



*Prefettura*  
*Ufficio Territoriale del Governo della Spezia*



**PIANO PROVINCIALE DI EMERGENZA  
PER IL TRASPORTO DI MATERIE  
RADIOATTIVE E FISSILI**

**Edizione 2013**

# INDICE DI RIFERIMENTO DEL PIANO DI EMERGENZA

## Note preliminari:

Il presente documento contiene all'allegato n.1 una "Guida rapida di riferimento per spedizioni di materie radioattive", sotto forma di scheda, che può risultare utile nella attività iniziale di identificazione del contenuto radioattivo del collo sottoposto a incidente e nella prima valutazione dei rischi radiologici connessi.

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>LA SICUREZZA DEI TRASPORTI E LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA</b> .....	<b>3</b>
<b>IL TRASPORTO DI MATERIE RADIOATTIVE E FISSILI IN ITALIA</b> .....	<b>6</b>
<b>1 PREMESSA</b> .....	<b>8</b>
<b>2 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>9</b>
<b>3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE LOCALE</b> .....	<b>11</b>
3.1 TRASPORTI DI MATERIE RADIOATTIVE E FISSILI CHE INTERESSANO IL TERRITORIO PROVINCIALE .....	11
3.2 DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO PRESENTI SUL TERRITORIO PROVINCIALE .....	11
<b>4 SCOPO DELLA PIANIFICAZIONE</b> .....	<b>12</b>
<b>5 PRESUPPOSTI TECNICI DELLA PIANIFICAZIONE</b> .....	<b>12</b>
5.1 SCENARI DI RIFERIMENTO .....	13
5.2 CONSIDERAZIONI OPERATIVE PER LA PIANIFICAZIONE .....	15
5.2.1 <i>Trasporto stradale</i> .....	15
5.2.2 <i>Trasporto per via aerea</i> .....	17
5.2.3 <i>Trasporto per via ferroviaria</i> .....	17
5.2.4 <i>Trasporto per via marittima</i> .....	17
5.2.5 <i>Conclusioni</i> .....	17
5.3 ESTENSIONE TERRITORIALE DEGLI SCENARI INCIDENTALI.....	18
<b>6 ELENCO DISTRIBUZIONE</b> .....	<b>18</b>
<b>7 LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE</b> .....	<b>19</b>
7.1 ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO E SCAMBIO DELLE INFORMAZIONI .....	19
7.2 COORDINAMENTO OPERATIVO .....	21
7.3 GESTIONE DEGLI INTERVENTI SUL LUOGO DELL'INCIDENTE.....	23
7.3.1 <i>Individuazione e delimitazione delle zone di intervento</i> .....	24
7.3.2 <i>Verifica integrità del contenitore di trasporto</i> .....	25
7.3.3 <i>Prevenzione dello spargimento della contaminazione e messa in sicurezza del carico</i> .....	26
7.4 INTERVENTI SANITARI.....	26
7.5 MISURE DI TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA.....	27
7.5.1 <i>Allontanamento delle persone presenti all'interno della zona rossa</i> .....	27
7.5.2 <i>Riparo al chiuso della popolazione residente all'interno della zona rossa</i> .....	28
7.5.3 <i>Misure di restrizione alla produzione, alla commercializzazione e al consumo di derrate alimentari contaminate</i> .....	28
7.6 RILEVAMENTI RADIOMETRICI E CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE AMBIENTALE E DELLE MATRICI ALIMENTARI .....	29
7.6.1 <i>Rilevamenti radiometrici sul luogo dell'incidente</i> .....	29
7.6.2 <i>Campionamento delle matrici ambientali e dei prodotti alimentari per la misura dei livelli di contaminazione radioattiva</i> .....	29
7.6.3 <i>Strutture analitiche per la misura dei campioni</i> .....	30
7.7 INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE .....	30
<b>8 MODELLO DI INTERVENTO</b> .....	<b>31</b>
8.1 FASI DELL'EMERGENZA .....	32
8.2 MISURE GENERALI.....	32
8.3 ATTIVAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA .....	32

8.4	INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI PREALLARME.....	35
8.4.1	<i>Incidente Molto Grave</i> .....	35
8.4.2	<i>Incidente Grave</i> .....	37
8.4.3	<i>Incidente Lieve</i> .....	37
8.5	CESSAZIONE FASE DI PREALLARME O DICHIARAZIONE FASE DI ALLARME.....	37
8.6	INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI ALLARME .....	38
8.7	CESSAZIONE FASE DI ALLARME .....	40
8.8	TABELLE RIEPILOGATIVE.....	42
<b>9</b>	<b>INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE .....</b>	<b>45</b>
9.1	INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI PREALLARME.....	45
9.2	INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI ALLARME .....	45
<b>10</b>	<b>ESERCITAZIONI.....</b>	<b>46</b>
<b>11</b>	<b>ELENCO ALLEGATI ALLA PIANIFICAZIONE.....</b>	<b>47</b>

# INTRODUZIONE

## **LA SICUREZZA DEI TRASPORTI E LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA**

Il trasporto delle materie radioattive è un'attività funzionale all'uso di tali materie in vari campi (industriale, medico, ricerca scientifica) nonché allo sfruttamento delle proprietà delle materie fissili ai fini della produzione di energia da fonte nucleare. Questa attività rientra nel più vasto campo del trasporto delle "merci pericolose" come definite, in ambito internazionale, dalle "Recommendations on the Transport of Dangerous Goods" il cosiddetto "Orange Book" delle Nazioni Unite. Le materie radioattive costituiscono la classe 7 di tali merci pericolose.

Nell'ambito delle attività di trasporto di materie radioattive si individuano due aspetti connessi con la protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente dai rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti. Tali aspetti si riferiscono in particolare:

- alla sicurezza delle operazioni di trasporto nel loro complesso, in termini di provvedimenti posti in atto per assicurare che, in condizioni normali, l'esposizione dei lavoratori e della popolazione resti entro i limiti previsti dalla normativa vigente e, in caso di incidenti, anche gravi, si determini un limitato impatto radiologico, sia per quanto riguarda i livelli d'irraggiamento all'esterno degli imballaggi di trasporto, sia per le quantità di sostanza radioattive eventualmente rilasciate all'ambiente;
- alla pianificazione dell'emergenza riguardante le predisposizioni da prevedere per la gestione di situazioni incidentali particolarmente gravose - comportanti il degrado delle caratteristiche di sicurezza dell'imballaggio ed il conseguente rilascio delle materie radioattive - al fine di limitare le conseguenze radiologiche per la popolazione e l'ambiente.

Per garantire elevati standard di sicurezza è stato stabilito, sia a livello internazionale che nazionale, un insieme di norme tecniche ed amministrative rivolte alla protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente.

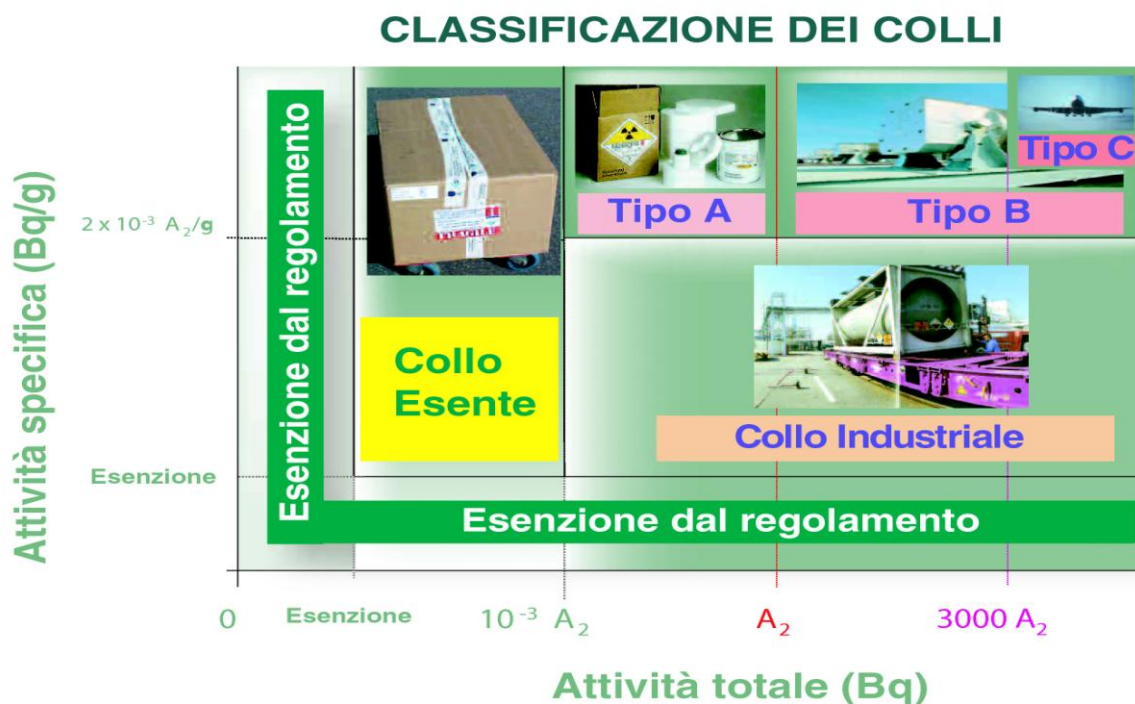
Le norme tecniche, che stabiliscono l'insieme di disposizioni e requisiti di sicurezza applicabili al trasporto internazionale delle materie radioattive, sono contenute nella "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" TS-R-1 pubblicata dall'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (IAEA) di Vienna. Tale regolamentazione è stata adottata per la classe 7, dalle diverse organizzazioni internazionali incaricate, in virtù di accordi e/o convenzioni internazionali, di stabilire standard e requisiti di sicurezza per il trasporto delle merci pericolose per ciascuna modalità di trasporto (strada, ferrovia, aereo, mare ed acque interne). Tutti i regolamenti internazionali modali (ADR, RID, ADN, IMDG Code, ICAO TI), contenenti i requisiti e le disposizioni applicabili al trasporto delle merci pericolose, come pure la regolamentazione IAEA, sono soggetti ad un ciclo di revisione periodico.

Le norme tecniche affidano la sicurezza del trasporto essenzialmente alle caratteristiche degli imballaggi. Le suddette normative richiedono infatti che il trasporto delle materie radioattive sia effettuato utilizzando contenitori adeguati alla quantità, all'attività e allo stato fisico e chimico del contenuto, oltre che ad eventuali proprietà fissili.

La Regolamentazione IAEA definisce diversi tipi di collo (imballaggio + contenuto radioattivo) in relazione alle caratteristiche della sostanza che viene trasportata.

Tipologicamente gli imballaggi utilizzati nelle attività di trasporto si distinguono in colli esenti, imballaggi industriali, colli di tipo A, collo di tipo B e di tipo C.

In particolare i contenitori devono garantire, sia nelle condizioni normali di trasporto che nelle condizioni incidentali previste nelle norme tecniche, adeguati livelli di schermaggio dalle radiazioni, di contenimento dei materiali radioattivi, di sufficiente smaltimento del calore e, nel caso di materie fissili, di sottocriticità. Le caratteristiche ed i requisiti tecnici dei contenitori sono graduati in relazione ai quantitativi del materiale radioattivo trasportato. Con l'aumentare dei quantitativi i requisiti imposti alle caratteristiche di resistenza, di tenuta e di schermaggio divengono via via più stringenti. Allo stesso modo, sulla base delle caratteristiche tecniche, sono stabiliti limiti ai quantitativi di materiale che può essere trasportato in un singolo imballaggio. In particolare, la Regolamentazione IAEA definisce limiti per ciascun radionuclide: alla forma fisica più pericolosa corrisponde un valore più basso. Questo è definito come  $A_1$  per i materiali in forma speciale (cioè non disperdibile) ed  $A_2$  (negli altri casi). Per un particolare tipo di collo (tipo A) il quantitativo massimo di attività che può essere trasportato in un singolo imballaggio è pari ad  $A_1$  per materiale radioattivo in forma speciale e ad  $A_2$  per materiale radioattivo in altre forme. Ad esempio, per l' Americio-241 l' $A_1$  è pari a 10 TBq e l' $A_2$  è pari a  $10^{-3}$  TBq.



Gli imballaggi sono progettati per resistere alle condizioni normali ed incidentali di trasporto come definite nella Regolamentazione IAEA. Tali condizioni sono simulate attraverso un insieme di prove alle quali vengono sottoposti gli imballaggi reali, con il contenuto radioattivo simulato, oppure, nel caso di imballaggi di notevoli pesi e dimensioni, prototipi in scala.

A seguito del complesso delle prove, l'imballaggio deve rispettare specifici limiti in termini di capacità di schermaggio delle radiazioni e di rilascio dei contenuti radioattivi, tali da garantire un limitato impatto radiologico già nelle immediate vicinanze del punto d'incidente.

Alcune tipologie di imballaggi (tipo B o per il trasporto di materie fissili) devono essere certificati dall'autorità competente del paese in cui l'imballaggio è stato progettato e/o di origine del trasporto e tale certificazione deve essere convalidata dalle autorità competenti degli altri paesi attraversati dalla spedizione.

La Tabella I riporta le più comuni tipologie di imballaggi con l'indicazione dei limiti di attività ammessi e delle prove di qualificazione previste.

**Tabella I – Limiti di attività per i contenuti e prove di qualificazione degli imballaggi**

Categoria del collo	Limiti di attività per i contenuti		Prove di qualificazione
	forma speciale	altre forme	
<b>Esente</b>	$10^{-3} A_1$	$10^{-3} A_2$	Non sono richieste prove di qualificazione, ma il rispetto di requisiti generali tali da assicurare un livello di dose massima sulla superficie del collo di $5 \mu\text{Sv/h}$
<b>Industriale</b>	-----	$2 \times 10^{-3} A_2/\text{g}$ l'attività totale per collo o collezione di colli è limitata dal massimo livello di radiazione ( $< 10 \text{ mSv/h}$ a 3 m dal materiale non schermato)	Non sono progettati per resistere agli incidenti gravi, ma devono resistere a piccoli incidenti che si verificano durante le operazioni di carico, scarico e magazzinaggio. Le prove cui devono resistere sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- esposizione ad una violenta pioggia ( <math>5 \text{ cm/h}</math> per 1 h);</li> <li>- caduta su bersaglio rigido da un'altezza dipendente dalla massa del collo (max. 1,2 m);</li> <li>- compressione con una massa pari a 5 volte la massa del collo;</li> <li>- penetrazione attraverso la caduta di una barra standard di acciaio sul collo dall'altezza di 1 m.</li> </ul> A seguito delle prove non ci deve essere fuoriuscita del contenuto e l'aumento del livello di dose sulla superficie del collo deve essere minore del 20%.
<b>Tipo A</b>	$A_1$	$A_2$	
<b>Tipo B e Fissile</b>	$> A_1$ fino all'attività massima consentita dal certificato di approvazione di modello di collo	$> A_2$ fino all'attività massima consentita dal certificato di approvazione di modello di collo	Sono progettati per mantenere le funzioni di contenimento, schermaggio e, per i materiali fissili, di sottocriticità in condizioni di incidente molto severo. Queste condizioni di incidente sono rappresentate dalle seguenti prove: <ul style="list-style-type: none"> <li>- caduta su bersaglio rigido da un'altezza di 9 m;</li> <li>- caduta da 1 m su punzone in acciaio;</li> <li>- fuoco con temperatura di fiamma di <math>800 \text{ }^\circ\text{C}</math> per <math>\frac{1}{2}</math> h;</li> <li>- immersione a profondità di 15 m d'acqua per 8 h (200 m per combustibile irraggiato, ma in questo caso la durata è di 1 h).</li> </ul> A seguito delle prove il collo deve mantenere una capacità di schermaggio tale da assicurare un valore di dose non superiore a $10 \text{ mSv/h}$ ad 1 m dalla superficie ed una perdita dei contenuti inferiore a $10 A_2$ per $^{85}\text{Kr}$ ed inferiore ad $A_2$ in una settimana per tutti gli altri radionuclidi.
<b>Tipo C</b> (trasporto aereo)	$3000 A_1$ fino all'attività massima consentita dal certificato di approvazione del modello di collo	$3000 A_2$ fino all'attività massima consentita dal certificato di approvazione del modello di collo	Sono progettati per mantenere le funzioni di contenimento, schermaggio e, per i materiali fissili, di sottocriticità in condizioni di incidente <u>aereo</u> molto severo. Queste condizioni di incidente sono rappresentate dalle seguenti prove: <ul style="list-style-type: none"> <li>- caduta su bersaglio rigido da un'altezza di 9 m;</li> <li>- caduta da 3 m su punzone in acciaio;</li> <li>- fuoco con temperatura di fiamma di <math>800 \text{ }^\circ\text{C}</math> per 1 h;</li> <li>- immersione a profondità di 200 m per 1 h.</li> </ul> A seguito delle prove il collo deve mantenere una capacità di schermaggio tale da assicurare un valore di dose non superiore a $10 \text{ mSv/h}$ ad 1 m dalla superficie ed una perdita dei contenuti inferiore a $10 A_2$ per $^{85}\text{Kr}$ ed inferiore ad $A_2$ in una settimana per tutti gli altri radionuclidi.

