



La radioattività nei rottami metallici

Informazioni tecniche per
la tutela della salute

Le sorgenti radioattive rappresentano un pericolo per le persone e l'ambiente e quindi devono essere smaltite in modo appropriato.

Sommario

1	Di cosa si tratta	4
2	Perché si utilizzano le sorgenti radioattive	5
2.1	Sorgenti radioattive nell'industria	5
2.2	Oggetti con sorgenti radioattive	5
3	Presenza di sorgenti radioattive	6
4	Cosa deve fare concretamente il responsabile dell'azienda?	7
4.1	Strumenti di misurazione per la protezione personale	7
4.2	Strumenti per la misurazione di declassamento	8
5	Ulteriori provvedimenti	9
5.1	Protezione individuale	9
5.2	Misurazione di declassamento	9
6	Presenza di radioattività: come intervenire?	10
7	Basi giuridiche e ulteriori informazioni	11

1 Di cosa si tratta

La radioattività significa che un nucleo atomico instabile si trasforma in un altro nucleo emettendo in occasione di questa trasformazione delle radiazioni. Queste radiazioni, utilizzate nell'industria, nella medicina e per uso personale, hanno differenti scopi: misurazione di livello nelle cisterne, controlli non distruttivi di materiali, illuminazione di orologi, cure antitumorali, esami di medicina nucleare, ecc.

Dal 1964 la manipolazione di sostanze radioattive è soggetta all'obbligo di licenza. L'autorità che rilascia le licenze è l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP). Tuttavia le sorgenti radioattive erano utilizzate già prima del 1964, a quell'epoca senza controllo né licenza.

Le sorgenti radioattive devono essere eliminate conformemente alla legge, ad es. consegnandole al Centro federale di raccolta delle scorie radioattive dell'Istituto Paul Scherrer. Capita regolarmente che aziende o privati smaltiscano sostanze radioattive (intenzionalmente o inconsciamente) assieme ai rottami metallici.

Queste sorgenti radioattive rappresentano un pericolo per le persone e l'ambiente. Per questo motivo devono essere eliminate il più presto possibile dal processo di riciclaggio.

2 Perché si utilizzano le sorgenti radioattive

Dopo la loro scoperta (1896) le sorgenti radioattive sono state messe rapidamente in commercio e utilizzate per gli scopi più svariati. Alcuni esempi:

2.1 Sorgenti radioattive nell'industria



1 Unità d'irradiazione per i controlli non distruttivi di materiali.



2 Sonda di misurazione del suolo per la misurazione della densità e dell'umidità del bitume o del catrame.



3 Sorgenti radioattive per la misurazione di spessori.

2.2 Oggetti con sorgenti radioattive



4 I rilevatori antincendio di vecchia generazione possono contenere una sorgente radioattiva. Questi rilevatori sono meglio noti come rilevatori a ionizzazione.



5 I vecchi scaricatori di sovratensione contengono materiale radioattivo.



6 Gli emanatori a radio erano abbastanza diffusi agli inizi del 1900. Anche questi recipienti contengono una sorgente radioattiva.



7 Sino alla fine degli anni 60 le lancette e i quadranti degli orologi erano ricoperti di vernice luminescente al radio.

3 Presenza di sorgenti radioattive

La maggior parte delle grandi aziende che trattano rottami metallici sono fornite di sistemi di misurazione grazie ai quali è possibile rilevare le sostanze radioattive presenti nei rottami metallici.



8 Parafulmini degli anni settanta contenente una sorgente radioattiva.



10 Pezzi di uno ionizzatore. Questo strumento veniva impiegato per la messa a terra di cariche statiche.



9 Cassaforte contenente sorgenti radioattive per trattamenti medicali.



11 Sonda con una sorgente radioattiva per la misurazione dell'umidità.

4 Cosa deve fare concretamente il responsabile dell'azienda?

Le ditte che manipolano sorgenti radioattive o quelle in cui vi è il pericolo che possano essere presenti delle sostanze radioattive devono proteggere il personale dalle radiazioni ionizzanti. Questo significa che devono controllare la presenza di sorgenti radioattive servendosi di appositi strumenti di misurazione. Inoltre, le ditte esportatrici devono assicurarsi che le loro merci siano esenti da sostanze radioattive. Nel caso dei rottami metallici questo controllo può essere effettuato solo con una cosiddetta misurazione di declassamento.

Misurare è dunque il solo modo per individuare eventuali sorgenti radioattive e di conseguenza per proteggere il personale. Il mercato propone diversi strumenti di misurazioni portatili o fissi, il cui costo varia dai 1000 ai 20 000 franchi a seconda dell'impiego previsto e della sensibilità dello strumento. Per scegliere lo strumento più adatto bisogna avere ben chiaro cosa si intende misurare.

4.1 Strumenti di misurazione per la protezione individuale

Per la protezione individuale si possono utilizzare strumenti di misurazione semplici, visto che le sorgenti pericolose producono campi radioattivi elevati facilmente rilevabili. Questi strumenti possono essere dei contatori Geiger-Müller o dei contatori a tubo (vedi foto). L'intensità di dose viene misurata in sievert all'ora (Sv/h).

Attenzione: la sensibilità limitata di questi strumenti fa sì che una sorgente radioattiva debole potrebbe non essere rilevata.



