca NORM ID30 si segnala che la **metodologia** individuata per valutare l'impatto radiologico delle matrici con NORM si articola in due fasi, ognuna delle quali comprende quattro step successivi.

Riprendiamo dal documento lo schema della metodologia generale basata sull'art. 22 del d.lgs. 101/2020:

FOTO 1 - Inail_fact_Dimeila_NORM_I_tabella_F1

Si riportano poi altri dettagli relativi alle due fasi:

- la **fase 1** "ha lo scopo di determinare il contenuto radiologico delle matrici NORM solide di interesse e di confrontarlo con i livelli di esenzione definiti in termini di concentrazione di attività. Nella fase 1, il primo passaggio consiste nell'identificazione della pratica oggetto di attenzione, ovvero delle situazioni espositive più critiche all'interno dell'intero processo industriale, qualora non fossero già individuate dalla norma. Successivamente, nell'ambito della pratica identificata, si procede alla selezione delle matrici solide di interesse e dei radionuclidi da misurare con metodologie adeguate. I valori di concentrazione di attività di tali radionuclidi nelle suddette matrici saranno confrontati con i livelli di esenzione/allontanamento generali o specifici espressi in termini di concentrazione di attività e riportati nell'Allegato II del d.lgs. 101/2020 e s.m.i. Se i livelli di esenzione non risultano superati, la pratica è esente dagli obblighi di notifica e i residui saranno classificati come 'esenti' per cui potranno essere allontanati secondo quanto previsto dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Laddove i livelli di esenzione fossero superati, "si procede con la fase 2, di supporto alla stima delle dosi efficaci ai lavoratori e/o alla popolazione in relazione alla pratica e alla verifica del rispetto dei relativi livelli di esenzione in termini di dose".
- la **fase 2** "si compone di quattro step successivi tramite i quali si identificano gli scenari espositivi più significativi ai fini della stima delle dosi efficaci. È importante osservare che per la stima della dose è necessario considerare tutte le matrici coinvolte. In particolare per la stima della dose alla popolazione, è necessario considerare il contributo dato delle matrici liquide e/o gassose (effluenti) che con molta probabilità non erano stata analizzate nella fase 1. Pertanto, nella fase 2 occorre identificare le matrici liquide e/o gassose (effluenti) e determinarne il contenuto radiologico".

Si segnala che gli autori, a supporto dell'applicazione pratica della metodologia generale, hanno elaborato una serie di tabelle che vi invitiamo a visionare sulla scheda.

L'impatto radiologico delle matrici NORM: prospettive e strumenti

Infine riprendiamo alcune indicazioni relative alle **conclusioni** e alle **prospettive future**.

Si sottolinea che con il progetto **NORM ID30** (BRIC2019) "sono stati predisposti diversi strumenti operativi di supporto agli stakeholders (intesi come esercenti, esperti di radioprotezione, organi di vigilanza, ecc.) nell'assolvere alle disposizioni previste dalla normativa vigente (d.lgs.101/2020 e s.m.i.)". E la metodologia generale per valutare l'impatto radiologico delle matrici con NORM "supporta l'esercente nella valutazione del rischio radiologico in un ciclo industriale con NORM, tenuto conto delle specificità: la metodologia è la base quindi per elaborare **protocolli operativi** di settore".

Si segnala anche che, in realtà, per alcuni settori industriali con NORM che rientrano nel campo di applicazione della normativa di radioprotezione, il **protocollo operativo di settore** è già stato elaborato. I prodotti del progetto NORM ID30, con riferimento ai protocolli operativi per singoli settori NORM, sono disponibili su una sezione specifica del Portale agenti fisici ? PAF.

In questa sezione ? si conclude la scheda - sono presenti anche "un **calcolatore per una stima cautelativa della dose** al lavoratore e/o alla popolazione in relazione ad alcuni scenari espositivi ritenuti tra i principali, e una **banca dati**, contenente informazioni raccolte e selezionate dalla letteratura internazionale relativamente al contenuto radiologico delle principali matrici con NORM (materie prime, residui ed effluenti)".

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, "I settori industriali con presenza di NORM e il decreto 101/2020 - Un approccio graduale alla valutazione dell'impatto radiologico delle matrici NORM", a cura di R. Trevisi (Inail-Dimeila), M. Pugliese (Università di Napoli 'Federico II'), C. Nuccetelli (Iss), F. Trotti (Arpa Veneto), S. Bucci (Arpa Toscana), A. Bogi (Azienda Usl Toscana Sud-Est), Factsheet edizione 2023 (formato PDF, 282 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Decreto 101/2020 e valutazione dell'impatto radiologico delle matrici NORM".

Licenza Creative Commons

---

www.puntosicuro.it