Oltre alle intrinseche caratteristiche di sicurezza delle varie tipologie di colli, progettati per limitare le conseguenze di eventi incidentali più o meno gravi, ma con bassa probabilità di accadimento, come evidenziato dall'esperienza operativa, le disposizioni che disciplinano il trasporto di materie radioattive impongono una serie di atti autorizzativi che garantiscono nel complesso elevati standard di sicurezza per le spedizioni.

Occorre in primo luogo ricordare l'art. 5 della legge 1860/1962, come modificato dal D.P.R. 1704/1965, ove è stabilito l'obbligo che il trasporto delle materie radioattive sia effettuato da vettori autorizzati con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dei Trasporti. Tale obbligo è ribadito dall'art. 21 del D.L.vo n. 230/1995 che prevede che il decreto sia emanato sentiti anche il Ministero dell'Interno e l'ISPRA il quale, al fine di esprimere il parere di competenza, svolge una specifica istruttoria tecnica.

Altre norme nazionali prevedono inoltre che trasporti di materie fissili e sorgenti radioattive di elevata attività siano effettuati a seguito dell'emissione di specifici atti autorizzativi (ad esempio, per il trasporto stradale attestato di sicurezza dell'ISPRA e certificato di sicurezza del Ministero dei Trasporti), rilasciati a valle di valutazioni tecniche riguardanti, ad esempio: la verifica della struttura di ammassaggio dei contenitori al mezzo di trasporto, dell'itinerario della spedizione, della corretta etichettatura e categorizzazione del contenitore, dell'organizzazione della spedizione (presenza di scorta tecnica equipaggiata con strumentazione radiometrica idonea, presenza di adeguati mezzi antincendio), limitazioni di velocità, di orari nei quali effettuare il trasporto etc..

Va infine tenuto presente che, come tutte le attività a rischio radiologico, il trasporto di materie radioattive è soggetto alle norme generali di radioprotezione dei lavoratori e della popolazione contenute nel D.L.vo n. 230/1995 e successive modifiche.

E' il caso di evidenziare che l'adozione dei requisiti di sicurezza previsti dalle norme tecniche per gli imballaggi di trasporto e delle procedure autorizzative sopra citate ha assicurato che negli anni le attività di trasporto venissero condotte in condizioni di sicurezza ottimali. L'esperienza operativa sin qui maturata non ha infatti fatto registrare alcun evento incidentale con conseguenze radiologiche degne di nota.

Nell'attività di trasporto di materie radioattive, come in tutte le altre attività nucleari, viene internazionalmente adottato il principio della difesa in profondità, in base al quale, oltre all'adozione di stringenti misure di prevenzione e di più barriere di tipo ingegneristico nei confronti del rilascio accidentale di materie radioattive all'ambiente vengono previste, nell'ambito di specifiche pianificazioni d'emergenza, opportune predisposizioni atte a limitare le conseguenze radiologiche per la popolazione nel caso di gravi incidenti la cui probabilità di accadimento è estremamente bassa.

Le finalità di tale pianificazione sono pertanto quelle di assicurare la previsione di adeguati provvedimenti protettivi e la predisposizione di un quadro organizzativo efficace per la loro attuazione.

## **IL TRASPORTO DI MATERIE RADIOATTIVE E FISSILI IN ITALIA**

Il trasporto di materie radioattive può essere suddiviso in due ambiti distinti ma correlati fra di loro, tenendo conto o delle sole caratteristiche radioattive o delle caratteristiche radioattive e fissili di tali materie:

- trasporti che avvengono nell'ambito del ciclo del combustibile nucleare e, più in generale, ai fini dell'esercizio di impianti nucleari. Tali trasporti coinvolgono in particolare materie quali minerali di uranio, polveri di uranio, esafluoruro di uranio, elementi di combustibile non irraggiato, elementi di combustibile irraggiato, rifiuti provenienti dal riprocessamento del combustibile irraggiato;
- trasporti che avvengono nell'ambito degli usi medici, industriali e di ricerca e che coinvolgono materie quali sorgenti in forma speciale per irraggiamento di prodotti e per gammagrafie in campo, sorgenti per prospezioni geologiche, sorgenti per controllo di processi industriali, sorgenti per uso diagnostico e terapeutico in forma non speciale, rifiuti provenienti dalle relative installazioni.

Tenuto conto della realtà italiana, nella quale le attività di tipo nucleare riguardano la disattivazione delle installazioni e la gestione dei rifiuti radioattivi, i trasporti nell'ambito del ciclo del combustibile sono numericamente limitati, essendo riconducibili alle operazioni di trasferimento all'estero del combustibile nucleare irraggiato a fini di ritrattamento o di alienazione del materiale fissile, operazione peraltro in fase di completamento nei prossimi anni. Vi è poi un numero limitato di operazioni di trasferimento di rifiuti radioattivi di bassa o media attività presso siti di trattamento. Una diversa situazione potrà determinarsi quando sarà disponibile il deposito nazionale dei rifiuti radioattivi.

**La gran parte dei trasporti di materie radioattive effettuati sul territorio nazionale riguarda pertanto sorgenti utilizzate in campo industriale, nella ricerca e, soprattutto in campo medico.**

La disponibilità dei dati sui trasporti, ottenuti in base ai riepiloghi trimestrali inviati all'ISPRA dai vettori autorizzati secondo quanto stabilito all'art. 21, comma 3 del D.L.vo n.230/1995, raccolti nella banca dati TRARAD che l'ISPRA stessa ha realizzato, consente di evidenziare, come già detto, che la gran parte dei trasporti di materie radioattive riguarda il loro uso in campo medico. La maggior parte dei radioisotopi utilizzati in campo diagnostico e terapeutico risulta di provenienza estera, non essendo presenti sul nostro territorio impianti per la produzione di tali isotopi (I-131, Mo-99, Tl-201, etc.) ad eccezione del F-18 che viene prodotto anche in Italia. L'importazione di queste materie radioattive avviene prevalentemente attraverso spedizioni stradali ed aeree aventi come luoghi di destinazione alcuni centri di raccolta e smistamento dei colli. Da questi centri partono le spedizioni stradali per la consegna diretta ai destinatari finali oppure verso altri aeroporti nazionali, per essere poi trasportati alla destinazione finale.

**La modalità di trasporto stradale risulta essere quella più utilizzata per il trasporto di colli contenenti materie radioattive (82,5%).** La modalità aerea è la seconda in termini di colli trasportati (17,45%). Quest'ultima modalità è utilizzata in particolare per il trasporto di radioisotopi con tempo di dimezzamento molto breve. Il trasporto di colli radioattivi via mare risulta molto limitato. Il trasporto ferroviario di colli radioattivi è praticamente inesistente.



# 1 PREMESSA

L'articolo 125 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche prevede la predisposizione di piani di emergenza per le attività di trasporto delle materie radioattive rinviando ad un apposito decreto la definizione delle modalità applicative. In attuazione delle succitate disposizioni il D.P.C.M. 10 febbraio 2006 recante le “*Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell’articolo 125 del Decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modificazioni ed integrazioni*” prevede che il Prefetto competente predisponga, d’intesa con la regione o con la provincia autonoma interessata, un piano di emergenza provinciale sulla base di un rapporto tecnico elaborato dall’ISPRA contenente in particolare gli scenari di riferimento per la pianificazione (Allegato n. 2).

Il rapporto tecnico elaborato da ISPRA indica **due scenari incidentali di riferimento**, definendo tre tipologie di **gravità: molto grave, grave e lieve**.

**Sono esclusi dal campo di applicazione della presente pianificazione i trasporti di combustibile nucleare irraggiato, per i quali è prevista apposita pianificazione ai sensi del paragrafo 3.3 del citato D.P.C.M..**

**Il presente piano è da intendersi collegato ed integrato con gli altri piani di emergenza e/o di difesa civile già predisposti ed approvati in sede locale.**

## 2 NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Costituiscono riferimento per la presente pianificazione le seguenti norme e documenti:

- Legge 12 agosto 1962, n. 1839 e s.m.i. “*Ratifica ed esecuzione dell’Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada, con annessi Protocollo ed Allegati, adottato a Ginevra il 30 settembre 1957*”, con la quale è stato ratificato l’accordo europeo relativo al trasporto di merci pericolose su strada (ADR);
- Legge 24 febbraio 1992, n. 225 e s.m.i. “*Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile*”;
- Regolamento (Euratom) n.1493/1993 dell’8 giugno 1993 del Consiglio della Comunità Europea *sulle spedizioni di sostanze radioattive tra gli Stati membri*;
- Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i. “*Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom e 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti*”;
- Circolare n. 162 del 16 dicembre 1996 del Ministero dei Trasporti e della Navigazione Prot. 1772/4967/1 “*Materie radioattive (classe 7 di cui alla classifica contenuta negli allegati A e B del D.M. 4 settembre 1996) – Prescrizioni di sicurezza relative al trasporto nazionale ed internazionale su strada*”;
- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112, art. 29, lettera i), con cui sono conservate allo Stato le funzioni amministrative concernenti: “... *gli impianti nucleari, le sorgenti di radiazioni ionizzanti, i rifiuti radioattivi, le materie fissili o radioattive, compreso il relativo trasporto, nonché gli adempimenti di protezione in materia, ai sensi della normativa vigente*”;
- Decreto-Legge 7 settembre 2001, n. 343 convertito, con modificazioni, dall’art. 1, Legge 9 novembre 2001, n. 401 “*Disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile e per migliorare le strutture logistiche nel settore della difesa civile*”;
- Legge Costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 “*Modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione*”;
- IAEA *Planning and preparing for emergency response to transport accidents involving radioactive material – Safety Guide*, no. TS-G-1.2 (ST-3), 2002;
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2005, n. 134 “*Regolamento recante disciplina per le navi mercantili dei requisiti per l’imbarco, il trasporto e lo sbarco di merci pericolose*”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 febbraio 2006, in adempimento dell’art. 125 del D.L.vo 230/95, “*Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell’articolo 125 del D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche ed integrazioni*”;
- Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139 “*Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, a norma dell’articolo 11 della legge 29 luglio 2003 n. 229*”;
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 6 aprile 2006 “*Coordinamento delle iniziative e delle misure finalizzate a disciplinare gli interventi di soccorso e di assistenza alla popolazione in occasione di incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, di esplosione e crolli di strutture e di incidenti con presenza di sostanze pericolose*”;
- Regolamento (CE) n. 859/2008 del 20 agosto 2008, recante modifica del Regolamento (CEE) n. 3922/1991 *concernente i requisiti tecnici comuni e le procedure amministrative applicabili al trasporto commerciale mediante aeromobili*;
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 dicembre 2008 “*Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze*”;

- *IAEA Advisory Material for the IAEA Regulations for the safe transport of radioactive material* – Safety Guide, no. TS-G-1.1 (Rev. 1), 2008;
- Decreto Legislativo 20 febbraio 2009, n. 23 “*Attuazione della direttiva 2006/117/Euratom, relativa alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito*”;
- Documento ISPRA “*Rapporto Tecnico ai sensi del D.P.C.M. 10 febbraio 2006 contenente le Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell’articolo 125 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche e integrazioni*” – Rev. 1 – Aprile 2009;
- *IAEA Regulations for the safe transport of radioactive material*, Safety Requirements, no. TS-R-1, 2009 Edition;
- Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 35 “*Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose*”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 marzo 2010 “*Piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche*”.

La presente pianificazione è inviata alla Regione Liguria ai fini del rilascio dell’*intesa*, ai sensi del paragrafo 3.2 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006, fermo restando che, in caso di necessità, si applicheranno immediatamente le procedure operative previste nel presente piano.

### 3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE LOCALE

#### 3.1 **TRASPORTI DI MATERIE RADIOATTIVE E FISSILI CHE INTERESSANO IL TERRITORIO PROVINCIALE**

La provincia della Spezia è costituita da un territorio di Kmq. 881,78 di superficie, con una popolazione di complessivi 219.330 abitanti, suddivisa in 32 Comuni di cui solo il capoluogo e quello di Sarzana superano i 15.000 abitanti. Degli altri Comuni, 11 sono di medie dimensioni e sono situati nel levante della provincia, nella Val di Magra, in zona pianeggiante e collinare, mentre i restanti sono di piccole dimensioni e sono situati nella Riviera e nella Val di Vara.

Il territorio è connotato da una orografia particolare, disteso tra il mare e gli Appennini, in un golfo naturale, caratterizzato da vaste zone fortemente antropizzate, come la Valle del Magra che ha visto negli ultimi decenni un significativo incremento di attività produttive e commerciali - riferimento anche dell'entroterra lunigianese - e il territorio rivierasco che nelle stagioni primavera-estate fa registrare un numero elevato di presenze stanziali.

L'economia spezzina è composta da un tessuto produttivo che conta poche aziende con oltre 200 dipendenti nel comparto militare, degli armamenti e della cantieristica (OTO-Melara, MBDA, Fincantieri, Intermarine), dell'energia (ENEL, GNL Italia e Termomeccanica), nell'ambito portuale, e da una rete di piccole e medie imprese artigiane, agricole e commerciali. Sono presenti importanti comandi ed infrastrutture operative e logistiche della Marina Militare (circa 10.000 addetti), intorno ai quali operano numerose aziende attive nell'industria della difesa, delle costruzioni e dei servizi. Nella zona est del Comune capoluogo è situata la Centrale Termoelettrica ENEL. Rilevante è il ruolo svolto dal sistema portuale, settore che ha conosciuto negli ultimi anni la maggiore crescita, in particolare nel settore del trasporto contenitori.

I trasporti di materie radioattive riguardano principalmente le strutture sanitarie: Ospedale Civile S. Andrea e l'Ospedale del Felettino, nel Comune della Spezia e gli Ospedali di Sarzana e di Levante.

Si riportano in allegato (All.ti da 3 a 6):

- a) tabella relativa a numero, tipologia ed ubicazione degli impianti e/o strutture di varia natura (strutture sanitarie, laboratori, aziende operanti nel campo della gammagrafia industriale, impianti industriali, ecc.) che utilizzano sorgenti radioattive (mappatura del territorio);
- b) tabella relativa a caratteristiche e quantità, in termini di attività, delle materie radioattive e fissili trasportate nell'ambito provinciale;
- c) numero e tipologia dei colli di materie radioattive e fissili trasportate nell'ambito provinciale;
- d) tipologie delle sostanze radioattive trasportate per scopi sanitari nell'ambito provinciale.

