

Allegato 1
Piano di Monitoraggio del gas radon presso edifici pubblici e privati della Liguria
Anno 2019-2020

1.Premessa

Il presente documento contiene le indicazioni necessarie per l'organizzazione di una campagna di indagine volta alla determinazione della concentrazione di gas radon presso edifici pubblici e privati della Liguria. L'iniziativa rientra nella predisposizione di un Piano Nazionale Radon già incluso nel 2001 nei seguenti accordi tra il Ministro della Sanità e le Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano:

1. *Linee-guida concernenti la prevenzione, la diagnostica e l'assistenza in oncologia* (8-03-2001. Suppl. Ordinario n.102 della G.U. n.100 del 2-05-2001.);
2. *Linee-guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati* (27-09-2001, Suppl. Ordinario della G.U. n.276 del 27-11-2001).

La campagna in argomento costituisce la prima iniziativa estesa all'intera Liguria. Ad oggi sono state effettuate infatti le seguenti indagini parziali:

- 1990 – 1993. Adesione alla campagna nazionale radon organizzata da ISS ed ENEA/DISP con coinvolgimento di private abitazioni nell'ambito di un limitato numero di comuni liguri;
- 2010 – 2011. Indagine su iniziativa ARPAL e Regione Liguria, in collaborazione con le amministrazioni comunali di Albissola Marina, Albisola Superiore, Varazze, Celle Ligure e mirata alle private abitazioni dei suddetti comuni;
- 2013 – 2014. Indagine su iniziativa ARPAL mirata alle private abitazioni dei dipendenti ARPAL;
- misurazioni presso abitazioni ed ambienti di lavoro conseguenti a richieste pervenute da privati cittadini, enti e società.

In tutti i richiamati casi, i livelli di radon riscontrati sono sempre risultati contenuti entro i limiti previsti dalle raccomandazioni 90/143/Euratom del 21/02/1990 e 2013/59/Euratom del 05/12/2013.

2.Determinazione del numero dei punti di campionamento e dei rilevatori

Per la definizione del *numero dei punti di campionamento* su scala comunale si sono considerati tre criteri. Anzitutto è stata analizzata la geologia regionale per l'individuazione "a tavolino" delle aree a maggior rischio radongenico. Si sono quindi considerati l'estensione territoriale dei comuni ed il numero di residenti.

Per l'approfondimento della questione si rimanda anzitutto al documento «Note alla Carta del "Rischio Potenziale Radon" della Liguria». In tale documento, attraverso l'analisi della distribuzione dei litotipi radongenici al livello di dettaglio dei territori comunali, si giunge ad attribuire a ciascun comune un proprio "fattore di probabilità radongenica": quanto maggiore è il fattore, tanto più elevata è la probabilità di presenza radon. I fattori, ulteriormente modulati in relazione all'estensione dei territori comunali di pertinenza, consentono di calcolare il numero dei punti di campionamento per ciascun comune.

I suddetti fattori di probabilità radongenica vengono raggruppati in tre classi di probabilità di presenza radon. Si stabilisce che presso i territori comunali appartenenti alla classe di minore probabilità di presenza radon, ciascun punto di campionamento vedrà esposto un rilevatore per l'intera durata del campionamento e cioè un anno. Presso i rimanenti territori appartenenti alle classi di maggiore probabilità di presenza radon, ciascun punto di campionamento vedrà esposto un rilevatore nel periodo autunno-inverno ed un altro nel

periodo primavera-estate, al fine di discriminare la tipica variazione stagionale di concentrazione di radon.

Parallelamente ai fattori di probabilità radongenica si affiancano i fattori di pesatura della popolazione residente presso ciascun territorio comunale. Questi ultimi fattori sono stati stabiliti applicando una funzione logaritmica al numero degli abitanti di ciascun comune (vedi figura 1). La scelta della funzione logaritmica permette di assegnare ai comuni più popolati un numero di punti di campionamento tale da mantenere la probabilità radongenica come criterio distributivo dominante. Discorso a sé stante va fatto per i comuni di Genova e di La Spezia che nell'ambito regionale registrano il maggior numero di abitanti. A Genova vengono assegnati 22 punti di misura in quanto articolata su 9 municipi e 13 frazioni. A La Spezia vengono proporzionalmente assegnati 8 punti di misura.

Per quanto sopra premesso, si individuano 998 punti di campionamento distribuiti nei diversi comuni secondo quanto indicato nelle tabelle 1, 2, 3, 4 (vedi pagine successive).

