

DECRETO MINISTERIALE 6 giugno 1968

Determinazione delle dosi e delle concentrazioni massime ammissibili ai fini della protezione sanitaria dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti (G.U. 30 agosto 1968, n. 220).

IL MINISTRO PER IL LAVORO E

LA PREVIDENZA SOCIALE

di concerto con

IL MINISTRO PER LA SANITA'

Visto l'art. 87 - Determinazione delle dosi e concentrazioni massime ammissibili - del decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 13 febbraio 1964, recante norme per la sicurezza degli impianti nucleari e per la protezione dei lavoratori e della popolazione contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti;

Vista la legge n. 1203 del 14 ottobre 1957, concernente la ratifica del trattato istitutivo della Comunità europea dell'energia atomica;

Viste le direttive di base che fissano le norme fondamentali relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti, adottate dalla Comunità europea dell'energia atomica;

Viste, inoltre, le norme tecniche contenute nel manuale dell'Agenzia internazionale dell'energia atomica sulla manipolazione degli isotopi radioattivi, nonché i principi adottati dalle altre competenti organizzazioni internazionali al fine di garantire la protezione sanitaria dei lavoratori dai pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti;

Ravvisata la necessità di procedere alla determinazione delle dosi e delle concentrazioni massime ammissibili nonché dei relativi criteri di computo, conformemente alle esigenze della protezione dei lavoratori e secondo le indicazioni contenute nelle norme fondamentali della Comunità europea dell'energia atomica;

Sentito il Comitato nazionale per l'energia nucleare;

Udito il Consiglio internazionale di coordinamento e consultazione;

Sentita la Commissione della Comunità europea dell'energia atomica;

Decreta:

Capo I

GENERALITA' E DEFINIZIONI

Art. 1

Ai fini della protezione sanitaria dai pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti dei lavoratori professionalmente esposti, non professionalmente esposti, dei lavoratori autonomi e dei dipendenti da terzi incaricati di particolari compiti nell'ambito aziendale, sono fissate, con il presente decreto, le dosi e le concentrazioni massime ammissibili, nonché i relativi criteri di computo.

Art. 2

Per irradiazione globale si intende quella relativa all'intero organismo, o, comunque, alle gonadi ovvero agli organi ematopoietici. Essa può essere globale-interna, globale-esterna e globale-totale; è globale-totale ove si consideri la somma dell'irradiazione interna e di quella esterna.

Art. 3

Per irradiazione parziale si intende quella riguardante organi o parti del corpo, esclusi le gonadi e gli organi ematopoietici. Essa può essere parziale-interna, parziale-esterna o parziale-totale; è parziale-totale ove si consideri la somma dell'irradiazione interna e di quella esterna.

Capo II

DOSI E CONCENTRAZIONI MASSIME AMMISSIBILI

PER I LAVORATORI PROFESSIONALMENTE ESPOSTI

Art. 4

(Dose massima ammissibile per irradiazione globale-totale)

La dose massima ammissibile per irradiazione globale-totale è stabilita sulla base di una dose media di 5 rem all'anno ed è computata in funzione dell'età; essa si deduce dallo sviluppo della formula $D=5(N-18)$, nella quale "D" rappresenta la dose massima ammissibile espressa in rem ed "N" l'età del lavoratore espressa in anni. La dose considerata è quella che viene effettivamente ricevuta al livello delle gonadi e degli organi ematopoietici.

La dose accumulata per irradiazione globale-totale durante un periodo comprendente 13 settimane consecutive non deve superare i 3 rem. L'assorbimento in una sola volta di una dose di 3 rem è ammessa solo in casi di stretta necessità.

Art. 5

(Dosi massime ammissibili per irradiazione globale-totale di lavoratori esposti

per la prima volta in età superiore ai 18 anni)

Fermo restando quanto stabilito dal precedente art. 4 sui limiti massimi di dose in funzione dell'età, i lavoratori addetti per la prima volta, in età superiore ai 18 anni, ad attività comportanti esposizione professionale alle radiazioni ionizzanti, non possono accumulare, per irradiazione globale-totale, una dose superiore a 3 rem durante un periodo di 13 settimane consecutive e superiore a 12 rem durante un anno.

Art. 6

(Dosi massime ammissibili per irradiazione globale-totale

di lavoratori con precedenti esposizioni professionali)

Per i lavoratori che abbiano già svolto attività comportanti esposizione professionale alle radiazioni ionizzanti, può essere ammessa, per irradiazione globale-totale, una accumulazione di dosi al ritmo di 3 rem in 13 settimane fino al raggiungimento della dose massima ammissibile computata in base alla formula indicata all'art. 4, sempreché la dose precedentemente accumulata sia nota con certezza e risulti inferiore alla dose ricavabile dalla formula medesima. Qualora invece la dose precedentemente accumulata non sia

nota con certezza, si deve presumere che sia stata raggiunta la dose massima ammissibile ricavabile dalla formula. Analoga presunzione deve essere fatta allorché la dose precedentemente accumulata, pur essendo nota con certezza, sia superiore alla dose risultante dalla formula, per il fatto di essere stati osservati, in passato, criteri protettivi diversi da quelli stabiliti dal presente decreto.

Art. 7

(Dose media per intervallo di tempo)

La dose media per intervallo di tempo, da osservarsi ai fini dell'applicazione dell'art. 67, lettera c) del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, relativa ai dispositivi di protezione, è quella che può essere effettivamente ricevuta per irradiazione globale-totale. Essa è stabilita in 0,1 rem per settimana.

Art. 8

(Dose massima ammissibile per irradiazione parziale-totale)

La dose massima ammissibile per una irradiazione parziale-totale che non comporti per le gonadi o per gli organi ematopoietici l'assorbimento di dosi superiori ai limiti fissati dall'art. 4, è stabilita come segue: a) 15 rem in 13 settimane e 60 rem in un anno, per irradiazione delle estremità (mani, avambracci, piedi, caviglie); b) 8 rem in 13 settimane e 30 rem in un anno, per irradiazione della pelle o del tessuto osseo; c) 4 rem in 13 settimane e 15 rem in un anno, per irradiazione di altri organi, considerati separatamente, e dei cristallini.

Art. 9

(Concentrazioni massime ammissibili)

Le concentrazioni massime ammissibili di ciascun nuclide radioattivo sono stabilite nei valori riportati nelle tabelle A, B, C, D, E, di cui all'allegato al presente decreto, per l'ipotesi di una esposizione continua di 168 ore la settimana.

