



# Modulo

## PROVE VALUTATIVE PER LA MISURA DELLA CONCENTRAZIONE DI RADON IN ARIA INTEGRATA NEL TEMPO

### Dettaglio prova RNE.AL.HE.24.04

LMR/MOD.21.003 - agg. 3 del 2022-05-07

#### 1. Scopo

Questo documento ha lo scopo di presentare i dettagli relativi alla prova valutativa per la misura della concentrazione di attività di radon in aria integrata nel tempo, specificando la tipologia di dispositivi, la grandezza di riferimento, le condizioni di esposizione e i tempi di restituzione dei dispositivi. Si forniscono inoltre lo schema della prova e le istruzioni operative.

La prova valutativa è accreditata. Il Laboratorio è accreditato con numero PTP 0022, rilasciato da ACCREDIA. L'accreditamento comporta il riconoscimento della competenza tecnica del Laboratorio, relativamente agli schemi di prova accreditati, e la conformità del suo sistema di gestione alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17043.

#### 2. Termini e definizioni

PT	Proficiency Testing
LP	Laboratorio Partecipante al PT
LAT	Laboratorio Accreditato di Taratura che gestisce l'esposizione dei dispositivi
LMR	Laboratorio di Metrologia delle Radiazioni, organizzatore della prova

#### 3. Tipologia di dispositivi e grandezza di riferimento

La prova valutativa verte a testare i dispositivi per la misura della concentrazione di attività di radon in aria per la grandezza "concentrazione di radon integrata nel tempo" (esposizione, misurata in  $\text{kBq h m}^{-3}$ ) a un livello elevato. La prova è aperta a dispositivi a tracce nucleari e a elettretti.

La prova valutativa rientra nello schema accreditato RNE ed è una prova di tipo quantitativo simultaneo.

#### 4. Radionuclide, intervallo e condizioni di esposizione

La prova valutativa sarà condotta in atmosfera controllata di Radon-222.

- Intervallo esposizioni: da 5000 a 9000  $\text{kBq h m}^{-3}$
- Numero di esposizioni: 1
- Un LP può partecipare con un solo set di dispositivi;
- Numero di dispositivi per ogni set: 12, suddivisi in 10 per l'esposizione più due transiti (nel caso di elettretti, 7 dispositivi, di cui uno da usare come transito);

- Il livello di esposizione sarà ottenuto come esposizioni successive. Al termine di tutte esposizioni, i dispositivi saranno chiusi in una busta a tenuta di radon con i transiti corrispondenti.

## 5. Schema della prova

I LP riceveranno istruzioni per la spedizione dei dispositivi al laboratorio di Metrologia delle Radiazioni (LMR). Il set di dispositivi di ogni LP verrà identificato con un codice univoco, trasmesso al partecipante, assieme a un codice per identificare il partecipante stesso.

Ogni LP invierà un set di dispositivi, secondo quanto descritto nel paragrafo 6.

I set, conservati a cura del LMR tra le varie fasi di esposizione, saranno mantenuti nelle loro buste a tenuta di radon, nelle condizioni di temperatura, pressione e umidità, presenti in laboratorio e costantemente monitorate. Le esposizioni saranno effettuate presso la camera radon del centro LAT n. 104 del Politecnico di Milano.

Al termine di tutte le esposizioni, il LMR renderà i dispositivi al singolo LP.

Entro le date stabilite, i LP dovranno trasmettere i dati seguendo attentamente le istruzioni.

Si richiederà la conferma dei dati inviati prima dell'elaborazione degli stessi.

Il LMR effettuerà l'analisi dei dati, secondo quanto riportato nel documento LMR/DOC.21.006 "Prove valutative per la misura della concentrazione di radon in aria integrata nel tempo – Informazioni di carattere generale su organizzazione e gestione", e produrrà il report finale dello schema di prova.

Ad ogni partecipante si darà comunicazione dei propri risultati tramite un rapporto di partecipazione individuale.

## 6. Istruzioni operative

Questa prova è pensata come integrazione della prova valutativa RNE.AL.DL.24.03, ma è aperta anche a LP non iscritti alla prova RNE.AL.DL.24.03.

Ogni partecipante può inviare un solo set di dispositivi. Il numero massimo di set ammessi alla prova è 30, mentre la prova valutativa avrà luogo con un numero minimo di 6 set

L'iscrizione avverrà tramite la pagina del sito [www.metrorad.polimi.it](http://www.metrorad.polimi.it) dedicata agli interconfronti.