#### 3.2 **DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO PRESENTI SUL TERRITORIO PROVINCIALE**

Sul territorio sono presenti le sotto elencate **strutture e reti infrastrutturali** di rilievo:

- una **rete autostradale** di collegamento verso le regioni italiane di Nord-Ovest e verso la Toscana (Autostrada A12 SALT nel tratto Sestri Levante (Ge) - Rosignano (Li); verso l'Emilia-Romagna (innesto per la A15 Autocamionale della Cisa, nel tratto La Spezia - Parma);
- una **linea ferroviaria** di particolare rilevanza lungo la direttrice tirrenica (Torino-Roma) e verso Parma (linea Pontremolese);

- costituiscono **infrastrutture viarie** di primaria importanza le strade di seguito descritte:

**la S.S. 1 Aurelia** entra nel territorio ligure nel comune di Ortonovo, nella parte est della provincia e, passato il Fiume Magra, perviene alla Spezia, per poi attraversare la Val di Vara, dove incontra

l'Autostrada A12 ai caselli di Brugnato-Borghetto Vara e di Carrodano-Levanto. Sale poi al Passo del Bracco (m s.l.m. 615), da cui entra nella provincia di Genova;

**la Strada Statale 62 della Cisa** ha origine a Sarzana dalla Strada Statale 1 Aurelia, attraversa il comune di S. Stefano Magra, nel cui territorio è presente il raccordo tra i caselli autostradali ed il Capoluogo, proseguendo verso il contiguo territorio toscano del comune di Aulla, in provincia di Massa Carrara;

la S.P. 51 "dei Santuari" da Manarola, nel comune di Riomaggiore arriva fino al Comune di Levanto; la S.P. 330 di Buonviaggio collega La Spezia con la località Bottagna di Vezzano Ligure;

la S.P. 566 che collega Levanto a Sesta Godano, in Val di Vara.

I flussi di traffico risultano essenzialmente concentrati sulle due fondamentali direttrici costituite dalla S.S. 1 Aurelia e dalla S.S. 62 della Cisa, che presentano frequenti situazioni di intasamenti anche dovuti alla rilevante presenza di mezzi pesanti nelle tratte di raccordo tra le aree retroportuali di S. Stefano Magra e il porto mercantile, nonché per l'indisponibilità di un'adeguata viabilità alternativa;

- un **bacino portuale**, nel Golfo del Capoluogo spezzino, di rilevanza economica internazionale, che può essere interessato da attività di trasporto di materiale fissile e radioattivo, anche proveniente da altre regioni e destinato all'estero; il **porto commerciale della Spezia** (oltre 7.000 addetti) ha registrato nel 2011 un traffico di 1.285.155 contenitori movimentati ed occupa la posizione di secondo porto italiano di accesso diretto ai mercati del nord Italia e risulta, da alcuni anni, l'unica economia trainante della provincia.

## 4 SCOPO DELLA PIANIFICAZIONE

La presente pianificazione ha la finalità di assicurare la protezione della popolazione, dei beni e dell'ambiente dagli effetti dannosi derivanti da un eventuale incidente che avvenga nel corso del trasporto di materie radioattive e fissili sul territorio della provincia, per le diverse modalità di trasporto di interesse (stradale, aerea, ferroviaria e marittima) ed è mirata a concordare con le Istituzioni e gli Enti interessati le procedure di emergenza per:

- organizzare la gestione degli interventi in caso di ipotesi incidentale nel corso di trasporto di materie radioattive e fissili sul territorio della provincia della Spezia;
- stabilire le modalità operative di comunicazione in caso di incidente durante il percorso sul territorio della provincia della Spezia, salvo:
- la redazione di specifici piani predisposti ad hoc in relazione alle situazioni particolari che andranno a concretizzarsi.

Come già evidenziato in premessa **sono esclusi dalla presente pianificazione i casi di trasporto di combustibile nucleare irraggiato, per i quali occorre predisporre uno specifico piano di emergenza ai sensi del paragrafo 3.3 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006.**

La presente pianificazione individua i provvedimenti da adottare a tutela della popolazione, i compiti e le azioni dei soggetti a tali fini coinvolti, nonché il flusso delle informazioni e delle comunicazioni.

## 5 PRESUPPOSTI TECNICI DELLA PIANIFICAZIONE

Viene qui di seguito riportata una sintesi del documento ISPRA "**Rapporto Tecnico ai sensi del D.P.C.M. 10 febbraio 2006 contenente le Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell'articolo 125 del decreto legislativo 17**

**marzo 1995, n. 230 e successive modifiche e integrazioni” – Rev. 1 – Aprile 2009**, che costituisce le basi tecniche di riferimento per l’elaborazione del piano di emergenza.

Le valutazioni svolte nel Rapporto Tecnico di ISPRA tengono conto dei requisiti degli standards della IAEA adottati per il trasporto di materie radioattive. Le prove cui sono sottoposti i contenitori ed i limiti di rilascio identificati da detti standards per le condizioni normali e incidentali costituiscono requisiti stabiliti a livello internazionale ed adottati in ambito nazionale. In particolare, i limiti di rilascio identificati per le condizioni incidentali assicurano che le conseguenze alla popolazione rimangano contenute entro valori che consentono un’adeguata gestione dell’emergenza.

## **5.1 SCENARI DI RIFERIMENTO**

Nel rapporto sono stati identificati due scenari di riferimento sulla cui base dimensionare la pianificazione dell’emergenza per le diverse modalità di trasporto. Tali scenari, aventi caratteristiche di sviluppo, sono stati definiti per la **modalità di trasporto stradale**, tenendo presenti i dati statistici delle attività di trasporto in ambito nazionale per quanto attiene alla tipologia dei radionuclidi e degli imballaggi trasportati; inoltre, in riferimento alle quantità trasportate, gli scenari tengono conto dei **livelli di comunicazione preventiva** delle spedizioni stabiliti dall’articolo 8 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006.

A tal fine, per quanto attiene al tipo di incidente ipotizzato per la stima delle conseguenze radiologiche sulle quali dimensionare le predisposizioni da prevedere nella pianificazione di emergenza, è stato considerato, sempre nel caso di **trasporto stradale**, un:

<b>INCIDENTE MOLTO GRAVE:</b> impatto del mezzo di trasporto con altro mezzo (ad es. una autocisterna trasportante prodotti infiammabili) e successivo sviluppo d’incendio che si prolunga nel tempo e che coinvolge il carico radioattivo
--

Nella pianificazione di emergenza possono poi essere considerati anche eventi di minor gravità, ad esempio:

<b>INCIDENTE GRAVE:</b> Incidente con un impatto del mezzo di trasporto senza che si sviluppi un incendio o dove l’incendio conseguente non interessi il carico radioattivo
---

oppure:

<b>INCIDENTE LIEVE:</b> impatto di moderata entità
--

Le conseguenze di tali incidenti sono ovviamente ricomprese nell’ambito di quelle stimate per l’incidente molto grave e ad essi possono applicarsi le medesime predisposizioni per l’emergenza, ovviamente graduate in maniera opportuna, in relazione all’effettiva entità dell’evento.

Anche la sosta imprevista nel corso del trasporto, imputabile a guasti, blocchi di dimostranti, ecc., anche se non possa considerarsi un vero e proprio incidente, rappresenta comunque un elemento di criticità da tenere in debita considerazione soprattutto in caso di trasporto di particolari materie radioattive (es. grandi sorgenti di irraggiamento o materie fissili).

Per quanto attiene alle quantità delle materie radioattive, sono individuati due livelli ai quali sono associati due diversi scenari, facendo riferimento a una spedizione con colli di tipo A di materiale in forma non speciale.

**Scenario 1:** Incidente molto grave di un mezzo di trasporto (impatto più successivo incendio) con a bordo materie radioattive in forma non speciale, in colli di tipo A, con un quantitativo di radioattività pari a  $3 A_2$ .

Tale scenario si ritiene rappresentativo di spedizioni con:

- imballaggi di tipo A e di tipo B al di sotto dei livelli di comunicazione preventiva;
- imballaggi esenti e di tipo industriale;

**Scenario 2:** Incidente molto grave di un mezzo di trasporto (impatto più successivo incendio) con a bordo materie radioattive in forma non speciale, in colli di tipo A, con un quantitativo di radioattività pari a  $30 A_2$

Tale scenario si ritiene rappresentativo di eventi incidentali relativi a spedizioni con imballaggi di tipo A e di tipo B al di sopra dei livelli di comunicazione preventiva.

Gli scenari illustrati sono presi a riferimento anche in occasione di trasporti di materiale radioattivo in forma speciale (“*special form*”) mediante il relativo parametro  $A_1$ . In particolare, per quest’ultima tipologia di trasporti, la via di esposizione principale è quella dovuta all’irraggiamento imputabile al degrado dello schermaggio dell’imballaggio di trasporto.

Nel caso di **materie fissili, che, ai sensi del D.P.C.M. 10 febbraio 2006, risultano comunque soggette a comunicazione** indipendentemente dalla quantità (ferme restando le soglie generali di applicazione della normativa stabilite nell’Allegato I del D.L.vo n. 230/1995), ai fini del presente rapporto, **sono stati individuati, per ciascuna materia fissile prevista dal D.P.C.M. stesso, i seguenti valori di attività di riferimento (in GBq), al di sotto dei quali sono prevedibili conseguenze radiologiche analoghe a quelle stimate per lo Scenario 1:**

$^{233}\text{U}$  : 4,50 GBq,  
 $^{235}\text{U}$  : 5,09 GBq,  
 $^{238}\text{Pu}$  : 0,39 GBq,  
 $^{239}\text{Pu}$  : 0,36 GBq,  
 $^{241}\text{Pu}$ : 18,80 GBq.

La rappresentatività rispetto ad altre possibili condizioni di trasporto degli scenari di riferimento individuati è stata valutata a fronte del comportamento che, in relazione al loro contenuto, le diverse tipologie di imballaggi possono avere nelle situazioni incidentali.

Considerazioni specifiche sono state, inoltre, svolte in merito alla rappresentatività degli scenari individuati per il trasporto stradale rispetto alle altre modalità di trasporto.

In sintesi, i due scenari sono caratterizzati da un incidente molto grave, con impatto del mezzo di trasporto e successivo sviluppo d’incendio, con rilascio di materiale radioattivo da colli di tipo A fortemente danneggiati.

Dalle valutazioni svolte, tali scenari risultano rappresentativi di incidenti relativi alle diverse modalità di trasporto e che possono coinvolgere diverse tipologie di contenitori utilizzati. La loro adozione, a fini di pianificazione di emergenza, permette di assicurare un livello di protezione della popolazione, rispetto agli scenari incidentali ipotizzabili per le attività di trasporto di materie radioattive e fissili, sicuramente molto elevato senza peraltro risultare eccessivamente onerosa.

In particolare, nel caso del **trasporto aereo**, le valutazioni contenute nel documento fanno riferimento ad incidenti molto gravi, con sviluppo d'incendio, nelle fasi di decollo o di atterraggio che risultano statisticamente essere quelle più critiche.

Per la modalità di **trasporto per ferrovia**, attualmente non utilizzata in Italia se non per il trasporto di combustibile irraggiato, sono ipotizzabili scenari incidentali analoghi a quelli assunti per il trasporto stradale.

Per la modalità di **trasporto via mare**, si considera che il materiale radioattivo resti coinvolto in un incendio nel corso delle fasi di carico/scarico o sosta del mezzo navale nell'area portuale.

La modalità di **trasporto via acque interne** non viene considerata in quanto non pertinente al territorio considerato.

## **5.2 CONSIDERAZIONI OPERATIVE PER LA PIANIFICAZIONE**

Ai fini della pianificazione di emergenza le risultanze delle valutazioni condotte suggeriscono le considerazioni che seguono.

**Le misure indicate potranno essere opportunamente graduate sulla base delle evidenze che dovessero emergere sulla scena dell'incidente, delle informazioni sulla quantità e natura delle materie radioattive rese disponibili dal trasportatore autorizzato, nonché sulla base dei risultati dei primi rilievi radiometrici.**

### **5.2.1 Trasporto stradale**

Le predisposizioni per la pianificazione sono definite sulla base di un incidente molto grave caratterizzato da un impatto del mezzo di trasporto con successivo sviluppo d'incendio.

- **Spedizioni di materiale radioattivo non soggette a comunicazione preventiva ai sensi dell'articolo 8 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006**

A tale caso si applica lo Scenario incidentale 1.

**Le risultanze delle valutazioni delle conseguenze radiologiche associabili al succitato scenario suggeriscono l'opportunità di prendere in considerazione, nell'ambito della pianificazione di emergenza, l'adozione di una misura protettiva di riparo al chiuso per la fase immediatamente successiva all'incidente in un raggio di circa 100 metri dal punto del rilascio. Dovrà essere, altresì, prevista la delimitazione di un'area di esclusione, con conseguente allontanamento delle persone presenti, di un raggio di 50 metri dal punto dell'incidente, riservata agli interventi di primo soccorso, ai rilevamenti radiometrici ed alle verifiche d'integrità dei contenitori.**

Sulla base delle stime di ricaduta al suolo dei radionuclidi rilasciati e di contaminazione degli alimenti eventualmente prodotti nelle vicinanze del punto d'incidente, è stato previsto:

- l'attuazione di un **programma di monitoraggio radiometrico su matrici ambientali** significative, entro un **raggio** che, in relazione allo scenario ed alla tipologia di materiale trasportato può estendersi fino a **6 km** dal punto dell'incidente, al fine di caratterizzare la contaminazione eventualmente conseguente all'evento;



- il **monitoraggio radiometrico su matrici alimentari** prodotte nell'area interessata dall'incidente, in un **raggio analogo**;
- la valutazione dell'evento incidentale e del quadro radiometrico risultante dal succitato programma a supporto di eventuali decisioni circa l'adozione di **provvedimenti restrittivi sul consumo degli alimenti**.
  
- **Spedizioni di materiale radioattivo soggette a comunicazione preventiva ai sensi dell'articolo 8 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006**

A tale caso si applica lo Scenario incidentale 2.

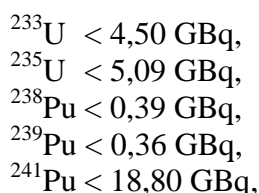
**Le risultanze delle valutazioni delle conseguenze radiologiche associabili al succitato scenario suggeriscono l'adozione di una misura protettiva di riparo al chiuso per la fase immediatamente successiva all'incidente in un raggio di circa 300 metri dal punto del rilascio. Dovrà essere, altresì, prevista la delimitazione di un'area di esclusione, con conseguente allontanamento delle persone presenti, in un raggio di 100 metri dal punto dell'incidente, riservata agli interventi di primo soccorso, ai rilevamenti radiometrici ed alle verifiche d'integrità dei contenitori.**

Sulla base delle stime di ricaduta al suolo dei radionuclidi rilasciati e di contaminazione degli alimenti eventualmente prodotti nelle vicinanze del punto d'incidente, è stato previsto:

- l'attuazione di un programma di **monitoraggio radiometrico su matrici ambientali** significative, entro un raggio che, in relazione allo scenario ed alla tipologia di materiale trasportato può estendersi **fino a 20 km** dal punto dell'incidente, al fine di caratterizzare la contaminazione eventualmente conseguente all'evento;
- il **monitoraggio radiometrico su matrici alimentari** prodotte nell'area interessata dall'incidente, in un **raggio analogo**;
- la valutazione dell'evento incidentale e del quadro radiometrico risultante dal succitato programma a supporto di eventuali decisioni circa l'adozione di provvedimenti restrittivi sul consumo degli alimenti.
  
