

NORMATIVA E PRINCIPI DI RADIOPROTEZIONE

In base al trattato del 1957, istitutivo della Comunità europea dell'energia atomica (Euratom) ed alle successive Direttive europee, sono state recepite nella legislazione nazionale disposizioni di protezione sanitaria contro le radiazioni ionizzanti.

Allo stato attuale i caposaldi della normativa vigente sono costituiti dai seguenti Decreti legislativi:

➤ **DECRETO LEGISLATIVO n. 230 del 17/03/1995**

Attivazione delle direttive EURATOM n. 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 in materia di radiazioni ionizzanti. (S.O. della G.U. n. 136 del 13.06.1995) e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs. n. 241/2000)

Il Decreto 230/'95 costituisce una sorta di Legge Quadro per quanto concerne gli impieghi di macchine radiogene e sorgenti radioattive per scopi pacifici.

Le innovazioni di questo nuovo Decreto riguardano soprattutto il recepimento formale dei principi della giustificazione e dell'ottimizzazione e la grande attenzione rivolta alla "protezione sanitaria" della popolazione, e in particolare dei pazienti sottoposti a indagini e terapie "radiologiche".

Tanta attenzione è pienamente motivata dal fatto che gli impieghi delle radiazioni per scopi medici costituiscono oggi, per lo meno nei Paesi industrializzati, la maggior fonte – dopo il fondo naturale – di esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti.

Pur non citandola mai espressamente, il nuovo Decreto recepisce nella sostanza l'ipotesi di una relazione dose/effetto di tipo lineare; questo significa che si estrapola linearmente alle basse dosi, ove non si dispone di dati sperimentali sufficientemente documentati, le probabilità di effetti riscontrate invece e documentate alle cosiddette "alte dosi".

Accettata l'ipotesi che la probabilità per i singoli individui esposti di subire, a distanza di tempo più o meno grande dall'esposizione, un danno biologico – anche gravissimo – non è uguale a zero ("effetti stocastici"), è chiaro che occorre trarne ogni logica conseguenza sul piano operativo.

Va sottolineata inoltre l'introduzione – ai fini della radioprotezione – di una nuova categoria di lavoratori, quella dei lavoratori non esposti, definiti come "lavoratori che, in conseguenza dell'attività lavorativa svolta, non sono suscettibili di ricevere un'esposizione superiore a uno qualsiasi dei limiti di dose fissati per le "persone del pubblico" (e, in particolare, un limite di equivalente di dose globale superiore a 1 mSv all'anno).

[Classificazione delle aree](#)

[Classificazione dei lavoratori esposti](#)

[Esperto qualificato, medico competente/autorizzato](#)

➤ DECRETO LEGISLATIVO n. 187 del 26/05/2000

Attivazione delle direttive 97/43 EURATOM in materia di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche. (G.U. n. 157 del 07/07/2000).

Le principali novità e le funzioni identificate e/o modificate con il D.Lgs. 187/2000 sono le seguenti:

- Viene maggiormente specificata l'applicazione alla tutela del paziente dei principi fondamentali della radioprotezione (giustificazione e ottimizzazione) e si introducono:
- le procedure da seguire e i vincoli di dose per coloro che assistono e confortano persone sottoposte ad esposizioni mediche, contenute nell'allegato I;
 - i [livelli diagnostici di riferimento](#) (LDR) al fine di ottimizzare l'esecuzione degli esami radiodiagnostica definiti nell'allegato II;
 - le procedure di giustificazione ed ottimizzazione della ricerca scientifica comportante esposizioni a radiazioni ionizzanti.

I principi della radioprotezione (D. Lgs. n. 230/95)

Legati alla sorgente di radiazione

- Il principio di giustificazione
- Il principio di ottimizzazione

Legati all'individuo

- Il principio di limitazione delle dosi

Principio di Giustificazione

Nessuna attività umana comportante esposizione alle radiazioni deve essere accolta a meno che la sua introduzione produca un beneficio netto e dimostrabile agli esposti o alla società.

L'enunciato introduce due concetti: \Rightarrow RISCHIO-BENEFICIO.

Principio di Ottimizzazione

Ogni esposizione alle radiazioni deve essere tenuta tanto bassa quanto è ragionevolmente ottenibile, tenuto conto dei fattori economici e sociali.

L'obiettivo è quello di limitare:



Anche se esiste una relazione \Rightarrow DOSE – QUALITA'

Principio di limitazione delle dosi

Le dosi ai singoli individui (con esclusione delle esposizioni mediche) non devono superare i limiti prescritti.

I limiti massimi fissati per i lavoratori devono essere tali da :

- rendere impossibile lo sviluppo di effetti deterministici (inferiori alla dose soglia)
- rendere improbabile lo sviluppo degli effetti stocastici (livello più basso ragionevolmente possibile)

I limiti di dose sono diversi per le differenti categorie di soggetti (popolazione generale, lavoratori).

Di conseguenza i nuovi limiti di esposizione sono stati calcolati sulla base della probabilità estesa a tutta la vita di incorrere in una malattia neoplastica in conseguenza di una esposizione continuativa ai nuovi limiti.

Limiti di dose

Dose (mSv)		efficace	equivalente al cristallino	equivalente alla pelle	equivalente agli arti
Lavoratori non esposti		D 1	D 15	D 50	D 50
Lavoratori esposti	A	6 < D 20	45 < D 150	150 < D 500	150 < D 500
Lavoratori esposti	B	1 < D 6	15 < D 45	50 < D 150	50 < D 150

Le donne gestanti non possono svolgere attività che le esponano in zone classificate o comunque attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda 1 mSv durante il periodo di gravidanza.

È fatto obbligo alle lavoratrici di notificare il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.

È vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione (radioisotopi).

[Valutazioni dosimetriche](#)

[Grandezze e unità di misura delle radiazioni](#)