

Sistema Socio Sanitario



ATS Brescia

# IL RADON: PREVENZIONE PER LA SALUTE PUBBLICA

## IL RISCHIO RADON IN AMBITO LAVORATIVO

*Università degli Studi di Brescia  
Aula Magna Facoltà Medicina  
13 Maggio 2026*

*Dott.ssa Filomena Schettino  
Dott. Andrea De Rose*

# Armonizzazione delle norme

## D.Lgs 81/08

**D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81**  
Testo coordinato con il D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106

**TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO**

Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.  
(Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Suppl. Ordinario n. 108)  
(Decreto integrativo e correttivo: Gazzetta Ufficiale n. 180 del 05 agosto 2009 - Suppl. Ordinario n. 142/L)

REV. GENNAIO 2026

DOTT. ING. GIANFRANCO AMATO - DOTT. ING. FERNANDO DI FIORE

Versione aggiornata su <http://www.8108amatodifiore.it>

**Art. 180 c. 3  
È ABROGATO**

## D.Lgs 101/2020

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 201 del 12 agosto 2020 - Serie generale

Spazio alle parti - art. 1, comma 1  
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiali di Roma

**GAZZETTA UFFICIALE**  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Mercoledì, 12 agosto 2020

SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI  
DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARDEATA, 79 - 00187 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALIZADA, 85 - 00187 ROMA - CANTIERO AR. 00187 - LABORIO DELLO STATO  
PIAZZA D. VERRI, 1 - 00187 ROMA

N. 29/L

DECRETO LEGISLATIVO 31 luglio 2020, n. 101.

Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordina della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117.

**Art. 244**

- **APPLICAZIONE AMBITO LAVORATIVO (ART. 2)**
- **DEFINIZIONE DI LAVORATORE (art. 107)**
- **OBBLIGHI NON DELEGABILI DATORE DI LAVORO (art. 108)**
- **VALUTAZIONE DEL RISCHIO (art. 109)**

L'articolo 180, comma 3, del D.Lgs 81/08 è **sostituito** dall'art. 244 del D.lgs 101/2020:

**«La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata, nel rispetto dei principi di cui al titolo I, dalle disposizioni speciali in materia».**

# Obblighi Datore di Lavoro

Art.16 e 17 D.lgs 101/2020

La misurazione delle concentrazioni di radon è obbligatoria nei seguenti luoghi di lavoro

- Ambienti di Lavoro posti in locali interrati autorizzati
- Stabilimenti Termali
- Luoghi specifici definiti dal PNAR  
(impianti idrici, attività sotterranee, ambienti confinati etc..)

