

AGENTI FISICI				2018	
<i>Radiazioni ionizzanti – Stato di attuazione della rete di sorveglianza della radioattività ambientale</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Stato di attuazione della rete di sorveglianza della radioattività ambientale	R	Centro Regionale per la Radioattività (CRR)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo stato di attuazione della sorveglianza della radioattività ambientale	***	2004-2018	R		↑

### Descrizione indicatore

L'indicatore fornisce informazioni sullo stato di attuazione della Rete di Sorveglianza della Radioattività Ambientale, in ottemperanza del D.lgs. 230/95 e s.m.i.

Il CRR di ARPA Puglia è inserito dal 1995 nella Rete degli istituti, enti e organismi idoneamente attrezzati (RESORAD), coordinata da ISPRA, consistente in un insieme di strutture che concorrono a monitorare i punti di osservazione localizzati sul territorio nazionale.

I dati relativi al monitoraggio della radioattività ambientale, prodotti dalla U.O.S. Polo di specializzazione Radiazioni Ionizzanti di ARPA Puglia, sono trasmessi annualmente ad ISPRA che provvede a sua volta ad inviarli annualmente alla Commissione Europea.

### Obiettivo

Fornire informazioni sullo stato di attuazione della Rete di sorveglianza della radioattività ambientale, in ottemperanza al D.lgs. 230/95 e s.m.i.

La Regione Puglia con D.G.R. n. 1077 del 26/04/2010 ha approvato la Rete Regionale di Sorveglianza sulla Radioattività Ambientale, implementata da ARPA. Tale Rete prevede il monitoraggio continuo e in remoto dell'equivalente di dose gamma ambientale con l'acquisizione di centraline mobili dedicate e l'esecuzione di un dettagliato piano di campionamento e successive analisi di radioattività su matrici ambientali e alimentari.

Il piano definisce il numero di campioni per matrice, i luoghi, il tipo di determinazione analitica da effettuare con frequenze di prelievo e analisi fissate in funzione dei tempi di accumulo della radioattività nei vari comparti ambientali e dei limiti di rilevabilità strumentali.

### Stato indicatore - anno 2018

Nel 2018 le matrici e il numero di campioni analizzati sono paragonabili rispetto a quelli dell'anno precedente. Come riportato nelle Tabelle 1-2, si è cercato di aderire il più possibile,

compatibilmente con le risorse umane e strumentali a disposizione, al programma regionale di monitoraggio della radioattività ambientale (DGR 1077/2010).

**Tabella 1: Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale (2018)**

Regione	Costituzione rete regionale	Approvato dalla Regione	Operatività rete regionale
Puglia	SI	SI	SI

Fonte: CRR Arpa Puglia

**Tabella 1: Contributo alla Rete Nazionale (2018)**

Matrice	Tipologia di analisi	Frequenza di campionamento
Rateo di dose gamma in aria	Rateo di dose equivalente ambientale H*(10)	Giornaliero
Acque marine	Cs-137, K-40	Annuale
Acqua Potabile	Cs-137, K-40	Annuale
Acque Reflue	Cs-137, K-40, I-131	Annuale*
Acque Superficiali	Cs-137, K-40, I-131	Annuale
Latte Intero	Cs-137, K-40	Mensile**
Deposizioni umide e secche	Cs-137, Be-7, I-131	Mensile****
Fanghi di Depurazione	Cs-137, K-40, I-131	Annuale*
Particolato Atmosferico PM10	Cs-137, I-131, Be-7	Mensile
	Alfa/Beta-Totale	Giornaliero
Suolo Indisturbato	Cs-137, K-40, Co-60	Triennale
* I campioni annuali della provincia BAT non sono stati prelevati.		
** I campioni di latte non sono stati prelevati tutti i mesi del 2018, da parte della ASL.		
*** Alcuni campioni sono stati prelevati con frequenza bimestrale.		

Fonte: CRR Arpa Puglia

Come previsto dalla D.G.R 1077/2010, oltre al Cs-137 sono stati ricercati ulteriori radionuclidi gamma emettitori, le cui risultanze sono riportate in Tabella 3.