- **Spedizioni di materiale fissile**

Ferme restando le soglie generali di applicazione della normativa stabilite nell'Allegato I del D.L.vo n. 230/1995, nel caso di **spedizioni** che coinvolgano **un singolo radioisotopo** valgono le seguenti considerazioni:

- **Per attività trasportata inferiore ai valori sotto indicati:**



**si applicano le considerazioni definite per lo Scenario 1.**

- **Per attività trasportata superiore ai valori di cui al punto 1) precedente:**

**si applicano le considerazioni definite per lo Scenario 2.**

Nel caso di una **spedizione** che comprenda **più tipologie di materiali fissili**, si possono applicare le considerazioni relative allo **Scenario 1 se è rispettata la seguente condizione** (dove il simbolo del radioisotopo indica la sua attività espressa in GBq):

$$\frac{{}^{233}\text{U}}{4,50\text{GBq}} + \frac{{}^{235}\text{U}}{5,09\text{GBq}} + \frac{{}^{238}\text{Pu}}{0,393\text{GBq}} + \frac{{}^{239}\text{Pu}}{0,360\text{GBq}} + \frac{{}^{241}\text{Pu}}{18,8\text{GBq}} \leq 1$$

**altrimenti si applicano le considerazioni relative allo Scenario 2.**

## 5.2.2 Trasporto per via aerea

Si applicano le considerazioni definite per il trasporto stradale, relativamente allo Scenario 2.

Per il trasporto di fissile, nei quantitativi superiori a quanto indicato in precedenza<sup>(\*)</sup> la prefettura della provincia di origine o di arrivo del trasporto potrà richiedere all'ISPRA una verifica che il caso in questione sia ricompreso nella pianificazione generale che verrà sviluppata sulla base del presente rapporto.

## 5.2.3 Trasporto per via ferroviaria

Si applicano le considerazioni definite per il trasporto stradale.

## 5.2.4 Trasporto per via marittima

Si applicano, alle fasi di carico/scarico e sosta nelle aree portuali, le considerazioni definite per il trasporto stradale.

## 5.2.5 Conclusioni

Nella tabella riassuntiva è indicato, per le diverse tipologie di trasporto, lo scenario che deve essere considerato quale evento di riferimento nella pianificazione d'emergenza.

Modalità di Trasporto	Tipo di spedizione	Scenario di riferimento
<b>Stradale</b>	Materie radioattive non soggette a comunicazione preventiva	1
	Materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento	1
	Materie radioattive soggette a comunicazione preventiva	2
	Materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento	2
<b>Aereo</b>	Materie radioattive (soggette e non a comunicazione preventiva)	2
	Materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento <sup>(*)</sup>	2

<sup>(\*)</sup> Ref. Rapporto Tecnico ISPRA – Aprile 2009

<sup>(\*)</sup> Ref. Rapporto Tecnico ISPRA – Aprile 2009

	Materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento <sup>(*)</sup>	Prefettura richiede valutazione specifica all'ISPRA
<b>Ferroviaria</b>	Si applicano le considerazioni definite per il trasporto stradale	
<b>Marittima</b>	Si applicano, alle fasi di carico/scarico e sosta nelle zone di attracco dei natanti, le considerazioni definite per il trasporto stradale	

**Tabella 1 – Sintesi delle considerazioni operative per la pianificazione**

### **5.3 ESTENSIONE TERRITORIALE DEGLI SCENARI INCIDENTALI**

Le risultanze delle valutazioni condotte indicano che le conseguenze e le azioni protettive da intraprendere nella fase immediatamente successiva all'evento interessano aree ristrette e, pertanto, la probabilità che sia coinvolta più di una singola provincia può essere chiaramente trascurata.

Per quanto riguarda la fase successiva dell'emergenza, caratterizzata dal monitoraggio radiometrico delle matrici ambientali significative e di quelle alimentari prodotte nell'area dell'incidente, ove l'incidente dovesse verificarsi in prossimità dei confini di provincia, le aree interessate al monitoraggio ed alla decisione circa l'eventuale adozione di provvedimenti restrittivi sul consumo degli alimenti, potrebbero avere un'estensione interprovinciale.

## **6 ELENCO DISTRIBUZIONE**

- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile ROMA
- Ministero dell'Interno ROMA
  - Gabinetto
  - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (I.S.P.R.A.) ROMA
- Regione Liguria GENOVA
- Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco GENOVA
- Prefetture di Genova, Massa - Carrara e Parma
- Provincia della Spezia
- Marina Militare - Dipartimento "Alto Tirreno"
- Questura della Spezia
- Comando Provinciale Arma dei Carabinieri della Spezia
- Comando Provinciale Guardia di Finanza della Spezia
- Comando Provinciale Corpo Forestale dello Stato della Spezia
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco della Spezia
- Capitaneria di Porto della Spezia

- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Liguria  
A.R.P.A.L. – U.T.C.R. – Unità Tecnica Complessa di Livello Regionale – GENOVA  
A.R.P.A.L. – Dipartimento Provinciale della Spezia
- Autorità Portuale della Spezia
- Azienda Sanitaria Locale n. 5 “Spezzino” La Spezia  
Direzione Sanitaria  
Servizio 118
- Ufficio Sanità Marittima della Spezia
- Croce Rossa Italiana
- SALT Società Autostradale Liguria Toscana
- Autocamionale della CISA
- ANAS
- Ferrovie dello Stato – Rete ferroviaria Italiana

## **7 LINEAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE**

Gli obiettivi che devono essere conseguiti dall’organizzazione preposta a fronteggiare una situazione di emergenza, nell’ambito della direzione unitaria dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione e le modalità di raggiungimento (strategia operativa), costituiscono i lineamenti della pianificazione.

Gli obiettivi generali della presente pianificazione consistono nell’assicurare:

1. la funzionalità del sistema di allertamento e lo scambio delle informazioni in ambito provinciale, regionale e nazionale;
2. il coordinamento operativo per la gestione unitaria delle risorse e degli interventi;
3. la gestione degli interventi sul luogo dell’incidente;
4. l’effettuazione degli interventi sanitari;
5. l’attuazione delle misure a tutela della salute pubblica;
6. i rilevamenti radiometrici e il controllo della contaminazione ambientale e delle matrici alimentari;
7. l’informazione pubblica sull’evoluzione dell’evento e sui comportamenti da adottare.

### **7.1 ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO E SCAMBIO DELLE INFORMAZIONI**

**L’attivazione del Piano parte dalla comunicazione dell’accadimento di un incidente durante un trasporto nel quale si è accertato o si presume il coinvolgimento di materie radioattive o fissili.**

**Obiettivo:**

Assicurare la tempestiva trasmissione delle segnalazioni di attivazione del piano ed il corretto scambio delle informazioni tra i soggetti coinvolti nell’attuazione dello stesso secondo le relative procedure.

### **Strategia Operativa:**

- garantire la pronta ricezione della notizia che l'incidente riguarda un trasporto di materiale radioattivo o fissile;
- garantire la disponibilità delle informazioni sulla tipologia del trasporto;
- assicurare il tempestivo allertamento delle componenti e strutture operative previste dal piano, sia a livello locale che verso gli enti centrali;

**In caso di incidente, il vettore/conducente dà comunicazione dell'accaduto secondo quanto previsto all'articolo 6 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006 a:**

- **Prefetto,**
- **Comando Provinciale VV.F. attraverso la S.O. 115, che provvederà (v. fig. 3 flusso delle comunicazioni) a comunicare tale tipologia di incidente alle altre strutture operative al fine di attivare i loro specifici piani di intervento**

**fornendo, altresì, ogni dato tecnico utile all'attuazione degli interventi.**

**Se il vettore/conducente è impossibilitato a farlo, la comunicazione è effettuata dalla struttura operativa (Polizia di Stato, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Servizi di Emergenza Sanitaria, ecc.) che accerta il coinvolgimento nell'incidente di colli contenenti materiali radioattivi o da ogni altra persona a conoscenza dei fatti (ad esempio presente sul luogo dell'incidente ed in grado di indicare il carattere radiologico dell'evento) che si pone in contatto con una delle sale operative degli enti di emergenza (112, 113, 115, 118, ecc.), che dovranno fare confluire le comunicazioni alla sala operativa 115.**

Al vettore autorizzato è attribuita la responsabilità di alcune azioni iniziali della risposta d'emergenza e rimane sua responsabilità assicurare che adeguati mezzi siano disponibili per una efficace gestione degli incidenti che possono accadere nel corso del trasporto. In ogni momento nel corso della spedizione, il vettore deve essere in grado di fornire informazioni riguardanti le caratteristiche della spedizione e, in caso di incidente, deve poter inviare un gruppo di esperti di radioprotezione adeguatamente equipaggiato sul luogo dell'incidente.

I primi soccorritori devono poter riconoscere un collo di materiale radioattivo, sulla base di una formazione pregressa. Le informazioni disponibili al personale di primo intervento sono essenzialmente informazioni di tipo visivo, costituite dai simboli e dalle etichette presenti sui colli, nonché dalle eventuali segnalazioni sui veicoli, mentre altre informazioni sono desumibili dal documento di trasporto, se ancora reperibile nonostante l'incidente.

Sono riportati in allegato, a titolo esemplificativo, alcuni elaborati che costituiscono delle guide rapide nella attività di valutazione delle caratteristiche e dei rischi associati alla tipologia di trasporto.

Sulla base della **comunicazione dell'evento** si avvia la fase di **preallarme** e il Prefetto **dichiara lo stato di emergenza.**

Successivamente il Prefetto, sulla base delle informazioni che gli pervengono, dichiara:

- la **chiusura della fase di preallarme**, con la conseguente revoca dei provvedimenti cautelativi adottati,
- o l'**ingresso nella fase di allarme**, completando, in tal caso, le comunicazioni alle autorità ed agli organismi di cui allo schema di diramazione dell'allarme riportato in figura 3. In particolare, si entra nella fase di **allarme** nel caso in cui il **collo risulti non integro e/o è rilevata la presenza nell'ambiente di livelli di radioattività che possano comportare un pericolo per la pubblica incolumità, i beni e l'ambiente** e si attivano le misure d'emergenza di seguito descritte.

**L'inizio e la fine dello stato di emergenza sono dichiarate dal Prefetto**, che si avvale del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS), sulla base degli elementi forniti dal Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS, definito successivamente).

Pertanto è necessario istituire un sistema di comunicazione efficace fra il personale impegnato sul luogo dell'incidente e le autorità competenti alla gestione dell'emergenza.

La fine dello stato emergenza è diramata alla popolazione interessata dall'evento allorquando è verificato che non sussistono ulteriori rischi e che tutte le necessarie misure di protezione sono state adottate o sono in via di adozione, sia nell'area dell'incidente che, a protezione dai rischi associati alle esposizioni prolungate, a distanze maggiori, nell'eventualità di una contaminazione dell'ambiente all'esterno delle zone delimitate.

## **7.2 COORDINAMENTO OPERATIVO**

### **Obiettivo:**

Assicurare la direzione unitaria dei soccorsi sul luogo dell'incidente.

### **Strategia Operativa:**

- assicurare il raccordo operativo fra la gestione delle attività sul luogo dell'incidente e le autorità responsabili della gestione dell'emergenza;
- provvedere all'immediata attivazione delle strutture deputate al supporto tecnico alle autorità responsabili della gestione dell'emergenza;
- assicurare il coordinamento delle attività tecnico-scientifiche con quelle operative per l'immediata attivazione delle misure protettive;
- provvedere al soccorso sanitario sul luogo dell'incidente.

Per garantire il **coordinamento degli interventi di soccorso tecnico** da parte delle diverse squadre di pronto intervento chiamate ad operare sul luogo dell'incidente, è individuato, sin dalla prima fase dell'intervento, un **Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS)**, che per la tipologia di eventi in questione, ai sensi del D.P.C.M. 6 aprile 2006, è identificato nel **Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco o nel responsabile delle squadre VV.F. intervenute sul luogo dell'incidente**.

Ad esso è affidato il compito di attuare i primi interventi di soccorso tecnico urgente, ai sensi dell'articolo 24, comma 2, lettera b) del D.Lgs. n. 139/2006 ed, in particolare, di:

1. **valutare la situazione in atto**, avvalendosi, se del caso, dell'ausilio del personale delle altre Amministrazioni/Enti intervenuti, nonché delle informazioni fornite dal Vettore;
2. **organizzare il sistema di risposta** individuando le risorse necessarie anche in funzione della gravità dell'incidente, nonché della tipologia del materiale trasportato e garantendo la protezione individuale degli operatori;
3. **tenere informato il Prefetto** sull'evoluzione dell'incidente in atto fino alla messa in sicurezza del veicolo e del materiale trasportato e all'effettuazione delle operazioni di eventuale bonifica del sito.

A supporto del DTS, in base all'entità dell'evento incidentale, è previsto il concorso sul posto di enti ed amministrazioni ai fini delle seguenti attività:

- soccorso sanitario (mediante l'individuazione di un Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS), allestimento e gestione di un Posto Medico Avanzato (PMA), controllo della contaminazione e della decontaminazione della popolazione, trasporto dei feriti contaminati presso idonee strutture sanitarie, ecc.);

- mantenimento dell'ordine pubblico, controllo degli accessi e della viabilità, a cura del Questore coadiuvato dalle altre forze di Polizia ed eventualmente dai Comandi di Polizia Municipale interessati;
- attività di monitoraggio radiometrico e di valutazione dei dati a cura di ARPAL ed ASL.

Il **coordinamento operativo della risposta d'emergenza** è assicurato dal **Prefetto** tramite il **Centro Coordinamento Soccorsi (CCS)**, convocato secondo il modello di cui all'Allegato n. 7 di cui fanno parte ordinariamente:

- Regione Liguria
- Provincia della Spezia
  - Settore Difesa del Suolo: Servizio Protezione Civile e Servizio Viabilità
  - Settore Ambiente
- Marina Militare - Dipartimento "Alto Tirreno"
- Questura della Spezia
- Comando Provinciale Carabinieri della Spezia
- Comando Provinciale Guardia di Finanza della Spezia
- Comando Provinciale Corpo Forestale dello Stato della Spezia
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco della Spezia
- Capitaneria di Porto della Spezia
- Sezione Polizia Stradale della Spezia
- A.S.L. n. 5 "Spezzino"
  - Direzione Sanitaria
  - Servizio 118
- A.R.P.A.L. – U.T.C.R. – Unità Tecnica Complessa di Livello Regionale - GENOVA
- A.R.P.A.L. – Dipartimento Provinciale della SPEZIA
- A.N.A.S. Compartimento Viabilità Liguria - Area Tecnica Esercizio – GENOVA
- S.A.L.T. S.p.A. – Lido di Camaiore (LU)
- R.F.I. GENOVA e FIRENZE
- C.R.I. Comitato della Spezia

quali enti di supporto alle attività di coordinamento degli interventi in relazione alle specificità degli stessi, con le seguenti funzioni:

- coordinamento delle attività radiometriche di controllo ambientale delle aree eventualmente interessate dalla contaminazione radioattiva e dei prodotti alimentari coinvolti;
- elaborazione dei dati e valutazioni di radioprotezione per fornire alle autorità preposte le indicazioni sulle opportune misure protettive a salvaguardia della salute pubblica;
- elaborazione degli elementi tecnici descrittivi della situazione in atto da fornire alle autorità preposte all'informazione alla popolazione.

Il Prefetto può avvalersi del CEVaD (Centro Elaborazione e Valutazione Dati istituito presso l'ISPRA, di cui all'articolo 123 del D.L.vo 230/1995), quale organo tecnico consultivo, comunicandone la necessità al Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e, se del caso, richiedendone l'attivazione.