Art. 65 c.3 D.lgs 81/08



**Campionamento entro 24 mesi**

**Dall'inizio dell'attività**

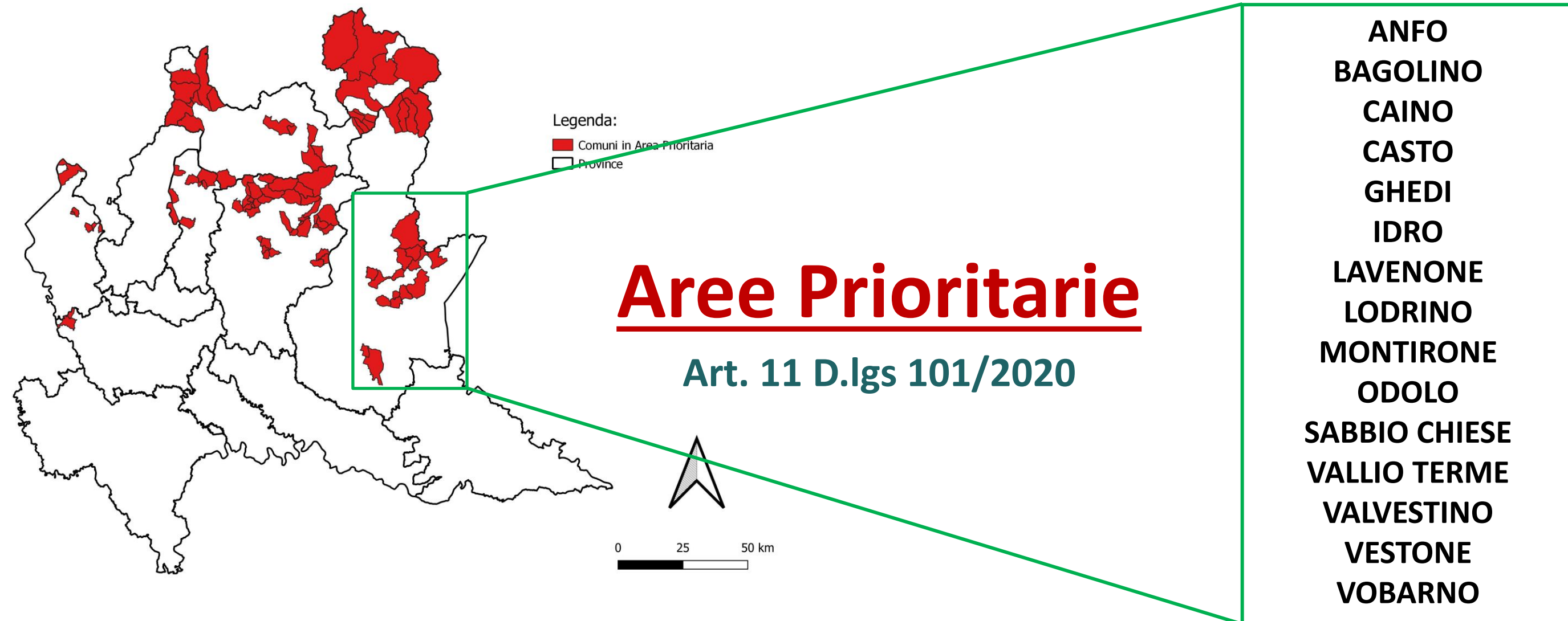
*Definizione*

**“luogo di lavoro sotterraneo: locale o ambiente con almeno tre pareti sotto il piano di campagna, indipendentemente dal fatto che queste siano a diretto contatto con il terreno circostante o meno” ART. 7 p.to 86 bis D.Lgs 203/2022**

# Aree Prioritarie ATS Brescia

Art.16 e 17 D.lgs 101/2020

## Piano Terra e Semisotteranei



**Campionamento entro 18 mesi**

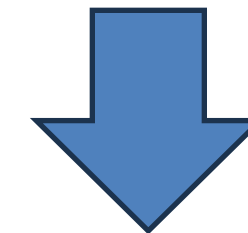
**DALLA DATA DI PUBBLICAZIONE IN G.U. DELLE AREE PRIORITARIE (9 Settembre 2023)**

# Locali esentati dalla misurazione

## Piano Nazionale Radon

Publicato in Gazzetta Ufficiale il 21 Febbraio 2024

- locali di servizio, spogliatoi, bagni, vani tecnici, sottoscala, corridoi
- locali a basso fattore di occupazione: **minore di 100 ore / anno**



### UTILIZZO COMPLESSIVO DEL LOCALE

circa **23 min / al giorno**  
**ATTIVITA' DI 40 ORE**  
**SETTIMANALI**  
**(Lun – Ven)**

