



*Prefettura di Roma*  
*Ufficio Territoriale del Governo*

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

---



## ELENCO DI DISTRIBUZIONE (Enti coinvolti nel piano)

### PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

- Dipartimento della Protezione Civile ROMA

### MINISTERO DELL'INTERNO

- Gabinetto
- Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
- Dipartimento della Pubblica Sicurezza ROMA

### MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

- Gabinetto ROMA

### MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

- Gabinetto ROMA

### REGIONE LAZIO

- Dipartimento Istituzionale e Territorio
- Dipartimento Programmazione Economica e Sociale ROMA

### AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE di

ROMA

### SINDACI DEI COMUNI DELLA PROVINCIA di

ROMA

### DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

ROMA

### COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO

ROMA

### I.S.P.R.A. - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

ROMA

### A.R.P.A. Lazio

ROMA

### QUESTURA

ROMA

### COMANDO PROVINCIALE CARABINIERI

ROMA

### COMANDO SEZIONE POLIZIA STRADALE

ROMA

### COMPARTIMENTO POLIZIA FERROVIARIA

ROMA

### COMANDO PROVINCIALE GUARDIA DI FINANZA

ROMA

### COMANDO PROVINCIALE CORPO FORESTALE

### DELLO STATO

ROMA

### 2° COMANDO DELLE FORZE DI DIFESA

S. GIORGIO A CREMANO

### AZIENDA SANITARIA LOCALE RM/A, RM/B, RM/C, RM/D, RM/E, RM/F, RM/G, RM/H

- DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE LORO SEDI

### ARES 118

ROMA

### R.F.I. S.p.A. - Ferrovie dello Stato

### Piazza della Croce Rossa 1

ROMA

### COMPARTIMENTO ANAS PER IL LAZIO

ROMA

### AUTOSTRADE S.p.A. Direzione V Tronco

FIANO ROMANO

### STRADA DEI PARCHI S.p.A.

ROMA

### ASTRAL S.p.A.

ROMA



## SOMMARIO

ELENCO DI DISTRIBUZIONE (Enti coinvolti nel piano) .....	2
PREMESSA .....	4
PARTE I. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE LOCALE .....	5
PARTE II. SCENARI INCIDENTALI .....	6
1. Premessa – i tipi di incidente .....	6
2. Gli scenari di riferimento .....	6
Tabella 1 – Sintesi delle considerazioni operative per la pianificazione .....	8
3. Estensione territoriale degli scenari incidentali .....	10
PARTE III. GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	11
1. Attivazione del Piano e responsabilità .....	11
2. Coordinamento operativo .....	13
3. Gestione degli interventi sul luogo dell'incidente .....	15
4. Interventi sanitari .....	17
5. Misure di tutela della salute pubblica.....	18
6. Rilevamenti radiometrici e controllo della contaminazione ambientale e delle matrici alimentari .....	19
Tabella 2 - Aree in cui eseguire le attività di monitoraggio .....	19
7. Informazione alla popolazione .....	19
PARTE IV. COMPITI DELLE AUTORITÀ DEL SOCCORSO.....	21
1. Misure generali .....	21
2. Interventi previsti nella fase di preallarme .....	21
Tabella 3 - Raggio zona delle misure protettive .....	21
3. Interventi previsti nella fase di allarme.....	24
APPENDICE 1 - DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI .....	29
APPENDICE 2: NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	31
ALLEGATO 1 - “Guida rapida di riferimento per spedizioni di materie radioattive. Programma di emergenza nel trasporto”. .....	33



## PREMESSA

Il presente piano provinciale di emergenza viene predisposto per assicurare la protezione della popolazione e dei beni dagli effetti derivanti da un incidente durante il trasporto di materie radioattive e fissili.

La normativa di riferimento è si rinviene nell'articolo 125 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche, ma è solo con 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", che vengono introdotte le disposizioni applicative e di dettaglio.

In particolare, quest'ultima normativa prevede la competenza del Prefetto a predisporre, d'intesa con la Regione e sulla base del rapporto tecnico elaborato dall'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, il piano di emergenza provinciale contenente gli scenari di riferimento per la pianificazione.

