



Divisione radioprotezione
www.str-rad.ch

N. di fascicolo: L-04-05-d.docx
Redatto il: 04.11.2016
N. di revisione 1: 1.1.2018

Guida L-04-05

Manipolazione di orologi e componenti orologiai contenenti radio

1. Scopo

La presente guida disciplina il possesso, la consegna e lo smaltimento di orologi e componenti orologiai storici contenenti radio radioattivo.

2. Premessa

Le pitture contenenti radio sono servite fino agli anni '60 per rendere luminescenti le lancette e i quadranti di orologi e strumenti. Con l'entrata in vigore dell'ordinanza sulla radioprotezione e dell'obbligo di licenza, dopo il 1963 il loro utilizzo è fortemente diminuito a vantaggio di pitture contenenti trizio e, in seguito, di pitture luminescenti non radioattive. Considerato che il radionuclide utilizzato radio-226 ha un tempo di dimezzamento di 1600 anni, gli oggetti contenenti radio saranno radioattivi ancora per diverso tempo, anche se, in certi casi, la luminescenza della pittura potrebbe essersi nel frattempo ridotta.

3. Obbligo di licenza

Gli orologi e i componenti orologiai contenenti radio sono considerati oggetti radiologicamente contaminati (art. 149 ORaP) e la loro manipolazione necessita oggi di una licenza se l'attività supera il livello di licenza di 2 kBq (all. 3 ORaP), ciò che accade generalmente già a partire da pochi pezzi. Per manipolazione si intende la raccolta, il deposito, l'esposizione, l'utilizzazione, la riparazione e la consegna a terzi di orologi e componenti orologiai contenenti radio. Il possesso di un solo orologio non è soggetto a licenza. Quest'ultima deve invece essere richiesta se si possiedono più orologi, sveglie e altri componenti contenenti radio. L'autorità preposta al rilascio delle licenze (UFSP) può autorizzare la manipolazione di radiazioni ionizzanti in casi giustificati (p. es. collezioni storiche/musei) e se sono soddisfatte le condizioni di licenza richieste all'articolo 31 LRaP [1].

4. Condizioni per il rilascio della licenza

Una licenza per la raccolta di orologi e componenti orologiai contenenti radio può essere richiesta all'UFSP alle seguenti condizioni e fornendo quanto qui sotto elencato:

- a.) domanda di licenza per la manipolazione di radiazioni ionizzanti debitamente compilata [2];
- b.) attestato che comprovi una formazione in radioprotezione (corso riconosciuto di almeno un giorno);
- c.) attestato che comprovi l'accantonamento di riserve finanziarie per coprire futuri costi di smaltimento;
- d.) guida interna relativa alla radioprotezione;
- e.) inventario e descrizione del materiale radioattivo.

5. Alternative all'obbligo di licenza

Per essere esentati dall'obbligo di licenza vi è la possibilità di chiedere a una ditta autorizzata [3] di rimuovere il radio dagli orologi e, quindi, di sostituire la pittura luminescente radioattiva con una pittura inattiva. L'UFSP raccomanda questa alternativa poiché gli oneri e gli emolumenti per la licenza e per un successivo smaltimento sono, di regola, più elevati rispetto ai costi generati dall'eliminazione della pittura luminescente.

6. Consegna e smaltimento

Il commercio e la consegna a terzi di orologi e componenti orologiai radioattivi sprovvisti di licenza sono generalmente vietati. Se si vendono o consegnano pezzi provenienti da componenti autorizzati, è necessario informarne l'UFSP. I commercianti devono assicurarsi che anche gli acquirenti di materiale contenente radio la cui quantità è soggetta a licenza dispongano di una licenza di manipolazione valida.



Divisione radioprotezione
www.str-rad.ch

N. di fascicolo: L-04-05-d.docx
Redatto il: 04.11.2016
N. di revisione 0:

È vietato smaltire questo materiale attraverso i metodi convenzionali. Smaltimenti illegali possono essere riscontrati nell'ambito di misurazioni del materiale in entrata presso gli impianti di incenerimento dei rifiuti o presso le ditte addette al riciclaggio di metalli. La messa in sicurezza e lo smistamento di materiale radioattivo smaltito illegalmente può generare costi elevati, che possono eventualmente essere imputati all'autore dello smaltimento. Per lo smaltimento di orologi o componenti orologi contenenti radio bisogna contattare l'UFSP o la ditta RC-Tritec [3]. L'UFSP recupera gratuitamente singoli pezzi per effettuarne lo smaltimento.

7. Radioprotezione

Il radio-226 è radioattivo e le radiazioni ionizzanti generate da esso e dai suoi nuclidi figli sono cancerogene. Per proteggersi al meglio occorre seguire tre regole:

- Distanza:** maggiore è la distanza dalla sorgente, minore è il pericolo
- Tempo di permanenza:** più breve è il tempo di permanenza in prossimità della sorgente, minore è il pericolo
- Schermatura:** le radiazioni ionizzanti possono essere schermate da materiali pesanti come il piombo e il cemento

Considerate la quantità di radiazioni non trascurabile proveniente già da un solo orologio, si raccomanda di rinunciare a orologi da polso o da tasca contenenti radio. Con l'aumentare delle quantità di materiale al radio aumenta anche il rischio di una pericolosa incorporazione o contaminazione di radio e prodotti derivati (pittura sgretolata, polvere, gas). I lavori su oggetti contenenti radio, come riparazioni, devono essere svolti unicamente da persone che hanno assolto una formazione in radioprotezione e dispongono della relativa licenza e dell'apposito equipaggiamento.

8. Organi di contatto

Licenza e vigilanza per la manipolazione di sostanze radioattive

Ufficio federale della sanità pubblica
Divisione radioprotezione
3003 Berna

www.str-rad.ch
tel.: 058 462 96 14
str@bag.admin.ch

Suva, Divisione tutela della salute sul lavoro
Settore fisica
Casella Postale 4358
6002 Lucerna

www.suva.ch
tel.: 041 419 51 29
physik@suva.ch

9. Riferimenti

- [1] Legge sulla radioprotezione (LRaP, RS 814.50) del 22 marzo 1991 (Stato 1° maggio 2017).
- [2] Domanda di licenza per l'impegno di radiazioni ionizzanti, <https://form.stronline.ch/index.php?lang=it>.
- [3] RC TRITEC AG, Speicherstrasse 60A, CH-9053 Teufen. Tel. 071 335 73 73, <http://www.rcritec.com/>.
- [4] Ordinanza sulla radioprotezione (ORaP, RS 814.501) del 26 aprile 2017 (Stato 1° gennaio 2018).



Divisione radioprotezione
www.str-rad.ch

N. di fascicolo: L-04-05-d.docx
Redatto il: 04.11.2016
N. di revisione 0:

10. Foto



Orologi da tasca con Ra-226. Intensità di dose per singolo esemplare di ca. $3 \mu\text{Sv/h}$ a 10 cm di distanza. A titolo di confronto, la radiazione naturale di fondo in Svizzera ammonta a circa $0,1-0,2 \mu\text{Sv/h}$.



Set di pitture luminescenti e orologio da polso. L'intensità di dose di simili orologi è di circa $15 \mu\text{Sv/h}$ al contatto.



Sveglie con Ra-226