



Servizi per
le Aziende srl

Radioprotezione
Fisica Sanitaria
Dosimetria

Dosimetria Radon



LAB N. 1644 L



Il Radon è un gas **incolore, inodore e radioattivo**, classificato come agente con massimo livello di cancerogenicità (*gruppo 1*) dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). L'esposizione a questo gas radioattivo naturale, emesso dal suolo e da alcuni materiali da costruzione, è considerata la seconda causa di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta (G.U. 276 del 27/11/2001 S.O. n. 252).

Il Radon viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed **in particolare modo da lave, tufi, pozzolane e alcuni graniti**. Come gas disciolto viene veicolato anche a grandi distanze dal luogo di formazione e **può essere presente nelle falde acquifere**.

L'interazione tra edificio e suolo, l'uso di particolari materiali da costruzione e le tipologie edilizie **sono gli elementi più rilevanti** nella valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria delle abitazioni e degli edifici in genere.



Nei luoghi di **vita** e di **lavoro** il gas Radon si può accumulare, raggiungendo concentrazioni pericolose. Per questo motivo la **Comunità Europea (2013/59/EURATOM)** e lo **Stato Italiano (D.Lgs.101/20 del 31 Luglio 2020)** hanno emesso **una serie di atti normativi** a tutela della salute della popolazione e a tutela dei luoghi di lavoro.



Legislazione Italiana

Il 31 Luglio 2020 è stato pubblicato il D.Lgs. 101/20, recante attuazione della Direttiva 2013/59/EURATOM, che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti.

Il D.Lgs. 101/20 dedica il Capo I del Titolo IV alle esposizioni al gas Radon, definendo le strategie, le tempistiche e individuando le aree prioritarie. Stabilisce, inoltre, i livelli massimi di riferimento per le abitazioni ed i luoghi di lavoro in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di gas Radon in aria:

- 300 Bq/m³ per le abitazioni esistenti e i luoghi di lavoro;
- 200 Bq/m³ per le abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024.

Le misurazioni della concentrazione media di attività di gas Radon in aria annua devono essere effettuate avvalendosi di **Servizi di Dosimetria riconosciuti** (ex. Art. 155 D.Lgs. 101/20) **entro 24 mesi** dall'inizio dell'attività, dalla definizione delle aree prioritarie o dalla identificazione delle specifiche tipologie di luoghi di lavoro nel **Piano Nazionale d'Azione per il Radon**.

L.B. Servizi per le Aziende Srl soddisfa tutti i requisiti dei **Servizi di Dosimetria riconosciuti**. L.B. Servizi per le Aziende Srl è un **laboratorio accreditato ACCREDIA** ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 per l'esecuzione delle misure di gas Radon in aria secondo la norma tecnica UNI ISO 11665-4:2020.



Luoghi di lavoro

Il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la **valutazione di tutti i rischi** presenti nell'attività lavorativa e, dunque, anche del rischio derivante dall'esposizione a **radiazioni ionizzanti**.



Ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. 101/20, l'esercente è tenuto ad effettuare le misure:

- nei luoghi di lavoro sotterranei;
- nei luoghi di lavoro in locali semisotterranei o situati al piano terra localizzati nelle aree geografiche prioritarie (ex art. 11 D.Lgs. 101/20);
- nelle specifiche tipologie di luoghi di lavoro identificate dal Piano Nazionale d'Azione per il Radon (ex art. 10 D.Lgs. 101/20);
- negli stabilimenti termali.

La **misurazione** della concentrazione media di attività di gas Radon e la **relativa Relazione Tecnica** fornita dai **Servizi di Dosimetria Riconosciuti** costituisce parte integrante del documento di valutazione del rischio di cui all'art. 17, del D.Lgs. 81/08 (ex art. 17 comma 6).

Le misurazioni vanno eseguite in **tutti i locali separati del luogo di lavoro**. Per **singoli locali** con una superficie superiore a 100 m² è necessario identificare almeno un punto di misurazione ogni 100 m² o frazione.

Le misurazioni devono essere **ripetute**:

- ogni **8 anni** se il valore di concentrazione è inferiore ai livelli di riferimento massimi;
- in caso di superamento di tali livelli, entro **2 anni** dal termine degli interventi di risanamento e successivamente ogni **4 anni**;
- ogni qualvolta sono realizzati interventi strutturali a livello di attacco a terra o di isolamento termico.

Strumentazione

L.B. Servizi per le Aziende Srl offre **diverse soluzioni** per la determinazione della concentrazione media di attività di gas Radon in aria:



Sistema CR39

Il sistema più usato, affidabile ed economico, ottimale per **lunghi periodi** di monitoraggio da 3 mesi ad un anno.



Sistema EIC (Electret Ion Chamber)

Sistema a Camere ad Elettreti ottimale per **brevi periodi** di monitoraggio da pochi giorni a qualche settimana.



Sistema di Misurazione Attiva

Sistema portatile di **campionamento e misura** che permette di effettuare **analisi istantanee** di concentrazione di gas Radon in **aria**, nei **terreni** e nelle **acque**.



