PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5930 di Lunedì 29 settembre 2025

Radiazioni ionizzanti: valutazione, sensoristica e procedure di sicurezza

Una scheda sulle radiazioni ionizzanti riporta indicazioni sulle istruttorie condotte dall'Inail e sull'analisi delle principali criticità. La valutazione degli incidenti, la sensoristica, le procedure di sicurezza e la gestione dei rifiuti radioattivi.

Roma, 29 Set ? Sono diverse le criticità riscontrate nelle istruttorie relative alle radiazioni ionizzanti (RI) - condotte dall'Inail su richiesta del Ministero della salute ? e che riguardano aspetti relativi alle diverse realtà che afferiscono al mondo della sanità, ricerca e industria.

A segnalarlo è il factsheet " Le istruttorie condotte dall'Inail in ambito radiazioni ionizzanti: analisi delle principali criticità emerse", prodotto dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) dell' Inail, che scaturisce dalla volontà di condivisione delle esperienze e sensibilità professionali maturate sul campo, "nell'auspicio di promuovere un sempre più alto ma anche sostenibile standard di sicurezza nonché un utile modello di confronto per gli esperti di radioprotezione".

Abbiamo già presentato la scheda, curata da M.A. D'Avanzo e M. Mattozzi (Dimeila, Inail), soffermandoci in particolare sulle criticità relative ai lavoratori, sui comportamenti scorretti, sulle procedure di accesso e di uscita dalle zone a rischio contaminazione e sul trasporto di contenitori schermati.

Sempre con riferimento al rischio all'esposizione a radiazioni ionizzanti e al contenuto della scheda ci soffermiamo oggi sui seguenti argomenti:

- Le radiazioni ionizzanti: la valutazione degli incidenti
- Le radiazioni ionizzanti: la sensoristica e i sistemi di allarme
- Le radiazioni ionizzanti: le procedure di sicurezza e la gestione dei rifiuti

Pubblicità

Le radiazioni ionizzanti: la valutazione degli incidenti

Il documento Inail si sofferma anche sulle criticità riscontrate nella **valutazione degli incidenti**.

Infatti, la valutazione dei possibili **scenari d'incidente** "deve prevedere la pianificazione preventiva delle **azioni di rimedio** e l'identificazione delle **attrezzature** da rendere disponibili per intervenire in sicurezza".

Ad esempio si indica che in tutti i luoghi di lavoro in cui sussiste un rischio di caduta, sversamento e possibile **rilascio di materiale radioattivo** a seguito della situazione incidentale, "è necessario prevedere un kit di decontaminazione completo anche delle dotazioni per delimitare la zona interessata, dei DPI da indossare durante le operazioni di decontaminazione e di un contenitore dove riporre quanto utilizzato al termine dell'esecuzione della procedura, che deve essere formalizzata all'interno delle norme interne di protezione e sicurezza".

Inoltre nei casi in cui tali operazioni avvengano all'interno di **cappe** o **celle di manipolazione**, "dovranno essere previste soluzioni di intervento quali il blocco delle attività fino a decadimento del radioattivo o un kit da utilizzare per consentire la rimozione della contaminazione".

Si ricorda poi che in tutti gli ambienti dove sussiste un rischio radiologico "va opportunamente valutata e codificata, in base al tipo di pratica e di operazioni da svolgere, la presenza di almeno **due persone** nell'ambiente di lavoro".

A questo proposito gli autori raccomandano che la possibilità di operare in solitario, quando ritenuta praticabile dall'**esperto di radioprotezione** (EdR), "avvenga solo attraverso l'adozione di strumenti che consentano di operare in sicurezza e in modo di garantire il pronto intervento in caso di malore dell'operatore o situazione incidentale". Ed è dunque raccomandata l'adozione di "particolari sistemi di sorveglianza/soccorso, quali dispositivi indossabili denominati 'uomo a terra' o analoghi sistemi di comunicazione/richiesta soccorso e rilevatori di immobilità".

Le radiazioni ionizzanti: la sensoristica e i sistemi di allarme

Il documento si sofferma poi sulla **sensoristica** e i **sistemi di allarme**.

Si indica che laddove sussistano rischi ulteriori a quello radiologico e occorra effettuare un'attenta valutazione del rischio, l' esperto di radioprotezione deve interfacciarsi con l'RSPP per la "definizione e codifica di misure di intervento che tengano conto di tutte le ulteriori criticità".