**...e esentati dall'autorizzazione in deroga ai sensi dell'art.65 del Dlgs 81/08**

**Nota del 08/07/2025, prot. n. 5945 D.Lgs 81/08**

**Comunicazioni superamenti 300 Bq/m<sup>3</sup>**

**Attività di Vigilanza**

**Esposti presentati da Lavoratori/RLS**

# Attività PSAL

**Art.17 D.lgs 101/2020**

**Art. 17 D.Lgs 81/08**

## Controllo Documentale

Analisi del DVR aziendale

Analisi Relazione Tecnica

## Eventuale Richiesta di integrazioni Documentali

## Sopralluogo Ispettivo

## Verifica delle misure intraprese

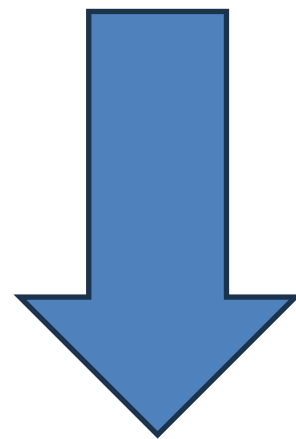
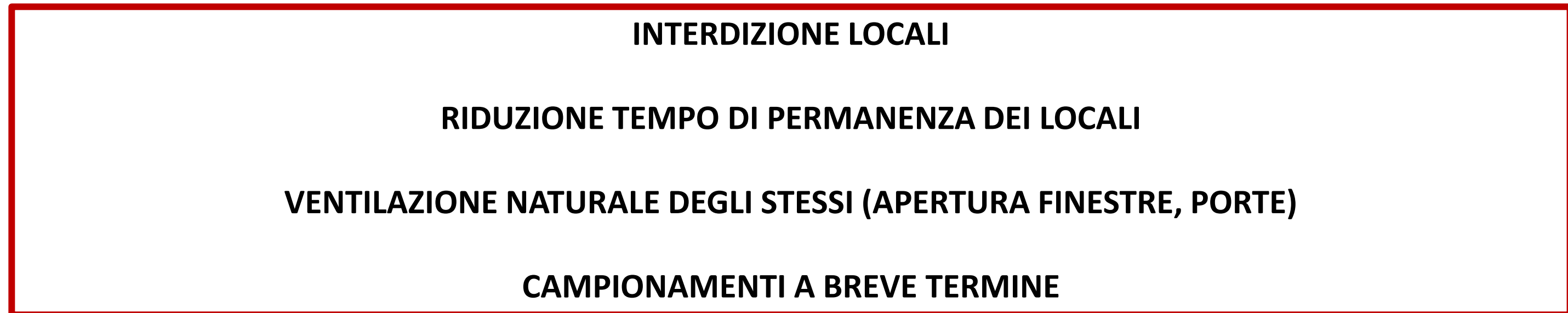
(provvisorie e finali)

### Contenuti della Relazione Tecnica (allegato II D.Lgs 101/2020)

- a) intestazione del servizio di dosimetria che rilascia la relazione;
- b) identificazione univoca del documento (numero o codice progressivo e data);
- c) dati anagrafici del committente (con codice fiscale o partita iva) e indirizzo;
- d) identificazione univoca del punto di misura, con l'indicazione del locale e del piano (interrato, seminterrato, piano terra, piano rialzato, ecc.);
- e) associazione univoca dei punti di misurazione con il dispositivo di misurazione;
- f) tecnica di misurazione utilizzata con eventuali riferimenti a norme nazionali o internazionali;
- g) indicazione delle date di inizio e fine campionamento di ogni dispositivo di misurazione;
- h) risultato in termini di concentrazione media annua di attività di radon in aria per ogni punto di misurazione con l'incertezza estesa associata;
- i) eventuali note relative ai risultati;
- j) firma del responsabile della misurazione e del responsabile del rilascio dei risultati.

# IN CASO DI SUPERAMENTO DEI 300 Bq/m<sup>3</sup>

## Azioni di miglioramento provvisorie



**COINVOLGERE  
ESPERTO IN  
INTERVENTI DI  
RISANAMENTO**

- **RELAZIONE TECNICA**
- **AGGIORNAMENTO DVR**



### AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEFINITIVE

**Entro 2 anni devono essere adottate  
misure di risanamento definitive**

# ESEMPIO DI AZIONI DI MIGLIORAMENTO PROVVISORIE

## AZIONI DA INTRAPRENDERE IMMEDIATAMENTE

- RELAZIONE TECNICA
- PROCEDURE OPERATIVE
- AGGIORNAMENTO DVR
- FORMAZIONE/INFORMAZIONE
- VERIFICA (campionamento breve termine)



