

AGENTI FISICI				2015	
Radiazioni ionizzanti – <i>Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (particolato atmosferico, deposizioni umide e secche, latte)</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (particolato atmosferico, deposizioni umide e secche, latte)	S	Centro Regionale per la Radioattività (CRR)			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare la concentrazione media annua di attività di radionuclidi nelle diverse matrici ambientali e alimentari	***	1994-2015	R		↔

Descrizione indicatore

L'indicatore valuta la concentrazione di attività di radionuclidi artificiali emettitori gamma in campioni di diverse matrici alimentari e ambientali (particolato atmosferico, deposizioni umide e secche, latte, cereali, ortaggi, ecc.) per il controllo della radioattività ambientale nella Regione Puglia.

Per rappresentare lo stato di contaminazione radioattiva prodotta dall'insieme di tutti i radionuclidi artificiali è stato scelto il Cs-137, sulla base della sua pericolosità a livello radioprotezionistico ("reporting levels" per il Cs137).

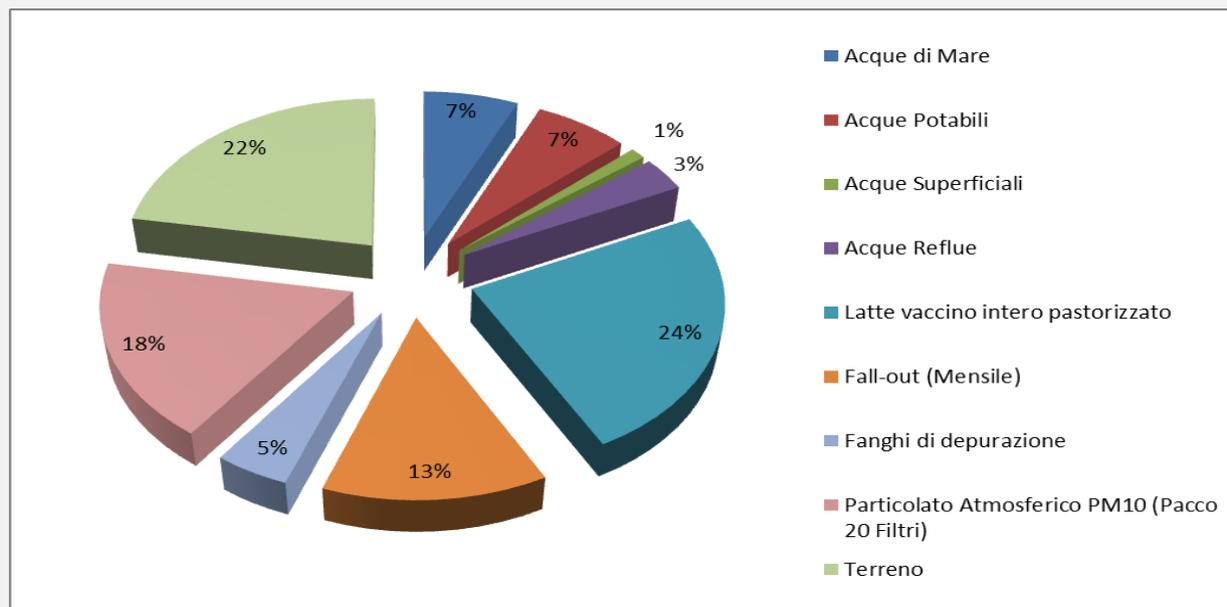
Obiettivo

Valutare la concentrazione media annua di attività di radionuclidi nelle diverse matrici ambientali e alimentari. Le sensibilità analitiche delle metodiche e protocolli di misura adottati dal laboratorio di radioattività dell'Agenzia sono tali da garantire valori di M.A.R. (Minima Attività Rilevabile) inferiori ai valori di non Rilevanza Radiologica e permettere di valutare tale condizione. Il D. lgs.230/95 e s.m.i. che disciplina le attività che possono comportare un'esposizione dei lavoratori o della popolazione alle radiazioni ionizzanti fissa i valori limite di esposizione in funzione della grandezza radioprotezionistica "Dose Efficace" misurata in Sievert (Sv): il limite di esposizione per la popolazione è fissato pari a 1mSv/anno e il valore soglia di Non Rilevanza Radiologica a 10µSv/anno. Il confronto tra i risultati delle prove analitiche e i limiti di legge, quindi non immediato, è realizzato mediante l'applicazione della definizione operativa di dose efficace con le relative tabelle di cui all'allegato IV del D.lgs. 241/00 e l'adozione di ipotesi semplificative quali quelle relative al consumo medio degli alimenti ingeriti e al volume medio di aria inalata.