Pertanto, la base tecnica di riferimento per l'elaborazione del presente piano di emergenza si rinviene nel documento emanato nell'aprile 2009 da 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".

Le valutazioni svolte nel Rapporto Tecnico di ISPRA tengono conto dei requisiti degli standard della IAEA<sup>1</sup> adottati per il trasporto di materie radioattive in seguito alle prove cui sono sottoposti i contenitori ed i limiti di rilascio. In particolare, i limiti di rilascio identificati per le condizioni incidentali assicurano che le conseguenze alla popolazione rimangano contenute entro valori che consentono una adeguata gestione dell'emergenza.

Il rapporto indica due scenari incidentali di riferimento (impatto più successivo incendio di un mezzo che trasporti materie radioattive - con distinti quantitativi di radioattività), definendo tre tipologie di diversa gravità: molto grave, grave e lieve.

Rientrano nel campo di applicazione della presente pianificazione i trasporti di materiali radioattivi contenenti radionuclidi la cui attività specifica o totale supera i valori  $A_1$  e  $A_2$  della Tabella I, Sezione IV della Regolamentazione IAEA per il trasporto in sicurezza di materiali radioattivi<sup>2</sup>.

Il Piano contempla, altresì, anche i casi di trasporto di materie fissili di qualsiasi quantità. Sono invece esclusi dalla presente pianificazione i casi di trasporto di combustibile nucleare irraggiato, per i quali il paragrafo 3.3 del citato D.P.C.M. 10 febbraio 2006 prescrive uno specifico piano di emergenza. L'ipotesi, comunque, non ricorre in questa provincia.

<sup>1</sup> International Atomic Energy Agency (Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica, con sede a Vienna).

<sup>2</sup> Definizioni:

- **Materiali radioattivi sotto forma speciale (special form)** - Per materiale radioattivo sotto forma speciale si intende: un materiale radioattivo solido che non si disperde o una capsula sigillata contenente un materiale radioattivo e costruita in modo che non si possa aprire senza distruggerla.
- **$A_1$**  - Per  $A_1$  si intende il valore dell'attività di materiali radioattivi sotto forma speciale, elencato o derivato nella Tabella I - Sez. IV del Regolamento IAEA TS-R-1 ed è usato per determinare i limiti di attività, secondo le disposizioni dell'IAEA e dell'ADR.
- **$A_2$**  - Per  $A_2$  si intende il valore dell'attività di materiale radioattivi, sotto forma NON speciale, elencato o derivato nella citata Tabella I - Sez. IV del Regolamento IAEA TS-R-1 ed è usato per determinare i limiti di attività, secondo le disposizioni dell'IAEA e dell'ADR.



## PARTE I. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE LOCALE

Il trasporto di materiale radioattivo, nel territorio italiano, è prevalentemente legato, in termini di volume globale di colli:

- alla distribuzione di radiofarmaci o traccianti per applicazioni mediche (diagnosi-terapia)
- alla distribuzione di prodotti per applicazioni di laboratorio e/o ricerca;
- alla raccolta dei rifiuti radioattivi generati da tali attività.

Con minor frequenza, ma nella maggior parte dei casi con attività per singolo collo senza dubbio superiori, si collocano i trasporti di sorgenti per applicazioni industriali (sterilizzazione, gammagrafia, ecc.), i trasporti di sorgenti per terapia medica (radioterapia) e i trasporti di colli derivanti dal ciclo del combustibile nucleare o dalla dismissione di impianti nucleari (decommissioning).

Per quanto concerne la provincia di Roma, è possibile constatare che, dai dati forniti dall'ISPRA raccolti attraverso la procedura TraDaWeb, la maggior parte dei trasporti di materiale radioattivo riguarda radiofarmaci. Infatti la gran parte dei destinatari o dei mittenti risulta essere o una struttura ospedaliera o un centro medico diagnostico e, per alcune di queste strutture, si raggiungono anche i 1000 colli annui.