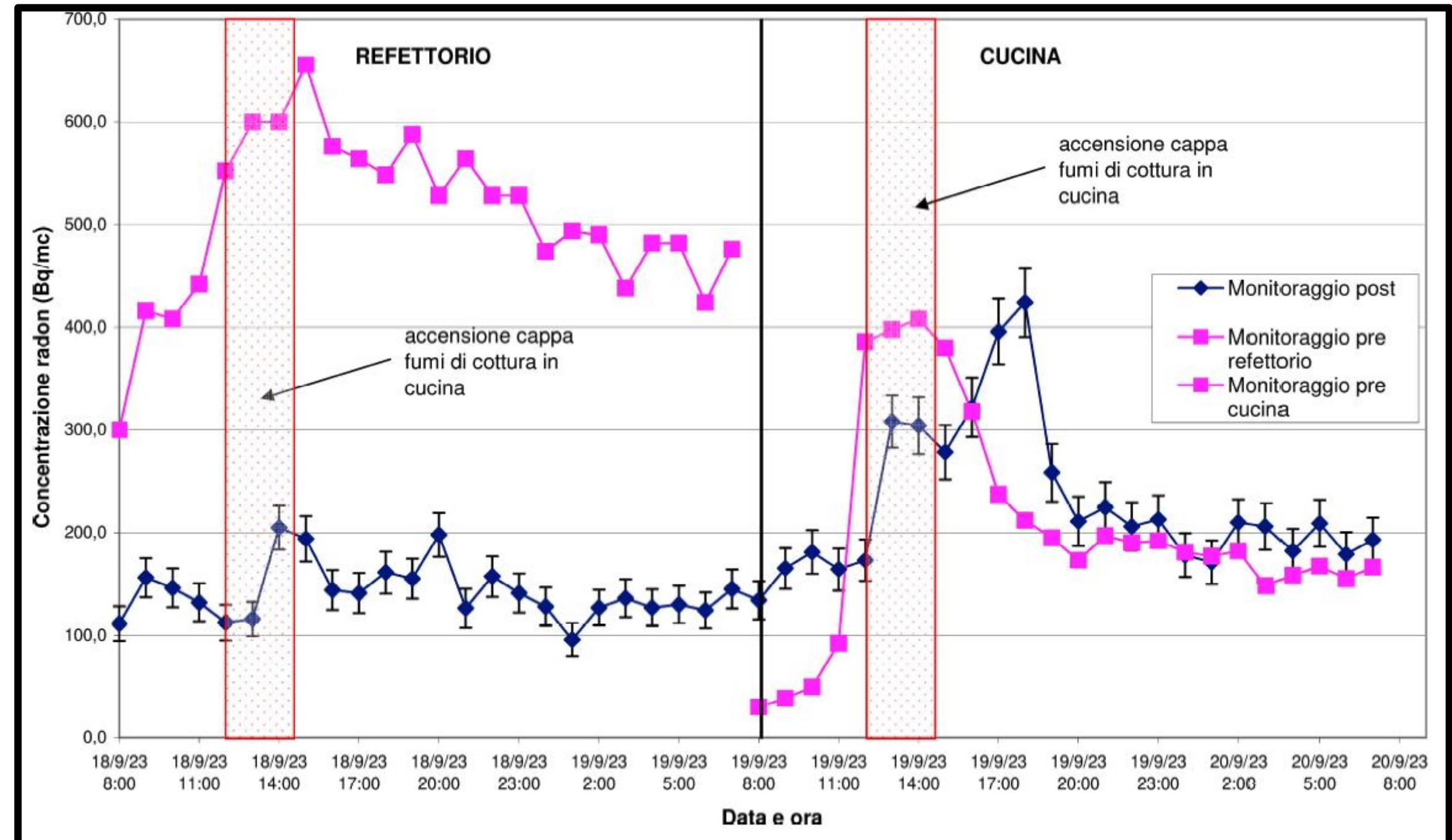
# ESEMPIO DI AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEFINITIVE

## AZIONI DA INTRAPRENDERE ENTRO 24 MESI

- RELAZIONE TECNICA
- INTERVENTI TECNICI/STRUTTURALI
- PROCEDURE OPERATIVE
- AGGIORNAMENTO DVR
- FORMAZIONE/INFORMAZIONE
- VERIFICA (campionamento breve termine)

Successivamente

NUOVO CAMPIONAMENTO UFFICIALE  
DI 12 MESI



# IN PRATICA

Campionamento 12 mesi  
**servizio di dosimetria  
riconosciuto.**

**relazione tecnica** che diventa parte  
integrante **del DVR**

**Valore di concentrazione è  
MAGGIORE di 300 Bq/m<sup>3</sup>**

**Valore di concentrazione è MINORE a 300 Bq/m<sup>3</sup>**

Il **Datore di Lavoro** tramite **Esperto in risanamento** adotta misure correttive  
entro **24 mesi**.  
**Nuovo campionamento (12 mesi)**

Il Datore di Lavoro integra il DVR,  
**ripete le misure e la procedura ogni 8 anni o  
inseguito a interventi edilizi/impiantistici  
rilevanti**

**<300 Bq/m<sup>3</sup>**  
Il Datore di Lavoro aggiorna il DVR  
**e ripete le misure e la procedura  
ogni 4 anni**

**>300 Bq/m<sup>3</sup>**  
Valutazione delle **dosi efficaci annue  
(monitoraggio personale)**, a cura  
dell'esperto di radioprotezione che  
rilascia apposita relazione.  
(Verifica del superamento di **6 mSv annui**)

# Strumenti utili

## Allegato II sez. 6 D.Lgs 101/2020

ICRP International Commission on Radiological Protection

Rapporto «ICRP Publication 137» del (2017)

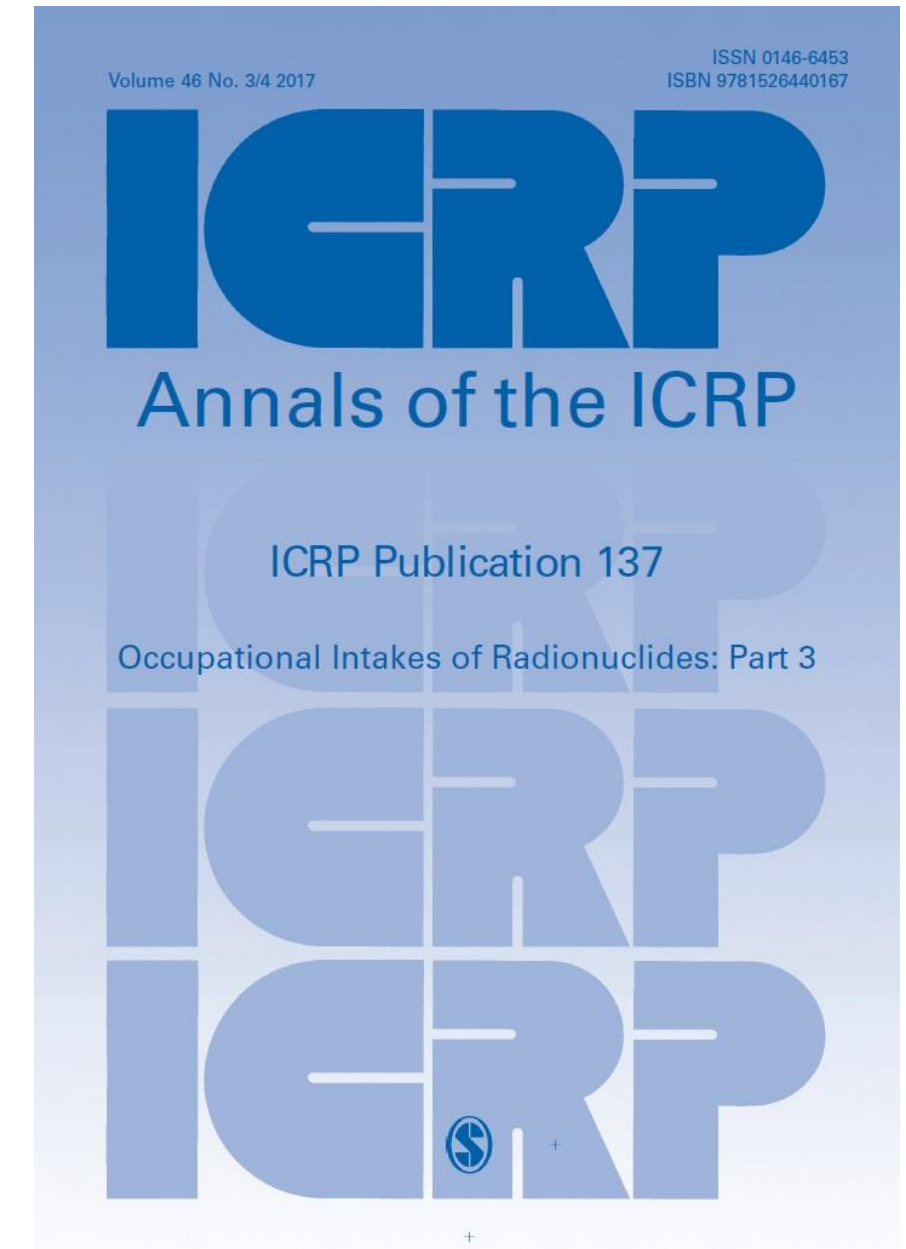
$$mSv = Bq/m^3 \times h \times \text{Coefficiente ICRP 137 } (6,7 \times 10^{-6})$$