Individuati 998 punti di campionamento, si necessita dell'impiego di 1641 rilevatori. Tale numero si eleva a 2000 per compensare eventuali smarrimenti, per le verifiche di qualità della fornitura, per eventuali integrazioni o ripetizioni di campionamenti presso siti ritenuti significativi.

3. Materiale e strumentazione impiegati

I rilevatori individuati per l'indagine sono denominati CR39 e si presentano come piccoli contenitori cilindrici del peso di una decina di grammi. L'elemento sensibile è costituito da un polimero plastico a stato solido la cui struttura molecolare, se esposta alla radiazione α , subisce modificazioni che, se osservate tramite microscopi ottici, appaiono in termini di tracce. Dalla conoscenza del numero di tracce, del tempo di esposizione e del fattore di calibrazione del sistema, si determina la concentrazione media di radon durante l'esposizione. La strumentazione utilizzata per il conteggio delle tracce consta di un microscopio computerizzato e costituisce il sistema "RadoSys 2000".

4. Modalità di individuazione dei punti di campionamento

I punti di campionamento andranno individuati presso edifici pubblici e privati, privilegiando le aree dei centri storici, evitando edifici costruiti dopo l'anno 1990 (anno in cui è stata emanata la Raccomandazione 90/143/EURATOM del 21/02/1990 in cui si introduceva una distinzione fra edifici esistenti ed edifici da costruire e, a questi ultimi, venivano attribuiti limiti di concentrazione di gas radon più restrittivi).

L'ubicazione dei rilevatori dovrà comunque tenere anche conto della Carta del Rischio Potenziale Radon, in modo da garantire, per ciascun territorio comunale, una copertura dei dati raccolti che sia geostatisticamente rappresentativa.

I rilevatori andranno ubicati in locali abitabili al piano terreno o seminterrati del rispettivo edificio quali: uffici, aule scolastiche, palestre (la cui pavimentazione non sia costituita da materiali impermeabili alla diffusione del radon), sale riunioni, abitazioni.

Il posizionamento dei rilevatori è da evitare presso cantine, dispense, magazzini, attività commerciali e presso tutti quei locali che siano dotati di un impianto di aerazione forzata.

I rilevatori potranno essere affissi ad un muro o collocati, per esempio, sopra ad un armadio. In tutti i casi, la posizione scelta dovrà essere tale da non consentire lo smarrimento ed il maneggiamento dei rilevatori. Da evitare l'esposizione a fonti di calore e di umidità. Per quest'ultimo motivo il posizionamento presso cucine e bagni è da evitare.

5. Modalità di gestione dei rilevatori nel corso della campagna di misura

Si prevede che il campionamento sia affidato alle AASSLL liguri che opereranno in collaborazione con i Comuni della Liguria e con il supporto degli operatori di ARPAL che garantiranno assistenza tecnica per il campionamento, partecipando ad eventuali incontri esplicativi con i Comuni, organizzati eventualmente, laddove necessario dalle AASSLL liguri presso le proprie sedi.

Per il territorio di ogni Comune saranno forniti da ARPAL alle AASSLL territorialmente competenti (S.C. Igiene e Sanità Pubblica) alcuni dosimetri in numero come da tabelle allegate (1,2,3 e 4), già predisposti per essere posizionati.

E' necessario che i punti di campionamento, scelti da ciascun Comune e la ASL, secondo i criteri riportati nel seguente paragrafo, siano individuati pertanto entro la fine di agosto 2019, in modo tale da poter procedere con la codifica di ciascun campione e distribuzione alle AASSLL dei rilevatori da parte di ARPAL entro la fine della seconda settimana di settembre 2019 ed il successivo posizionamento dei rilevatori da parte delle AASSLL (in collaborazione con il personale dei Comuni) nel corso della terza e quarta settimana di settembre 2019, garantendo l'inizio del semestre autunno-inverno in contemporanea in tutti i Comuni fra il 15/09/2019 ed il 30/09/2019.

La fase successiva prevede il ritiro dei rilevatori da parte delle AASSLL territorialmente competente, in collaborazione con il personale dei Comuni, dopo un anno o sei mesi a seconda della zona territoriale e delle tabelle 1, 2,3 e 4 e la consegna degli stessi campioni alla sede accettante di ARPAL posta sul proprio territorio, che si incaricherà di farli pervenire alla sede centrale di ARPAL di Genova per procedere alla misurazione degli stessi, entro 24 ore dal prelievo.

a)Punti di campionamento

I punti di campionamento andranno individuati presso edifici pubblici e/o privati, secondo quanto individuato con ciascun Comun, privilegiando le aree dei centri storici, evitando edifici costruiti dopo l'anno 1990 (anno in cui è stata emanata la Raccomandazione 90/143/EURATOM del 21/02/1990 in cui si introduceva una distinzione fra edifici esistenti ed edifici da costruire e, a questi ultimi, venivano attribuiti limiti di concentrazione di gas radon più restrittivi).