La conferma dell'accettazione alla partecipazione verrà inviata appena raggiunto il numero minimo di partecipanti, con le indicazioni per il pagamento della quota di partecipazione, che dovrà essere versata entro la data indicata nel calendario della prova.

Ogni set di dispositivi ammesso alla prova è così composto:

- Se rivelatori a tracce, una busta (BAG) contenente 10 dispositivi da esporre + 2 dispositivi transito;
- Se rivelatori a elettrete, una busta (BAG) composta da 6 dispositivi da esporre + 1 dispositivo transito;

Le buste devono essere a tenuta di radon, opportunamente etichettate e sigillate.

Istruzioni dettagliate per l'invio e la codifica dei dispositivi saranno fornite ai partecipanti. In particolare, i dispositivi inviati dovranno essere già assemblati, etichettati secondo le indicazioni e in configurazione uguale a quella d'utilizzo degli utenti. Se possibile, si dovranno evitare etichette e modulistica col nome del laboratorio.

I risultati dell'analisi dei dispositivi dovranno essere inviati secondo quanto comunicato dall'organizzazione della prova e nei tempi stabiliti nel calendario della stessa. Qualsiasi errore di trasmissione dei dati non potrà essere modificato, anche se questo dovesse comportare il fallimento della prova.

## 7. Analisi statistica e criterio di valutazione

Per l'esposizione si calcolerà il punteggio  $T_j$ , secondo quanto descritto nel documento LMR/DOC.21.006 "Prove valutative per la misura della concentrazione di radon in aria integrata nel tempo – Informazioni di carattere generale su organizzazione e gestione".

Per questa prova  $\hat{\sigma}$  è posto uguale al 10% del valore di riferimento.

In base al punteggio totale  $T_j$  di ogni esposizione, si prevede la suddivisione dei risultati dei vari partecipanti in sei categorie (da A ad F): sono considerati “accettabili” risultati da A fino a C, “accettabili con riserva” risultati in fascia D ed E, “non accettabili” risultati in fascia F.

## 8. Quota d’iscrizione

La quota di partecipazione è di **600 euro (+ IVA)** per ogni set di dispositivi. Tale quota comprende anche la spedizione degli oggetti sottoposti a prova dal LMR al laboratorio partecipante.

## 9. Criteri di selezione dei partecipanti

Gli aspiranti partecipanti dovranno obbligatoriamente iscriversi alla prova valutativa dalla pagina dedicata del sito [www.metrorad.polimi.it](http://www.metrorad.polimi.it). I dispositivi registrati dovranno rispettare tutte le richieste del paragrafo 4 di questo documento. Verificato questo vincolo, verrà applicato soltanto il criterio di data e ora della registrazione.

## 10. Misure di riservatezza

A garanzia della riservatezza, ai partecipanti della prova è assegnato uno specifico codice indicativo. Un ulteriore codice viene assegnato ad ogni gruppo di dispositivi e servirà come codice per la trasmissione di tutta la documentazione, sia al centro LAT, sia al partecipante. Infine, verrà adottato un ulteriore codice per la presentazione dei risultati nel report, noto solo al coordinatore della prova, a ulteriore garanzia della riservatezza dei partecipanti rispetto a tutto il personale coinvolto nella prova valutativa, sia esso appartenente al Politecnico di Milano – LMR, sia al centro LAT, scelto per effettuare le esposizioni dei dispositivi.

Il partecipante dovrà avere cura di non divulgare a terzi questi codici; contestualmente il Politecnico di Milano – LMR assume l’obbligo di riservatezza a questo riguardo.

Il partecipante si impegna a non scambiare informazioni con altri partecipanti in merito ai risultati ottenuti nell’ambito della prova.

In caso di comprovata collusione (accordo) tra partecipanti o di falsificazione dei risultati, il Politecnico di Milano – LMR si riserva di escludere dalla prova i soggetti che si siano resi responsabili di tali comportamenti.

## 11. Coordinatore della prova

Il coordinatore della prova è Marco Caresana del Dipartimento di Energia – Laboratorio di Metrologia delle Radiazioni, contattabile tramite casella funzionale [ptp-deng@polimi.it](mailto:ptp-deng@polimi.it) o telefonicamente al numero 02 2399 6336.