Per la gestione delle informazioni, L.B. Servizi per le Aziende Srl rende disponibile ai propri Clienti l'accesso al software gestionale in cloud WEBDOSIS. Nell'Area Personale dedicata sarà possibile trovare:

- L'**archivio storico** delle misurazioni e delle attività effettuate suddivise per: strutture, locali e periodi di monitoraggio;
- I **Certificati** delle misure effettuate e le relative **Relazioni Tecniche**.

Le misure correttive e la figura dell'Esperto in Interventi di Risanamento Radon

In caso di superamento del livello di riferimento, entro un mese dal rilascio della Relazione Tecnica da parte dei Servizi di Dosimetria riconosciuti, l'esercente invia una comunicazione contenente la Relazione Tecnica al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, alle ARPA/APPA, agli organi del SSN e alla sede dell'Ispettorato del Lavoro (INL) competenti per territorio.

Inoltre, l'esercente è tenuto a porre in essere misure correttive intese a ridurre le concentrazioni di attività di gas Radon al livello più basso ragionevolmente ottenibile entro 24 mesi dal rilascio della Relazione Tecnica prodotta dal Servizio di Dosimetria riconosciuto (ex art. 17 comma 6).

Per fare ciò deve avvalersi dell'**Esperto in Interventi di Risanamento Radon** (ex art. 15): la figura professionale che possiede le **abilitazioni**, la **formazione** e l'**esperienza** necessaria per fornire indicazioni tecniche ai fini dell'adozione delle misure correttive per la **riduzione della concentrazione di gas Radon**.

La L.B. Servizi per le Aziende Srl dispone nel suo organico di **Esperti di Risanamento Radon** che possono assistere il Cliente nel caso di **superamento dei valori prestabiliti** sia per i luoghi di lavoro che per le abitazioni private.

Al fine di garantire il **mantenimento nel tempo dell'efficacia delle misure correttive**, l'esercente è tenuto a ripetere le misure **entro 2 anni dal termine degli interventi di risanamento e successivamente ogni 4 anni**.



ACCREDIA è l'Ente Unico Nazionale di Accreditamento designato dal Governo italiano come unico organismo riconosciuto ad attestare la competenza dei Laboratori di Prova.

Con Delibera del Comitato Settoriale di Accreditamento del 20/07/2017, ACCREDIA ha riconosciuto L.B. Servizi per le Aziende Srl conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005, "Requisiti generali per la competenza dei Laboratori di prova e taratura", e nel Maggio 2020 L.B. Servizi per le Aziende Srl ha effettuato con successo l'aggiornamento alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

L'accreditamento conseguito attesta la **competenza tecnica di L.B. Servizi per le Aziende Srl** nell'esecuzione di **diverse prove tecniche**, fra cui:

- **Aria**
 - **Concentrazione media di attività di gas Radon (SSNTD)**
(100 – 2500 kBq · h /m³) UNI ISO 11665-4:2020 (escl. cap. 6)
 - **Concentrazione media di attività di gas Radon (EIC)**
(100 – 3000 kBq · h /m³) UNI ISO 11665-4:2020 (escl. cap. 6)
- **Dosimetria personale ed ambientale**
 - **Equivalente di dose personale Hp(0,07), Hp(10) e Hp(3) e ambientale H*(10) (TLD)**
(0,1 mSv – 1 Sv) IEC 62387:2020
 - **Equivalente di dose personale Hp(0,07), Hp(10) e Hp(3) e ambientale H*(10) (Pellicola fotografica)**
(0,1 mSv – 1 Sv) IEC 62387:2020
- **Acque**
 - **Concentrazione di attività di Radon-222**
(1 – 1000 Bq/l) ISO 13164-4:2015 (escl. cap. 6)
 - **Concentrazione di attività totale alfa (0,04 – 1000 Bq/l) e beta (0,2 – 1000 Bq/l)**
UNI EN ISO 11704:2019 (escl. cap. 6)
 - **Concentrazione di attività di Radio-226**
(0,04 – 1000 Bq/l) UNI EN ISO 13165-1:2020 (escl. cap. 6)
 - **Concentrazione di attività di Trizio**
(10 – 1000 Bq/l) UNI EN ISO 9698:2019 (escl. cap. 6)
- **Alimenti, Rifiuti e Campioni ambientali solidi e liquidi**
 - **Determinazione di radionuclidi gamma emettitori tramite spettrometria gamma**
(50 – 2000 keV, Max 1000 kBq) UNI 11665:2017
 - **Materiali di scarto condizionati e non provenienti da smantellamento e decommissioning**
 - **Determinazione di radionuclidi gamma emettitori tramite spettrometria gamma in situ**
(50 – 2000 keV) UNI EN ISO 19017:2017
- **Superfici potenzialmente contaminate**
 - **Concentrazione di attività totale rimovibile alfa (0,05 – 100 Bq/cm² Am-241 eq.) e beta (0,2 – 100 Bq/cm² Sr-90 eq.)**
ISO 7503-2:2016 (escl. cap. 6)

Al fine di garantire ai propri Clienti l'affidabilità ed il massimo grado di accuratezza e precisione delle misure, L.B. Servizi per le Aziende Srl partecipa periodicamente a **interconfronti** organizzati dai principali **Istituti Metrologici di riferimento**, assieme ai migliori laboratori nazionali e internazionali.





Via Giuseppe Allievo, 81 ▪ 00135 - Roma
T +39 06 879 302 60 ▪ info@lbservizi.it
www.lbservizi.it