### **7.3 GESTIONE DEGLI INTERVENTI SUL LUOGO DELL'INCIDENTE**

#### **Obiettivo:**

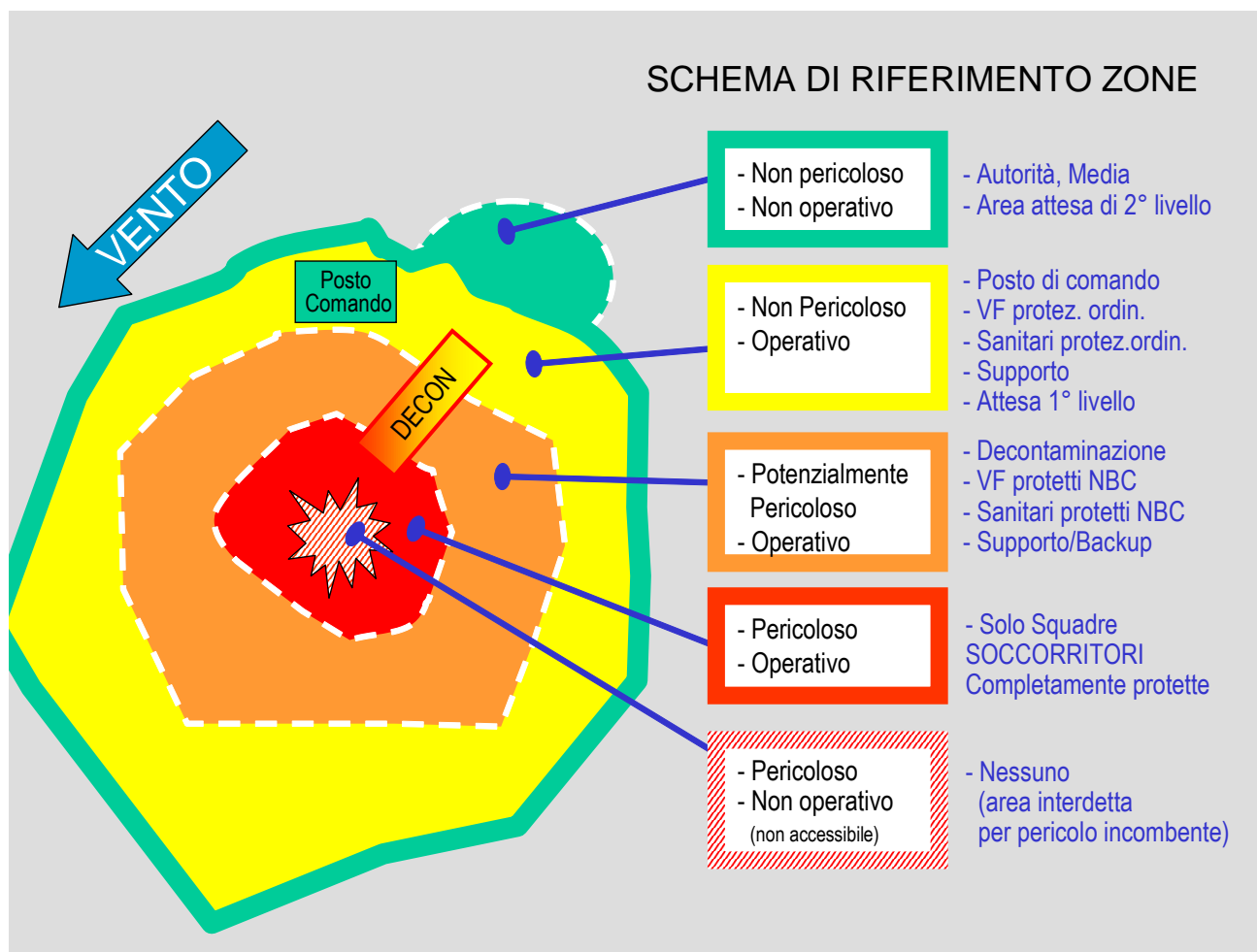
Assicurare l'esecuzione delle attività di intervento e soccorso tecnico, tenendo conto del carattere radiologico dell'evento.

#### **Strategia Operativa:**

- individuazione e delimitazione della zona di intervento;
- verifica integrità del collo considerando eventuali altri rischi di natura non radiologica;
- prevenzione dello spargimento della contaminazione e messa in sicurezza del carico;
- raccolta, stoccaggio e smaltimento di materiale contaminato;
- decontaminazione di mezzi ed apparecchiature.



### 7.3.1 Individuazione e delimitazione delle zone di intervento



**Figura 2**

In relazione alla tipologia dell'incidente e del tipo di trasporto coinvolto (soggetto o meno a comunicazione preventiva), **le squadre d'intervento dei VV.F. provvedono a definire**, con i mezzi a loro disposizione, **l'estensione delle aree a diverso livello di rischio e quindi dell'area operativa (zonizzazione).**

- La fascia più esterna dell'area operativa viene denominata "area fredda" o "**gialla**" ed è riservata agli addetti ed ai soccorritori muniti di dispositivi di protezione ordinaria (area operativa non pericolosa); è questa la zona in cui termina il corridoio di decontaminazione e dove le vittime vengono affidate all'assistenza del personale sanitario. Si tratta di un'area non pericolosa destinata alla logistica e costituisce la base operativa per i soccorritori degli Enti interessati all'emergenza. **In tale fascia viene allestita la postazione di comando delle operazioni (Posto di Comando Avanzato – PCA).**
- La fascia più interna, detta "area calda" o "**rossa**" è considerata ad elevato rischio di contaminazione ed è, pertanto, **destinata esclusivamente al personale di soccorso adeguatamente protetto** ed unicamente allo scopo di salvare vite umane e soccorrere i feriti, o eseguire altri servizi di emergenza, ad esempio antincendio (zona ad accesso controllato). **In tale area è necessario attuare, in via precauzionale, automaticamente nelle prime fasi dell'intervento, l'allontanamento delle persone presenti ed il riparo al chiuso della popolazione residente.** L'estensione della zona di esclusione è riportata nella tabella 2:

Tipo di incidente	Trasporto non soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento	Trasporto soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento
	Raggio zona di esclusione in cui attuare il riparo al chiuso della popolazione residente e l'allontanamento delle persone presenti	
Molto Grave	100 m	300 m
Grave	50 m	100 m
Lieve (*)	30 m	50 m

(\*) In caso di incidente Lieve si prevede il solo allontanamento delle persone del pubblico presenti all'interno dell'area indicata

Tabella 2

- Tra l'area "calda" e l'area "fredda" è individuata una fascia di media pericolosità (potenzialmente pericolosa – area ad accesso limitato), detta "area tiepida" od "**arancio**" lungo la quale viene allestito, in direzione sopravvento, il **corridoio di decontaminazione delle vittime e degli operatori**. Fermo restando il raggio della zona rossa di cui alla tabella 2, **l'estensione della zona arancio sarà definita dal DTS**;
- In certi casi può essere utile identificare, a ridosso dell'area operativa, un'area esterna detta "bianca" o "**verde**" destinata alle Autorità, ai media, ai familiari ed all'attesa di secondo livello per le squadre di riserva.

All'interno dell'area calda potrebbe venire identificata dal DTS una zona interdetta agli stessi soccorritori, qualora non sia possibile assicurarne l'adeguata protezione rispetto alla tipologia ed intensità del rischio presente.

All'occorrenza viene identificata, d'intesa con il DSS, la posizione più idonea per il convogliamento e la sosta delle persone coinvolte, in attesa del controllo radiometrico e dell'eventuale trattamento di decontaminazione, del controllo e trattamento sanitario.

### 7.3.2 Verifica integrità del contenitore di trasporto

Le relative operazioni sono di specifica competenza dei VV.F.

In caso di incendio, la presenza di fuoco, fumo e vapori potrebbe precludere l'esecuzione della ispezione visiva iniziale per verificare eventuali danni al collo (o ai colli).

L'eventuale presenza, poi, di altre materie nocive che possono essere o sono state rilasciate, costituisce un ulteriore ostacolo all'esecuzione della verifica.

Il danneggiamento esterno di un contenitore o di un collo non significa necessariamente che i componenti interni contenenti il materiale radioattivo o che forniscono lo schermaggio siano stati compromessi. Tuttavia, un danneggiamento esterno è un'indicazione che il collo dovrebbe essere attentamente esaminato da personale qualificato ed adeguatamente equipaggiato.

La perdita di liquidi, gas o polveri può indicare che l'integrità del collo è stata compromessa. L'integrità del collo può anche essere compromessa senza che si abbia un'indicazione visibile. Questo può essere determinato solamente attraverso un monitoraggio radiologico del collo, con la corretta strumentazione da parte di personale appositamente formato. Pertanto tutti i colli coinvolti in un incidente dovrebbero inizialmente essere trattati con cautela.

E' necessario, sin dall'inizio, condurre una verifica della presenza nelle vicinanze dell'incidente di gas o liquidi infiammabili, materiale esplosivo, tossico o corrosivo.

### **7.3.3 Prevenzione dello spargimento della contaminazione e messa in sicurezza del carico**

Per motivi precauzionali e di sicurezza, tutti i colli per materiali radioattivi che sono caduti dal veicolo a seguito di un incidente devono essere isolati mediante un'area delimitata fino all'arrivo dei Vigili del Fuoco o di personale appositamente formato per la loro verifica.

Il flusso di acqua dovuto all'azione di spegnimento dei vigili del fuoco, così come le perdite dai contenitori o dai colli danneggiati devono essere tratteneute all'interno dell'area delimitata.

E' necessario, pertanto, porre attenzione alla protezione dei sistemi di drenaggio e delle fognature nella zona dell'incidente.

Animali, veicoli, materiali, equipaggiamenti od altri oggetti che possono essere contaminati non devono essere rimossi dall'area delimitata a meno che non siano stati rilasciati da personale appositamente formato a seguito dei controlli radiologici necessari.

Per coprire il materiale disperso e per minimizzare la sua dispersione a causa del vento o della pioggia possono essere eventualmente utilizzati fogli di plastica o di tela.

L'accesso ad ogni collo che è stato danneggiato o che rilascia il proprio contenuto radioattivo oltre i limiti consentiti per le condizioni normali di trasporto deve essere limitato. Tali colli possono essere rimossi e collocati in un adeguato ricovero intermedio, sotto un'adeguata supervisione; essi non devono essere rispediti fino alla loro riparazione o ricondizionamento e decontaminazione.

## **7.4 INTERVENTI SANITARI**

### **Obiettivo:**

Assicurare il soccorso sanitario alle persone coinvolte nell'incidente ed il trattamento delle persone eventualmente contaminate e/o irraggiate.

### **Strategia Operativa:**

- garantire le azioni di soccorso urgente alle persone coinvolte dall'incidente;
- assicurare il trattamento e il trasporto dei feriti presso strutture ospedaliere idoneamente attrezzate;
- effettuare attività di controllo della contaminazione personale e di decontaminazione.

Il primo soccorso sanitario delle vittime in pericolo di vita o che presentano gravi lesioni traumatiche (da eseguirsi da parte di addetti del 118 dotati dei necessari indispensabili DPI) ed il loro trasporto in sicurezza verso strutture ospedaliere devono avere assoluta priorità rispetto alle procedure di controllo della contaminazione, di decontaminazione e di registrazione.

A riguardo sono state individuate le seguenti strutture di riferimento adeguatamente attrezzate a ricevere e trattare pazienti con presenza di contaminazione radioattiva o che possono aver subito esposizioni significative alle radiazioni:

- Palazzetto dello Sport (proprietà Comune della Spezia) prima emergenza;
- Ospedale S. Andrea della Spezia e Ospedale S. Bartolomeo di Sarzana come strutture sussidiarie.

Le vittime che non presentano criticità per quanto riguarda le funzioni vitali e che non abbiano importanti lesioni traumatiche devono essere raccolte, in posizione sicura sopravvento, per i necessari controlli di contaminazione.

Le persone che dai controlli risultassero contaminate dovranno, se compatibile da un punto di vista sanitario, inizialmente essere decontaminate in situ, in un'area allo scopo individuata ed organizzata nelle attività di zonizzazione.

Se ai successivi controlli tale intervento risultasse insufficiente, è necessario prevedere il trasferimento delle persone in strutture adeguatamente attrezzate.

La rimozione e la raccolta degli indumenti e delle scarpe contaminate, nonché il loro confinamento in sacchi di plastica minimizzerà lo spargimento della contaminazione.

Tutte le operazioni di controllo della contaminazione personale e di decontaminazione dovranno essere eseguite da personale Vigili del Fuoco e ASL (118) dotato di idonei dispositivi di protezione individuali (DPI).

## **7.5 MISURE DI TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA**

### **Obiettivo:**

Assicurare la riduzione dell'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti.

### **Strategia Operativa:**

- garantire l'allontanamento delle persone presenti all'interno della zona di esclusione;
- garantire il riparo al chiuso della popolazione residente all'interno della zona di esclusione;
- stabilire e applicare le misure di restrizione alla produzione, alla commercializzazione e al consumo di derrate alimentari contaminate.

### **7.5.1 Allontanamento delle persone presenti all'interno della zona rossa**

La misura di allontanare le persone presenti all'aperto nella zona rossa viene eseguita, in via precauzionale, immediatamente e in maniera automatica, ancor prima di verificare la presenza o meno di contaminazione radioattiva o di sorgenti esposte (fase di preallarme).

Le persone allontanate saranno fatte confluire in una specifica area individuata dal DTS d'intesa con il DSS affinché, nel caso venga confermata la presenza di contaminazione (fase di allarme) rimangano a disposizione perché vengano registrate e sottoposte ai controlli radiometrici.

In tal caso, infatti, è necessario mantenere una registrazione delle generalità e dei recapiti delle persone allontanate dalla zona rossa, la loro posizione in relazione al luogo dell'incidente, nonché gli esiti dei controlli di contaminazione e delle eventuali operazioni di decontaminazione.

Ad esse sarà raccomandato di mantenere le mani lontano dalla bocca, di non fumare, non bere o mangiare, sino a diverso ordine, per evitare l'introduzione della contaminazione, nonché di prevenirne lo spargimento utilizzando coperte o altre coperture disponibili con cui avvolgersi.

Se non si conosce esattamente quante persone o veicoli siano passati attraverso la zona contaminata, si potranno utilizzare i mezzi di informazione per fornire indicazioni alla popolazione sulla necessità di eseguire i controlli e sul corretto comportamento da mantenere. Ad esempio: non fumare, mangiare o portare le mani alla bocca prima di eseguire una doccia, cambiare gli indumenti riponendoli all'interno di buste di plastica, contattare le Forze dell'Ordine o i Vigili del Fuoco per consegnare qualsiasi oggetto possa essere stato prelevato sul luogo dell'incidente.

## **7.5.2 Riparo al chiuso della popolazione residente all'interno della zona rossa**

Allo scattare della fase di preallarme, la popolazione residente all'interno della zona rossa e, in particolare, nella direzione sottovento (in caso di incendio, la zona investita dalla nube di fumo) è invitata a restare in luoghi chiusi, mediante adeguate forme di comunicazione da individuare dal DTS, in relazione alla tipologia dell'evento in atto.

La misura di riparo al chiuso consiste nell'indicazione alla popolazione di restare in casa, con porte e finestre chiuse (se possibile sigillandole) e sistemi di ventilazione spenti, per brevi periodo di tempo (di norma poche ore; il limite massimo può ragionevolmente essere posto a due giorni) con l'obiettivo di evitare, o comunque di ridurre, l'esposizione al materiale radioattivo disperso nell'ambiente esterno.

Tale azione protettiva garantisce, come definito nel Rapporto Tecnico ISPRA, una protezione sufficiente a ridurre, anche per gli incidenti massimi ipotizzabili, l'esposizione della popolazione dovuta all'inhalazione e all'irraggiamento esterno derivanti primariamente dal passaggio della nube radioattiva e dal materiale radioattivo depositato al suolo.