Come accennato in premessa però, questo tipo di trasporto non presenta, in caso di evento incidentale, particolare pericolosità, dato che riguarda radioisotopi a bassa attività adeguatamente protetti.

Diversa è la frequenza, sul territorio della provincia, dei trasporti che hanno per oggetto carichi radioattivi con attività per singolo collo superiori a quella dei radiofarmaci. Difformemente ad altre realtà locali italiane emerge, infatti, la rilevante presenza del Centro Ricerche Enea, sito in località Casaccia.

All'interno del Centro Ricerche operano:

- il Punto di Contatto Nazionale per il trasporto di materiale radioattivo;
- il Servizio Integrato per la gestione dei rifiuti radioattivi di origine non elettro-nucleare;
- la società Nucleco, la quale ha un ruolo operativo rilevante nelle attività di gestione dei rifiuti radioattivi.



## PARTE II. SCENARI INCIDENTALI

### 1. PREMESSA – I TIPI DI INCIDENTE

Nel rapporto ISPRA sono stati identificati tre tipi di incidente e due scenari di riferimento sulla cui base dimensionare la presente pianificazione – a seconda delle diverse modalità del trasporto e dell'impatto.

Considerati i dati statistici delle attività di trasporto in ambito provinciale e nazionale per quanto attiene alla tipologia dei radionuclidi e degli imballaggi trasportati, gli scenari, aventi caratteristiche di involuppo, si riferiscono principalmente per il trasporto stradale e tengono conto dei livelli prescritti al fine della comunicazione preventiva delle spedizioni<sup>3</sup>.

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

**Incidente molto grave**: impatto del mezzo di trasporto con altro mezzo (ad es. una autocisterna trasportante prodotti infiammabili) e sviluppo d'incendio che si prolunga nel tempo e che coinvolge il carico radioattivo.

**Incidente grave**: incidente con un impatto del mezzo di trasporto senza che si sviluppi un incendio o dove l'incendio conseguente non interessi il carico radioattivo.

**Incidente lieve**: impatto di moderata entità.

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

Anche la sosta imprevista nel corso del trasporto, imputabile a guasti, blocchi stradali causati da manifestazioni, ecc., pur 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).

### 2. GLI SCENARI DI RIFERIMENTO

**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  $3 A_2$ .

Lo scenario è 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. Nella predetta ipotesi, la dose efficace totale (calcolata per il gruppo critico dei bambini come inalazione nonché irraggiamento diretto dalla nube e dal suolo) è stata valutata in 11,5 mSv a 50 m e  $\approx 3$  mSv **a 100 m.**

<sup>3</sup> L'articolo 8 del D.P.C.M. 10 febbraio 2006 prescrive, infatti, l'obbligo di comunicazione preventiva da parte dei trasportatori autorizzati al Prefetto, al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco ed all'Azienda Sanitaria Locale dei luoghi di partenza e di destinazione del trasporto, nei seguenti casi:

- spedizioni di materie fissili;
- spedizioni di materiali radioattivi in imballaggi di tipo A la cui attività complessiva per spedizione sia  $> 3 A_1$  (materie sotto forma speciale) oppure  $> 3 A_2$  (materie sotto altra forma);
- spedizioni di materiali radioattivi in imballaggi di tipo B la cui attività complessiva per spedizione sia  $> 30 A_1$  (materie sotto forma speciale) oppure  $> 30 A_2$  (materie sotto altra forma).



Viene, pertanto ritenuta opportuna l'adozione delle misure dell'allontanamento delle persone presenti nell'area di raggio di m. 50 dal luogo dell'incidente nonché del riparo al chiuso fino a una distanza di m. 100 dal luogo dell'incidente.

**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<sub>2</sub>, ovvero quando non sia possibile reperire informazioni specifiche sul contenuto del trasporto.

Lo scenario è rappresentativo di eventi incidentali relativi a spedizioni con imballaggi di tipo A e di tipo B al di sopra dei livelli di comunicazione preventiva. Nella predetta ipotesi, la dose efficace totale (calcolata per il gruppo critico dei bambini come inalazione nonché irraggiamento diretto dalla nube e dal suolo) è stata valutata uguale a 115 mSv a 50 m e ≈ 30 mSv a 100 m; valori uguali al alcuni mSv (3,15 mSv) si hanno **a 300 m.** dal punto del rilascio.