I rilevatori andranno ubicati in locali abitabili al piano terreno o seminterrati del rispettivo edificio quali: uffici, aule scolastiche, palestre (la cui pavimentazione non sia costituita da materiali impermeabili), sale riunioni, abitazioni.

Il posizionamento dei rilevatori è da evitare presso cantine, dispense, magazzini, attività commerciali e presso tutti quei locali che siano dotati di un impianto di aerazione forzata/climatizzazione.

I rilevatori possono semplicemente essere posizionati sopra ad un armadio, od in analoga posizione. In tutti i casi, la posizione scelta dovrà essere tale da non consentire lo smarrimento ed il maneggiamento dei rilevatori. Da evitare l'esposizione a fonti di calore e di umidità. Per quest'ultimo motivo il posizionamento presso cucine e bagni è da evitare.

Ciascun rilevatore sarà accompagnato da una semplice scheda informativa (vedi allegato 1) che dovrà essere compilata dagli incaricati alla consegna (AASSLL od operatori del Comuni, all'uopo formati, secondo gli accordi presi con ciascuna AASSLL). Le informazioni richieste sono volte a descrivere sommariamente l'ambiente di ubicazione del rilevatore e l'esatto periodo di esposizione.

La principale finalità dell'indagine è di tipo ambientale. Tuttavia, per permettere l'effettuazione di ulteriori eventuali valutazioni di tipo igienico – sanitario, per uffici, aule scolastiche, palestre e sale riunioni, la scheda informativa richiede l'indicazione del numero medio di persone giornalmente presenti; per le abitazioni private si dovrà indicare il numero dei residenti, il tempo di permanenza giornaliero medio e se trattasi di prima o di seconda abitazione.

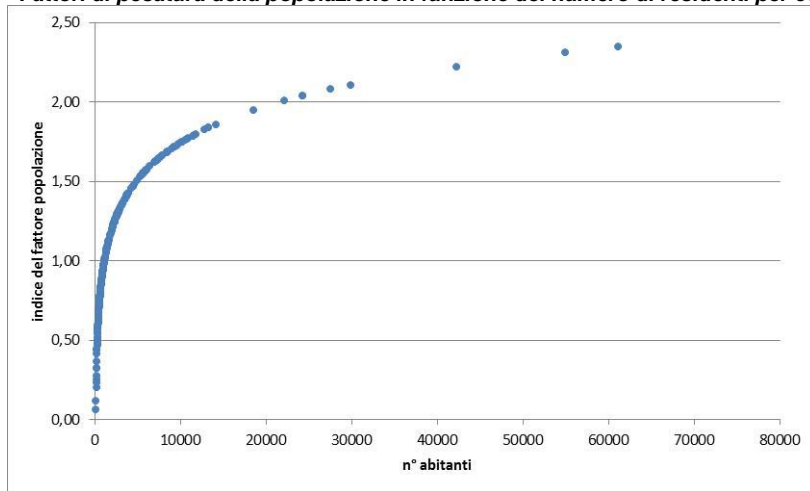
6. RENDICONTAZIONE:

- 1) le AASSLL invieranno al Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro entro il 30/06/2019 i referenti dell'attuazione del piano; entro il 30/10/2019 una relazione contenente per ogni Comune n. di rilevatori posizionati, codice degli stessi data di posizionamento ed indirizzo di ubicazione, indicando se trattasi di edificio pubblico o

privato; entro il 30/04/2020 ed entro il 30/10/2020, rispettivamente per le scadenze di ritiro dei rilevatori semestrali e annuali, relazione contenente per ogni Comune n. di rilevatori posizionati, codice degli stessi, data di posizionamento e di ritiro dei rilevatori, e scheda informativa di cui all'allegato compilata in tutte le parti. Inoltre per i rilevatori per i quali siano stati evidenziati criticità, dovranno essere indicate le problematiche relative;

- 2) ARPAL dovrà inviare al Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro relazione semestrale, a partire dal 30/10/2019 delle attività realizzate. Inoltre dovrà fornire i dati analitici per ciascun rilevatore analizzato, entro 60 giorni dalla consegna della AASSLL ed una relazione finale contenente l'elaborazione di tutti i dati, con stima del rischio per Comune entro il 31/01/2021.

Fig. 1 - Fattori di pesatura della popolazione in funzione del numero di residenti per comune.