Pertanto, in maniera cautelativa, il provvedimento è attuato automaticamente non appena sia riconosciuto il coinvolgimento nell'incidente di un trasporto di materiale radioattivo o fissile (inizio fase di preallarme) e prima, quindi, di verificare l'effettivo coinvolgimento del carico radioattivo ed il suo eventuale rilascio all'ambiente (fase di allarme).

Inoltre, tale provvedimento consente, mediante l'utilizzo dei mezzi di comunicazione (radio, televisione e internet), di mantenere aggiornata la popolazione riparata nelle proprie abitazioni sull'evoluzione dell'evento e di fornire le indicazioni sui comportamenti corretti da adottare.

## **7.5.3 Misure di restrizione alla produzione, alla commercializzazione e al consumo di derrate alimentari contaminate**

Nella fase di Allarme, sulla base dei rilievi radiometrici condotti sugli alimenti, effettuati a cura dell'ARPAL, nelle aree interessate dalla ricaduta radioattiva, può essere necessaria l'adozione di alcune misure finalizzate al controllo della filiera produttiva e alla restrizione alla commercializzazione di prodotti agroalimentari.

Le misure mirano ad evitare l'assunzione diretta, da parte della popolazione, di acqua e alimenti contaminati, nonché quella per via indiretta dovuta all'assunzione di mangimi e foraggio contaminati, da parte degli animali destinati alla produzione di alimenti.

Possono, ad esempio, essere adottati provvedimenti del tipo:

- divieto della vendita di prodotti alimentari esposti alla ricaduta radioattiva;
- inibizione del pascolo e/o confinamento degli animali in ambienti chiusi;
- alimentazione degli animali con cibo ed acqua non contaminati;
- rinvio della macellazione degli animali contaminati;
- restrizioni alla produzione, commercializzazione e consumo di alimenti di origine animale e/o vegetale.

## **7.6 RILEVAMENTI RADIOMETRICI E CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE AMBIENTALE E DELLE MATRICI ALIMENTARI**

### **Obiettivo:**

Assicurare l'esecuzione dei rilevamenti radiometrici sul luogo dell'incidente e, per quanto riguarda il territorio interessato dall'eventuale contaminazione, il monitoraggio della radioattività delle matrici ambientali e della filiera agro-alimentare.

### **Strategia Operativa:**

- eseguire i rilevamenti radiometrici sul luogo dell'incidente;
- effettuare il piano di campionamento sistematico delle matrici ambientali e dei prodotti alimentari per la misura dei livelli di contaminazione radioattiva;
- attivare le strutture analitiche per la misura dei campioni prelevati.

### **7.6.1 Rilevamenti radiometrici sul luogo dell'incidente**

L'esecuzione dei rilevamenti radiometrici ha lo scopo di:

- confermare la presenza di materiale radioattivo;
- verificare l'effettivo danneggiamento del carico radioattivo (collo, comprese le sue schermature) coinvolto nell'incidente e consentire il passaggio alla fase di Allarme (v. schema diramazione Allarme);
- consentire la gestione del personale di intervento affinché operi in condizioni di sicurezza dal punto di vista radioprotezionistico;
- identificare quali isotopi radioattivi siano presenti (nel caso non sia possibile accedere alle informazioni del trasporto);
- fornire le informazioni per contribuire alle valutazioni di carattere radioprotezionistico e all'individuazione delle misure protettive da adottare.

In generale, nella fase immediatamente successiva all'incidente e all'intervento dei mezzi di soccorso, durante la quale viene accertato il coinvolgimento nell'incidente di un trasporto di materie radioattive, il monitoraggio radiologico è indirizzato, in primo luogo, alla verifica dell'integrità del collo e dell'efficacia delle schermature eventualmente presenti, nonché a stabilire la presenza o meno di contaminazione sulle superfici e al suolo, ovvero in aria a seguito di un rilascio in corso di sostanze radioattive nell'atmosfera.

Le attività radiometriche, inoltre, sono svolte a supporto degli interventi di delimitazione dell'area di sicurezza e delle attività di controllo individuale della contaminazione, sia delle persone coinvolte nell'incidente che del personale d'intervento. La dotazione strumentale delle squadre d'intervento deve, infine, comprendere le attrezzature necessarie al recupero e alla messa in sicurezza delle sorgenti radioattive che, a causa dell'incidente, hanno perso il loro contenimento.

In aggiunta ai rilevamenti radiometrici, possono risultare di interesse anche le informazioni sulle condizioni meteorologiche: ad esempio direzione del vento, presenza pioggia, categoria di dispersione atmosferica, ecc.

### **7.6.2 Campionamento delle matrici ambientali e dei prodotti alimentari per la misura dei livelli di contaminazione radioattiva**

Le matrici ambientali ed alimentari che, in relazione alla tipologia dell'evento incidentale e del territorio interessato dalla contaminazione, risultano di maggiore interesse, riguardano:

- il particolato atmosferico,

- la deposizione umida e secca (campionamento diretto del fall-out, bioaccumulatore, campioni superficiali di suolo e di vegetazione erbosa)
- acqua potabile
- acque superficiali
- sedimenti e detrito minerale organico sedimentabile
- matrici alimentari (latte, vegetali eduli a foglia larga, foraggio, frutta di stagione)

Nella tabella 3 sono riportati i valori indicativi del raggio delle aree in cui eseguire le attività di verifica di eventuale contaminazione radioattiva delle matrici ambientali e dei prodotti alimentari.

Tipo di incidente	Trasporto non soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento	Trasporto soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento
	Raggio dell'area interessata alle attività di monitoraggio radiometrico dell'ambiente e delle matrici alimentari	
Molto Grave	6 km	20 km
Grave	3 km	6 km
Lieve	N.A.	N.A.

**Tabella 3**

Accertata la presenza di contaminazione nell'ambiente (Fase di Allarme), è necessario prevedere l'esecuzione sistematica della raccolta di campioni ambientali e alimentari rappresentativi del territorio interessato. La loro misura fornirà i dati necessari a valutare l'estensione del territorio interessato dalla contaminazione ed il rischio radiologico conseguente. Al riguardo si rimanda allo specifico allegato n. 8 (Programma di monitoraggio radiometrico a cura di ARPAL).

### **7.6.3 Strutture analitiche per la misura dei campioni**

Le misurazioni dei campioni ambientali e delle matrici alimentari di specifico interesse dovranno essere eseguite presso le strutture analitiche delle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPAL)- UTCR di Genova.

I dati prodotti devono confluire in Prefettura, presso il C.C.S., per le valutazioni dell'apposito Nucleo di valutazione radiologica.

## **7.7 INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE**

### **Obiettivo:**

L'obiettivo prioritario è quello di informare tempestivamente la popolazione che rischia di essere coinvolta o è interessata da un evento comportante problematiche di tipo radiologico o nucleare, già a partire dalla fase di preallarme, in modo tale da evitare o contenere al massimo fenomeni di inquietudine e reazioni imprevedibili.

### **Strategia Operativa:**

- individuare gli strumenti di diffusione dell'informazione ed i relativi contenuti e le modalità.

L'art. 131 del D. Lgs. 230/1995 e s.m.i., di seguito riportato, indica quali debbano essere i contenuti minimi dell'informazione alla popolazione in caso di emergenza:

**-Art. 131 - Informazione in caso di emergenza radiologica.**

1. *La popolazione effettivamente interessata dall'emergenza radiologica viene immediatamente informata sui fatti relativi all'emergenza, sul comportamento da adottare e sui provvedimenti di protezione sanitaria ad essa applicabili nella fattispecie.*
2. *In particolare vengono fornite in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:*
  - a) *la sopravvenuta emergenza e, in base alle notizie disponibili, le sue caratteristiche: tipo, origine, portata e prevedibile evoluzione;*
  - b) *le disposizioni da rispettare, in base al caso di emergenza sopravvenuta e eventuali suggerimenti di cooperazione;*
  - c) *le autorità e gli enti cui rivolgersi per informazione, consiglio, assistenza, soccorso ed eventuali forme di collaborazione.*
3. *Le informazioni di cui al comma 2 sono integrate, in funzione del tempo disponibile, con richiami riguardanti le nozioni fondamentali sulla radioattività ed i suoi effetti sull'essere umano e sull'ambiente.*
4. *Se l'emergenza è preceduta da una fase di preallarme alla popolazione vengono fornite informazioni riguardanti le modalità ed i tempi con cui vengono diffusi gli aggiornamenti sull'evoluzione della situazione.*
5. *Informazioni specifiche sono rivolte, anche in fase di preallarme, a particolari gruppi di popolazione, in relazione alla loro attività, funzione ed eventuale responsabilità nei riguardi della collettività nonché al ruolo che eventualmente debbano assumere nella particolare occasione.*

Gli strumenti di diffusione delle informazioni devono essere quelli più diretti: televisioni e radio, quotidiani, stampa gratuita, teletext e SMS.

Per una rapida comunicazione della gravità di un evento incidentale, la IAEA ha elaborato la INES, una scala numerica con valori da 1 a 7 legati in modo crescente alla gravità dell'evento, con livelli di riferimento, per incidenti legati al trasporto di materiale radioattivo, che vanno da 1 a 3.

Per quanto riguarda il contenuto dell'informazione, è necessario adeguarne il livello alla situazione emergenziale e alle fasi di risposta all'emergenza, distinguendo, quindi, tra le fasi operative di preallarme e allarme. In entrambi i casi può essere necessario integrare le informazioni con richiami riguardanti la radioattività e i suoi effetti.

## **8 MODELLO DI INTERVENTO**

Il modello di intervento consiste nell'assegnazione di compiti, nei vari livelli di coordinamento, per la gestione dell'emergenza. Nel modello sono riportate le procedure suddivise nelle diverse fasi operative per l'attuazione progressiva delle attività previste nel piano con il complesso delle azioni volte a:

- comunicare tempestivamente la notizia dell'evento;
- istituire un efficace sistema di coordinamento sul luogo dell'incidente e presso la Prefettura;
- attuare gli interventi sul luogo dell'incidente;
- adottare o revocare le misure protettive sul territorio eventualmente interessato dalla contaminazione;
- informare la popolazione.



## **8.1 FASI DELL'EMERGENZA**

Ai fini delle presenti procedure di emergenza si definiscono:

**Fase di Preallarme:** fase conseguente alla segnalazione, pervenuta ad una delle sale operative territoriali delle Istituzioni di Pronto Intervento preposte al soccorso pubblico, da parte del vettore autorizzato o del conducente del veicolo o da altra persona comunque a conoscenza dei fatti.

**Fase di Allarme:** fase dichiarata dal Prefetto allorquando, al verificarsi dell'incidente, sulla base delle informazioni che gli pervengono, si possano ritenere con alta probabilità degradate le funzioni di contenimento e schermaggio dei contenitori di trasporto (ad es. verifica non integrità del collo e/o rilevamento di radioattività nell'ambiente).

## **8.2 MISURE GENERALI**

In caso di incidente i provvedimenti da adottare nel corso delle successive fasi, graduati in relazione alla gravità dell'incidente stesso, riguardano le seguenti attività:

- identificazione e delimitazione dell'area;
- soccorso ed assistenza medica alle persone coinvolte;
- estinzione di eventuali incendi;
- identificazione dei rischi connessi ai materiali coinvolti;
- controllo del rischio radiologico e prevenzione della dispersione della contaminazione;
- eventuali provvedimenti protettivi della popolazione interessata dall'evento (allontanamento, riparo al chiuso);
- messa in sicurezza dei colli e del veicolo di trasporto;
- monitoraggio ambientale ed eventuale limitazione del consumo di alimenti prodotti nell'area dell'evento;
- controllo della contaminazione delle persone coinvolte e decontaminazione;
- decontaminazione dell'area e ripristino della viabilità;
- identificazione e decontaminazione di altre aree eventualmente contaminate.

## **8.3 ATTIVAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA**

In caso di incidente, **il vettore/conducente dà comunicazione dell'accaduto** secondo quanto previsto al punto 6 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006 a:

- Prefetto,
- Comando Provinciale VV.F. attraverso la S.O. 115
  - **La S.O. 115 provvederà (v. fig. 3 flusso delle comunicazioni) a comunicare lo stato di incidente alle strutture operative al fine di attivare i rispettivi specifici piani di intervento,**

fornendo, altresì, ogni dato tecnico utile all'attuazione degli interventi. In particolare il vettore/conducente deve fornire informazioni in merito a:

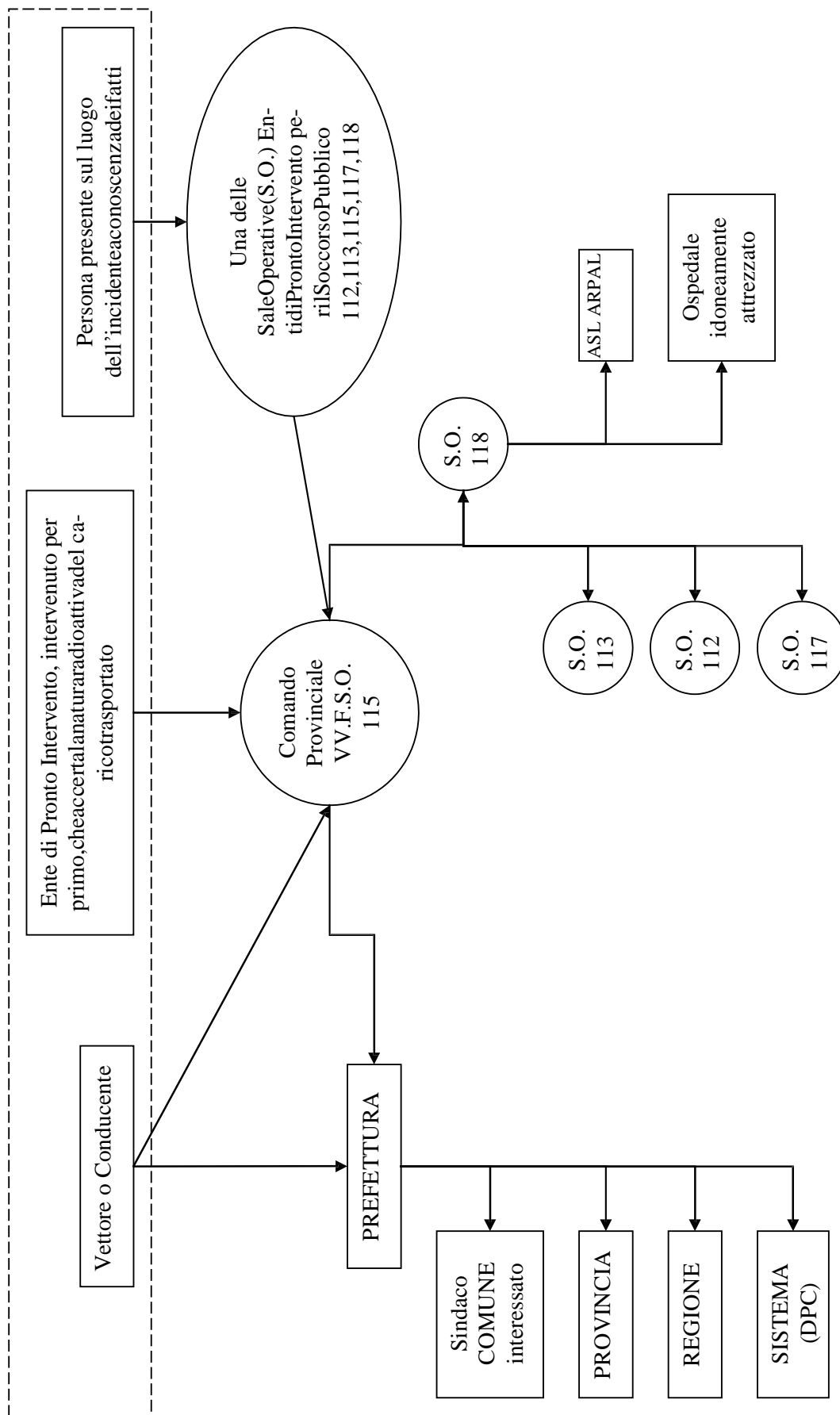
- luogo, ora e tipo d'incidente;
- presenza di feriti e/o contaminati;
- mezzi e materiali coinvolti;
- natura e caratteristiche dei materiali radioattivi trasportati;
- misure adottate per contenere le conseguenze dell'incidente;
- condizioni meteorologiche, viabilità;
- ogni altra informazione ritenuta d'interesse.

