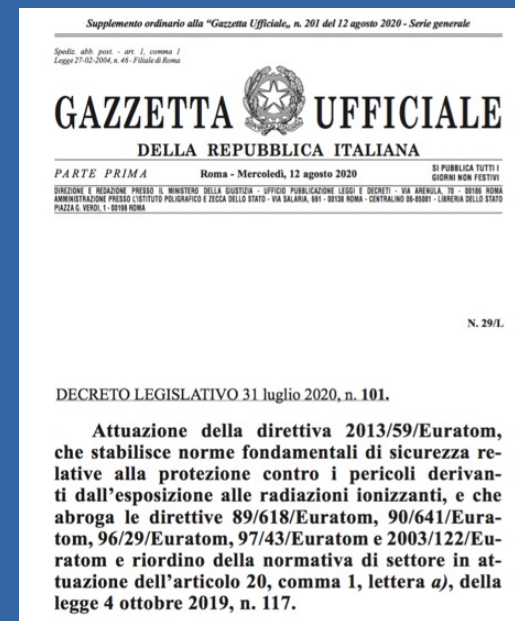


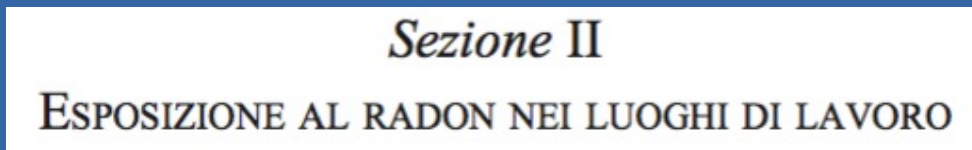
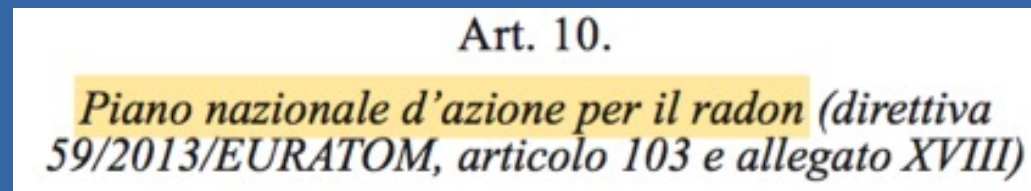
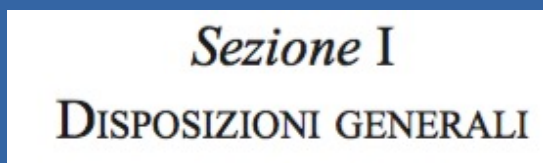
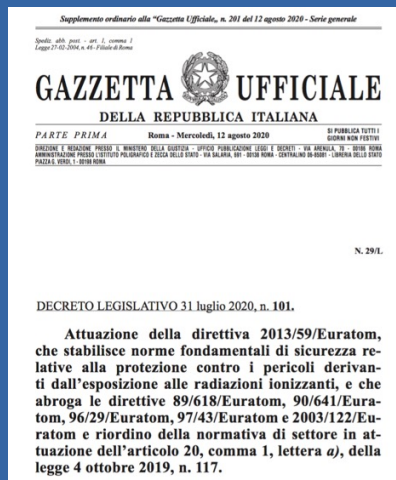
**CIIP - Consulta interassociativa per la Prevenzione
RADON: D.Lgs. 101 del 31.07.2020
Valutazione del rischio di esposizione al gas RADON negli
ambienti lavorativi e residenziali
Milano, 26 gennaio 2023**

**Il Piano Nazionale d'Azione per il
Radon (PNAR)**

Silvia Bucci – ARPAT
Unità Operativa Radioattività e Amianto
s.bucci@arpat.toscana.it



Il D.Lgs. 101/20 e il PNAR



Il PNAR definisce la strategia per la riduzione dell'esposizione al radon sia nei luoghi di lavoro che nelle abitazioni

Art. 10, commi 1-4 e Allegato III

Si basa sul principio di ottimizzazione. Considera i punti in All.III e contiene:

- strategie, criteri e modalità per prevenire e ridurre i rischi di lungo termine per qualsiasi fonte di radon, suolo, materiali da costruzione, acqua;
- criteri per la classificazione delle zone in cui si prevede che la concentrazione media annua superi.....;
- regole tecniche per ridurre l'ingresso del Rn in nuovi edifici e in quelli ristrutturati;
- indicatori di efficacia delle azioni.