**h = tempo di esposizione (in ore/anno )**

**$6,7 \times 10^{-6}$  = Coefficiente convenzionale di conversione dell'esposizione in dose efficace ICRP 137**

Stima Convenzionale

**NON SOSTITUISCE IL  
MONITORAGGIO PERSONALE**



# Stime convenzionali

Valori ottenuti mediante  
l'applicazione del  
Coefficiente  
convenzionale ICRP 137

$$mSv = Bq/m^3 \times h \times (6,7 \times 10^{-6})$$

| Bq/m <sup>3</sup> | FATTORE OCCUPAZIONALE IN ORE/ANNO |                         |                          |                          |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                   | 100 h<br>(~2 ore sett)            | 500 h<br>(~10 ore sett) | 1000 h<br>(~20 ore sett) | 2000 h<br>(~40 ore sett) |
|                   | <b>mSv</b>                        |                         |                          |                          |
| <b>100</b>        | 0.07                              | 0.34                    | 0.67                     | 1.34                     |
| <b>200</b>        | 0.13                              | 0.67                    | 1.34                     | 2.68                     |
| <b>300</b>        | 0.20                              | 1.01                    | 2.01                     | 4.02                     |
| <b>400</b>        | 0.27                              | 1.34                    | 2.68                     | 5.36                     |
| <b>500</b>        | 0.34                              | 1.68                    | 3.35                     | 6.70                     |
| <b>600</b>        | 0.40                              | 2.01                    | 4.02                     | 8.04                     |
| <b>700</b>        | 0.47                              | 2.35                    | 4.69                     | 9.38                     |
| <b>800</b>        | 0.54                              | 2.68                    | 5.36                     | 10.72                    |
| <b>900</b>        | 0.60                              | 3.02                    | 6.03                     | 12.06                    |
| <b>1000</b>       | 0.67                              | 3.35                    | 6.70                     | 13.4                     |

# CONCLUSIONI

**Il radon rappresenta oggi un tema concreto della prevenzione nei luoghi di lavoro.  
L'obiettivo non deve essere creare allarmismo, ma sviluppare un approccio tecnico,  
proporzionato e basato sulla reale valutazione dell'esposizione.**

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Brescia

# GRAZIE