Viene, pertanto ritenuta opportuna l'adozione delle misure dell'allontanamento delle persone presenti nell'area di raggio di m. 100 dal luogo dell'incidente nonché del riparo al chiuso fino a una distanza di m. 300 dal luogo dell'incidente.

Le valutazioni sulle conseguenze radiologiche sono state effettuate da ISPRA ipotizzando un rilascio costituito dai 20 radionuclidi più frequentemente trasportati, attribuendo a ciascuno di loro un peso pari all'incidenza percentuale sul totale dei colli trasportati, sulla base dei dati raccolti nel triennio 2005-2007.

La dose da irraggiamento dal suolo è stata calcolata ipotizzando una permanenza sul suolo contaminato di un giorno, a partire da m. 50 fino a km. 4 dal punto del rilascio.

Inoltre, gli scenari di riferimento tengono conto del trasporto di **materie radioattive**<sup>4</sup>, individuando due livelli (distinti per quantità) ai quali sono associati due diversi scenari, facendo riferimento a una spedizione con colli di tipo A di materiale in forma non speciale.

Peraltro, gli scenari illustrati sono presi a riferimento anche in caso di trasporto di materiale radioattivo in forma speciale ("special form") mediante il relativo parametro A<sub>1</sub>: la via di esposizione principale prevista per tale tipologia è quella dovuta all'irraggiamento imputabile al degrado dello schermaggio dell'imballaggio di trasporto.

Inoltre, la frazione di rilascio in atmosfera dal contenitore danneggiato è stata posta uguale all'1% del contenuto per tutti i radionuclidi, tranne che per quelli allo stato gassoso, per i quali tale frazione è stata posta uguale ad 1.

La rappresentatività degli scenari di riferimento rispetto ad altre possibili condizioni di trasporto 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, entrambi gli 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, gli scenari risultano esaustivi di incidenti relativi alle diverse modalità di trasporto in quanto coinvolgono diverse tipologie di contenitori utilizzati.

<sup>4</sup> che vanno estesi anche alle materie fissili: vd. *infra*.



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 per acque interne**, attualmente utilizzata in Italia solo in ambiti lagunari e/o lacustri, 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.

**TABELLA 1 – SINTESI DELLE CONSIDERAZIONI OPERATIVE PER LA PIANIFICAZIONE**

*Sono di seguito specificate le risultanze delle valutazioni delle conseguenze radiologiche associabili ai succitati scenari e relative al trasporto delle sorgenti lungo le arterie stradali o nelle aree portuali o di attracco, nel corso delle fasi di carico/scarico/sosta.*

Modalità di Trasporto	Tipo di spedizione	Scenario di riferimento
strade o aree portuali	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
Aereo	Materie radioattive (soggette e non a comunicazione preventiva)	2
	Materie fissili al di sotto dei valori di attività di riferimento	2
	Materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento	La Prefettura richiede valutazione specifica all'ISPRA
Ferroviaria	attualmente non utilizzata in Italia: valgono, comunque, le considerazioni definite per il trasporto stradale	

La pianificazione di emergenza permette di assicurare un livello di protezione della popolazione sicuramente molto elevato senza peraltro risultare eccessivamente onerosa. Ovviamente, per le misure da adottare deve essere assicurata una accurata graduazione 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;
- sulla base dei risultati dei primi rilievi radiometrici.

Riepilogando, per il trasporto di materiale radioattivo non soggetto a comunicazione preventiva si applica lo Scenario incidentale 1, per il quale dovrà anzitutto procedersi





all'adozione della 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 delimitata un'area di esclusione riservata agli interventi di primo soccorso, ai rilevamenti radiometrici ed alle verifiche d'integrità dei contenitori, con conseguente allontanamento delle persone presenti.