3. Le Regioni si adeguano entro 24 mesi

4. Il Piano si aggiorna almeno ogni 10 anni

Il gruppo di lavoro tecnico istituito per l'elaborazione del PNAR con decreto congiunto dei ministeri competenti



Ministero della Salute



*Ministero della Transizione
Ecologica*

**IL DIRETTORE DELL'UFFICIO 4 DELLA DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE SANITARIA DEL
MINISTERO DELLA SALUTE**

E

**IL DIRIGENTE DELLA DIVISIONE IV DELLA DIREZIONE GENERALE PER LA CRESCITA SOSTENIBILE E
LA QUALITÀ DELLO SVILUPPO DEL MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA**

I componenti del gruppo di lavoro tecnico

Pasqualino Rossi	Ministero della salute
Paolo Rossi	Ministero della salute
Alessandro Magliano	Ministero della salute
Anna Balsamo	Ministero della salute
Paolo Cagnoli	Ministero della transizione ecologica – DG CRESS
Barbara Castrucci	Ministero della transizione ecologica – DG CRESS
Giuditta Garziano	Ministero della transizione ecologica – DG CRESS
Alessandra Pera	Ministero del lavoro e delle politiche sociali
Abdul Ghani Ahmad	Ministero del lavoro e delle politiche sociali
Rosabianca Trevisi	Ministero del lavoro e delle politiche sociali
Ugo Bollettini	Ministero della transizione ecologica – DG AECE
Nicola Daniele Ippolito	Ministero della transizione ecologica – DG AECE
Marco Panecaldo	Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili
Luca Verdi	Conferenza Stato-Regioni
Silvia Bucci	Conferenza Stato-Regioni
Mauro Perrone	Conferenza Stato-Regioni
Luciano Bologna	ISIN
Francesco Salvi	ISIN
Giancarlo Torri	ISIN
Francesco Bochicchio	ISS
Sara Antignani	ISS
Carmela Carpentieri	ISS

Stato di avanzamento dell'iter di adozione del PNAR

Attività	Data	Note
PNAR consegnato dal GdL a MinSal e MITE	Ottobre 2021	
Pareri altri Ministeri e enti previsti dall'art. 10	Aprile 2022	
Invio Conferenza Stato Regioni	Giugno 2022	
Tavolo tecnico Coordinamento Salute Regioni (presente il GdL)	24/06/22	Principale: fondi
Risposta alla CSR su richieste di chiarimento e modifica del PNAR da parte delle Regioni	Settembre 2022	
PNAR revisionato per tenere conto osservazioni Regioni (non rinviato a CSR)	Ottobre 2022	

Stato di avanzamento dell'iter di adozione del PNAR

La CSR ha posto la condizione che il PNAR sia finanziato per procedere all'Intesa Stato-Regioni prevista dall'art. 10 del D.Lgs 101/20

I Ministeri competenti hanno presentato richieste di finanziamento che allo stato attuale non sono approvate (concomitanza guerra, crisi energetica...)

Non potendo procedere all'Intesa Stato-Regioni il PNAR non può essere adottato

Obiettivi del PNAR

La **finalità generale** del PNAR è la riduzione dei rischi di lungo termine attribuibili all'esposizione al radon, in linea con le raccomandazioni OMS e gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) per lo Sviluppo Sostenibile

Gli **obiettivi specifici** del PNAR nei 10 anni di durata sono:

- a. la riduzione della concentrazione di radon nei luoghi di lavoro con concentrazione di radon superiore ai 300 Bq/m³, nel rispetto delle previsioni normative;
- b. la riduzione della concentrazione di radon almeno nel 50% delle abitazioni con concentrazione di radon superiore ai 200 Bq/m³, dando priorità a quelle con concentrazione superiore a 300 Bq/m³; (**modificata a seguito osservazioni Regioni**)
- c. la verifica che il livello di concentrazione di radon sia inferiore ai 200 Bq/m³ nelle abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024.