Tab. 1 – Comuni della provincia di Genova.

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Arenzano	0,12	1,30	3	3 - annuale
Avegno	0,10	1,09	2	2 - annuale
Bargagli	0,10	1,10	2	2 - annuale
Bogliasco	0,10	1,17	2	2 - annuale
Borzonasca	0,10	1,06	2	2 - annuale
Busalla	0,10	1,20	2	2 - annuale
Camogli	0,10	1,19	2	2 - annuale
Campo Ligure	0,10	1,11	2	2 - annuale
Campomorone	0,13	1,23	3	6 - semestrale
Carasco	0,10	1,14	2	2 - annuale
Casarza Ligure	0,10	1,23	3	3 - annuale
Casella	0,10	1,12	2	2 - annuale
Castiglione Chiavarese	0,10	1,02	2	2 - annuale
Ceranesi	0,11	1,15	3	3 - annuale
Chiavari	0,10	1,42	3	3 - annuale
Cicagna	0,10	1,09	2	2 - annuale
Cogoleto	0,11	1,27	3	3 - annuale
Cogorno	0,10	1,20	3	3 - annuale
Coreglia Ligure	0,10	0,78	1	1 - annuale
Crocefieschi	0,10	0,88	2	2 - annuale
Davagna	0,10	1,05	2	2 - annuale

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Fascia	0,10	0,60	1	1 - annuale
Favale di Malvaro	0,10	0,85	2	2 - annuale
Fontanigorda	0,10	0,78	1	1 - annuale
Genova	0,11	1,85	22	22 - annuale
Gorreto	0,10	0,64	1	1 - annuale
Isola del Cantone	0,10	1,02	2	2 - annuale
Lavagna	0,10	1,31	3	3 - annuale
Leivi	0,10	1,08	2	2 - annuale
Lorsica	0,10	0,85	2	2 - annuale
Lumarzo	0,10	1,02	2	2 - annuale
Masone	0,10	1,14	2	2 - annuale
Mele	0,10	1,10	2	2 - annuale
Mezzanego	0,10	1,02	2	2 - annuale
Mignanego	0,10	1,14	2	2 - annuale
Moconesi	0,10	1,09	2	2 - annuale
Moneglia	0,10	1,10	2	2 - annuale
Montebruno	0,10	0,76	1	1 - annuale
Montoggio	0,10	1,06	2	2 - annuale
Ne	0,15	1,07	4	8 - semestrale
Neirone	0,10	0,94	2	2 - annuale
Orero	0,10	0,88	2	2 - annuale
Pieve Ligure	0,10	1,09	2	2 - annuale
Portofino	0,10	0,84	2	2 - annuale
Propata	0,10	0,69	1	1 - annuale
Rapallo	0,10	1,43	3	3 - annuale
Recco	0,10	1,28	3	3 - annuale
Rezzoaglio	0,10	0,96	2	2 - annuale
Ronco Scrivia	0,10	1,17	2	2 - annuale
Rondanina	0,10	0,58	1	1 - annuale
Rossiglione	0,10	1,10	2	2 - annuale
Rovegno	0,10	0,87	2	2 - annuale
San Colombano Certenoli	0,10	1,10	2	2 - annuale
Santa Margherita Ligure	0,10	1,27	3	3 - annuale
Santo Stefano d'Aveto	0,10	0,98	2	2 - annuale
Sant'Olcese	0,10	1,21	3	3 - annuale
Savignone	0,10	1,12	2	2 - annuale
Serra Riccò	0,10	1,25	3	3 - annuale
Sestri Levante	0,10	1,37	3	3 - annuale
Sori	0,10	1,16	2	2 - annuale
Tiglieto	0,10	0,87	2	2 - annuale
Torriglia	0,10	1,08	2	2 - annuale
Tribogna	0,10	0,89	2	2 - annuale
Uscio	0,10	1,07	2	2 - annuale
Valbrevenna	0,10	0,93	2	2 - annuale
Vobbia	0,10	0,83	2	2 - annuale
Zoagli	0,10	1,08	2	2 - annuale