Inoltre, esaminati i dati relativi alla ricaduta al suolo dei radionuclidi rilasciati e alla contaminazione degli alimenti prodotti nelle vicinanze del punto d'incidente, si disporrà:

- 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 potrebbe 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.

In caso di spedizioni di materiale radioattivo soggette a comunicazione preventiva si applica, invece, lo Scenario incidentale 2, in virtù del quale si dovrà procedere all'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 delimitata un'area di esclusione riservata agli interventi di primo soccorso, ai rilevamenti radiometrici ed alle verifiche d'integrità dei contenitori, con conseguente allontanamento delle persone presenti.

Si procederà, inoltre, analogamente a quanto previsto per lo scenario incidentale 1, attuando il programma di monitoraggio radiometrico su matrici ambientali significative, entro un raggio fino a 20 km. dal punto dell'incidente.

Per quanto concerne, infine, le spedizioni di materiale fissile – che sono tutte soggette a comunicazione, indipendentemente dalla quantità, ferme restando le soglie generali di applicazioni, occorre distinguere tra:

spedizione di un singolo radioisotopo

si applicano le considerazioni definite per lo Scenario 1 per attività inferiore ai valori sotto indicati:

$^{233}\text{U}$ : 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	

Per attività superiore ai valori sopra indicati si applicano le considerazioni definite per lo Scenario 2.

spedizione che comprenda più tipologie di materiali fissili

si applicano 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.

In caso di trasporto aereo di materie fissili al di sopra dei valori di attività di riferimento presi in considerazione, questa prefettura richiederà all'ISPRA una specifica valutazione preliminare al fine di predisporre apposita e separata pianificazione.

### 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.

Peraltro, le aree interessate al monitoraggio ed alla decisione circa l'eventuale adozione di provvedimenti restrittivi sul consumo degli alimenti potrebbero avere un'estensione interprovinciale, qualora l'incidente dovesse verificarsi in prossimità dei confini di provincia e dal monitoraggio radiometrico delle matrici ambientali significative e di quelle alimentari prodotte nell'area dell'incidente dovessero emergere elementi in tal senso.



## PARTE III. GESTIONE DELL'EMERGENZA

*paragrafo 1. Attivazione del piano e responsabilità;*  
*paragrafo 2. Coordinamento operativo;*  
*paragrafo 3. Gestione degli interventi sul luogo dell'incidente;*  
*paragrafo 4. Interventi sanitari;*  
*paragrafo 5. Misure a tutela della salute pubblica;*  
*paragrafo 6. Rilevamenti radiometrici e controllo della contaminazione ambientale e delle matrici alimentari;*  
*paragrafo 7. Informazione alla popolazione.*

### 1. ATTIVAZIONE DEL PIANO E RESPONSABILITÀ

#### *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.*

Il piano viene attivato dalla Prefettura quando venga informata dell'evento incidentale, consistente in un impatto con successivo sviluppo d'incendio, di un mezzo di trasporto nel quale si è accertato o si presume il coinvolgimento di materie radioattive.

Il Prefetto ha la responsabilità dell'indirizzo, della direzione e del coordinamento delle operazioni di soccorso e si avvale, a tal fine, del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.).

Il Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco ha la responsabilità generale del soccorso tecnico.

Ciascun ente operativo attiverà di conseguenza le rispettive procedure di emergenza.

#### Allertamento e scambio delle informazioni

In caso di incidente occorso nel territorio provinciale, il vettore/conducente dà comunicazione dell'accaduto al Prefetto e al Comando Provinciale Vigili del Fuoco, fornendo ogni dato tecnico utile all'attuazione degli interventi - in particolare se trattasi o meno di un trasporto con obbligo di comunicazione preventiva - e specificando l'entità prevedibile dell'incidente<sup>5</sup>.

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

- dalla struttura operativa (Polizia di Stato, Carabinieri, Vigili del Fuoco, servizio di emergenza sanitaria, ecc.) che accerta il coinvolgimento, nell'incidente, di colli contenenti materiali radioattivi, che dà comunicazione alla sala operativa 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, 117, 118, 1515, 1530 ecc.); la sala operativa che riceve l'informazione dà pronta comunicazione alla sala operativa 115.

