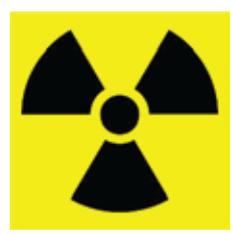


Siti nucleari: tecniche analitiche utilizzate per le misure



✓ Qual è la situazione?

Le attività di monitoraggio e controllo dei siti nucleari piemontesi implicano la determinazione qualitativa e quantitativa dei radioisotopi presenti nelle matrici ambientali e alimentari di interesse. **La scelta di metodi analitici adeguati è di fondamentale importanza per garantire sia l'individuazione di tutti i radioisotopi potenzialmente presenti sia le adeguate sensibilità di misura.**



✓ Perché sta accadendo?

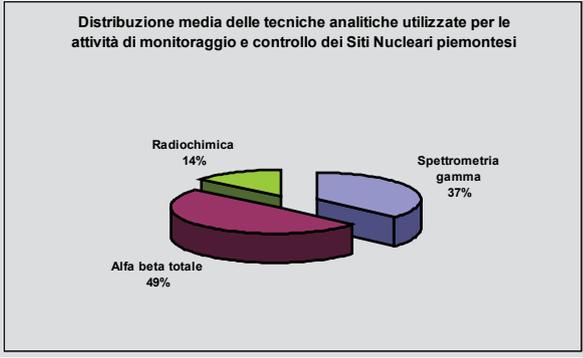
Dal punto di vista analitico, i radioisotopi possono essere distinti, in funzione del tipo di radiazione emessa, in due categorie: quelli **direttamente rilevabili** - identificabili con gli isotopi gamma emittenti - e quelli **non direttamente rilevabili** - identificabili con gli isotopi alfa puri e beta puri. La determinazione dei radioisotopi direttamente rilevabili può essere eseguita direttamente sul campione e viene effettuata sulla quasi totalità dei campioni. La determinazione dei radioisotopi non direttamente rilevabili invece prevede l'estrazione dei singoli radionuclidi e la loro successiva determinazione quantitativa. **Si tratta di analisi estremamente laboriose che non sono applicabili in larga scala.** È utile ricordare inoltre che, per misure di screening, vengono spesso effettuate determinazioni dell'attività alfa totale e beta totale presente nel campione. Questa tecnica consente la corretta quantificazione dell'attività presente ma non consente l'identificazione dei radioisotopi.

Radioisotopi di maggior interesse		Radiazione emessa	Trattamento campione	Tecnica analitica
Direttamente rilevabili	Cs-137, Co-60	Gamma	Omogeneizzazione	Spettrometria gamma con rivelatori al Germanio iperpuro
Non direttamente rilevabili	Plutonio, Uranio, Americio	Alfa	Separazione radiochimica	Spettrometria alfa con rivelatori al Silicio
	Sr-90	Beta	Separazione radiochimica	Conteggio beta con contatore proporzionale a flusso di gas
	H-3	Beta	Distillazione	Conteggio beta con contatore a scintillazione liquida



✓ Stiamo osservando cambiamenti?

L'avvio delle attività di decommissioning degli impianti nucleari piemontesi e il verificarsi di numerose anomalie impiantistiche hanno comportato, nell'ultimo periodo, un significativo **incremento delle analisi radiochimiche effettuate.**



✓ Lo sapevi che?

- Esistono radioisotopi - indicati come alfa puri - che decadono emettendo solo radiazioni alfa
- Esistono radioisotopi - indicati come beta puri - che decadono emettendo solo radiazioni beta
- Non esistono radioisotopi che decadono emettendo solo radiazioni gamma: i raggi gamma sono emessi a seguito di decadimenti alfa o beta.



✓ Cosa puoi fare tu?

- Mantieniti informato consultando i dati regolarmente pubblicati sul sito www.arpa.piemonte.it alla pagina dedicata al tema ambientale radioattività.

