

# Radioattività ambientale





Nell'edizione precedente di questo documento abbiamo scritto: "La radioattività e le radiazioni ionizzanti da sempre evocano suggestioni di pericolo potente ed invisibile data l'assenza di canali percettivi dedicati. Le grandi catastrofi di Hiroshima e Nagasaki, nonché gli incidenti alle centrali nucleari di Chernobyl (1986) e Fukushima (2011) non hanno certo giovato al miglioramento della percezione nella popolazione, neanche con l'avvento e lo sviluppo di molteplici applicazioni pacifiche in particolare in ambito medico (terapia e diagnostica) e scientifico." Qual è il ruolo dell'ARPA su queste tematiche?

L'Agenzia:

- svolge attività di monitoraggio, con campionamenti e analisi di radionuclidi artificiali e naturali su matrici ambientali e alimentari;
- gestisce la rete di monitoraggio in continuo della radiazione gamma in ambiente esterno;
- partecipa alla Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale e negli alimenti
- conduce sopralluoghi, misure in campo, monitoraggi e campionamenti con analisi di laboratorio sul gas naturale radon, anche a verifica di conformità normativa.

Molte di queste attività riguardano matrici dalle quali, fortunatamente, non emerge alcuna contaminazione radioattiva: l'impegno in campionamenti, monitoraggi e analisi per un continuo aggiornamento è necessario per valutazioni rapide e accurate sulla presenza ed entità di potenziali impatti causati da eventi anomali, su varia scala.

In Valle d' Aosta non ci sono impianti nucleari e le sorgenti e sostanze radioattive presenti o transianti sul territorio sono quelle ad uso tecnico/industriale o destinate alla medicina nucleare: pertanto il rischio di incidenti con potenziale esposizione a radiazioni ionizzanti legato all'attività umana sul territorio regionale è ridotto.

Per quanto riguarda l'esposizione a radioattività naturale, molta attenzione va posta alla presenza di gas radon: il Radon 222 è un gas radioattivo naturale prodotto dal decadimento del Radio 226, presente nelle rocce e nei terreni. L'emanazione di radon dipende quindi dal tenore di radio, assai variabile a seconda della geologia locale, dalle caratteristiche di permeabilità del suolo, e dalla connessione con gli acquiferi sotterranei, essendo il radon un gas solubile in acqua. Il radon emanato dal suolo in aria esterna si disperde senza mai dar luogo a concentrazioni significative, ma all'interno di locali e delle abitazioni, in mancanza di adeguati ricambi d'aria, può accumularsi fino a raggiungere concentrazioni elevate e dannose per la salute umana.

La grande variabilità geologica del territorio della Valle d'Aosta fa sì che vi siano marcate differenze nella potenziale presenza di elevate concentrazioni interne di radon, maggiore nelle aree caratterizzate da rocce granitiche e derivate, e molto minore nelle aree caratterizzate da serpentiniti, le cosiddette "pietre verdi".

# Concentrazione di attività di cesio137 nel particolato atmosferico e nelle deposizioni

L'indicatore riporta i dati relativi alle concentrazioni del radionuclide artificiale cesio137, generato nel 1986 dall'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl, nelle polveri atmosferiche, campionate filtrando l'aria o raccogliendo le deposizioni al suolo.



## DESCRIZIONE

## RUOLO DI ARPA

L'ARPA Valle d'Aosta esegue i campionamenti sia del particolato sia delle deposizioni e svolge le analisi radio-metriche sui campioni.



## MESSAGGIO CHIAVE

I livelli attuali di concentrazione di attività di cesio137 nel particolato atmosferico sono stabilizzati su valori molto bassi, non rilevanti dal punto di vista radioprotezionistico.

Il quadro di riferimento a disposizione grazie al monitoraggio delle concentrazioni in aria e delle deposizioni al suolo permette la rilevazione, valutazione e segnalazione tempestiva di ogni evento anomalo che dovesse verificarsi, come è avvenuto nel caso dell'incidente alla centrale nucleare di Fukushima nel 2011.

## Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet  
Radiazioni ionizzanti

TEMA SINAnet  
Radiazioni ionizzanti

DPSIR  
S

Determinanti | Pressioni | Stato  
Impatto | Risposte

## Valutazione

STATO **BUONO**

TENDENZA **STABILE**

## DATA DI AGGIORNAMENTO

31/12/2018

## COPERTURA TERRITORIALE

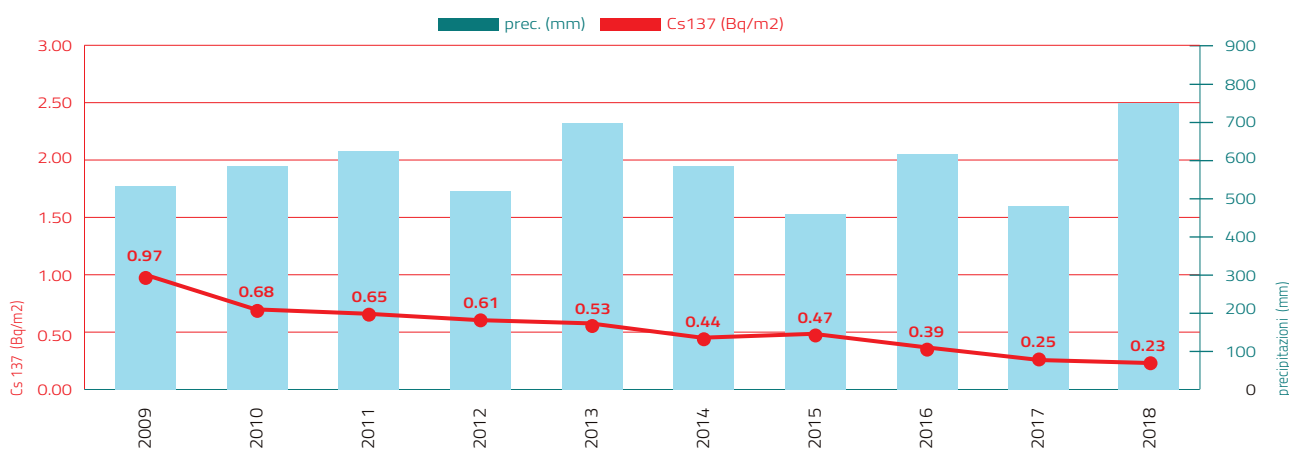
Monitoraggio puntuale, condotto in Aosta (Ospedale Beauregard) fino al 2003 e a Saint-Christophe (sede ARPA) dal 2004, sia per il particolato atmosferico che per le deposizioni

Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Radioattività**.

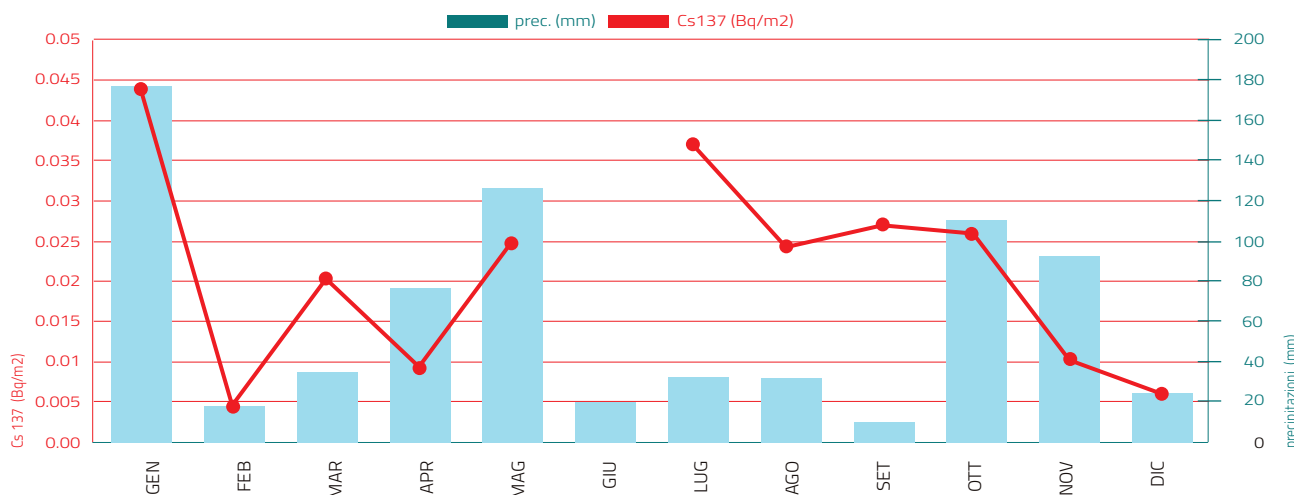
Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:  
[www.arpa.vda.it](http://www.arpa.vda.it)