Struttura del PNAR

IL PNAR è strutturato in **ASSI**

Gli 3 ASSI sono **Misurare, Intervenire, Coinvolgere**

Ciascun ASSE è suddiviso in **Azioni**

Per ciascuna Azione sono definiti obiettivo,
soggetto coordinatore, soggetti partecipanti,
attività da svolgere durata temporale, costi

Schema funzionale della struttura del PNAR

ASSE 1

Misurare: individuazione delle situazioni di maggiore esposizione

Azione 1.1 fino a 1.7

Dalle metodologie per lo svolgimento di campagne di misura, ai protocolli di misura e servizi di dosimetria per del radon

ASSE 2

Intervenire: strumenti per la prevenzione e riduzione della concentrazione di radon indoor

Azione 2.1 fino a 2.7

Dagli interventi di risanamento e indicazioni per la prevenzione nei nuovi edifici, agli esperti di risanamento radon e interazione con qualità aria indoor e efficientamento energetico

ASSE 3

Coinvolgere: informazione, educazione, formazione e divulgazione

Azione 3.1 fino a 3.6

Osservatorio nazionale radon, comunicazione, formazione, partecipazione, citizen science

Azione 3.1

Un esempio di scheda

Azione 3.1: Osservatorio nazionale radon

Oggetto	<p>Realizzazione di un Osservatorio nazionale radon permanente che vigili sull'attuazione del Piano attraverso verifiche periodiche del raggiungimento degli obiettivi qualitativi e quantitativi. Lo stato di attuazione del Piano e gli eventuali dati elaborati saranno resi disponibili e divulgati in un formato adatto a una comprensione quanto più ampia possibile e inseriti in uno spazio web dedicato al Piano radon.</p> <p>L'Osservatorio attraverso l'analisi dello stato di attuazione del Piano valuta e propone eventuali aggiornamenti utili per adeguare nel tempo alcune azioni a ulteriori esigenze.</p>
Riferimento normativo	<p>Decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101:</p> <ul style="list-style-type: none"> - articolo 10; - articolo 12 comma 2; - allegato III, punti 5, 6 e 10.
Obiettivo	<p>L'Osservatorio acquisisce periodicamente i dati di avanzamento del Piano, promuove e coordina una comunicazione partecipativa del Piano rivolta alle amministrazioni, agli enti, alle associazioni e ai cittadini, monitora l'attuazione del Piano, definisce le variazioni a eventuali specifiche esigenze e necessità che possono insorgere con le conoscenze acquisite e sviluppate durante la sua attuazione.</p>
Destinatari	<p>Associazioni di categoria, cittadini, enti privati e pubblici, PA</p>
Attività	<p>1. Istituzione dell'Osservatorio con decreto del MS e del MiTE.</p>

1. Istituzione dell'Osservatorio con decreto del MS e del MiTE.

2. Raccolta, analisi, valutazione e pubblicazione dei dati sullo stato di attuazione del Piano, anche attraverso missioni dedicate alla comprensione delle situazioni territoriali e promozione di esempi virtuosi

3. Approvazione e coordinamento del programma di comunicazione di cui all'azione 3.2

4. Coordinamento, acquisizione e analisi dei risultati della partecipazione di cui all'azione 3.5

5. Incontri periodici dei rappresentanti dell'Osservatorio

6. Formulazione di proposte di variazioni di Piano e valutazione della necessità di aggiornamento

7. Valutazione degli elementi del Piano per una eventuale ridefinizione dei livelli di riferimento e proposte di strumenti legislativi per sostenere finanziariamente le azioni del Piano

