

## ALLEGATO IV

Applicazioni che beneficiano di un'esenzione dalla restrizione di cui all'articolo 4, comma 1, specifica per i dispositivi medici e gli strumenti di monitoraggio e controllo

Apparecchiature che utilizzano o rilevano radiazioni ionizzanti

1. Piombo, cadmio e mercurio nei rivelatori di radiazioni ionizzanti.
2. Cuscinetti di piombo nei tubi radiogeni.
3. Piombo nei dispositivi elettromagnetici per l'amplificazione delle radiazioni: MCP (micro- channel plate, amplificatori di elettroni miniaturizzati) e lastra capillare.
4. Piombo nella miscela vetrificabile (frit) dei tubi a raggi X e degli intensificatori d'immagini e piombo nel legante in miscela vetrificabile (frit) per l'assemblaggio di laser a gas e per i tubi a vuoto che convertono le radiazioni elettromagnetiche in elettroni.
5. Piombo nelle schermature contro le radiazioni ionizzanti.
6. Piombo negli oggetti per le prove a raggi X.
7. Stearato di piombo nella tecnica della diffrazione dei raggi X da cristalli.
8. Sorgenti di isotopi radioattivi di cadmio per spettrometri a fluorescenza a raggi X portatili.

Sensori, rilevatori ed elettrodi

- 1a. Piombo e cadmio in elettrodi ione-selettivi, compreso il vetro degli elettrodi pH.
- 1b. Anodi di piombo in sensori elettrochimici per la rilevazione di ossigeno.
- 1c. Piombo, cadmio e mercurio in rivelatori di infrarossi.
- 1d. Mercurio in elettrodi di riferimento: cloruro di mercurio a basso tenore di mercurio, solfato di mercurio e ossido di mercurio.

Altro

9. Cadmio nei laser elio-cadmio.
10. Piombo e cadmio nelle lampade utilizzate nella spettroscopia di assorbimento atomico.
11. Piombo in leghe usato come superconduttore e conduttore termico nella risonanza magnetica.
12. Piombo e cadmio in legami metallici che consentono di creare circuiti magnetici superconduttori nella risonanza magnetica e nei sensori SQUID, NMR (risonanza magnetica nucleare) o FTMS (spettrometro di massa a trasformata di Fourier). Scade il 30 giugno 2021.
13. Piombo nei contrappesi.
14. Piombo nei materiali piezoelettrici costituiti da un unico cristallo per i trasduttori a ultrasuoni.
15. Piombo nelle saldature dei trasduttori a ultrasuoni.