Stato indicatore anno 2015

Nel 2015 sono stati analizzati n. 90 campioni in matrici alimentari e ambientali, distribuiti come in Figura 1. In Tabella 1 sono riportati i risultati analitici delle determinazioni mediante spettrometria gamma delle concentrazioni di attività del Cesio 137 (misurata in Bq/Kg, Bq/l, Bq/m³).

I valori di concentrazione di Attività misurati sono risultati nella maggioranza dei casi inferiori alle M.A.R. e quelli risultati superiori sono comunque inferiori ai valori di non rilevanza radiologica.

Figura 1: Numerosità campioni delle matrici alimentari e ambientali 2015


Fonte: CRR Arpa Puglia

Tabella 1: Concentrazione di attività di Cs - 137 in varie matrici alimentari e numero di campioni (2015)

Matrice	Cs -137	Numero campioni
Acque di Mare	< 0,04 Bq/L (M.A.R.)	6
Acque Potabili	< 0,03 Bq/L (M.A.R.)	6
Acque Superficiali	< 0,02 Bq/L (M.A.R.)	1
Acque Reflue	< 0,50 Bq/L (M.A.R.)	3
Latte vaccino intero pastorizzato	< 0,48 Bq/L (M.A.R.)	22
Fall-out (Mensile)	< 0,10 Bq/m ² (M.A.R.)	12
Fanghi di depurazione	< 0,65 Bq/kg (M.A.R.)	4
Particolato Atmosferico PM10	< 4,21E-05 Bq/m ³ (M.A.R.)	16
Terreno	37,10 ± 2,29	20

Note: I valori e le M.A.R., riportati in Tabella, sono i massimi riscontrati sui campioni analizzati della medesima matrice.

Fonte: CRR Arpa Puglia

Nell'anno 2015 sono state effettuate misure di α Totale e β Totale su filtri giornalieri di particolato atmosferico, campionati tramite stazione automatica della Rete Regionale Aria. Le concentrazioni di attività β -Totale sono risultate sempre inferiori ai valori di M.A.R. ed anche al livello di notifica (0.005 Bq/m^3) 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 α 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 2015 tutte le concentrazioni di attività α e β Totale sono risultate prossime ai valori di M.A.R. raggiunti mediante il sistema di misura e inoltre non hanno evidenziato particolari criticità riguardo l'esposizione della popolazione.

Tabella 2: Concentrazione di attività α e β Totale in campioni di particolato atmosferico (anno 2015)

Concentrazione di attività β Totale nel particolato atmosferico (2015)		
Matrice	N. Campioni	Concentrazione di Attività β Totale (Bq/m ³)
Particolato	335	$0,0046 \pm 0,0003 \text{ Bq/m}^3$ ($<0,005 \text{ Bq/m}^3$ Livello di Notifica della Direttiva 473/2000 - Euratom)
Concentrazione di attività α Totale nel particolato atmosferico (2015)		
Matrice	N. Campioni	Concentrazione di Attività β Totale (Bq/m ³)
Particolato	335	$0,00090 \pm 0,00005 \text{ Bq/m}^3$

Fonte: CRR Arpa Puglia

Trend indicatore (1994-2015)

Il numero di campioni esaminato è confrontabile con quello dell'anno precedente. Il trend dei dati storici relativi alla concentrazione di attività di radionuclidi artificiali nelle diverse matrici alimentari e ambientali risulta costante, non essendo emersi negli anni valori di rilevanza sanitari.

LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)