

	Dose efficace mSv 9)	Dose equivalente mSv 9)	Organo o parte del corpo
Totale anno...			

(omissis)”

Note all'art. 65:

— Si riporta l'allegato XXIV del citato decreto legislativo n. 101 del 2020, come modificato dal presente decreto:

“ALLEGATO XXIV
(articolo 146)

DETERMINAZIONE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 146, DEI LIMITI DI DOSE PER I LAVORATORI, PER GLI APPRENDISTI, GLI STUDENTI E GLI INDIVIDUI DELLA POPOLAZIONE NONCHÉ DEI CRITERI DI COMPUTO E DI UTILIZZAZIONE DELLE GRANDEZZE RADIOPROTEZIONISTICHE CONNESSE

0. concetti generali

Ai fini del presente allegato valgono, tenuto conto delle definizioni di cui Titolo II, le seguenti specifiche grandezze radioprotezionistiche.

0.1. con riferimento alla Dose equivalente.

Fattori di ponderazione delle radiazioni

0.1.1. La dose equivalente $H_{T,R}$ (di cui all'articolo 7, n. 34) nel tessuto o nell'organo T dovuta alla radiazione R e data da:

$$H_{T,R} = W_R \cdot D_{T,R}$$

dove:

$D_{T,R}$ è la dose assorbita media nel tessuto o nell'organo T, dovuta alla radiazione R; W_R è il fattore di ponderazione per la radiazione R, che dipende dal tipo e dalla qualità del campo di radiazioni esterne, oppure dal tipo e dalla qualità delle radiazioni emesse da un radionuclide depositato all'interno dell'organismo.

0.1.2. I valori del fattore di ponderazione delle radiazioni W_R sono i seguenti:

Fotoni - 1

Elettroni e muoni - 1

Protoni e pioni carichi - 2

Particelle alfa, frammenti di fissione, nuclei pesanti - 20

Neutroni

$$E_n < 1 \text{ MeV}$$

$$2,5 + 18,2 e^{-[\ln(E_n)]^{**2}/6}$$

$$1 \text{ MeV} \leq E_n \leq 50 \text{ MeV}$$

$$5,0 + 17,0 e^{-[\ln(2 E_n)]^{**2}/6}$$

$$E_n > 50 \text{ MeV}$$

$$2,5 + 3,25 e^{-[\ln(0,04 E_n)]^{**2}/6}$$

0.1.3. Quando il campo di radiazioni è composto di tipi ed energie con valori diversi di w_R , la dose equivalente totale, H_T , è espressa da:

$$\sum_R W_R \cdot D_{T,R}$$

0.1.4. Per esprimere la dose equivalente totale in modo alternativo, la dose assorbita può essere espressa come distribuzione continua di energia, in cui ciascun elemento della dose assorbita, dovuto ad un'energia compresa tra E ed E+dE, va moltiplicato per il valore di w_R ricavato dal paragrafo 0.1.2, integrando sull'intero spettro di energia.

0.1.5. Per i tipi di radiazioni e per le energie non comprese nella tabella si può ottenere un valore approssimato di w_R calcolando il fattore di qualità medio $\bar{Q}$, definito nel paragrafo 04, lettera b), ad una profondità di 10 mm nella sfera ICRU di cui al paragrafo 0.4, lettera j).

0.1.6 Il fattore di qualità Q è una funzione del trasferimento lineare di energia non ristretto, di cui al paragrafo 0.3, lettera a), impiegato per la ponderazione delle dosi assorbite in un punto al fine di tener conto della qualità della radiazione.

0.2. con riferimento alla Dose efficace

0.2.1. La dose efficace (articolo 7, n.32) è definita come somma delle dosi equivalenti ponderate nei tessuti e organi del corpo causate da irradiazioni interne ed esterne ed è data da:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