1. Report periodici biennali

Descrizione	Udm	Target
Numero di report per anno di attuazione del Piano	Numerico	Report biennali

MiTE, MS

MIMS, MLPS, Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, ISIN, ISS

Azione 1.3

Appendice 4.3 – Tabella 16

Prima individuazione di specifiche tipologie di luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 16, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101

Specifiche tipologie di luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 16, c.1, lettera c)

- | | |
|-----------|--|
| 1. | Locali chiusi con impianti di trattamento per la potabilizzazione dell'acqua in vasca aperta |
| 2. | Impianti di imbottigliamento delle acque minerali (naturali e di sorgente) |
| 3. | Centrali idroelettriche |

Azione 1.3

Appendice 4.3 – Tabella 17

Prima individuazione di specifiche tipologie di luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 16, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101

Criteria per l'individuazione dei punti di misura

Luoghi di lavoro esentati dalla misurazione

locali di servizio, spogliatoi, bagni, vani tecnici, sottoscala, corridoi

locali a basso fattori di occupazione: minore di 100 ore/anno

Azione 1.6

Indicazioni riguardanti i livelli prestazionali e le modalità operative e gestionali dei servizi di dosimetria radon

Su questo punto il legislatore è già intervenuto in modo significativo il D.Lgs. 203/22 (cosiddetto decreto *correttivo* del D.Lgs. 101/20), modificando l'art. 155, prevedendo esplicitamente per i servizi di dosimetria (anche radon) la conformità alla norma ISO 17025, che può essere dimostrata con l'accreditamento (e i requisiti esplicitati nel testo) oppure da documentazione appropriata in attesa del riconoscimento dell'idoneità

Azione 1.6

Indicazioni riguardanti i livelli prestazionali e le modalità operative e gestionali dei servizi di dosimetria radon

Modifiche all'art. 155 del D.Lgs. 101/20 con il D.Lgs. 203/22

Art. 34.

Modifiche all'articolo 155 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, relativo al riconoscimento dei servizi di dosimetria individuale e degli organismi di misura 1. All'articolo 155 del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101 sono apportate le seguenti modificazioni:

.....
3 -bis . I servizi di dosimetria e gli organismi di misura riconosciuti idonei garantiscono i seguenti requisiti minimi:

a) hanno una organizzazione conforme ai requisiti della norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17025 ovvero sono in possesso di un accreditamento in conformità alla norma 17025 per il servizio di dosimetria;

Azione 1.6

Indicazioni riguardanti i livelli prestazionali e le modalità operative e gestionali dei servizi di dosimetria radon

Modifiche all'art. 155 del D.Lgs. 101/20 con il D.Lgs. 203/22

...segue dalla precedente.....

- b) operano con personale tecnico dipendente o con rapporto esclusivo di collaborazione;
- c) garantiscono l'effettuazione di test di interlaboratorio per verificare la correttezza della misura dosimetrica e radiometrica;
- d) utilizzano un sistema di misurazione conforme allo stato della tecnica;
- e) assicurano la formazione e informazione e l'aggiornamento del personale addetto ai servizi di dosimetria;
- f) stipulano una polizza assicurativa a copertura delle attività oggetto del servizio di dosimetria o dell'organismo di misura.

I decreti di cui al comma 3 indicano i titoli di studio e professionali per il personale del servizio di dosimetria o dell'organismo di misura, che deve essere in numero sufficiente per poter svolgere il servizio.

