

Aggiornamento alla GU 05/07/95

ENERGIA NUCLEARE

A) Impiego pacifico dell'energia nucleare

D.M. 6 giugno 1968 (1).

Determinazione delle dosi e delle concentrazioni massime ammissibili ai fini della protezione sanitaria dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.

Artt.

Capo I - Generalità... e definizioni 1 - 3

Capo II - Dosi e concentrazioni massime ammissibili per i lavoratori professionalmente esposti . 4 - 14

Capo III - Dosi e concentrazioni massime ammissibili per i lavoratori non professionalmente esposti, per i lavoratori autonomi e i dipendenti da terzi incaricati di particolari compiti nell'ambito aziendale . . . 15 - 18

Capo IV - Disposizioni comuni 19 - 21

Capo I - Generalità e definizioni.

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.
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.
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.

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 o 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
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.
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, semprechè, 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.

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](#) (2), 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.

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.

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.

10. Criteri di computo e limitazioni conseguenti ad irradiazione esterna eccezionale non concordata. I criteri di computo delle dosi nella 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.

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.

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.

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'aliquote di dose eccedente i limiti stabiliti in tale articolo.

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 $7,5 \cdot 10^9$ 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.

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](#) (3), 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.

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](#) (3), 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.

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 comporti 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](#) (3), 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.

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.

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](#) (3), 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.

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.

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

(Si omette l'[allegato](#))

(1) Pubblicato nella Gazz. Uff. 30 agosto 1968, n. 220.

(2) Riportato al n. A/II.

(3) Riportato al n. A/II.