La pattuglia che giunge per prima sul luogo dell'incidente dovrà:

- appurare, attraverso un controllo visivo dei simboli e delle etichette apposte sul

<sup>5</sup> Articolo 6, comma 2, del D.P.C.M. 10 febbraio 2006



veicolo e sui colli, il coinvolgimento di materiale radioattivo (vedi allegato 1);

- individuare il vettore autorizzato per richiedere la collaborazione a fronteggiare l'evento;
- recuperare, se possibile, il documento di trasporto da cui ricavare ulteriori informazioni sul materiale trasportato
- segnalare alla propria sala operativa, ove possibile, che lo scenario dell'intervento prevede la presenza di sostanze radioattive.

La sala operativa allertata provvede, nel corso della stessa comunicazione della notizia, ad acquisire il maggior numero possibile di informazioni e, in particolare:

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

Successivamente la S.O., oltre ad avviare le proprie procedure interne:

- informa la sala operativa 115 che, a sua volta, provvederà, qualora l'evento non sia un falso allarme, a fornire comunicazione alla Prefettura e al Centro Operativo Nazionale Vigili del Fuoco;
- informa la società incaricata del trasporto e la società produttrice/fornitrice delle sostanze coinvolte;
- allerta le altre Forze di polizia, Ares 118, ARPA e, se l'incidente abbia a verificarsi in ambito portuale, i vari enti portuali e l'Autorità Marittima;
- comunica l'accaduto al Dipartimento di Prevenzione dell'ASL territorialmente competente;
- contatta le amministrazioni e gli enti di gestione della infrastruttura e/o strutture interessate;
- comunica la notizia alla Sala Italia del Dipartimento della Protezione Civile nonché alla Sala Operativa Regionale della Regione Lazio.

È altamente probabile che la notizia dell'evento incidentale venga comunicata ad una o più sale operative territoriali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, in quanto proveniente dal vettore o dal conducente o, comunque, da chiunque assiste o è a conoscenza dell'incidente. Al fine di evitare sovrapposizioni, ciascuna sala operativa territoriale delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, secondo le modalità previste dalle proprie procedure:

- informa la Prefettura di Roma;
- si mantiene in contatto con le altre sale operative territoriali per la verifica della notizia e lo scambio delle informazioni;
- contatta, laddove attive, le sale operative delle Polizie Locali e della Polizia Provinciale e le sale operative di protezione civile degli enti locali;
- attiva il flusso di comunicazione interno;
- allerta le proprie strutture territoriali per l'eventuale intervento di mezzi e uomini di supporto;
- attua quanto altro previsto dalle proprie procedure.



Oltre a tali impegni, la sala operativa del 118 avvia le procedure per l'attivazione delle risorse sanitarie territoriali.

Sulla base della comunicazione dell'evento si avvia la "fase di preallarme".

**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.

Il Prefetto, appena avuta notizia dell'evento incidentale e sentito il Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco, dichiara lo stato di emergenza.

Viene, eventualmente, avvisato il Prefetto della provincia limitrofa.

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

- accerta la chiusura della fase di preallarme e dichiara la cessazione dello stato di emergenza. Tale disposizione è adottata non appena il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) comunica che non sussistono ulteriori rischi in quanto:
  - nell'area dell'incidente le necessarie misure di protezione sono state adottate o sono in via di adozione;
  - anche a distanze maggiori sono state adottate o sono in via di adozione le misure di protezione dai rischi associati alle esposizioni prolungate, nell'eventualità di una contaminazione dell'ambiente all'esterno delle zone delimitate.
- o, in alternativa, prosegue lo stato di emergenza come fase di allarme, completando, in tal caso, le comunicazioni alle autorità ed agli organismi. 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 previste.

## 2. COORDINAMENTO OPERATIVO

### *Strategia Operativa:*

- *assicurare la direzione delle attività di soccorso sul luogo dell'incidente;*
- *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.*

### Direttore Tecnico dei Soccorsi

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).