16. Mercurio in ponti per la misurazione della capacitance e delle perdite ad elevata accuratezza e in interruttori e relè RF ad alta frequenza negli strumenti di monitoraggio e controllo (massimo 20 mg di mercurio per interruttore o relè).
17. Piombo nelle saldature nei defibrillatori di emergenza portatili.
18. Piombo nelle saldature di moduli ad alte prestazioni di diagnostica per immagini (imaging) a infrarossi per rilevare l'intervallo 8-14  $\mu\text{m}$ .
19. Piombo nei cristalli liquidi degli schermi in silicio (LCoS).
20. Cadmio nei filtri per la misura dei raggi X.
21. Cadmio nei rivestimenti dei fosfori degli amplificatori di immagini radiografiche fino al 31 dicembre 2019 e nei pezzi di ricambio per sistemi radiografici immessi sul mercato unionale prima del 1° gennaio 2020.
22. Acetato di piombo utilizzato come marcatore nei caschi stereotassici usati per la TAC e la risonanza magnetica nonché nei sistemi di posizionamento delle apparecchiature gammaterapiche e adroterapiche. Scade il 30 giugno 2021.
23. Piombo come elemento di lega in cuscinetti a sfere e superfici sottoposte a usura di apparecchiature mediche esposte a radiazioni ionizzanti. Scade il 30 giugno 2021.
24. Piombo come saldante ermetico tra l'alluminio e l'acciaio in amplificatori di immagini radiografiche. Scade il 31 dicembre 2019.
25. Piombo nei rivestimenti di superficie dei sistemi di connettori a pin che necessitano di connettori non magnetici e che sono utilizzati per periodi prolungati ad una temperatura inferiore a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in condizioni normali di funzionamento e di stoccaggio. Scade il 30 giugno 2021.
26. Piombo in — saldature per circuiti stampati, — rivestimenti di terminazioni di componenti elettrici ed elettronici e rivestimenti di circuiti stampati, — saldature per la connessione di fili e cavi, — saldature per la connessione di trasduttori e sensori, utilizzati per periodi di tempo prolungati a temperature inferiori a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  in condizioni di funzionamento normale e di stoccaggio. Scade il 30 giugno 2021.
27. Piombo — nelle saldature, — nei rivestimenti delle terminazioni di componenti elettrici ed elettronici nonché di circuiti stampati, — nei fili elettrici, schermi e annessi connettori, usati
- a) in campi magnetici in una sfera di 1 m di diametro intorno all'isocentro del magnete nell'attrezzatura per la risonanza magnetica, compresi gli schermi per il paziente progettati per essere utilizzati entro tale sfera, o b) in campi magnetici a una distanza di 1 m dalle superfici esterne dei magneti del ciclotrone e dei magneti per il trasporto del fascio e il controllo della direzione del fascio applicato in adroterapia. Scade il 30 giugno 2020.
28. Piombo nelle saldature usate per l'assemblaggio di circuiti stampati utilizzati per montare moduli digitali di rivelatori, quali i rivelatori digitali a raggi X con tellururo di cadmio e tellururo di cadmio-zinco. Scade il 31 dicembre 2017.



29. Piombo in leghe come superconduttore e conduttore termico, utilizzato negli scambiatori freddi di criorefrigeratori e/o in sonde criogeniche criorefrigerate e/o in sistemi equipotenziali di collegamento criorefrigerati, in dispositivi medici (categoria 8) e/o in strumenti di monitoraggio e controllo industriali. Scade il 30 giugno 2021.

30. Cromo esavalente nei diffusori di sostanze alcaline utilizzati per creare fotocatodi negli amplificatori di immagini radiografiche fino al 31 dicembre 2019 e nei pezzi di ricambio per sistemi radiografici immessi sul mercato unionale prima del 1° gennaio 2020.

31. Piombo, cadmio e cromo esavalente nei pezzi di ricambio riutilizzati, recuperati da dispositivi medici immessi sul mercato anteriormente al 22 luglio 2014 e utilizzati nelle apparecchiature appartenenti alla categoria 8 immesse sul mercato anteriormente al 22 luglio 2021, purché il riutilizzo avvenga in sistemi controllabili di restituzione a circuito chiuso da impresa a impresa e che la presenza di parti riutilizzate sia comunicata al consumatore. Scade il 21 luglio 2021.

32. Piombo nelle saldature usate per l'assemblaggio di circuiti stampati utilizzati per montare rilevatori e unità di acquisizione dati per tomografi a emissione di positroni integrati in apparecchiature per la risonanza magnetica per immagini. Scade il 31 dicembre 2019.

33. Piombo nelle saldature usate per l'assemblaggio di circuiti stampati popolati utilizzati nei dispositivi medici mobili appartenenti alle classi IIa e IIb della direttiva 93/42/CEE diversi dai defibrillatori di emergenza portatili. Scade il 30 giugno 2016 per la classe IIa e il 31 dicembre 2020 per la classe IIb.

34. Piombo come attivatore della polvere fluorescente delle lampade a scarica utilizzate come lampade di fotofresi extracorporea contenenti sostanze fosforescenti BSP (BaSi 2 O 5 :Pb). Scade il 22 luglio 2021.