Sezione  
Relazione Stato Ambiente

## Deposizioni totali annue di cesio137 e piovosità (2009-2018)



## Deposizioni di cesio137 e piovosità (2018)



I dati misurati sono in linea con quelli rilevati nelle altre stazioni di misura italiane. Le deposizioni al suolo comprendono sia le ricadute di pulviscolo atmosferico a secco, che quello portato al suolo per dilavamento dell'atmosfera da parte delle precipitazioni. La tendenziale correlazione delle deposizioni di cesio137 con la piovosità, molto evidente nei primi anni

dopo l'incidente di Chernobyl (1986), si va via via affievolendo, anche a causa di una sempre minore risospensione in aria con il particolato atmosferico del cesio137 presente nel terreno.

*Il dato del mese di giugno non è presente a causa di problemi strumentali incontrati nel corso dell'analisi.*

## Concentrazione media mensile nel particolato atmosferico

Le concentrazioni sono generalmente al di sotto della Minima Attività Rilevabile (M.A.R.) che varia da un minimo di 0.01 mBq/m<sup>3</sup> ad un massimo di 0.05 mBq/m<sup>3</sup>, in base alla portata del sistema di aspirazione: i valori della M.A.R. sono comunque molto bassi, dell'ordine di 1/1000 del livello di notifica previsto dalla raccomandazione CE 473/00 (pari a 30 mBq/m<sup>3</sup>)

Per quanto riguarda il 2011, si deve registrare una rilevazione positiva pari a 0.016 ± 0,004 mBq/m<sup>3</sup> nel mese di aprile, dovuto al trasporto sulle nostre regioni da parte delle correnti atmosferiche dei radionuclidi emessi durante l'incidente alla centrale nucleare di Fukushima causato dal terremoto/maremoto del giorno 11 marzo 2011.

# Livelli di concentrazione di radon222 all'interno di edifici (indoor)



## DESCRIZIONE

L'indicatore riporta l'informazione relativa alle misure di concentrazione di radon all'interno di edifici.

## RUOLO DI ARPA

ARPA Valle d'Aosta gestisce direttamente i vari aspetti della campagna di caratterizzazione dell'intero territorio regionale.



## MESSAGGIO CHIAVE

I livelli di concentrazione rilevati, per lo più inferiori ai valori di riferimento, mostrano tuttavia una grande variabilità da zona a zona del territorio regionale.

## Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet  
Radiazioni ionizzanti

TEMA SINAnet  
Radiazioni ionizzanti

DPSIR  
S

Determinanti | Pressioni | Stato  
Impatto | Risposte

## Valutazione

STATO **NON APPLICABILE**

TENDENZA **STABILE**

## DATA DI AGGIORNAMENTO

31/12/2018

## COPERTURA TERRITORIALE

Sono attualmente disponibili dati con valenza di caratterizzazione territoriale su 39 comuni, corrispondenti al 58,7% della superficie e al 65,9% della popolazione regionale