La tabella A riporta le concentrazioni **nell'acqua potabile e nell'aria inalata** relative a nuclidi identificati; la tabella B, le concentrazioni nell'acqua potabile e nell'aria inalata da osservarsi per i nuclidi radioattivi identificati, non compresi nella tabella A; la tabella C, le

concentrazioni nell'acqua potabile e nell'aria inalata da assumersi per il caso di miscele note di nuclidi radioattivi identificati; la tabella D, le concentrazioni nell'acqua potabile da assumersi per il caso di miscele di nuclidi radioattivi non identificati; la tabella E, le concentrazioni nell'aria inalata da assumersi per il caso di miscele di nuclidi radioattivi non identificati.

Art. 10

(Criteri di computo e limitazioni conseguenti ad irradiazione esterna

eccezionale non concordata)

I criteri di computo delle dosi nell'eventualità di irradiazione esterna eccezionale non concordata, globale o parziale, sono stabiliti come appresso:

a) nel caso di una irradiazione globale-esterna, con assunzione di dose non superiore a 25 rem, che determini il superamento della dose accumulata di cui al secondo comma dell'art. 4, ma non della dose massima ammissibile calcolata con la formula indicata all'articolo medesimo, le successive esposizioni devono essere ridotte ad una dose massima di 1,5 rem al trimestre fino a quando risulti compensata la eccedenza della dose accumulata rispetto ai valori considerati nell'articolo medesimo;

b) nel caso di una irradiazione globale-esterna, con assunzione di dose non superiore a 25 rem, che determini il superamento sia della dose accumulata di cui al secondo comma dell'art. 4 che della dose massima ammissibile calcolata con la formula di cui all'articolo medesimo, le successive esposizioni devono essere ridotte ad una dose massima di 2,5 rem in un anno fino a che la dose accumulata sia nuovamente conforme alla formula predetta;

c) nel caso di una irradiazione parziale-esterna, con assunzione di dose non superiore a 120 rem per le estremità, 60 rem per la pelle e 30 rem per i cristallini, che determini il superamento delle dosi massime ammissibili di cui all'art. 8, le successive esposizioni della parte interessata devono essere ridotte alla metà delle dosi stabilite dall'articolo medesimo, fino a quando non si consegua la compensazione dell'aliquota di dose eccedente.

Art. 11

(Limitazioni conseguenti ad irradiazione interna eccezionale non concordata)

I lavoratori che abbiano subito una irradiazione interna eccezionale non concordata che comporti introduzione di nuclidi radioattivi in quantità (espressa in microcurie) inferiore a quella ottenuta moltiplicando per 15.10⁹ i valori delle concentrazioni massime ammissibili per l'aria inalata riportati nelle tabelle A, B, C, E, di cui all'allegato al presente decreto, possono successivamente essere esposti, al massimo, a concentrazioni comunque non superiori alla metà di quelle di cui alle citate tabelle; ciò per tutto il tempo necessario a compensare l'eccedenza dei nuclidi introdotti nel corso della irradiazione eccezionale rispetto alla contaminazione massima ammissibile, che è quella derivante dall'esposizione alle concentrazioni massime ammissibili.

Art. 12

(Dosi massime ammissibili per irradiazione eccezionale concordata globale-esterna)

La dose massima ammissibile per irradiazione eccezionale concordata globale-esterna, somministrabile in una sola volta o in più aliquote, è stabilita in 12 rem. Qualora la dose accumulata a seguito di una tale irradiazione sia inferiore alla dose massima ammissibile calcolata in base alla formula di cui all'art. 4 e la dose trimestrale superi i 3 rem, le successive esposizioni devono essere ridotte ad una dose massima di 1,5 rem al trimestre, fino a quando risulti compensata l'eccedenza della dose accumulata rispetto ai valori di cui al secondo comma dell'art. 4. Se invece la dose accumulata è superiore alla dose massima ammissibile calcolata in base alla formula di cui all'art. 4, le successive esposizioni devono essere ridotte ad una dose massima di 2,5 rem per anno, fino a quando la dose accumulata rientri nei valori stabiliti dalla formula predetta.

Art. 13

(Dosi massime ammissibili per irradiazione eccezionale concordata parziale-esterna)

Le dosi massime ammissibili per irradiazione eccezionale concordata parziale-esterna sono stabilite in: a) 60 rem per le estremità (mani, avambracci, piedi, caviglie); b) 30 rem per la pelle, esclusa quella delle estremità per le quali vale il valore indicato al precedente

alinea a); c) 15 rem per i cristallini. Le dosi così ricevute vanno sommate alle dosi accumulate durante l'anno in corso. Le successive esposizioni della parte interessata devono essere ridotte alla metà delle dosi stabilite dall'art. 8, fino a quando si sia compensata l'aliquota di dose eccedente i limiti stabiliti in tale articolo.

Art. 14

(Limitazione della irradiazione interna eccezionale concordata)

I lavoratori non possono subire una irradiazione interna eccezionale concordata se non in casi di particolare necessità e qualora essa non sia altrimenti evitabile. Comunque la quantità (in microcurie) di nuclidi radioattivi introducibili nell'organismo, in una sola volta, o in più aliquote, non deve superare quella ottenuta moltiplicando per 7,5.10⁹ i valori delle concentrazioni massime ammissibili per l'aria inalata riportati nelle tabelle A, B, C, E, di cui all'allegato al presente decreto.

I lavoratori che abbiano subito la irradiazione interna di cui sopra possono successivamente essere esposti, al massimo, a concentrazioni comunque non superiori alla metà di quello di cui alle citate tabelle; ciò, per tutto il tempo necessario a compensare l'eccedenza di nuclidi introdotti nel corso della irradiazione eccezionale rispetto alla contaminazione massima ammissibile che è quella derivante dall'esposizione alle concentrazioni massime ammissibili.

Capo III

DOSI E CONCENTRAZIONI MASSIME AMMISSIBILI PER I LAVORATORI NON PROFESSIONALMENTE ESPOSTI, I LAVORATORI AUTONOMI E I DIPENDENTI DA TERZI INCARICATI DI PARTICOLARI COMPITI NELL'AMBITO AZIENDALE

Art. 15

(Dose massima ammissibile per irradiazione globale-totale di lavoratori non professionalmente esposti)

La dose massima ammissibile per irradiazione globale-totale nei riguardi dei lavoratori che rientrano tra i soggetti di cui alla lettera h), gruppo 1, dell'art. 9 del decreto del Presidente

della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, è stabilita in 1,5 rem per anno. La dose considerata è quella che viene effettivamente ricevuta al livello delle gonadi o degli organi ematopoietici.

Art. 16

(Dosi massime ammissibili per irradiazione globale-totale di lavoratori

compresi in particolari categorie)

La dose massima ammissibile per irradiazione globale-totale nei riguardi dei lavoratori specificati nell'art. 62 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, è così stabilita: a) 1,5 rem in un anno e 0,4 rem in 13 settimane per i lavoratori autonomi; b) 1,5 rem in un anno per i lavoratori dipendenti da terzi incaricati di particolari compiti nell'ambito aziendale. La dose da considerare è quella che viene effettivamente ricevuta al livello delle gonadi o degli organi ematopoietici.

