

# Dosimetria in radioprotezione e radiodiagnostica

Marco D'Arienzo, UOSD Fisica Sanitaria ASL Roma 6

---

## Sommario

La dosimetria delle radiazioni ionizzanti è indispensabile per pianificare la radioprotezione del lavoratore, della popolazione e del paziente in contesti in cui siano presenti sorgenti di radiazioni e in cui tali sorgenti siano a diverso titolo impiegate. Il settore delle applicazioni mediche è quello in cui la dosimetria riveste la maggiore importanza, sia in ambito oncologico (determinante per il successo della terapia), sia in ambito radiodiagnostico (fondamentale nelle procedure di ottimizzazione e nella razionalizzazione del costo-beneficio). Nella radioprotezione dei lavoratori, infine, la dosimetria rappresenta uno strumento essenziale per il controllo delle esposizioni.

Nel presente corso sono trattati i fondamenti della dosimetria in radioprotezione accanto al tema più specifico della dosimetria per la radiodiagnostica.

---

## Programma

### Grandezze dosimetriche e La riferibilità delle misure ai sistemi campione

- Le grandezze dosimetriche
- Dose assorbita, kerma, esposizione
- L'equivalente di dose
- Relazione fra grandezze dosimetriche
- Grandezze, unità di misura e campioni di riferimento
- Il coefficiente di taratura di uno strumento di misura
- I campioni di misura nei sistema metrologico nazionale e internazionale
- La riferibilità e l'affidabilità delle misure

### I campioni per la misura della dose assorbita in acqua

- Il campione basato sul calorimetro in grafite
- Struttura del calorimetro e metodo di misura
- Conversione della dose in grafite nella dose in acqua
- Il campione basato sul calorimetro ad acqua

### Dosimetria in radioprotezione

- Le grandezze radioprotezionistiche
- Le grandezze dosimetriche operative
- Le grandezze dosimetriche operative per il monitoraggio di area
- L'equivalente di dose ambientale
- L'equivalente di dose direzionale
- Le grandezze dosimetriche operative per il monitoraggio individuale
- L'equivalente di dose personale
- Modalità di taratura degli strumenti di misura delle grandezze dosimetriche operative
- Dose al corpo intero e dose al cristallino



**Ultimo aggiornamento:**  
1 febbraio 2023

**Docente:** Marco D'Arienzo

marco.darienzo@aslroma6.it  
Specialista in Fisica Medica  
Esperto di Radioprotezione III  
grado, n. 510  
ASL Roma 6  
UOSD Fisica Sanitaria  
Ospedale dei Castelli  
Via Nettunense, Km 11,5  
00040 Ariccia RM  
Tel. 06 9327 8875  
Cell. 347 7518339

### **Dosimetria in radiodiagnostica**

- Grandezze per la dosimetria in radiodiagnostica
- Kerma incidente
- Kerma alla superficie di ingresso
- Prodotto kerma-area
- Prodotto kerma-lunghezza
- Indice di kerma per la TC
- La conversione dal kerma in aria alle grandezze  $H_7$  ed E
- Livelli diagnostici di riferimento
- Protocolli per la dosimetria in fasci di fotoni per radiodiagnostica

### **Riferimenti bibliografici**

Fondamenti di dosimetria delle radiazioni ionizzanti, R.F: Laitano, Quinta Edizione, 2019 - Scaricabile gratuitamente su sito web ENEA (In particolare capitoli: 4, 5, 6, 14, 18): <https://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/pdf-volumi/2019/fondamenti-dosimetria-radiazioni-ionizzanti-5a-ed.pdf>.

Sandro Sandri, Marco D'Arienzo, Angela Coniglio, Radioprotezione di base. Apparecchi radiologici con tensione di accelerazione inferiore a 400kV. Editore: CISU, 2008 - EAN: 9788879754163, ISBN: 8879754165