Considerata la tipologia di eventi in questione, il DTS è identificato nel Comandante Provinciale dei VVF o nel responsabile delle squadre dei Vigili del Fuoco intervenute sul luogo dell'incidente<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Dir.P.C.M. 6 aprile 2006.



Il Direttore Tecnico dei Soccorsi ha il compito di attuare i primi interventi di soccorso tecnico urgente<sup>7</sup> ed, in particolare, di:

1. valutare la situazione in atto, avvalendosi, se del caso, delle informazioni fornite dal vettore;
2. organizzare il sistema di risposta, individuando le risorse necessarie in funzione della gravità dell'incidente nonché della tipologia del materiale trasportato, garantendo la protezione individuale degli operatori;
3. tenere informato il Prefetto o il funzionario da questi delegato 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.

### Centro di Coordinamento dei Soccorsi

Il coordinamento operativo della risposta d'emergenza è assicurato dal Prefetto che si avvale del Centro Coordinamento dei Soccorsi, composto dai rappresentanti delle Componenti e Strutture Operative del Servizio Nazionale di Protezione Civile che partecipano alla gestione dell'emergenza.

Il CCS è composto da rappresentanti di:

- Comuni coinvolti nell'emergenza (Uffici di Protezione Civile e Polizia Locale)
- Regione Lazio
- Amministrazione Provinciale di Roma (Servizio di Polizia provinciale e Protezione Civile)
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- Forze di Polizia
- ARPA Lazio
- ASL territorialmente competente
- Ares 118
- 2° Comando delle forze di Difesa

Il Centro di Coordinamento dei Soccorsi può essere, eventualmente, integrato da ulteriori esperti, da rappresentanti degli Enti delle province limitrofe interessate nonché da professionalità che si dovessero rendere necessarie. Per gli aspetti più specificatamente tecnici, il CCS si avvale del Nucleo di Valutazione Radiologica.

In caso di dichiarazione di allarme, i rappresentanti degli enti e degli organismi predetti sono tenuti a partecipare all'attività del C.C.S. che si terrà presso la Sala Decisionale allocata presso la Prefettura di Roma, al secondo piano di Palazzo Valentini sito in via IV Novembre n. 114/a.

Il Centro di Coordinamento dei Soccorsi rimane operativo fino alla cessazione dello stato di emergenza.

### Nucleo di valutazione radiologica

A seguito della dichiarazione della fase di allarme, il Prefetto di Roma convoca il Nucleo di valutazione radiologica, con le seguenti funzioni:

- coordinamento delle attività radiometriche di controllo ambientale delle aree interessate dalla contaminazione radioattiva e dei prodotti alimentari coinvolti;
- elaborazione dei dati e valutazioni di radioprotezione per fornire alle autorità

<sup>7</sup> Articolo 24, comma 2, lett. b del D.Lgs. n. 139/2006.



preposte le indicazioni sulle opportune misure protettive a salvaguardia della salute pubblica;

- comunicazione alle autorità preposte all'informazione alla popolazione degli elementi tecnici descrittivi della situazione in atto.

Il Nucleo di valutazione radiologica è coordinato dal Comandante provinciale dei Vigili del fuoco di Roma o suo delegato. Hanno titolo a partecipare esperti di ISPRA, Regione Lazio, ARPA Lazio nonché ASL territorialmente competente; se ritenuto necessario, potranno essere convocati altri consulenti esterni.

Il Nucleo di valutazione radiologica svolge la propria attività presso la Sala Gestione Crisi della Prefettura di Roma e rimane operativo per tutta la durata dello stato di emergenza. Rimane in costante contatto con il Posto di Comando Avanzato e ha il compito di ricevere ed interpretare, in termini radioprotezionistici, i dati radiometrici rilevati dalle squadre che operano in campo, allo scopo di fornire al Prefetto i necessari elementi di valutazione per fronteggiare le fasi dell'emergenza radiologica.

Il Nucleo di valutazione radiologica si avvale dei metodi di valutazione ed analisi, nonché dei livelli d'intervento derivati riportati nel Manuale Operativo del Centro Elaborazione e Valutazione Dati (doc. ISPRA MLG 57/2010 – marzo 2010).