Ad esempio, riguardo al **rischio incendio**:

- "i dispositivi per l'estinzione "devono essere attentamente valutati: in presenza di componenti elettronici occorre prevedere l'installazione di soli estintori dotati di mezzi estinguenti compatibili, come la CO_2";
- "le attrezzature di intervento dotate di altri mezzi estinguenti devono essere allocate all'esterno delle zone interessate e

utilizzate solo quando non è più possibile salvaguardare le apparecchiature";
- "gli estintori devono essere allocati all'esterno degli accessi ai locali a rischio incendio, consentendo una corretta esecuzione degli interventi";
- "le vie di fuga devono essere concordate nella logica della minimizzazione del rischio radiologico".

Riguardo ai **sensori**:

- "negli ambienti in cui sono utilizzati gas tecnici, devono essere installati sensori per la rilevazione di fughe di gas che possono essere specifici, ove previsti, e/o indiretti quali sensori ossigeno per la rilevazione della sotto ossigenazione dell'ambiente";
- è raccomandata l'installazione di sensori per liquidi a terra "in caso di sistemi di raffreddamento a liquidi, al fine di rilevare perdite e prevenire allagamenti in assenza di soluzioni strutturali per il loro convogliamento".

Si ricorda poi che in tutti i locali dove sussiste oltre al rischio radiologico la "possibilità di fuoriuscita di **gas tecnici** o accumulo di **ozono** prodotto a causa della radiazione diffusa in aria (bunker)", è raccomandato "posizionare il display del tenore di ossigeno all'esterno dell'accesso ai locali". E tutti i dispositivi di monitoraggio "devono essere collegati a sistemi di allerta per evidenziare lo stato di pericolo presente".

Non bisogna dimenticare poi che "tutta la sensoristica, compresi i monitor di rilevazione della radioattività in aria, richiedono continue manutenzioni/ tarature/sostituzioni degli elementi sensibili; è pertanto necessario stilare un programma delle manutenzioni che garantisca l'efficienza dei sistemi".

Le radiazioni ionizzanti: le procedure di sicurezza e la gestione dei rifiuti

Il documento si sofferma poi sui **sistemi** e le **procedure di sicurezza**. Ad esempio, ricordando che "in tutti gli ambienti ad elevato rischio, quali locali bunker o altre tipologie di sale che ospitano apparecchiature irraggianti, acceleratori di particelle, ecc. devono essere previsti **sistemi di sicurezza**, anche ridondanti, che impediscano l'attivazione delle apparecchiature e/o blocchino le procedure in atto in caso di presenza di personale nei locali interessati". E i vari sistemi "devono permettere di verificare l'assenza, in caso di attivazione in corso, di persone in detti locali".

Sono evidenziate poi le criticità nella **gestione dei rifiuti radioattivi**.

Si segnala che i rifiuti a rischio contaminazione "devono essere movimentati da personale autorizzato, formato ed eventualmente classificato esposto sulla base delle valutazioni dell'EdR". Infatti questa attività generalmente "non rientra nelle mansioni degli addetti alle pulizie, autorizzati per le sole attività di sanificazione e igienizzazione dei locali".

Si indica poi che i **depositi temporanei di rifiuti radioattivi** "dovrebbero essere accessibili al solo personale autorizzato ed eventualmente classificato esposto sulla base delle valutazioni dell'EdR, né essere adibiti a deposito di altro materiale, anche se di pertinenza dello stesso esercente, fatti salvi il rispetto delle normative vigenti e le valutazioni specifiche dell'EdR". Ogni deposito deve poi essere "ventilato, garantendo il ricambio d'aria secondo quanto stabilito dalle norme di buona tecnica di

settore".

Si segnala poi che le **movimentazioni** interne alla struttura dei rifiuti radioattivi "è bene avvengano sempre attraverso l'utilizzo di carrelli dedicati, sia per evitare il rischio di caduta/sversamento, sia per limitare la movimentazione manuale dei carichi da parte degli operatori, soprattutto in caso di utilizzo di contenitori schermati".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale della scheda Inail che riporta molte altre indicazioni di ottimizzazione fornite per migliorare la prevenzione e innalzare, come indicato in premessa, gli standard di sicurezza nei luoghi di lavoro.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Le istruttorie condotte dall'Inail in ambito radiazioni ionizzanti: analisi delle principali criticità emerse", a cura di M.A. D'Avanzo e M. Mattozzi (Dimeila, Inail), Factsheet edizione 2024 (formato PDF, 277 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Le principali criticità emerse nelle attività con radiazioni ionizzanti".

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it