Art. 17

(Dosi massime ammissibili per irradiazione parziale-totale di lavoratori non

professionalmente esposti e di lavoratori compresi in particolari categorie)

Le dosi massime ammissibili per irradiazione parziale-totale dell'organismo che non comportino per le gonadi e gli organi ematopoietici l'assorbimento di una dose superiore al limite indicato nell'art. 15 per i lavoratori non professionalmente esposti e per quelli indicati nell'art. 62 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, sono stabilite come segue: a) 4,5 rem in 13 settimane e 18 rem in un anno, per irradiazione delle estremità (mani, braccia, piedi, caviglie); b) 2,4 rem in 13 settimane e 9 rem in un anno, per irradiazione della pelle e del tessuto osseo; c) 1,2 rem in 13 settimane e 4,5 rem in un anno, per irradiazione degli altri organi, considerati separatamente, e dei cristallini.

Art. 18

(Concentrazioni massime ammissibili)

Le concentrazioni massime ammissibili di nuclidi radioattivi, nell'acqua potabile e nell'aria inalata, per i lavoratori non professionalmente esposti, nonché per i lavoratori autonomi e i lavoratori dipendenti da terzi incaricati di particolari compiti nell'ambito aziendale, sono quelle stabilite dall'art. 9. Devono peraltro adottarsi condizioni lavorative tali che non permettano il superamento delle dosi massime ammissibili fissate dal presente decreto per i lavoratori medesimi.

Capo IV

DISPOSIZIONI COMUNI

Art. 19

*(Ricorrenza dell'obbligo della sorveglianza medica
eccezionale nei casi di irradiazione esterna)*

L'obbligo della sorveglianza medica eccezionale, oltre quanto stabilito dall'art. 80 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, per le contaminazioni accidentali, sorge per un valore di irradiazione eccezionale non concordata globale-esterna superiore a 25 rem e per un valore di irradiazione eccezionale non concordata parziale-esterna superiore a 120 rem per le estremità o a 60 rem per la pelle o a 30 rem per i cristallini.

L'obbligo della sorveglianza medica eccezionale sussiste comunque per le irradiazioni interne eccezionali di cui rispettivamente agli articoli 11 e 14 del presente decreto.

Art. 20

(Coefficienti di efficacia biologica relativa)

I coefficienti di efficacia biologica relativa per i vari tipi di radiazione sono stabiliti nei valori riportati nella tabella F di cui all'allegato al presente decreto.

Art. 21

E' approvato e vistato nel testo annesso l'allegato al presente decreto contenente le tabelle A, B, C, D, E ed F.

Allegato al decreto ministeriale del 6 giugno 1968

concernente la determinazione delle dosi e concentrazioni massime ammissibili

ai fini della protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti

I - Avvertenze generali

a) Le cifre riportate nelle seguenti tabelle A, B, C, D ed E, riguardano l'irradiazione continua calcolata in ragione di 168 ore alla settimana di persone esposte per ragioni professionali in una zona controllata. **Tali valori vengono moltiplicati per un fattore 3 per una attività settimanale di 40-48 ore.**

Per i lavoratori non professionalmente esposti, nonché per i lavoratori autonomi e per quelli dipendenti da terzi incaricati di particolari compiti nell'ambito aziendale, dovrà essere limitata la permanenza nelle aree con determinate concentrazioni di radioattività affinché non siano superate le dosi massime ammissibili fissate per detti lavoratori.

All'infuori di una zona controllata i valori delle CMA vengono fissati ad un decimo dei valori delle presenti tabelle.

b) La tabella A contiene i valori distinti che tengono conto del carattere solubile o del carattere insolubile della forma chimica nella quale si presenta il nuclide radioattivo, tale carattere viene valutato in funzione di criteri biologici. Quando non viene fornita la prova del carattere di solubilità o di insolubilità della forma chimica o delle conseguenze che ne derivano per l'assorbimento da parte dell'organismo umano verrà preso in considerazione il valore più debole.

c) Le concentrazioni vengono espresse in microcurie per ml. I valori corrispondono agli organi critici per i quali la CMA è più grave.

II - Concentrazione massima ammissibile (CMA) (come media in 13 settimane consecutive) di un nuclide radioattivo identificato, nell'acqua potabile e nell'aria inalata, per una irradiazione continua di lavoratori professionalmente esposti

Tabella a

Elemento (numero atomico) (1)	Nuclide radioattivo (2)	Forma (3)	CMA acqua (4)	CMA aria (5)
Afnio (72) Americio (95)	¹⁸¹ Hl	sol.	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
		insol.	7.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
	²⁴¹ Am	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹
	²⁴² Am	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²
		insol.	9.10 ⁻⁴	9.10 ⁻¹¹
	²⁴³ Am	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²
Antimonio (51)	²⁴⁴ Am	sol.	0.05	10 ⁻⁶
		insol.	0.05	8.10 ⁻⁶
	¹²² Sb	sol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁶
		insol.	3.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁶
	¹²⁴ Sb	sol.	2.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁶
	¹²⁵ Sb	sol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷
Argento (47)		insol.	1.10 ⁻³	9.10 ⁻⁶
	¹⁰⁶ Ag	sol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻²	3.10 ⁻⁶
	^{111m} Ag	sol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁶
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
Argon (18)	¹¹¹ Ag	sol.	4.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	4.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶
	⁸⁷ A	---	/	1.10 ⁻³
	⁴⁷ A	---	/	4.10 ⁻⁷
Arsenico (33)	⁷⁵ As	sol.	5.10 ⁻³	7.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	1.10 ⁻⁷
	⁷⁴ As	sol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	5.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁶
Arsenico (segue) (33)	⁷⁶ As	sol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
	⁷⁷ As	sol.	8.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
Astato (85)		insol.	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	²¹¹ At	sol.	1.10 ⁻³	1.10 ⁻⁶
Attinio (89)		insol.	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
	¹²⁷ Ac	sol.	2.10 ⁻⁵	8.10 ⁻¹³
		insol.	3.10 ⁻³	9.10 ⁻¹²
Bario (56)	²²⁸ Ac	sol.	9.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
		insol.	9.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁶
	¹³¹ Ba	sol.	2.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻³	1.10 ⁻⁷
	¹⁴⁰ Ba	sol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶

Berchelio	²⁴⁵ Bk	sol.	6.10 ⁻³	3.10 ⁻¹⁰
		insol.	6.10 ⁻³	4.10 ⁻⁸
Berillio	²⁵⁰ Bk	sol.	2.10 ⁻³	5.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷
Bismuto (83)	⁷ Be	sol.	2.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁷
Bromo (35)	²⁰⁶ Bi	sol.	4.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
		insol.	4.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁸
	²¹⁷ Bi	sol.	6.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
		insol.	6.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁸
	³¹⁰ Bi	sol.	4.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁸
		insol.	4.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁸
Cadmio (48)	²¹² Bi	sol.	4.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
		insol.	4.10 ⁻³	7.10 ⁻⁸
	⁸² Br	sol.	3.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷
		insol.	4.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
Calcio (20)	¹⁰⁶ Cd	sol.	2.10 ⁻³	2.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
	^{115m} Cd	sol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁸
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁸
Californio	¹¹⁵ Cd	sol.	3.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁸
		insol.	4.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
	¹⁵ Ca	sol.	9.10 ⁻⁵	1.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	4.10 ⁻⁸
Carbonio (6)	⁴⁷ Ca	sol.	5.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
		insol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
	²⁴⁵ Cl	sol.	4.10 ⁻⁵	5.10 ⁻¹³
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹
	²⁵⁰ Cl	sol.	1.10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹²
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹
	²⁵¹ Cl	sol.	4.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹³
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹
	²⁵² Cl	sol.	7.10 ⁻³	2.10 ⁻¹²
		insol.	7.10 ⁻⁵	1.10 ⁻¹¹
	²⁵³ Cl	sol.	10 ⁻³	3.10 ⁻¹⁰
		insol.	10 ⁻³	3.10 ⁻¹⁰
Cerio (58)	²⁵⁴ Cl	sol.	10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹²
		insol.	10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹²
Cerio (58)	¹⁴ (CO ₂)	sol.	8.10 ⁻³	1.10 ⁻
	¹⁴¹ Ce	sol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	9.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁸
	¹⁴² Ce	sol.	4.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁸
	insol.	4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁸	
¹⁴⁴ Ce	sol.	1.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁸	

Cesio (55)	¹³¹ Cs	sol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁶	
		insol.	9.10 ⁻³	1.10 ⁻⁶	
	^{134m} Cs	sol.	6.10 ⁻²	1.10 ⁻⁵	
		insol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶	
	¹³⁴ Cs	sol.	9.10 ⁻⁵	1.10 ⁻⁶	
		insol.	4.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁶	
	¹³⁵ Cs	sol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷	
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁶	
	¹³⁶ Cs	sol.	9.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷	
		insol.	6.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁶	
Cloro (17)	³⁶ Cl	sol.	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷	
		insol.	6.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶	
	³⁸ Cl	sol.	4.10 ⁻³	9.10 ⁻⁷	
		insol.	4.10 ⁻³	7.10 ⁻⁷	
Cobalto (27)	⁵⁷ Co	sol.	5.10 ⁻³	1.10 ⁻⁶	
		insol.	4.10 ⁻³	6.10 ⁻⁶	
	^{58m} Co	sol.	3.10 ⁻²	6.10 ⁻⁶	
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁶	
	⁵⁸ Co	sol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷	
Colombio (v. Niobio) Cripton (36)	⁶⁰ Co	insol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁶	
		sol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷	
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶	
	---	---	---	---	
Cromo (24)	^{85m} Kr	---	/	1.10 ⁻⁶	
	⁸⁶ Kr	---	/	3.10 ⁻⁶	
	⁸⁷ Kr	---	/	2.10 ⁻⁷	
Curio (96)	⁵¹ Cr	sol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁶	
		insol.	2.10 ⁻²	8.10 ⁻⁷	
	²⁴² Cm	sol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹	
		insol.	2.10 ⁻⁴	6.10 ⁻¹¹	
	²⁴³ Cm	sol.	5.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²	
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹	
	²⁴⁴ Cm	sol.	7.10 ⁻⁵	3.10 ⁻¹²	
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹	
	²⁴⁵ Cm	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²	
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹	
	²⁴⁷ Cm	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹²	
		insol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹	
	²⁴⁸ Cm		sol.	4.10 ⁻⁶	2.10 ⁻¹³
			insol.	10 ⁻⁵	4.10 ⁻¹²
²⁴⁹ Cm		sol.	0,02	4.10 ⁻⁶	
		insol.	0,02	4.10 ⁻⁶	

Disproso (66)	¹⁶⁵ Dy	sol.	4.10 ⁻³	9.10 ⁻⁷
		insol.	4.10 ⁻³	7.10 ⁻⁷
Einsteinio (99)	¹⁶⁷ Dy	sol.	4.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁸
		insol.	4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁸
	²⁵³ Es	sol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹⁰
		insol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹⁰
	^{254m} Es	sol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁹
		insol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁹
	²⁵⁴ Es	sol.	10 ⁻⁴	6.10 ⁻¹²
		insol.	10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹
Erbio (68)	¹⁶⁸ Er	sol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	9.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
Europio (63)	¹⁷¹ Er	sol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷
	¹⁵² Eu (9,2 ore)	sol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	¹⁵² Eu (13 anni)	sol.	8.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁷
		insol.	8.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁷
	¹⁵⁴ Eu	sol.	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁹
		insol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁹
Fermio (100)	¹⁵⁵ Eu	sol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
	²⁵⁴ Fm	sol.	10 ⁻³	2.10 ⁻⁸
		insol.	10 ⁻³	2.10 ⁻⁸
	²⁵⁵ Fm	sol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁹
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁹
	²⁵⁶ Fm	sol.	9.10 ⁻⁶	10 ⁻⁹
		insol.	9.10 ⁻⁶	6.10 ⁻¹⁰
Ferro (26)	⁵⁵ Fe	sol.	8.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷
Fluoro (9)	⁵⁵ Fe	sol.	6.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁸
		insol.	5.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁸
Fosforo (15)	¹⁸ F	sol.	8.10 ⁻³	2.10 ⁻⁸
		insol.	5.10 ⁻³	9.10 ⁻⁷
Gadolinio (64)	³² P	sol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁸
	¹⁵³ Gd	sol.	2.10 ⁻³	8.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
	¹⁵⁷ Gd	sol.	8.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷

Gallio (31)	^{72}Ga	sol.	4.10^{-4}	$8.10^{-\epsilon}$
Germanio (32)	^{73}Ge	insol.	4.10^{-4}	$6.10^{-\epsilon}$
Glucinio (vedi Berillio)	---	---	---	---
Idrogeno (1)	^1H HTO $^2\text{H} \quad ^2\text{O}$	sol.	3.10^{-2}	$2.10^{-\epsilon}$
Indio (49)	^{113m}In	sol.	1.10^{-2}	$3.10^{-\epsilon}$
		insol.	1.10^{-2}	$2.10^{-\epsilon}$
	^{114m}In	sol.	2.10^{-4}	$4.10^{-\epsilon}$
		insol.	2.10^{-4}	$7.10^{-\epsilon}$
	^{115m}In	sol.	4.10^{-3}	$8.10^{-\gamma}$
		insol.	4.10^{-3}	$6.10^{-\gamma}$
Iodio (53)	^{127}I	sol.	9.10^{-4}	$9.10^{-\epsilon}$
		insol.	9.10^{-4}	$1.10^{-\epsilon}$
	^{128}I	sol.	1.10^{-5}	$2.10^{-\epsilon}$
		insol.	9.10^{-4}	$1.10^{-\gamma}$
	^{129}I	sol.	$2.10^{-\epsilon}$	$3.10^{-1\epsilon}$
		insol.	2.10^{-5}	$2.10^{-\epsilon}$
	^{131}I	sol.	1.10^{-5}	$2.10^{-\epsilon}$
		insol.	6.10^{-4}	$1.10^{-\gamma}$
	^{132}I	sol.	3.10^{-4}	$4.10^{-\epsilon}$
		insol.	2.10^{-3}	$3.10^{-\gamma}$
	^{133}I	sol.	4.10^{-5}	$5.10^{-\epsilon}$
		insol.	4.10^{-4}	$7.10^{-\epsilon}$
	^{134}I	sol.	5.10^{-4}	$1.10^{-\gamma}$
		insol.	6.10^{-3}	$1.10^{-\epsilon}$
Iridio (77)	^{191}Ir	sol.	1.10^{-4}	$2.10^{-\epsilon}$
		insol.	7.10^{-4}	$1.10^{-\gamma}$
	^{192}Ir	sol.	2.10^{-3}	$4.10^{-\gamma}$
		insol.	2.10^{-3}	$1.10^{-\gamma}$
	^{193}Ir	sol.	4.10^{-4}	$4.10^{-\epsilon}$
		insol.	4.10^{-4}	$9.10^{-\epsilon}$
Itterbio (70)	^{194}Ir	sol.	3.10^{-4}	$8.10^{-\gamma}$
		insol.	3.10^{-4}	$5.10^{-\epsilon}$
	^{175}Yb	sol.	1.10^{-2}	$2.10^{-\gamma}$
		insol.	1.10^{-3}	$2.10^{-\gamma}$

Ittrio (39)	⁹⁰ Y	sol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ^{-ε}
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ^{-ε}
	^{91m} Y	sol.	3.10 ⁻²	8.10 ^{-ε}
		insol.	3.10 ⁻²	6.10 ^{-ε}
	⁹¹ Y	sol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ^{-ε}
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ^{-ε}
	⁹² Y	sol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ^{-τ}
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ^{-τ}
	⁹³ Y	sol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ^{-ε}
		insol.	3.10 ⁻⁴	5.10 ^{-ε}
Lantanio (57)	¹⁴⁰ La	sol.	2.10 ⁻⁴	5.10 ^{-ε}
Lutezio (71)	¹⁷⁷ Lu	sol.	1.10 ^{-σ}	2.10 ^{-τ}
Manganese (25)	⁵² Mn	sol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ^{-ε}
		insol.	3.10 ⁻⁴	5.10 ^{-ε}
	⁵⁴ Mn	sol.	1.10 ^{-σ}	1.10 ^{-τ}
		insol.	1.10 ^{-σ}	1.10 ^{-ε}
	⁵⁵ Mn	sol.	1.10 ^{-σ}	3.10 ^{-τ}
		insol.	1.10 ^{-σ}	2.10 ^{-τ}
Mercurio (80)	^{197m} Hg	sol.	2.10 ^{-σ}	3.10 ^{-τ}
		insol.	2.10 ^{-σ}	3.10 ^{-τ}
	¹⁹⁷ Hg	sol.	3.10 ^{-σ}	4.10 ^{-τ}
		insol.	5.10 ^{-σ}	9.10 ^{-τ}
	²⁰⁰ Hg	sol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ^{-ε}
	insol.	1.10 ^{-σ}	4.10 ^{-ε}	
Molibdeno (42)	⁹⁵ Mo	sol.	2.10 ^{-σ}	3.10 ^{-τ}
		insol.	4.10 ⁻⁴	7.10 ^{-ε}
Neodimio (60)	¹⁴⁴ Nd	sol.	7.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹¹
		insol.	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹⁰
	¹⁴⁷ Nd	sol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ^{-τ}
		insol.	6.10 ⁻⁴	8.10 ^{-ε}
	¹⁴⁸ Nd	sol.	3.10 ^{-σ}	6.10 ^{-τ}
		insol.	3.10 ^{-σ}	5.10 ^{-τ}

Nettunio (93)	²³⁷ Np	sol.	3.10 ⁻⁵	1.10 ⁻¹²	
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹	
Nichel (28)	²³⁶ Np	sol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷	
		insol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷	
	⁵⁸ Ni	sol.	2.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷	
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷	
	⁶² Ni	sol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶	
		insol.	7.10 ⁻³	1.10 ⁻⁷	
Niobio (41)	⁶⁵ Ni	sol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷	
		insol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁶	
	^{93m} Nb	sol.	4.10 ⁻³	4.10 ⁻⁶	
		insol.	4.10 ⁻³	5.10 ⁻⁶	
	⁹⁵ Nb	sol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷	
		insol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁶	
Olmio (67)	⁹⁵ Nb	sol.	9.10 ⁻³	2.10 ⁻⁶	
		insol.	9.10 ⁻³	2.10 ⁻⁶	
	¹⁶⁸ Ho	sol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁶	
		insol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁶	
	Oro (79)	¹⁹⁶ Au	sol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
			insol.	5.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶
¹⁹⁸ Au		sol.	2.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷	
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷	
Osmio (76)	¹⁸⁵ Os	sol.	7.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷	
		insol.	7.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁶	
	^{191m} Os	sol.	3.10 ⁻²	6.10 ⁻⁶	
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁶	
	¹⁹¹ Os	sol.	2.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷	
		insol.	2.10 ⁻³	1.10 ⁻⁷	
Palladio (46)	¹⁹² Os	sol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷	
		insol.	5.10 ⁻⁴	9.10 ⁻⁶	
	¹⁰² Pd	sol.	3.10 ⁻³	5.10 ⁻⁷	
		insol.	3.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷	
	¹⁰⁶ Pd	sol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷	
		insol.	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷	
Piombo (82)	²⁰³ Pb	sol.	4.10 ⁻³	9.10 ⁻⁷	
		insol.	4.10 ⁻³	6.10 ⁻⁷	
	²¹⁰ Pb	sol.	1.10 ⁻⁶	4.10 ⁻¹¹	
		insol.	2.10 ⁻³	8.10 ⁻¹¹	
	²¹² Pb	sol.	2.10 ⁻⁴	6.10 ⁻³	
		insol.	2.10 ⁻⁴	7.10 ⁻³	