Azione 2.4

Indicazioni riguardanti la formazione e la qualificazione degli esperti in interventi di risanamento da radon

Le Regioni hanno richiesto l'istituzione di un **elenco nazionale di esperti di risanamento radon**, argomento discusso nell'ambito del GdL ma non previsto nel testo del PNAR

Risposta: l'osservazione è stata parzialmente accolta, sul sito del PNAR verrà inserito il link agli elenchi in via di istituzione presso alcuni ordini professionali con «**abilitazione professionale per lo svolgimento di attività di progettazione di opere edili**», come previsto dall'art. 51 del D.Lgs. 203/22

Azione 1.1

Metodologie e strategie per lo svolgimento di campagne di misurazione del radon indoor

Questa Azione prevede indicazioni di prima applicazione in Appendice

Oggetto	Indicazioni operative per la realizzazione di indagini territoriali sui livelli di concentrazione di radon negli edifici, per l'identificazione delle aree prioritarie e per l'individuazione degli edifici con concentrazioni superiori al livello di riferimento
Riferimento normativo	Decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101: - articolo 10, comma 2, lettera b); - articolo 11; - articolo 19.
Obiettivo	Fornire indicazioni operative tramite linee guida e loro periodiche revisioni per la realizzazione di indagini territoriali finalizzate a: - individuazione delle aree prioritarie; - individuazione degli edifici con concentrazioni superiori al livello di riferimento.
Destinatari	Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano

Azione 1.1

Appendice 4.1

Metodologie e strategie per lo svolgimento di campagne di misurazione del radon indoor

Unità territoriale: Comune, insieme di Comuni, porzioni di Comuni (se il comune è grande)

Tipologia edifici: abitazioni

Campionamento locali: piano terra, almeno il 20% sopra terra (non sotterranei o ambienti non abitati)

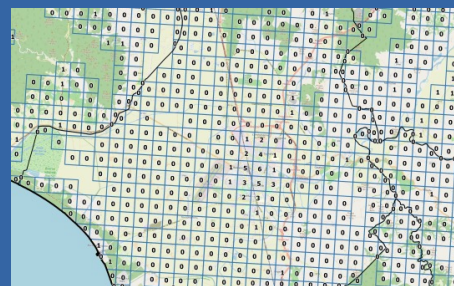
10% delle misure in duplicato per valutazione ripetibilità in campo

Informazioni a corredo delle misure: questionario per la raccolta dei dati (coerente con sezione radon SINRAD)

Azione 1.1

Metodologie e strategie per lo svolgimento di campagne di misurazione del radon indoor

Figura 9 e 10 - Piano di campionamento dettagliato in un Comune meno densamente popolato (sinistra) e più densamente popolato (destra) - Elaborazione ISIN su dati EUROSTAT



Le Regioni che non hanno dati sufficienti alla individuazione delle aree prioritarie adottano queste indicazioni metodologiche

Le Regioni che hanno già effettuato o stanno elaborando l'individuazione delle aree prioritarie sulla base dei dati pregressi disponibili, adottano le indicazioni metodologiche del PNAR per il completamento delle indagini territoriali avviate successivamente

Azione 1.2

Indicazioni e criteri per la caratterizzazione del territorio su base geomorfologica

Per supportare l'individuazione delle aree prioritarie e le azioni del PNAR, il PNAR ha previsto di predisporre una cartografia nazionale basata su indicatori di carattere geomorfologico che consentano di orientare e intensificare le indagini nelle zone dove sono ipotizzabili livelli di radon più elevati, e anche di analizzare successivamente i dati di concentrazione di radon in relazione al substrato geomorfologico

La cartografia verrà resa disponibile a tutte le Regioni (il MASE ha già finanziato una attività preliminare ad ISPRA in parte riportata nel PNAR)

Azione 1.2

Appendice 4.2

Indicazioni e criteri per la caratterizzazione del territorio su base geomorfologica



Figura 1.1
Schema litologico a scala nazionale
derivato dalla Carta Litologica
d'Italia alla scala 1:100.000

Prodotta la cartografia a partire
dallo schema litologico, da
approfondire, passo successivo
carta **permeabilità**

Azione 3.6

Citizen science: una strategia per la riduzione dell'esposizione al radon nelle abitazioni

Il MASE ha finanziato ad ISPRA la realizzazione di una indagine di citizen science tramite misure nelle abitazioni e reclutamento nelle scuole

ISPRA nell'ambito del SNPA ha coinvolto le ARPA/APPA che individuano e coinvolgono le scuole e effettuano le misure sul territorio di competenza



Grazie per l'attenzione