Tab. 2 – Comuni della provincia di Imperia

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Airole	0,10	0,83	2	2 - annuale
Apricale	0,10	0,89	2	2 - annuale
Aquila d'Arroschia	0,17	0,70	3	6 - semestrale
Armo	0,10	0,65	1	1 - annuale
Aurigo	0,23	0,81	4	8 - semestrale
Badalucco	0,10	0,98	2	2 - annuale
Bajardo	0,10	0,81	2	2 - annuale
Bordighera	0,10	1,29	3	3 - annuale
Borghetto d'Arroschia	0,10	0,85	2	2 - annuale
Borgomaro	0,11	0,94	2	2 - annuale
Camporosso	0,14	1,20	4	8 - semestrale
Caravonica	0,17	0,78	3	6 - semestrale
Castel Vittorio	0,10	0,79	1	1 - annuale
Castellaro	0,10	0,99	2	2 - annuale
Ceriana	0,10	0,99	2	2 - annuale
Cervo	0,10	0,98	2	2 - annuale
Cesio	0,10	0,78	1	1 - annuale
Chiusanico	0,10	0,89	2	2 - annuale
Chiusavecchia	0,10	0,88	2	2 - annuale
Cipressa	0,10	0,99	2	2 - annuale
Civezza	0,10	0,89	2	2 - annuale
Cosio d'Arroschia	0,26	0,75	4	8 - semestrale
Costarainera	0,10	0,94	2	2 - annuale
Diano Arentino	0,10	0,92	2	2 - annuale
Diano Castello	0,10	1,07	2	2 - annuale
Diano Marina	0,10	1,21	3	3 - annuale
Diano San Pietro	0,10	0,98	2	2 - annuale
Dolceacqua	0,10	1,06	2	2 - annuale
Dolcedo	0,10	1,01	2	2 - annuale
Imperia	0,10	1,48	3	3 - annuale
Isolabona	0,10	0,91	2	2 - annuale
Lucinasco	0,10	0,79	1	1 - annuale
Mendatica	0,10	0,72	1	1 - annuale
Molini di Triora	0,10	0,89	2	2 - annuale
Montalto Carpasio	0,10	0,88	2	2 - annuale
Montegrosso Pian Latte	0,10	0,67	1	1 - annuale
Olivetta San Michele	0,25	0,75	4	8 - semestrale
Ospedaletti	0,10	1,13	2	2 - annuale
Perinaldo	0,10	0,94	2	2 - annuale
Pietrabruna	0,10	0,86	2	2 - annuale
Pieve di Teco	0,14	1,00	3	6 - semestrale
Pigna	0,25	0,94	5	10 - semestrale
Pompeiana	0,10	0,93	2	2 - annuale
Pontedassio	0,10	1,08	2	2 - annuale
Pornassio	0,16	0,91	3	6 - semestrale
Prelà	0,10	0,86	2	2 - annuale

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Ranzo	0,10	0,88	2	2 - annuale
Rezzo	0,18	0,81	3	6 - semestrale
Riva Ligure	0,10	1,11	2	2 - annuale
Rocchetta Nervina	0,10	0,79	1	1 - annuale
San Bartolomeo al Mare	0,10	1,12	2	2 - annuale
San Biagio della Cima	0,10	1,00	2	2 - annuale
San Lorenzo al Mare	0,10	0,99	2	2 - annuale
Sanremo	0,10	1,52	3	3 - annuale
Santo Stefano al Mare	0,10	1,07	2	2 - annuale
Seborga	0,10	0,80	1	1 - annuale
Soldano	0,10	0,96	2	2 - annuale
Taggia	0,10	1,33	3	3 - annuale
Terzorio	0,10	0,76	1	1 - annuale
Triora	0,15	0,82	3	6 - semestrale
Vallebona	0,10	1,00	2	2 - annuale
Vallecrosia	0,10	1,23	3	3 - annuale
Vasia	0,10	0,83	2	2 - annuale
Ventimiglia	0,18	1,40	6	12 - semestrale
Vessalico	0,10	0,79	1	1 - annuale
Villa Faraldi	0,10	0,85	2	2 - annuale

Tab. 3 – Comuni della provincia di La Spezia.