Platino (78)	¹⁹¹ Pt	sol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷
	^{193m} Pt	sol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
		insol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
	¹⁹⁵ Pt	sol.	9.10 ⁻³	4.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	1.10 ⁻⁷
	^{197m} Pt	sol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
		insol.	9.10 ⁻³	2.10 ⁻⁶
	¹⁹⁷ Pt	sol.	1.10 ⁻³	3.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻³	2.10 ⁻⁷
Plutonio (94)	²³⁸ Pu	sol.	5.10 ⁻⁵	7.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
	²³⁹ Pu	sol.	5.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
	^{239m} Pu	sol.	2.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
	²⁴⁰ Pu	sol.	5.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
	²⁴¹ Pu	sol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻¹¹
		insol.	1.10 ⁻²	1.10 ⁻⁶
	²⁴² Pu	sol.	5.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
	²⁴³ Pu	sol.	3.10 ⁻³	6.10 ⁻⁷
		insol.	3.10 ⁻³	8.10 ⁻⁷
²⁴⁴ Pu	sol.	4.10 ⁻⁵	6.10 ⁻¹⁰	
	insol.	10 ⁻⁴	10 ⁻¹¹	
Polonio (84)	²¹⁰ Po	sol.	7.10 ⁻⁶	2.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻¹¹
Potassio (19)	⁴² K	sol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁸
Praseodimio (59)	¹⁴² Pr	sol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁸
		insol.	3.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁸
	¹⁴³ Pr	sol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	5.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁸
Promezio (61)	¹⁴⁷ Pm	sol.	2.10 ⁻³	2.10 ⁻⁸
		insol.	2.10 ⁻³	3.10 ⁻⁸
	¹⁴⁸ Pm	sol.	4.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	4.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁸

Protoattinio (91)	^{230}Pa	sol.	2.10^{-5}	6.10^{-10}
		insol.	2.10^{-5}	3.10^{-10}
Radio (88)	^{231}Pa	sol.	9.10^{-6}	4.10^{-12}
		insol.	2.10^{-4}	4.10^{-11}
	^{232}Pa	sol.	1.10^{-5}	2.10^{-7}
		insol.	1.10^{-5}	6.10^{-8}
	^{228}Ra	sol.	7.10^{-6}	6.10^{-10}
		insol.	4.10^{-5}	8.10^{-11}
	^{224}Ra	sol.	2.10^{-5}	2.10^{-9}
		insol.	5.10^{-5}	2.10^{-10}
	^{226}Ra	sol.	1.10^{-7}	1.10^{-11}
		insol.	3.10^{-4}	6.10^{-6}
Radon (85)	^{222}Rn	---	/	1.10^{-7}
	^{220}Rn	---	/	1.10^{-7}
Rame (29)	^{64}Cu	sol.	3.10^{-5}	7.10^{-7}
Renio (75)	^{185}Re	sol.	6.10^{-5}	9.10^{-7}
		insol.	3.10^{-5}	5.10^{-6}
	^{186}Re	sol.	9.10^{-4}	2.10^{-7}
		insol.	5.10^{-4}	8.10^{-6}
	^{187}Re	sol.	3.10^{-1}	3.10^{-6}
		insol.	2.10^{-2}	2.10^{-7}
	^{188}Re	sol.	6.10^{-4}	1.10^{-7}
		insol.	3.10^{-4}	6.10^{-6}
Rodio (45)	^{103m}Rh	sol.	1.10^{-1}	3.10^{-3}
		insol.	1.10^{-1}	2.10^{-5}
	^{105}Rh	sol.	1.10^{-3}	3.10^{-7}
Rubidio (37)		insol.	1.10^{-3}	2.10^{-7}
	^{86}Rb	sol.	7.10^{-4}	1.10^{-7}
		insol.	2.10^{-4}	2.10^{-6}
Rutenio (44)	^{87}Rb	sol.	1.10^{-5}	2.10^{-7}
		insol.	2.10^{-5}	2.10^{-6}
	^{97}Ru	sol.	4.10^{-6}	8.10^{-7}
		insol.	3.10^{-5}	6.10^{-7}
	^{100}Ru	sol.	8.10^{-4}	2.10^{-7}
		insol.	8.10^{-4}	3.10^{-6}
	^{101}Ru	sol.	1.10^{-5}	2.10^{-7}
		insol.	1.10^{-5}	2.10^{-7}
^{106}Ru	sol.	1.10^{-4}	3.10^{-6}	
	insol.	1.10^{-4}	2.10^{-5}	

Samario (62)	¹⁴⁷ Sm	sol.	6.10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹¹
		insol.	7.10 ⁻⁴	9.10 ⁻¹¹
	¹⁵¹ Sm	sol.	4.10 ⁻²	2.10 ⁻²
		insol.	4.10 ⁻²	5.10 ⁻²
Scandio (21)	¹⁵² Sm	sol.	8.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	8.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	⁴⁶ Sc	sol.	4.10 ⁻⁴	8.10 ⁻²
		insol.	4.10 ⁻⁴	8.10 ⁻²
Selenio	⁴⁷ Sc	sol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	9.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
	⁴⁸ Sc	sol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻²
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻²
Silicio (14)	⁷⁵ Se	sol.	3.10 ⁻²	4.10 ⁻⁷
		insol.	3.10 ⁻²	4.10 ⁻²
Sodio (11)	³¹ Si	sol.	9.10 ⁻²	2.10 ⁻²
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷
	²² Na	sol.	4.10 ⁻⁴	6.10 ⁻²
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻²
Stagno (50)	⁸⁴ Na	sol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁷
		insol.	3.10 ⁻⁴	5.10 ⁻²
	¹¹² Sn	sol.	9.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	8.10 ⁻⁴	2.10 ⁻²
Stronzio (38)	¹²⁵ Sn	sol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻²
		insol.	2.10 ⁻⁴	3.10 ⁻²
	^{85m} Sr	sol.	7.10 ⁻²	1.10 ⁻⁵
		insol.	7.10 ⁻²	1.10 ⁻⁵
	⁸⁵ Sr	sol.	1.10 ⁻²	8.10 ⁻²
		insol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻²
	⁸⁶ Sr	sol.	1.10 ⁻⁴	1.10 ⁻²
		insol.	3.10 ⁻⁴	1.10 ⁻²
	⁹⁰ Sr	sol.	4.10 ⁻²	4.10 ⁻¹⁰
		insol.	4.10 ⁻⁴	2.10 ⁻²
Tallio (81)	⁹¹ Sr	sol.	7.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	5.10 ⁻⁴	9.10 ⁻²
	⁹² Sr	sol.	7.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	²⁰⁰ Tl	sol.	4.10 ⁻²	9.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁷
	²⁰¹ Tl	sol.	3.10 ⁻²	7.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷
Tantalo (73)	²⁰² Tl	sol.	1.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷
		insol.	7.10 ⁻⁴	8.10 ⁻²
	²⁰⁴ Tl	sol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁷
		insol.	6.10 ⁻⁴	9.10 ⁻²
	¹⁸² Ta	sol.	4.10 ⁻⁴	1.10 ⁻²
		insol.	4.10 ⁻⁴	7.10 ⁻²

