

Allegato 3 - Piano di monitoraggio radiologico

Al fine di caratterizzare la situazione radiometrica durante un'emergenza con rilascio di sostanze radioattive in ambiente è necessario prevedere l'esecuzione sistematica di prelievi e misure su campioni rappresentativi dell'evoluzione dell'evento.

I dati raccolti devono essere immediatamente confrontabili con dati antecedenti all'evento in modo da consentire le opportune valutazioni e scelte.

Per l'individuazione dei dati da raccogliere durante l'emergenza si fa riferimento alla suddivisione in due fasi operative dell'evento stesso: Fase Iniziale (1 Fase) e Fase a medio-lungo termine (2 fase).

La Fase 1 è relativa al periodo immediatamente successivo all'evento, caratterizzata dalla diffusione della nube, che può portare ad un rapido incremento dei valori di contaminazione in aria. Essa può estendersi per qualche giorno.

La fase 2 è relativa ad un periodo temporale che inizia dal momento dell'accertamento dell'evoluzione dell'incidente (termine della Fase 1) e può tipicamente durare fino a qualche settimana.

Per ciascuna fase sono individuate le matrici, la frequenza di prelievo dei campioni, il tipo di misura o analisi ed i relativi livelli operativi derivati (LID), che risultano di maggiore interesse.

I LID sono grandezze operative (derivate da valori dosimetrici) descrittive del livello di contaminazione conseguente al rilascio di materiale radioattivo in ambiente, che consentono di valutare la gravità del rilascio e la necessità di:

- a) richiedere ulteriori campionamenti
- b) approfondire l'analisi stessa
- c) determinare il passaggio dallo Stato di preallarme allo stato di Allarme
- d) determinare il passaggio dalla Fase Iniziale alla Fase Successiva (medio e lungo termine)
- e) di introdurre le azioni protettive.

Nella tabella seguente sono riportati i LID per la Fase Iniziale, per la quale sono significativi:

- l'irradiazione diretta da nube
- l'inalazione di aria contaminata
- deposizione al Suolo.

Le modalità di campionamento ed analisi sono quelle indicate dalle procedure standard del laboratorio di analisi.

Interno Recinzione del Sito			
Via di Esposizione	Luogo Campionamento/Frequenza	Grandezza Misurata	LID
Irradiazione Diretta da Nube	Almeno 3 Punti/Ora nella direzione sottovento	Rateo Dose in aria a 1 metro dal suolo	130 nSv/h
Inalazione Aria Contaminata	1 Punto Fisso/24 ore (Piazzale antistante B106)	Contaminazione del particolato Alfa-Beta totale immediato	100 Bq/m3
	Almeno 2 Punti/Ora nella direzione sottovento all'interno della recinzione	Alfa totale ritardato (24 Ore)	0,3 Bq/m3
Deposizione al suolo	Almeno 1 Punto/Ora nella direzione sottovento	Contaminazione del terreno	100 Bq/m2

I dati saranno raccolti dal personale dell’Impianto e comunicati dal “Responsabile Emergenza” agli organismi preposti.

Il superamento del valore del LID riferito all’irradiazione diretta da nube o all’inalazione di aria contaminata misurati all’interno della recinzione nelle prime ore dall’evento determina la richiesta di approfondimento nei punti previsti all’esterno della recinzione di Sito; i dati fuori dalla recinzione saranno raccolti da personale dell’Impianto e comunicati dal “Responsabile Emergenza” agli organismi preposti.

Esterno recinzione del Sito			
Via di Esposizione	Luogo Campionamento/Frequenza	Grandezza Misurata	LID
Irradiazione Diretta da Nube	Almeno 3 Punto/Ora Settore interessato dalla nube a varie distanze	Rateo Dose in aria a 1 metro dal suolo	130 nSv/h
Inalazione Aria Contaminata	Almeno 2 Punti/Ora Settore interessato dalla nube a varie distanze	Contaminazione del particolato Alfa-Beta totale immediato	100 Bq/m ³
		Alfa totale ritardato	0,3 Bq/m ³
Deposizione al suolo	Almeno 1 Punto/Ora nella direzione sottovento	Contaminazione del particolato Alfa-Beta totale immediato	100 Bq/m ²
Il valore di concentrazione integrata in aria che determina per inalazione una dose efficace paria 1 mSv è di 4,9E5 Bq s/m ³ (U238)			
Il valore di contaminazione superficiale che determina per inalazione una dose efficace paria 1 mSv è di 8E4 Bq/m ² (U238)			

Non sono previsti prelievi di matrici alimentari durante la Fase 1, che può durare fino a qualche giorno dall’evento.

Il superamento dei valori dei LID al di fuori della recinzione dell’impianto può portare alla determinazione dello stato di Allarme o dalla Fase 1 alla Fase 2 (Medio e Lungo Termine).

Nella tabella seguente sono riportati i LID per la Fase a Medio e Lungo termine, per la quale sono significativi:

- l’inalazione da risospensione
- l’ingestione di alimenti contaminati.

La frequenza di campionamento e misura è determinata in funzione dell’evoluzione dell’evento.

Le modalità di campionamento ed analisi sono quelle indicate dalle procedure standard del laboratorio di analisi.

Esterno recinzione del Sito			
Via di Esposizione	Luogo Campionamento	Grandezza Misurata	LID
Inalazione da risospensione di materiale depositato	Settore interessato dalla nube a varie distanze (entro 2Km)	Contaminazione del particolato. Alfa totale ritardato	0,1 Bq/m ³
		Contaminazione Suolo Alfa totale ritardato	10 Bq/kg
Ingestione alimenti Contaminati	Settore interessato dalla nube a varie distanze	Contaminazione Vegetali a foglia (entro i 1500m)	1 Bq/kg
		Contaminazione Grano (entro i 700m)	