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Ameglia	0,37	1,16	10	20 - semestrale
Arcola	0,15	1,29	4	8 - semestrale
Beverino	0,15	1,08	3	6 - semestrale
Bolano	0,10	1,25	3	3 - annuale
Bonassola	0,10	0,94	2	2 - annuale
Borghetto di Vara	0,13	0,95	3	6 - semestrale
Bugnato	0,10	1,00	2	2 - annuale
Calice al Cornoviglio	0,10	0,97	2	2 - annuale
Carro	0,10	0,87	2	2 - annuale
Carrodano	0,10	0,86	2	2 - annuale
Castelnuovo Magra	0,10	1,26	3	3 - annuale
Deiva Marina	0,10	1,00	2	2 - annuale
Follo	0,10	1,22	3	3 - annuale
Framura	0,10	0,90	2	2 - annuale
La Spezia	0,23	1,59	8	16 - semestrale
Lerici	0,34	1,28	10	20 - semestrale
Levanto	0,10	1,20	2	2 - annuale
Luni	0,10	1,25	3	3 - annuale
Maissana	0,20	0,89	4	8 - semestrale
Monterosso al Mare	0,10	1,01	2	2 - annuale
Pignone	0,35	0,88	7	14 - semestrale
Portovenere	0,46	1,14	13	26 - semestrale
Riccò del Golfo di Spezia	0,35	1,14	10	20 - semestrale
Riomaggiore	0,10	1,02	2	2 - annuale
Rocchetta di Vara	0,10	0,91	2	2 - annuale
Santo Stefano di Magra	0,10	1,27	3	3 - annuale
Sarzana	0,10	1,39	3	3 - annuale
Sesta Godano	0,10	1,00	2	2 - annuale
Varese Ligure	0,11	1,06	2	2 - annuale
Vernazza	0,10	0,94	2	2 - annuale
Vezzano Ligure	0,10	1,24	3	3 - annuale
Zignago	0,10	0,87	2	2 - annuale

Tab. 4 – Comuni della provincia di Savona.

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Alassio	0,10	1,29	3	3 - annuale
Albenga	0,12	1,40	4	8 - semestrale
Albisola Superiore	0,59	1,28	18	36 - semestrale
Albissola Marina	0,42	1,20	12	24 - semestrale
Altare	0,44	1,06	11	22 - semestrale
Andora	0,10	1,24	3	3 - annuale
Arnasco	0,18	0,90	3	6 - semestrale
Balestrino	0,37	0,88	8	16 - semestrale
Bardineto	0,56	0,92	12	24 - semestrale
Bergeggi	0,46	0,98	11	22 - semestrale
Boissano	0,55	1,09	14	28 - semestrale
Borghetto Santo Spirito	0,28	1,18	8	16 - semestrale
Borgio Verezzi	0,42	1,07	11	22 - semestrale
Bormida	0,70	0,83	14	28 - semestrale
Cairo Montenotte	0,15	1,32	5	10 - semestrale
Calice Ligure	0,77	1,04	19	38 - semestrale
Calizzano	0,62	1,01	15	30 - semestrale
Carcare	0,23	1,20	6	12 - semestrale
Casanova Lerrone	0,10	0,92	2	2 - annuale
Castelbianco	0,25	0,80	4	8 - semestrale
Castelvecchio di Rocca Barbena	0,26	0,69	4	8 - semestrale
Celle Ligure	0,21	1,19	6	12 - semestrale
Cengio	0,10	1,13	2	2 - annuale
Ceriale	0,29	1,20	8	16 - semestrale
Cisano sul Neva	0,15	1,06	4	8 - semestrale
Cosseria	0,11	0,97	2	2 - annuale
Dego	0,10	1,05	2	2 - annuale
Erli	0,21	0,77	4	8 - semestrale
Finale Ligure	0,46	1,30	15	30 - semestrale
Garlenda	0,10	0,99	2	2 - annuale
Giustenice	0,53	0,96	12	24 - semestrale
Giusvalla	0,10	0,84	2	2 - annuale
Laigueglia	0,10	1,04	2	2 - annuale
Loano	0,47	1,30	15	30 - semestrale
Magliolo	0,69	0,96	16	32 - semestrale
Mallare	0,61	0,98	14	28 - semestrale
Massimino	0,44	0,65	7	14 - semestrale
Millesimo	0,26	1,13	7	14 - semestrale
Mioglia	0,10	0,87	2	2 - annuale
Murialdo	0,55	0,93	12	24 - semestrale
Nasino	0,18	0,74	3	6 - semestrale
Noli	0,51	1,10	13	26 - semestrale
Onzo	0,11	0,75	2	2 - annuale
Orco Feglino	0,69	0,95	16	32 - semestrale
Ortovero	0,10	1,02	2	2 - annuale
Osiglia	0,55	0,85	11	22 - semestrale