Tecnizio (43)	^{96m} Tc	sol.	1.10 ⁻¹	3.10 ⁻⁵
		insol.	1.10 ⁻¹	1.10 ⁻⁵
	⁹⁶ Tc	sol.	1.10 ⁻²	2.10 ⁻⁷
		insol.	5.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶
	^{97m} Tc	sol.	4.10 ⁻²	8.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	5.10 ⁻⁶
	⁹⁷ Tc	sol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁶
		insol.	8.10 ⁻²	1.10 ⁻⁷
	^{99m} Tc	sol.	6.10 ⁻²	1.10 ⁻⁵
		insol.	3.10 ⁻²	5.10 ⁻⁶
Tellurio (52)	⁹⁶ Tc	sol.	3.10 ⁻²	7.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
	^{125m} Te	sol.	2.10 ⁻²	1.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻²	4.10 ⁻⁶
	^{127m} Te	sol.	6.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁶
		insol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
	¹²⁷ Te	sol.	3.10 ⁻²	6.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻⁶	3.10 ⁻⁷
	^{129m} Te	sol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
	¹²⁸ Te	sol.	8.10 ⁻²	2.10 ⁻⁶
		insol.	8.10 ⁻²	1.10 ⁻⁶
	^{131m} Te	sol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	4.10 ⁻⁴	6.10 ⁻⁶
	¹³² Te	sol.	3.10 ⁻⁴	7.10 ⁻⁶
		insol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻⁶
Terbio (65)	¹⁶⁰ Tb	sol.	4.10 ⁻⁴	3.10 ⁻⁶
		insol.	4.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
Torio (90)	²²⁷ Th	sol.	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹⁰
		insol.	2.10 ⁻⁴	6.10 ⁻¹¹
	²²⁸ Th	sol.	7.10 ⁻⁵	3.10 ⁻¹²
		insol.	1.10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹²
	²³⁰ Th	sol.	2.10 ⁻⁵	8.10 ⁻¹²
		insol.	3.10 ⁻⁴	3.10 ⁻¹²
	²³¹ Th	sol.	2.10 ⁻²	5.10 ⁻⁷
		insol.	2.10 ⁻²	4.10 ⁻⁷
	²³² Th	sol.	2.10 ⁻⁵	1.10 ⁻¹¹
		insol.	4.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
²³⁴ Th	sol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁶	
	insol.	2.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶	
Torio (segue) (90)	^{Th nat} (1)	sol.	1.10 ⁻⁵	1.10 ⁻¹¹
		insol.	1.10 ⁻⁴	1.10 ⁻¹¹
Tullio (69)	¹⁷⁰ Tm	sol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
		insol.	5.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁶
	¹⁷¹ Tm	sol.	5.10 ⁻²	4.10 ⁻⁶
	insol.	5.10 ⁻²	8.10 ⁻⁶	

Tungsteno (74)	¹⁸¹ W	sol.	4.10 ⁻²	8.10 ⁻⁷
		insol.	3.10 ⁻²	4.10 ⁻²
	¹⁸⁵ W	sol.	1.10 ⁻²	3.10 ⁻⁷
		insol.	1.10 ⁻²	4.10 ⁻²
Uranio (92)	¹⁸⁷ W	sol.	7.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁷
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	²³⁰ U	sol.	2.10 ⁻⁵	10 ⁻¹⁰
		insol.	5.10 ⁻⁵	4.10 ⁻¹¹
	²³² U	sol.	8.10 ⁻⁶	3.10 ⁻¹¹
		insol.	3.10 ⁻⁴	9.10 ⁻¹²
	²³³ U	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹
	²³⁴ U	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻¹	4.10 ⁻¹¹
	²³⁵ U	sol.	4.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹
	²³⁶ U	sol.	5.10 ⁻⁵	2.10 ⁻¹⁰
		insol.	3.10 ⁻⁴	4.10 ⁻¹¹
	²³⁸ U	sol.	6.10 ⁻⁶	3.10 ⁻¹¹
		insol.	4.10 ⁻⁴	5.10 ⁻¹¹
U nat (2)		sol.	6.10 ⁻⁶	3.10 ⁻¹¹
		insol.	2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻¹¹
	²⁴⁰ U+	sol.	3.10 ⁻⁴	8.10 ⁻²
	²⁴⁰ Np	insol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻²
Vanadio (23)	⁴⁶ V	sol.	3.10 ⁻⁴	6.10 ⁻²
		insol.	3.10 ⁻⁴	2.10 ⁻²
Wolframio (v. Tungsteno)		sol.		
		insol.		
Xenon (54)	¹³¹ Xe	---	/	4.10 ⁻²
	¹³³ Xe	---	/	3.10 ⁻²
	¹³⁵ Xe	---	/	1.10 ⁻²
Zinco (30)	⁶⁵ Zn	sol.	1.10 ⁻²	4.10 ⁻²
		insol.	2.10 ⁻²	2.10 ⁻²
Xenon (54)	^{69m} Zn	sol.	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
	¹³¹ Xe	---	/	4.10 ⁻²
	¹³³ Xe	---	/	3.10 ⁻²
	¹³⁵ Xe	---	/	1.10 ⁻²
Zinco (30)	⁶⁵ Zn	sol.	1.10 ⁻²	4.10 ⁻²
		insol.	2.10 ⁻²	2.10 ⁻²
	^{69m} Zn	sol.	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻⁷
Zirconio (40)	⁶⁶ Zn	sol.	2.10 ⁻²	2.10 ⁻⁵
		insol.	2.10 ⁻²	3.10 ⁻²
	⁹⁰ Zr	sol.	8.10 ⁻²	4.10 ⁻²
		insol.	8.10 ⁻²	1.10 ⁻⁷
	⁹⁵ Zr	sol.	6.10 ⁻⁴	4.10 ⁻²
		insol.	6.10 ⁻⁴	1.10 ⁻²
	⁹⁶ Zr	sol.	2.10 ⁻⁴	4.10 ⁻²
Zolfo (16)	³⁵ S	sol.	6.10 ⁻⁴	9.10 ⁻²
		insol.	3.10 ⁻²	9.10 ⁻²

[1] Secondo l'uso, un Curie di torio naturale corrisponde a $3,7 \times 10^{10}$ disintegrazioni al secondo di ^{232}Th e a $3,7 \times 10^{10}$ disintegrazione al secondo di ^{230}Th .

[2] Secondo l'uso, un Curie di uranio naturale corrisponde a $3,7 \times 10^{10}$ disintegrazioni al secondo di ^{238}U , a $3,7 \times 10^{10}$ disintegrazioni al secondo di ^{234}U , e a $1,7 \times 10^9$ disintegrazioni al secondo di ^{235}U .

Osservazione. E' da tener presente che alcuni nuclidi radioattivi a periodo fisico particolarmente lungo, quali il ^{144}Nd e il ^{115}In , non possono, nemmeno sotto una forma pura, raggiungere i valori riportati nella tabella A.