**Qualora il vettore/conducente fosse impossibilitato a farlo, la comunicazione è effettuata:**

- **dall'Ente (Polizia di Stato, Carabinieri, Vigili del Fuoco, Servizi di Emergenza Sanitaria, ecc.) che accerti il coinvolgimento, nell'incidente, di colli contenenti materiali radioattivi, che dà comunicazione alla S.O. 115;**
- **da ogni altra persona a conoscenza dei fatti** (ad esempio presente sul luogo dell'incidente) che si pone in contatto con una delle sale operative degli enti di emergenza (112, 113, 115, 118, ecc.); la S.O. che riceve l'informazione dà pronta comunicazione alla S.O. 115.

E' di seguito proposto lo schema di diramazione della segnalazione che costituisce l'attivazione della fase di preallarme.

Figura 3 - Flusso delle comunicazioni in fase di PRE-ALLARME



## 8.4 INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI PREALLARME

Sono di seguito indicate per le principali strutture coinvolte le **attività primarie da svolgere subito dopo l'attivazione** e che devono essere graduate sulla base della reale evoluzione dell'evento.

Le squadre intervenute sul luogo dell'incidente operano nell'ambito delle proprie competenze tecniche e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.

Nell'ambito delle procedure operative previste per le squadre di intervento devono in particolare essere poste in essere **in modo automatico** le seguenti misure protettive:

- **individuazione e delimitazione dell'area ad accesso controllato (zona rossa) dalla quale allontanare le persone presenti;**
- **riparo al chiuso della popolazione residente all'interno di detta area, quale misura protettiva cautelativa.**

Con riferimento alla tipologia di evento incidentale e alla quantità delle materie radioattive o fissili la tabella 4 fornisce le **indicazioni operative di massima** per le precedenti misure protettive.

<b>Tipo di incidente</b>	<b>Trasporto non soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento</b>	<b>Trasporto soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento</b>
	Raggio zona di esclusione in cui attuare il riparo al chiuso della popolazione residente e l'allontanamento delle persone presenti	
Molto Grave	100 m	300 m
Grave	50 m	100 m
Lieve (*)	30 m	50 m

(\*) In caso di incidenti lievi si prevede il solo allontanamento delle persone del pubblico presenti all'interno dell'area indicata

Tabella 4 – Fase di Preallarme

### 8.4.1 Incidente Molto Grave

Il **Prefetto**, ricevuta la comunicazione dell'avvenuto incidente ad un trasporto di materiali radioattivi o fissili, dichiara lo stato di emergenza nella fase di preallarme e provvede a:

- designare il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) nella figura del Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco o di un suo sostituto come individuato dalle procedure interne dei VV.F.;
- allertare le forze dell'ordine;
- allertare il personale della Prefettura, competente per la gestione dell'emergenza, nonché il necessario personale di supporto;
- allestire una sala della Prefettura con funzioni di Ufficio Stampa;
- allertare gli organismi che compongono il C.C.S.;
- dare informazione dell'evento;
- fornire aggiornamenti alle Autorità ed Organismi competenti.

Il **Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco**, personalmente o tramite suo sostituto come individuato dalle procedure interne dei VV.F, provvede a:

- assumere l'incarico di Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS);
- diramare lo stato di emergenza nella fase di preallarme agli Uffici di competenza;

- fare attivare il proprio personale tecnico e inviare sul posto, se necessario, ulteriori squadre ordinarie dei VV.F.;
- definire le priorità degli interventi tecnici da effettuare.

**I Vigili del Fuoco**, in ottemperanza ai propri compiti istituzionali, intervengono con una squadra ordinaria che, qualora sia confermato il carattere radiologico dell'incidente, dovrà essere affiancata da una squadra radiometrica.

Le squadre VV.F. effettuano ogni intervento istituzionale di soccorso tecnico urgente, conformemente a quanto indicato nell'Allegato n. 9 ed in particolare provvedono a:

- soccorrere le persone ferite mirando prioritariamente al salvataggio delle vite;
- estinguere l'incendio;
- raccogliere le prime informazioni sulla tipologia del materiale radioattivo trasportato;
- provvedere alle prime misurazioni radiometriche;
- effettuare la zonizzazione identificando e delimitando, in via precauzionale, un'area ad accesso controllato (zona "rossa", il cui raggio è indicativamente riportato nella tabella precedente), allontanando le persone presenti (possibilmente in direzione sopravento rispetto al punto dell'incidente), un'area ad accesso limitato (zona "arancione"), un'area operativa non pericolosa (zona "gialla") ed un'area non operativa non pericolosa (zona "verde" o "bianca"). Nella fase di zonizzazione si deve tener conto anche della necessità di individuare i punti di controllo/accesso esternamente alla zona gialla (cioè in zona bianca), sopravento rispetto al punto dell'incidente, per fare affluire i soccorsi sanitari e defluire i soggetti da allontanare dall'area operativa;
- individuare, in relazione alle condizioni ambientali, in posizione sopravento rispetto al punto dell'incidente, la posizione del Posto di Comando Avanzato (PCA);
- disporre quale misura protettiva cautelativa, il riparo al chiuso della popolazione residente all'interno di detta area, verificandone, non appena possibile, l'efficacia mediante rilievi radiometrici da condursi all'interno degli edifici, soprattutto quelli esposti sottovento rispetto al luogo dell'incidente;
- trasportare gli eventuali feriti all'esterno dell'area delimitata nel punto di controllo/accesso individuato per l'accesso dei mezzi di soccorso sanitario;
- verificare, anche con l'ausilio del vettore, qualora disponibile, l'eventuale perdita di integrità dei contenitori del materiale radioattivo;
- mantenere i collegamenti con le forze di polizia e le altre autorità;
- verificare la vicinanza al luogo dell'incidente di liquidi infiammabili, gas, materiali tossici, materiali esplosivi, materiali corrosivi, ecc.

**Le Forze dell'Ordine (FF.O.)** provvedono a:

- assicurare il rispetto delle delimitazioni di sicurezza;
- mantenere l'ordine pubblico e la viabilità;
- impedire l'accesso all'interno delle zone rossa e arancione, mantenendosi all'esterno della stessa provvisti di DPI;
- far confluire le persone allontanate dalla zona rossa in una specifica area, affinché rimangano comunque a disposizione per gli eventuali controlli di contaminazione, nel caso sia accertata la perdita di contenimento del materiale radioattivo;
- regolamentare l'accesso all'area attraverso i punti di controllo/accesso indicati dalla squadra VVF (dotati di DPI).

**Le squadre del Servizio Sanitario Regionale (A.S.L. e 118)**, dotate di idonei dispositivi di protezione individuale, provvedono alla gestione dei feriti secondo le specifiche procedure previste in caso di emergenze radiologiche. In particolare trasferiscono i feriti eventualmente contaminati presso

l'Ospedale più vicino idoneamente attrezzato ( Ospedale S. Andrea e Ospedale S. Bartolomeo di Sarzana).

Nella fase di preallarme sono coinvolti altri enti, quali ARPAL, da allertare per il tramite della S.O. 118.

Laddove individuate nel corso delle prime verifiche nel luogo dell'incidente, potranno essere altresì allertate le aziende speditrici o incaricate del trasporto, in supporto alle squadre VV.F.

#### **8.4.2 Incidente Grave**

Le conseguenze di tale evento sono ricomprese in quelle stimate per l'incidente Molto Grave e le azioni del personale di emergenza intervenuto sul posto e quelle delle Amministrazioni coinvolte nella presente pianificazione sono sostanzialmente le stesse.

In questo caso i Vigili del Fuoco procedono ad una prima delimitazione di un'area di esclusione il cui raggio **indicativo** è riportato nella tabella 4 precedente, allontanando precauzionalmente le persone presenti e disponendo, in via cautelativa, il riparo al chiuso per la popolazione residente al suo interno.

Risulta estremamente bassa la probabilità che le conseguenze di un simile incidente comportino condizioni di contaminazione all'esterno dell'area delimitata tali da richiedere la dichiarazione dello Stato di Allarme la cui attivazione, pertanto, risulta per questo caso difficilmente ipotizzabile.

#### **8.4.3 Incidente Lieve**

In relazione a tale incidente non si ipotizzano danneggiamenti al contenitore trasportato tali da comportare conseguenze radiologiche.

I Vigili del fuoco, in subordine alle prime esigenze del soccorso tecnico, delimitano un'area ad accesso controllato il cui raggio **indicativo** è riportato nella tabella 4 precedente. Tale provvedimento è principalmente mirato a rendere disponibile tale area per l'esecuzione degli interventi sul luogo dell'incidente. Si assume che non sia ipotizzabile che avvenga un rilascio all'ambiente di materiale radioattivo.

Pertanto, nella zona ad accesso controllato viene vietata la permanenza del pubblico, ma può essere eventualmente consentito il transito di mezzi o persone.

I Vigili del Fuoco verificano che non vi siano conseguenze sui contenitori e, al termine delle operazioni, comunicano i risultati alla Prefettura illustrando la situazione.

Sulla base delle informazioni fornite dal Vettore/Conducente e in accordo con il Prefetto, i VV.F. possono, caso per caso, attivare la fase di attenzione o preallarme. Le Forze dell'ordine provvedono a mantenere l'ordine pubblico e la viabilità.

### **8.5 CESSAZIONE FASE DI PREALLARME O DICHIARAZIONE FASE DI ALLARME**

**Su proposta del Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS), il Prefetto:**

- dichiara la cessazione dell'emergenza e della fase di preallarme;
- provvede ad avvisare le Autorità e gli Organismi precedentemente avvertiti;
- dispone la revoca dei provvedimenti adottati;
- aggiorna l'informazione sull'evento.

In alternativa a quanto sopra e **su proposta del Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS), il Prefetto:**

- dichiara la fase di allarme;
- dispone l'insediamento del Centro di Coordinamento Soccorsi (CCS);
- provvede ad avvisare le Autorità e gli Organismi precedentemente allertati.

## **8.6 INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI ALLARME**

**Si entra nella fase di allarme nel caso in cui il collo risulti non integro e/o venga rilevata la presenza nell'ambiente di livelli di radioattività che possano comportare un pericolo per la pubblica incolumità, i beni e l'ambiente.**

Durante la fase di Allarme le strutture coinvolte nell'emergenza garantiscono le funzioni attivate nella fase di Preallarme con le seguenti integrazioni.

Il **Prefetto**, tra l'altro:

- informa le Autorità e gli organismi indicati nello schema di Figura 4;
- dispone l'insediamento del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.);
- presiede l'attività del Centro Coordinamento Soccorsi;
- sentito il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS), istituisce presso il Centro Coordinamento Soccorsi un nucleo di valutazione radiologica, con il compito di coordinamento tecnico delle operazioni di rilevamento radiometrico e delle misure di radioattività ambientale nonché di valutazione dei dati raccolti. Il nucleo opera per tutta la durata della fase di allarme;
- richiede, qualora ritenuto necessario, tramite il Dipartimento della Protezione Civile, l'attivazione del Centro Elaborazione e Valutazione Dati presso ISPRA (ex art. 123 del Decreto Legislativo 230/1995);
- aggiorna l'informazione sull'evento.

Il **C.C.S.**, tra l'altro:

- raccoglie i dati radiometrici comunicati dai VVF, da ARPAL ed eventualmente dal vettore se presente;
- coordina le successive azioni delle squadre di misura richiedendo eventualmente ulteriori rilevazioni e interventi;
- effettua valutazioni radioprotezionistiche sui dati raccolti;
- propone al Prefetto, sulla base delle valutazioni svolte, l'adozione delle misure protettive della salute pubblica ovvero la revoca dei provvedimenti già adottati, con particolare riguardo per il provvedimento di riparo al chiuso e il provvedimento di blocco del consumo degli alimenti di produzione;
- propone al Prefetto la revoca dell'allarme e la cessazione dell'emergenza;
- svolge valutazioni sugli effetti tossicologici delle sostanze rilasciate all'ambiente al fine di eventuali provvedimenti di natura sanitaria.

Per gli aspetti più specificatamente tecnici il C.C.S. si avvale del Nucleo di valutazione radiologica, formato da personale qualificato dei Vigili del Fuoco, di ARPAL, del Servizio sanitario regionale e integrato da esperti di altri Enti.

Il **Nucleo di valutazione radiologica** si avvale dei metodi di valutazione ed analisi, nonché dei livelli d'intervento derivati riportati nel Manuale Operativo (doc. ISPRA MLG 57/2010 – marzo 2010) del Centro Elaborazione e Valutazione Dati (ex art. 123 del Decreto Legislativo 230/1995 e ss. mm. ii.).

I **Vigili del Fuoco**, secondo quanto indicato nell'allegato n. 9, tra l'altro:

- attuano ogni azione mirata a contenere la radioattività e prevenirne lo spargimento, mettendo in sicurezza il collo o i colli coinvolti nell'incidente, con l'eventuale aiuto del vettore;
- effettuano rilevazioni radiometriche comunicando i risultati delle misure al C.C.S.;
- prelevano, su indicazione del C.C.S., campioni di matrici ambientali e alimentari da sottoporre a successive misure radiometriche;
- concorrono a definire, su indicazione del C.C.S., specifici programmi straordinari di monitoraggio su matrici ambientali ed alimentari;
- individuano l'area per le attività di controllo e di decontaminazione, in accordo con il Direttore dei Soccorsi Sanitari;
- collaborano con gli operatori del Servizio Sanitario Regionale per l'effettuazione dei controlli di contaminazione sulle persone allontanate dall'area delimitata;
- collaborano con gli operatori del Servizio Sanitario Regionale per la decontaminazione della popolazione;
- controllano e decontaminano gli operatori VV.F.

Il **Servizio Sanitario Regionale**, tra l'altro:

- nomina il Direttore Sanitario dei Soccorsi;
- effettua le misure sanitarie da intraprendere a tutela della popolazione e delle persone presenti sul luogo dell'incidente;
- collabora con i VV.F. all'individuazione dell'area di decontaminazione;
- effettua il controllo della contaminazione personale e della decontaminazione delle persone;
- effettua la registrazione delle persone presenti sul luogo dell'incidente oltre quelle che si presentano per i controlli di decontaminazione;
- appronta un Posto Medico Avanzato (PMA);
- effettua il soccorso e il "triage" dei feriti contaminati;
- attiva la struttura ospedaliera idonea ad accogliere feriti con contaminazione;
- effettua il trasporto dei feriti contaminati presso la medesima struttura.

**ARPAL**, tra l'altro:

- si coordina con le squadre VV.F. seguendo le indicazioni del Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS);
- effettua rilevazioni radiometriche comunicando i risultati delle misure al CCS;
- preleva, su indicazione del C.C.S., in conformità ai contenuti indicati nel documento riportato in allegato, campioni di matrici ambientali e alimentari che sottopone alle successive misure radiometriche presso i propri laboratori comunicandone gli esiti al C.C.S.;



- concorre a definire, su indicazione del CCS, specifici programmi straordinari di monitoraggio su matrici ambientali ed alimentari;
- collabora con gli operatori del Servizio Sanitario Regionale per l'effettuazione dei controlli di contaminazione sulle persone allontanate dall'area delimitata;
- collabora con gli operatori del Servizio Sanitario Regionale per l'esecuzione dei controlli radiometrici della decontaminazione della popolazione.