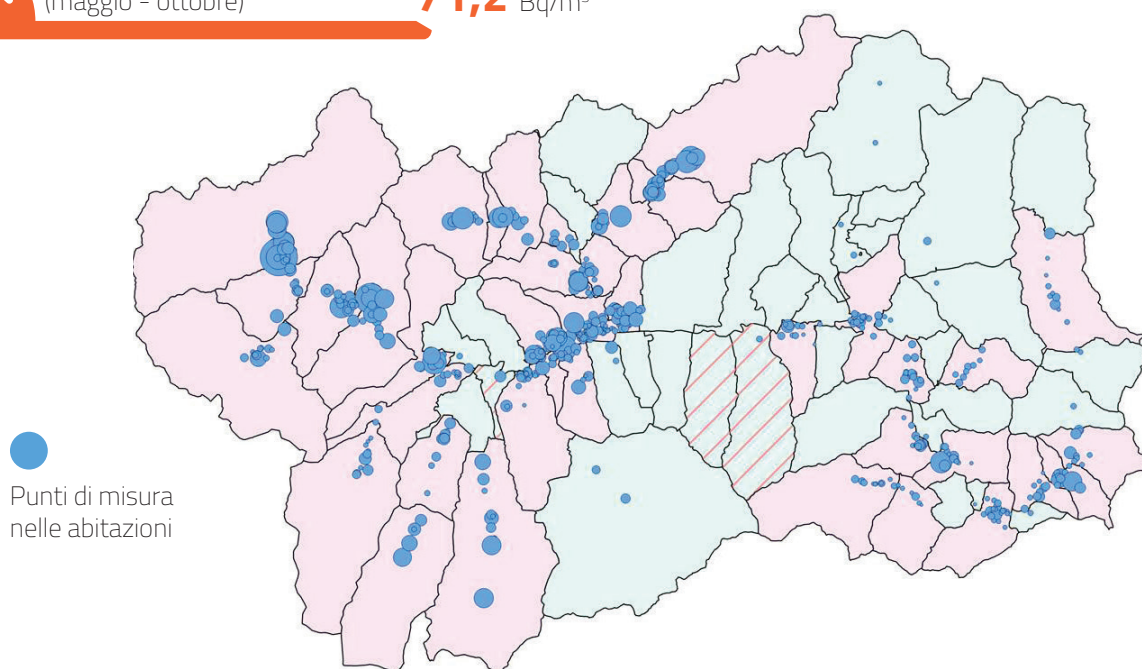
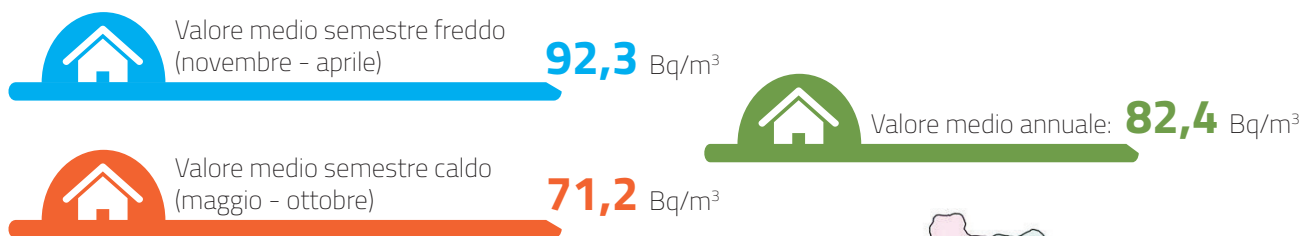
Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Radioattività**.

Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:  
[www.arpa.vda.it](http://www.arpa.vda.it)

Sezione  
Relazione Stato Ambiente

## Livelli di concentrazione di radon nelle abitazioni

Complessivamente, al 31 dicembre 2018 sono state effettuate rilevazioni in 678 abitazioni. I valori medi complessivi su tutte le misure effettuate in abitazione sono i seguenti:



Nella mappa sopra riportata sono indicati con cerchi azzurri tutti i punti di misura in abitazione. La superficie di ogni cerchio è proporzionale alla concentrazione media annuale rilevata. Sono evidenziati in rosa i 39

comuni per i quali sono già disponibili i dati di almeno 6 misure in abitazione (nel corso dell'anno 2018 sono iniziate campagne di monitoraggio nei comuni di Fénis, Saint-Marcel e Villeneuve, tratteggiati in mappa).

## Livelli di concentrazione di radon negli edifici scolastici



Il valore medio di concentrazione di radon in tutte le scuole, oggetto di rilievo durante l'anno scolastico, è di:

**67,4** Bq/m<sup>3</sup>