III - Concentrazione massima ammissibile (come media in 13 settimane consecutive) di nuclidi radioattivi - Identificati ma non compresi nella tabella A - Nell'acqua potabile e nell'aria inalata, per una irradiazione continua di lavoratori professionalmente esposti

Tabella B

CMA acqua in μ Ci/ml	1×10^{-7} (1)
CMA aria in μ Ci/ml	4×10^{-10}

(1) Il valore di CMA acqua (1×10^{-7} * Ci/ml) non è applicabile ai gas rari quali i ^{37}Ar , ^{41}Ar , $^{85\text{m}}\text{Kr}$, ^{85}Kr , ^{87}Kr , $^{131\text{m}}\text{Xe}$, ^{133}Xe , ^{135}Xe , ^{220}Rn , ^{222}Rn .

Osservazione. Questi valori sono applicabili per i nuclidi che non figurano nella tabella A qualora la loro radiotossicità sia sconosciuta o controversa.

IV - Concentrazione massima ammissibile (come media in 13 settimane consecutive) di una miscela nota di nuclidi radioattivi identificati, nell'acqua potabile, nell'aria inalata, per una irradiazione continua di lavoratori professionalmente esposti

Tabella C

Si adotta la formula

$$\sum^n \frac{C_i}{(\text{CMA})_i} \leq \frac{1}{K}$$

ove

$$\sum_i^n \frac{C_i}{(CMA)_i}$$

è la somma dei rapporti tra la concentrazione C di ciascun nuclide componente la miscela e la concentrazione massima ammissibile CMA rispettiva nell'acqua o nell'aria a seconda del caso di ciascuno di questi nuclidi e ove K è un coefficiente che consente l'applicazione della formula a differenti condizioni d'irradiazione:

K = 1/3 per un'esposizione di 40/48 ore alla settimana in una zona controllata;

K = 1 per un'esposizione continua (168 ore alla settimana) in una zona controllata;

K = 10 per un'esposizione continua al di fuori della zona controllata per le persone appartenenti al gruppo della popolazione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, quinto comma, lettera c).

V. Concentrazione massima ammissibile (come media in 13 settimane consecutive) di una miscela di nuclidi radioattivi non identificati, nell'acqua potabile, per una irradiazione continua di lavoratori professionalmente esposti

Tabella D

Caratteristiche della miscela	CMA in Ci/ml
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma	1×10^{-7}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se il ^{226}Ra e il ^{228}Ra possono essere esclusi [1]	1×10^{-6}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se i ^{90}Sr , ^{129}I , ^{210}Pb , ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{239}U , U nat., ^{249}Cm e ^{254}Cf possono essere esclusi [1]	7×10^{-6}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se i ^{90}Sr , ^{126}I , ^{129}I , ^{131}I , ^{210}Pb , ^{210}Po , ^{211}At , ^{223}Ra , ^{226}Ra , ^{231}Pa , Th nat., ^{232}U , ^{238}U , U nat., ^{249}Cm , ^{254}Cf e ^{256}Fm possono essere esclusi [1]	2×10^{-5}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se i ^{90}Sr , ^{126}I , ^{129}I , ^{131}I , ^{210}Pb , ^{210}Po , ^{211}At , ^{223}Ra , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{227}Ac , ^{228}Ra , ^{230}Th , ^{230}U , ^{231}Pa , ^{232}Th , Th nat., ^{232}U , ^{238}U , U nat., ^{249}Cm , ^{254}Cf , ^{256}Fm possono essere esclusi [1]	3×10^{-5}

[1] "Possono essere esclusi" significa che la concentrazione di detti nuclidi radioattivi nell'acqua rappresenta una frazione trascurabile della concentrazione massima ammissibile indicata nella tabella A.

VI. Concentrazione massima ammissibile (come media in 13 settimane consecutive) di una miscela di nuclidi radioattivi non identificati, nell'aria inalata, per una irradiazione continua dei lavoratori professionalmente esposti

Tabella E

Caratteristiche della miscela	CMA in Ci/ml
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma	2×10^{-10}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se il ^{231}Ra e il ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{242}Pu , ^{244}Pu , ^{249}Cm , ^{249}Cf e ^{251}Cf possono essere esclusi [1]	7×10^{-10}
Miscela qualsiasi di emettitori alfa, beta, gamma se i ^{227}Ac , ^{230}Th , ^{231}Pa , ^{239}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{244}Pu , ^{249}Cm , ^{249}Cf e ^{251}Cf possono essere esclusi [1]	1×10^{-12}
Miscela qualsiasi di emettitori beta, gamma, se gli emettitori alfa possono essere esclusi e se i ^{227}Ac , $^{242\text{m}}\text{Am}$ e ^{254}Cf possono essere esclusi [1]	1×10^{-11}
Miscela qualsiasi di emettitori beta, gamma, se gli emettitori alfa possono essere esclusi e se i ^{210}Pb , ^{227}Ac , ^{228}Ra , ^{241}Pu , $^{242\text{m}}\text{Am}$ ^{254}Cf	1×10^{-10}
Miscela qualsiasi di emettitori beta, gamma, se gli emettitori alfa possono essere esclusi e se i ^{90}Sr , ^{129}I , ^{210}Pb , ^{227}Ac , ^{228}Ra , ^{230}Pa , ^{241}Pu , $^{242\text{m}}\text{Am}$, ^{249}Bk , ^{253}Cf , ^{254}Cf , ^{255}Es e ^{256}Fm possono essere esclusi [1]	1×10^{-9}

[1] "Possono essere esclusi" significa che la concentrazione di detti nuclidi radioattivi nell'aria rappresenta una frazione trascurabile della concentrazione massima ammissibile indicata nella tabella A.

VII. Coefficienti di efficacia biologica relativa (EBR)

Tabella F

Radiazioni	E.B.R. [1]
Raggi X e gamma, elettroni e raggi beta di qualsiasi energia	1
Neutroni termici	3
Neutroni di energia fino a 100 eV	2
Neutroni di energia fino a 5 keV	2,5
Neutroni di energia fino a 20 keV	5
Neutroni di energia fino a 100 keV	8
Neutroni di energia fino a 0,5 keV	10
Neutroni di energia fino a 1 MeV	10,5
Neutroni di energia fino a 2,5 MeV	8
Neutroni di energia fino a 5 MeV	7
Neutroni di energia fino a 10 MeV	6,5
Neutroni di energia indeterminata	10
Protoni	10
Particelle alfa	10
Nuclei pesanti di rinculo	20

[1] In caso di irradiazioni dei cristallini, la E.B.R. va moltiplicata:

- per il fattore 1, quando il suo valore è uguale a 1;
- per il fattore 3, quando il suo valore è superiore o uguale a 10;
- per un fattore da 1 a 3, ottenuto per interpolazione per i valori della E.B.R. fra 1 e 10.