	probabilità radongenica	pesatura popolazione	n° punti di campionamento	n° dosimetri e periodicità
Pallare	0,45	0,95	10	20 - semestrale
Piana Crixia	0,10	0,93	2	2 - annuale
Pietra Ligure	0,33	1,26	10	20 - semestrale
Plodio	0,10	0,90	2	2 - annuale
Pontinvrea	0,11	0,93	2	2 - annuale
Quiliano	0,66	1,23	20	40 - semestrale
Rialto	0,83	0,88	18	36 - semestrale
Roccapignone	0,32	0,92	7	14 - semestrale
Sassello	0,10	1,04	2	2 - annuale
Savona	0,50	1,53	19	38 - semestrale
Spotorno	0,64	1,15	18	36 - semestrale
Stella	0,31	1,11	8	16 - semestrale
Stellanello	0,10	0,93	2	2 - annuale
Testico	0,10	0,73	1	1 - annuale
Toirano	0,47	1,10	12	24 - semestrale
Tovo San Giacomo	0,54	1,09	14	28 - semestrale
Urbe	0,10	0,91	2	2 - annuale
Vado Ligure	0,59	1,26	18	36 - semestrale
Varazze	0,10	1,32	3	3 - annuale
Vendone	0,23	0,82	4	8 - semestrale
Vezi Portio	0,69	0,93	15	30 - semestrale
Villanova d'Albenga	0,10	1,10	2	2 - annuale
Zuccarello	0,24	0,80	4	8 - semestrale

ALLEGATO 2 – SCHEDA INFORMATIVA

1 – IDENTIFICAZIONE EDIFICIO DI INSTALLAZIONE DEL RILEVATORE

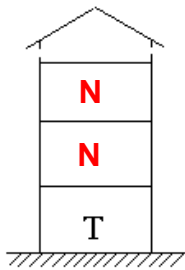
Via _____ N _____

CAP _____ Località _____

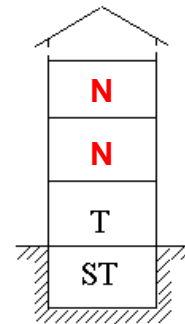
Comune _____ Provincia _____

Anno di costruzione: antecedente al 1990 successivo al 1990

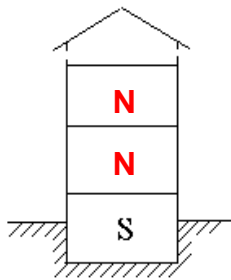
2 – UBICAZIONE DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE DEL RILEVATORE NELL'EDIFICIO (barrare la posizione del locale di ubicazione del rilevatore, in relazione alla tipologia di fondazione dell'edificio):



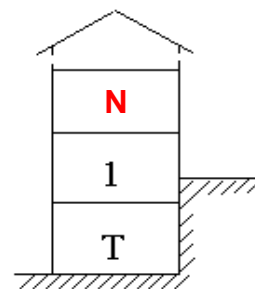
1 piano terreno



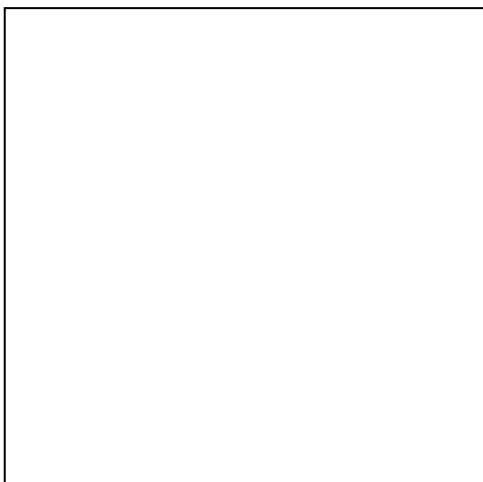
2 sotterraneo o piano terreno con sotterraneo

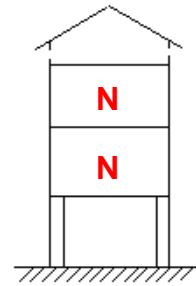


3 seminterrato



4 a contatto col terreno di lato





5 altro (disegnare)

6 su pilastri – tipo “palafitta” **DA EVITARE!**

3 – TIPOLOGIA DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE DEL RILEVATORE (barrare la tipologia del locale di installazione del rilevatore e indicare la posizione – Es. sopra armadio; affisso al muro; ...).

NOTA BENE: Il posizionamento dei rilevatori è da evitare presso cantine, dispense, magazzini, attività commerciali e presso tutti quei locali che siano dotati di un impianto di aerazione forzata/climatizzatori.