**Tabella 2: Misure di ulteriori radionuclidi oltre il Cs-137, secondo la D.G.R. 1077 del 26/04/2010**

Matrice	Concentrazione	Unità di misura	Radionuclide	Numero campioni
DEPOSIZIONI UMIDE E SECCHIE AL SUOLO	281,00 ± 22,40	Bq/m <sup>2</sup>	Be-7	9
PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM10) - 20 FILTRI	0,00850 ± 0,00070	Bq/m <sup>3</sup>	Be-7	17
TERRENO - SUOLO INDISTURBATO	< 0,44 (M.C.R.)	Bq/Kg	Co-60	20
ACQUA MARINA	< 0,25 (M.C.R.)	Bq/L	I-131	7
ACQUA POTABILE - RETE DI DISTRIBUZIONE	< 0,32 (M.C.R.)	Bq/L	I-131	6
ACQUA SUPERFICIALE - LAGO ARTIFICIALE	< 0,05 (M.C.R.)	Bq/L	I-131	4
ACQUE REFLUE - IMPIANTO DI DEPURAZIONE	< 1,17 (M.C.R.)	Bq/L	I-131	5
DEPOSIZIONI UMIDE E SECCHIE AL SUOLO	< 16,90 (M.C.R.)	Bq/m <sup>2</sup>	I-131	9
FANGHI DI DEPURAZIONE	3,18 ± 0,81	Bq/Kg	I-131	5
PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM10) - 20 FILTRI	< 0,04410 (M.C.R.)	Bq/m <sup>3</sup>	I-131	17
ACQUA MARINA	16,42 ± 1,40	Bq/L	K-40	7
ACQUA POTABILE - RETE DI DISTRIBUZIONE	2,87 ± 0,30	Bq/L	K-40	6
ACQUA SUPERFICIALE - LAGO ARTIFICIALE	1,05 ± 0,34	Bq/L	K-40	4
ACQUE REFLUE - IMPIANTO DI DEPURAZIONE	41,50 ± 8,26	Bq/L	K-40	5
FANGHI DI DEPURAZIONE	208,06 ± 21,92	Bq/kg	K-40	5
LATTE FRESCO - VACCINO INT. PASTORIZZATO	53,26 ± 5,05	Bq/kg	K-40	9
TERRENO - SUOLO INDISTURBATO	580,50 ± 45,95	Bq/kg	K-40	20
Matrice	Rateo di Dose Gamma Medio +/- St. Dev.	Unità di misura	Variabile Misurata	Numero Giorni
Rateo di dose Gamma - Statte (TA)	122,70 ± 26,00	[nSv/h]	H*(10)	124 (*)
Rateo di dose Gamma - Valenzano (BA)	130,80 ± 33,20	[nSv/h]	H*(10)	290
Rateo di dose Gamma - NARDO' (LE)	90,00 ± 9,00	[nSv/h]	H*(10)	1
Rateo di dose Gamma - TRICASE (LE)	67,00 ± 7,00	[nSv/h]	H*(10)	1
Rateo di dose Gamma - OTRANTO (LE)	57,00 ± 6,00	[nSv/h]	H*(10)	1
Rateo di dose Gamma - UGENTO (LE)	36,00 ± 4,00	[nSv/h]	H*(10)	1

(\*) Dal **01/01/2018 al 30/05/2018** i dati non sono disponibili a causa di un'avaria della centralina.

**Note:** I valori e le M.C.R., riportati in Tabella, corrispondono ai massimi riscontrati sui campioni analizzati della medesima matrice.  
 Il **K40** è un radionuclide di origine naturale e viene riportato in quanto indicatore della qualità della misura.

Fonte: CRR Arpa Puglia

Nell'anno 2018 sono state effettuate misure di concentrazione di attività  $\alpha$  Totale e  $\beta$  Totale su filtri giornalieri di particolato atmosferico, campionati tramite stazione automatica della Rete Regionale Aria. Le concentrazioni di attività  $\beta$ -Totale sono risultate sempre inferiori ai valori di M.C.R. ed anche al livello di notifica (0.005 Bq/m<sup>3</sup>) indicato nella Raccomandazione 2000/473/EURATOM "Applicazione dell'Art.36 del Trattato EURATOM del 8/06/2000 per quanto

concerne il controllo dei livelli di radioattività ambientale al fine di determinare l'esposizione della popolazione nel suo insieme".

Per quanto riguarda le misure di attività  $\alpha$  Totale si evidenzia che queste analisi non sono esplicitamente previste dalla citata Raccomandazione Europea 2000/473/EURATOM. Tali misure sono comunque utili per individuare tempestivamente livelli di attività superiori alla media nel particolato atmosferico campionato e sono importanti in situazioni di emergenza radiologica per valutare l'eventuale presenza di alfa emettitori di origine antropica, liberati in atmosfera a seguito di incidenti. Pertanto è opportuno disporre di adeguate serie storiche di dati. Nell'anno 2018 tutte le concentrazioni di attività  $\alpha$  Totale e  $\beta$  Totale sono risultate prossime ai valori di M.C.R. raggiunti mediante il sistema di misura e inoltre non hanno evidenziato particolari criticità riguardo l'esposizione della popolazione.

I risultati ottenuti dalle misure di concentrazione di attività  $\alpha$  Totale e  $\beta$  Totale su filtri giornalieri di particolato atmosferico sono riportati nella Tabella 4.

**Tabella 4: Concentrazione di attività  $\alpha$  e  $\beta$  Totale in campioni di particolato atmosferico (anno 2018)**

Concentrazione di attività $\beta$ Totale nel particolato atmosferico (2018)		
Matrice	N. Campioni	Concentrazione di Attività $\beta$ Totale (Bq/m <sup>3</sup> )
Particolato	356	0,00385 $\pm$ 0,00023 Bq/m <sup>3</sup> (<0,005 Bq/m <sup>3</sup> Livello di Notifica della Direttiva 473/2000 - EURATOM)
Concentrazione di attività $\alpha$ Totale nel particolato atmosferico (2018)		
Matrice	N. Campioni	Concentrazione di Attività $\alpha$ Totale (Bq/m <sup>3</sup> )
Particolato	356	0,00042 $\pm$ 0,00004 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Note:</b> I valori e le M.C.R., riportati in Tabella, sono i massimi riscontrati sui campioni analizzati.		

Fonte: CRR Arpa Puglia

### Trend indicatore (2004-2018)

Nel 2018, per quanto riguarda le analisi di spettrometria gamma, le matrici e il numero di campioni analizzati sono paragonabili rispetto a quelli dell'anno precedente. Per quanto riguarda le misure di Rateo di Dose gamma in aria e le misure di concentrazione di attività Alfa/Beta-Totale su filtri di particolato atmosferico PM10, il numero di campioni analizzati sono in linea con quelli dell'anno precedente. Il trend dei dati storici relativi alle misure radiometriche eseguite nelle diverse matrici alimentari e ambientali risulta costante. In tutto il periodo di riferimento non sono emersi valori superiori a quelli di rilevanza radiologica.

LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)