Le estensioni massime delle aree, su cui è opportuno prevedere e pianificare un programma di monitoraggio radiologico dell'ambiente e delle matrici alimentari per eventuali provvedimenti restrittivi della produzione e consumo, sono indicativamente riportate nella tabella 5:

<b>Tipo di incidente</b>	<b>Trasporto non soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento</b>	<b>Trasporto soggetto a comunicazione preventiva o materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento</b>
	Raggio dell'area interessata alle attività di monitoraggio radiometrico dell'ambiente e delle matrici alimentari	
Molto Grave	6 km	20 km
Grave	3 km	6 km
Lieve	N.A.	N.A.

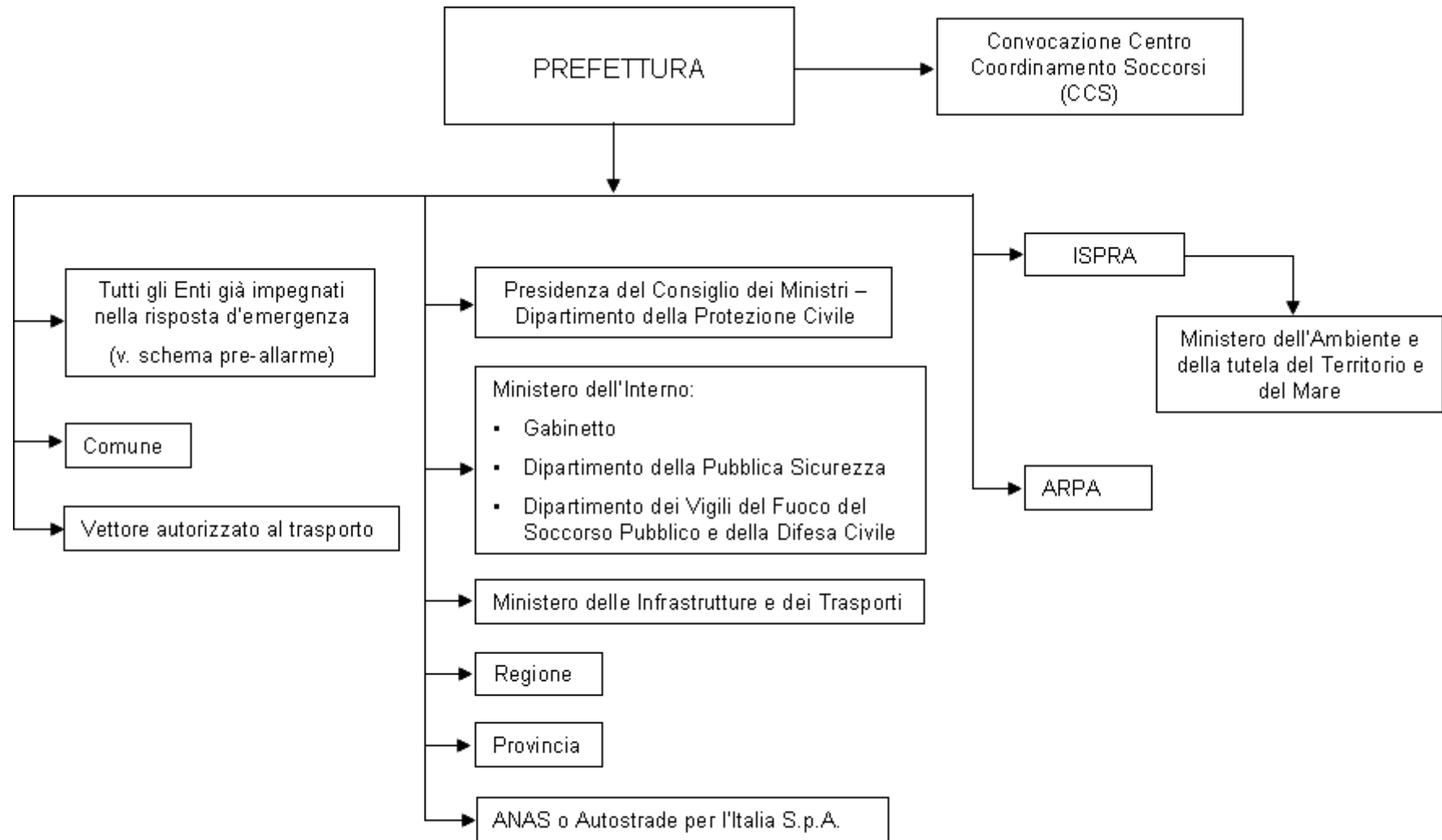
**Tabella 5**

I Sindaci dei Comuni interessati provvedono, d'intesa con la ASL competente per territorio, ad attuare il provvedimento di blocco degli alimenti di produzione locale.

## **8.7 CESSAZIONE FASE DI ALLARME**

**Su proposta del C.C.S., il Prefetto:**

- dichiara la cessazione dello stato di emergenza e della fase di allarme;
- provvede ad avvisare le Autorità ed Organismi precedentemente interessati;
- dispone la revoca dei provvedimenti adottati;
- dispone il recupero del materiale radioattivo e la sua messa in sicurezza, avvalendosi delle Autorità di cui ai precedenti punti;
- aggiorna l'informazione sull'evento.



**Figura 4 – Flusso delle comunicazioni in fase di ALLARME**

## 8.8 TABELLE RIEPILOGATIVE

Le tabelle che seguono riassumono, per i principali enti coinvolti, le funzioni essenziali richiamate dal modello di intervento per le fasi di Preallarme e Allarme. Le tabelle fanno riferimento alla tipologia di INCIDENTE MOLTO GRAVE, come involuppo delle tipologie meno gravi.

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
Prefettura e CCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Designazione DTS</li> <li>▪ Allertamento FFO</li> <li>▪ Allertamento C.C.S.</li> <li>▪ Informazione alle autorità</li> <li>▪ Informazione al pubblico</li> <li>▪ Dichiarazione cessazione stato di emergenza o passaggio alla fase di allarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dichiarazione fase di allarme</li> <li>▪ Insediamento C.C.S.</li> <li>▪ Attivazione FFO</li> <li>▪ Informazione alle autorità</li> <li>▪ Informazione al pubblico</li> <li>▪ Attuazione/revoca provvedimenti di protezione della salute pubblica</li> <li>▪ Dichiarazione cessazione stato di emergenza e chiusura fase di allarme</li> <li>▪ Recupero e messa in sicurezza dei materiali radioattivi</li> </ul>

Tabella 6

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
VVF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diramazione preallarme</li> <li>▪ Insediamento DTS</li> <li>▪ Estinzione incendio</li> <li>▪ Intervento squadra radiometrica</li> <li>▪ Zonizzazione e allontanamento persone</li> <li>▪ Individuazione PCA</li> <li>▪ Soccorso feriti e trasporto fuori zona rossa</li> <li>▪ Informazioni sul carico</li> <li>▪ Primi rilievi radiometrici</li> <li>▪ Riparo al chiuso popolazione</li> <li>▪ Verifiche integrità del carico</li> <li>▪ Verifiche presenza altre sostanze pericolose</li> <li>▪ Informazione autorità e coordinamento con FFO e squadre sanitarie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervento squadra NBCR</li> <li>▪ Contenimento radioattività</li> <li>▪ Collaborazione attività di controllo della contaminazione e di decontaminazione</li> <li>▪ Decontaminazione operatori e mezzi VVF</li> <li>▪ Partecipazione attività del CCS e del Nucleo valutazione radiologica</li> <li>▪ Recupero del materiale radioattivo e messa in sicurezza del carico</li> <li>▪ Informazione autorità e coordinamento con FFO e squadre sanitarie</li> </ul>

Tabella 7

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
FF.O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimento ordine pubblico e viabilità all'esterno della zona operativa</li> <li>▪ Rispetto delimitazioni di sicurezza e regolamentazione accesso alla zona operativa</li> <li>▪ Controllo accessi</li> <li>▪ Gestione persone allontanate da zona rossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantenimento ordine pubblico e viabilità all'esterno della zona operativa</li> <li>▪ Rispetto delimitazioni di sicurezza e regolamentazione accesso alla zona operativa</li> <li>▪ Controllo accessi</li> <li>▪ Gestione persone allontanate da zona rossa</li> </ul>

**Tabella 8**

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
Nucleo di valutazione radiologica del CCS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinamento attività di raccolta e misura dei campioni ambientali e delle matrici alimentari</li> <li>▪ Ricezione e valutazione dati radiometrici</li> <li>▪ Determinazione di elementi tecnici per il CCS e il Prefetto ai fini dell'adozione di provvedimenti di salvaguardia della popolazione</li> </ul>

**Tabella 9**

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
ASL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuazione DSS</li> <li>▪ Soccorso feriti e trasferimento presso strutture ospedaliere</li> <li>▪ Registrazione persone allontanate dalla zona rossa</li> <li>▪ Allertamento struttura ospedaliera di riferimento per trattamento feriti contaminati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Individuazione DSS</li> <li>▪ Soccorso feriti e trasferimento presso strutture ospedaliere</li> <li>▪ Controllo contaminazione delle persone e registrazione</li> <li>▪ Approntamento PMA</li> <li>▪ Attivazione struttura ospedaliera di riferimento per trattamento feriti contaminati</li> <li>▪ Trasporto feriti contaminati</li> <li>▪ Decontaminazione</li> <li>▪ Raccolta campioni alimentari e invio ai laboratori analitici</li> <li>▪ Provvedimento su restrizioni alimentari</li> </ul>

**Tabella 10**

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
ARPAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaborazione su attività radiometriche</li> <li>▪ Allertamento strutture analitiche di misura della radioattività</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaborazione su attività radiometriche</li> <li>▪ Monitoraggio ambientale</li> <li>▪ Collaborazione attività di controllo contaminazione persone</li> <li>▪ Attivazione strutture analitiche di misura della radioattività</li> <li>▪ Concorso in attività di controllo e decontaminazione mezzi e apparecchiature (ad esclusione di quelli dei VV.F.)</li> <li>▪ Partecipazione attività del CCS</li> </ul>

**Tabella 11**

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
Sindaco	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allertamento strutture per eventuali provvedimenti restrittivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provvedimenti restrizioni alimentari in collaborazione con ASL</li> </ul>

**Tabella 12**

<b>Ente</b>	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
Vettore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazione alle autorità su incidente</li> <li>▪ Collaborazione con VVF per informazioni relative al trasporto</li> <li>▪ Collaborazione con VVF nella verifica integrità contenitore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaborazione con VVF per contenimento della contaminazione</li> <li>▪ Recupero del materiale radioattivo e messa in sicurezza del carico</li> </ul>

**Tabella 13**

## 9 INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE

**A livello provinciale, i rapporti con gli organi di informazione sono tenuti dal Prefetto.**

La popolazione effettivamente interessata dall'emergenza radiologica in caso di incidente nel corso del trasporto viene immediatamente informata dalle Autorità locali, d'intesa con il Prefetto, sui fatti relativi all'emergenza, sul comportamento da adottare, sui provvedimenti di protezione applicabili nella fattispecie.

In particolare vengono fornite in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:

- la sopravvenuta emergenza e, in base alle notizie disponibili, le sue caratteristiche: tipo, origine, portata e prevedibile evoluzione;
- le disposizioni da rispettare,
- le autorità e le strutture pubbliche a cui rivolgersi per informazioni, consiglio, assistenza, soccorso ed eventuali forme di collaborazione.

Le informazioni possono essere diramate attraverso l'utilizzo di cartellonistiche luminose fisse predisposte in alcune località, o quelle mobili apposte su autovetture predisposte, comunicazioni da effettuarsi con i mezzi locali e altri metodi da valutare secondo il caso.

### **9.1 INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI PREALLARME**

In caso di preallarme, alla popolazione sono fornite informazioni riguardanti:

- il tipo e l'origine dell'evento;
- le principali caratteristiche delle sostanze radioattive emesse;
- i tempi e le modalità con le quali sono diffusi gli aggiornamenti sull'evoluzione della situazione emergenziale.

### **9.2 INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI ALLARME**

In caso di allarme, la popolazione riceve in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:

- il tipo di situazione di emergenza radiologica in atto;
- la prevedibile evoluzione dell'evento e l'influenza dei fattori climatici e meteorologici;
- le principali caratteristiche delle sostanze radioattive emesse;
- la zona geografica del territorio nazionale eventualmente interessata;
- le Autorità a cui rivolgersi per ulteriori informazioni e consigli.

Nelle situazioni in cui si impongono provvedimenti e comportamenti di protezione per la salute della popolazione sono diffuse informazioni su:

- circolazione delle persone all'aperto ed occupazione razionale delle abitazioni (per esempio chiusura di porte e finestre, eventuale spegnimento degli impianti di aria condizionata e dei sistemi di presa d'aria esterna, spostamento in ambienti seminterrati o interrati);
- eventuali restrizioni e avvertimenti relativi al consumo degli alimenti e dell'acqua;
- norme di igiene personale;
- eventuale distribuzione delle compresse di iodio stabile (iodioprofilassi).

Inoltre, su indicazione e proposta del CCS, informazioni specifiche sono rivolte a particolari gruppi di popolazione, in relazione alla loro attività, funzione ed eventuale responsabilità nei ri-

guardi della collettività, nonché al ruolo che effettivamente debbono assumere nella situazione di emergenza in atto.

## 10 ESERCITAZIONI

Il D.P.C.M. 10 febbraio 2006, in adempimento dell'articolo 125 del Decreto Legislativo 230/1995, prevede, al punto 7, che il Prefetto effettui periodiche esercitazioni per verificare l'adeguatezza del piano e dei relativi strumenti di attuazione.

L'esecuzione di esercitazioni, anche a diversi livelli di complessità e di attivazione del sistema di risposta alle emergenze, costituisce lo strumento migliore per:

- rivelare eventuali carenze del piano e delle procedure operative delle Autorità e degli Organismi coinvolti nel piano stesso;
- identificare eventuali mancanze nelle risorse a disposizione del sistema di emergenza, sia umane che nelle dotazioni strumentali;
- migliorare il coordinamento tra personale di intervento e sistema di coordinamento, chiarendo ulteriormente i ruoli personali e le aree di competenza dei diversi enti;
- migliorare la velocità di intervento ed in generale le capacità di risposta.

Le esercitazioni rappresentano l'opportunità per rivedere, provare e migliorare le procedure e le capacità tecniche degli operatori, nonché il piano stesso.

**Per tale ragione, si ritiene opportuno stabilire l'effettuazione di esercitazioni almeno con cadenza biennale.**

## 11 ELENCO ALLEGATI ALLA PIANIFICAZIONE

- 1) Guida rapida di riferimento per spedizione di materie radioattive: programma di emergenza nel trasporto;
- 2) Rapporto Tecnico ai sensi del D.P.C.M. 10 febbraio 2006, in adempimento dell'art. 125 del D.L.vo 230/95, "Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell'articolo 125 del D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche ed integrazioni"-ISPRA Aprile 2009;
- 3) Mappatura del territorio
- 4) Tabella relativa alle sostanze radioattive e fissili trasportate nell'ambito provinciale;
- 5) Tabella relativa al numero e tipologia dei colli di materie radioattive e fissili trasportati nell'ambito provinciale;
- 6) Tipologia delle sostanze radioattive trasportate per scopi sanitari nell'ambito provinciale;
- 7) Modello di attivazione C.C.S.;
- 8) Programma di monitoraggio radiometrico ed estratto attività effettuabili da A.R.P.A.L.;
- 9) Tipologia delle misure eseguibili e strumentazioni a disposizione del Comando VV.F. della Spezia per interventi in presenza di sostanze radioattive;
- 10) Cartografia della provincia della Spezia;
- 11) Patrimonio agricolo e zootecnico della provincia della Spezia;
- 12) Numeri utili di emergenza