<input type="checkbox"/> Camera da letto <hr/>	<input type="checkbox"/> Sala da pranzo <hr/>	<input type="checkbox"/> Salotto <hr/>
<input type="checkbox"/> Ufficio <hr/>	<input type="checkbox"/> Sala per riunioni <hr/>	<input type="checkbox"/> Aula scolastica <hr/>
<input type="checkbox"/> Palestra <hr/>	Altro: _____ _____ _____	
Tipologia pavimentazione: _____		

4 – FRUIZIONE DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE DEL RILEVATORE:

per uffici, aule scolastiche, palestre e sale riunioni

numero medio di persone giornalmente presenti: _____

per abitazione privata

prima abitazione

numero dei residenti (compilare solo per prima abitazione): _____

tempo di permanenza giornaliero medio (ore) (compilare solo per prima abitazione): _____

seconda abitazione

5 – DATI RILEVATORE

Codice rilevatore: _____

Data installazione: _____

Data ritiro: _____

ALLEGATO 3

Scheda INFORMATIVA ad uso delle AAASLL e dei Comuni per l'informativa alla popolazione

Radon, intervengo se lo individuo

Campagna di monitoraggio a cura di ARPAL, AASSLL e Regione Liguria

Il Radon, cos'è e da dove viene:

Il Radon è un gas inodore e incolore emesso naturalmente dal sottosuolo in diverse concentrazioni, che può penetrare nelle abitazioni, in determinate circostanze. La differente emissione è dovuta infatti dalle caratteristiche specifiche del suolo.

Quali problemi può creare alla salute:

Se si permane troppo tempo e per lunghi periodi in luoghi con alte concentrazioni di Radon possono insorgere disturbi respiratori e, nel peggiore dei casi, di neoplasia polmonare.

Qualcuno se ne preoccupa:

Il Piano di Prevenzione Nazionale PNP 2014-2018 e di conseguenza il Piano Regionale di Prevenzione PRP 2014-2018, prorogati al 2019, lo hanno inserito come priorità. La conformazione geologica della Liguria non presuppone un alto rischio di presenza di tale gas nel territorio ma è comunque opportuno verificare attraverso dati analitici l'eventuale esposizione della popolazione. Peraltro la Liguria è una delle poche regioni italiane a non avere ancora una mappatura su tale aspetto estesa a tutto il territorio.

Si può eliminare:

La completa eliminazione del gas Radon in ambiente confinato avviene con l'adozione di accorgimenti mirati sugli edifici. Gli interventi sono tra i più svariati. In maggioranza, si concretizzano nell'arieggiare in modo opportuno i locali interrati, seminterrati, pian terreno, rialzati e primi piani (in minor misura) attraverso opere murarie ed intercapedini, anche sull'esistente.

Cosa chiede la Regione Liguria e ARPAL ai Comuni liguri:

Resta inteso che c'è necessità di capire dove sia indicato intervenire per evitare inutili lavori di adeguamento. La Regione Liguria, sensibile al tema della prevenzione e per evitare spreco di risorse, vuole varare una campagna di monitoraggio, che durerà un anno, e che richiede l'aiuto delle amministrazioni comunali data l'ampiezza del campione. Infatti, ogni Comune sarà monitorato.

Come supportare:

Ad ogni Comune Ligure, si veda la tabella allegata, è assegnato un numero di punti di campionamento nei quali va posato un rilevatore. Il fondamentale ausilio richiesto ai Comuni è la individuazione dei punti di campionamento, previa verifica delle poche ma determinanti condizioni strutturali degli edifici che consentono di garantire rappresentatività dei punti di prelievo. Le condizioni da verificare sono riportate nella scheda in allegato e rappresentano aspetti che sono facilmente conosciute dagli uffici tecnici comunali. Ausilio ulteriore che può essere fornito dai Comuni è il posizionamento di tali rilevatori che sono piccole scatolette che non richiedono particolari attenzioni nel maneggiarli. Ai comuni è richiesto, nel caso, di ritirarli presso un punto di prelievo individuato dalla ASL territorialmente competente, posizzarli e riconsegnarli alla ASL stessa dopo 6 mesi o un anno a seconda del protocollo previsto da ARPAL.

Dove posizionare i rilevatori:

I rilevatori andranno ubicati privilegiando, laddove possibile, edifici pubblici e scuole, in locali abitabili al piano terreno o seminterrati del rispettivo edificio quali: uffici, aule scolastiche, palestre (la cui pavimentazione non sia costituita da materiali impermeabili), sale riunioni, abitazioni. Il posizionamento dei rilevatori è da evitare presso cantine, dispense, magazzini, attività commerciali e presso tutti quei locali che siano dotati di un impianto di aerazione forzata/climatizzazione. Possono essere compresi anche edifici di private abitazioni sulla base di adesione volontaria.

Quando:

La campagna partirà a settembre 2019 . Regione Liguria chiede la vostra adesione al fine di organizzare insieme ad ARPAL e AASSLL il posizionamento dei rilevatori. A tal proposito, si prega di far pervenire la propria disponibilità a prevenzione@regione.liguria.it. Ulteriori dettagli saranno specificati a seguito di volontaria disponibilità.