12, 13, 14, 15 Alcuni strumenti di misurazione semplici

4.2 5.2. Strumenti per la misurazione di declassamento

Per effettuare una misurazione di declassamento, ad es. prima della ricezione (misurazione d'entrata), per l'esportazione di rottami metallici, prima dell'impianto di triturazione, di fusione o prima della trasmissione, bisogna utilizzare degli strumenti di misurazione sensibili come i contatori a scintillazione. Per l'impiego di questi strumenti alcuni Paesi richiedono una formazione specifica in radioprotezione.

Gli strumenti di misurazione devono essere controllati periodicamente mediante una verifica funzionale, un controllo da parte del fornitore o secondo la guida della Suva «Instruments de mesure de radioprotection: exigences et contrôles», disponibile in francese e tedesco, codice 66098.

La scelta di uno strumento di misurazione adatto per una specifica esigenza è un punto cruciale. A questo scopo si possono interpellare i tecnici esperti dei fornitori di strumenti o quelli della Suva, Settore fisica (tel. 041 419 61 33, physik@suva.ch).



16, 17 Strumenti di misurazione mobili più sensibili



18 Portale di misurazione fisso

5 Ulteriori provvedimenti

5.1 Protezione individuale

Per proteggere ancor meglio le persone è opportuno eseguire una misurazione negli ambienti in cui i lavoratori entrano in contatto diretto con le merci. In questo modo si evita che le persone vengano esposte a radiazioni pericolose.

Se si rileva un aumento evidente della radiazione naturale di fondo, si deve presumere che sia presente una sorgente radioattiva. Questo avviene quando, ad esempio, si misura un'intensità di dose di $0,5 \mu\text{Sv/h}$ in rapporto a una radiazione naturale di fondo di $0,1-0,3 \mu\text{Sv/h}$.

5.2 Misurazione di declassamento

Le rilevazioni svolte alla ricezione delle merci mediante strumenti di misurazione sensibili garantiscono la protezione del personale ed evitano allo stesso tempo la miscelazione con materiale inattivo (contaminazione).

La sensibilità degli strumenti permette la rilevazione di piccoli aumenti della radiazione naturale di fondo dovuti a sorgenti radioattive deboli.

6 Presenza di radioattività: come intervenire?

Se si riscontra la presenza di una sorgente radioattiva, bisogna procedere nel seguente modo:

1. Porre la merce in un luogo protetto e separato dagli altri locali.
2. Porre uno sbarramento attorno alla merce in modo che l'intensità di dose sia inferiore a $2,5 \mu\text{Sv/h}$.
3. Informare l'autorità competente.
 - Durante gli orari d'ufficio:
avvertire la Suva che è l'autorità di sorveglianza in radioprotezione per le aziende industriali ed artigianali (tel. 041 419 61 33). Le fasi successive saranno concordate al telefono o sul posto.
 - Fuori dagli orari d'ufficio:
se il punto 2 è soddisfatto, si può avvisare la Suva il giorno lavorativo successivo.
 - Se il punto 2 non può essere soddisfatto, bisogna contattare la Centrale nazionale d'allarme. Non si menziona alcun numero di telefono in quanto questo è noto alle istituzioni e alle organizzazioni di soccorso competenti.

7 Basi giuridiche e ulteriori informazioni

In Svizzera la Legge sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF) obbliga il datore di lavoro a proteggere il personale dalle radiazioni nocive.

Inoltre, la legge sulla radioprotezione stabilisce che la manipolazione di sostanze radioattive è soggetta all'obbligo di licenza e che nessuna scoria radioattiva deve essere eliminata o esportata come materiale inattivo. Per manipolazione si intende tra l'altro l'utilizzo, l'immagazzinamento, il trasporto, l'invio, l'eliminazione così come l'importazione e l'esportazione.

Ulteriori informazioni

Suva, Divisione tutela della salute sul lavoro
Settore fisica

Tel: 041 419 61 33

E-mail: physik@suva.ch

La Suva organizza corsi di formazione in radioprotezione, vedi www.suva.ch/corsi.

Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

Divisione radioprotezione

Tel: 031 322 96 14

E-mail: str@bag.admin.ch

Suva

Tutela della salute sul lavoro
Casella postale, 6002 Lucerna

Informazioni

Tel. 041 419 58 51

Ordinazioni

www.suva.ch/waswo-i
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51

Titolo

La radioattività nei rottami metallici

Autore

Lisa Pedrazzi, settore fisica

Riproduzione autorizzata, salvo a fini commerciali,
con citazione della fonte.

Prima edizione: agosto 2013

Codice

66129.i

Download

Questa pubblicazione è disponibile solo in formato
PDF all'indirizzo www.suva.ch/waswo/66129

Il modello Suva**I quattro pilastri della Suva**

- La Suva è più che un'assicurazione perché coniuga prevenzione, assicurazione e riabilitazione.
- La Suva è gestita dalle parti sociali: i rappresentanti dei datori di lavoro, dei lavoratori e della Confederazione siedono nel Consiglio di amministrazione. Questa composizione paritetica permette di trovare soluzioni condivise ed efficaci.
- Gli utili della Suva ritornano agli assicurati sotto forma di riduzioni di premio.
- La Suva si autofinanzia e non gode di sussidi.