### Centro Elaborazione e Valutazione Dati

Il Prefetto può avvalersi del C.E.Va.D. (Centro Elaborazione e Valutazione Dati), istituito presso l'ISPRA, 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<sup>8</sup>.

### **3. GESTIONE DEGLI INTERVENTI SUL LUOGO DELL'INCIDENTE**

*Strategia Operativa:*

- *individuazione e delimitazione della zona di intervento;*
- *soccorso ed assistenza alle persone coinvolte;*
- *estinzione di eventuali incendi;*
- *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.*

### Individuazione e delimitazione delle zone di intervento

In relazione alla tipologia dell'incidente e del tipo di trasporto coinvolto (soggetto o meno a comunicazione preventiva), le squadre d'intervento dei Vigili del Fuoco provvedono a definire, con i mezzi a loro disposizione, l'estensione delle aree a diverso livello di rischio 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<sup>9</sup> (area operativa non pericolosa). 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

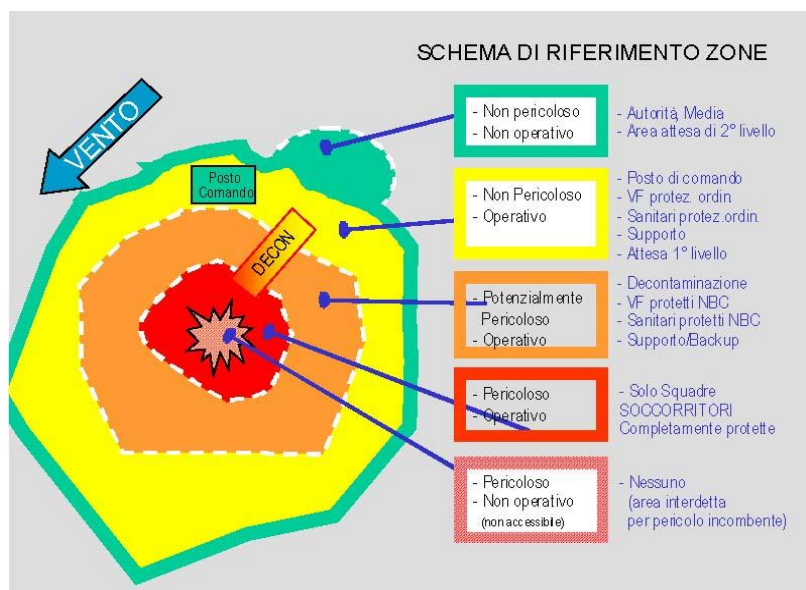
<sup>8</sup> articolo 123 del D.Lgs. n. 230/1995

<sup>9</sup> Non è necessario, in questa zona, munirsi di specifici dispositivi di protezione.

contaminazione ed è 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).

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. 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" destinata alle Autorità, ai media, ai familiari ed all'attesa di secondo livello per le squadre di riserva.



### Verifica integrità del contenitore di trasporto

Tutti i contenitori o colli coinvolti in un incidente devono inizialmente essere trattati con cautela. Il collo deve sempre essere attentamente esaminato da personale qualificato ed adeguatamente equipaggiato, ma anche in caso di suo danneggiamento esterno non vi è certezza che i componenti interni contenenti il materiale radioattivo o che forniscono lo schermaggio siano stati compromessi.

È certamente rilevante la perdita di liquidi, gas o polveri; al contrario, l'integrità del collo può essere compromessa senza che si abbia un'indicazione visibile. È pertanto necessario un monitoraggio radiologico del collo, con la corretta strumentazione da parte di personale appositamente formato.

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

### 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 da un'area delimitata fino all'arrivo di personale appositamente formato per la loro verifica.

È necessario porre attenzione alla protezione dei sistemi di drenaggio e delle fognature nella zona dell'incidente, poiché le perdite dai contenitori o dai colli danneggiati e l'acqua utilizzata nell'azione di spegnimento dei vigili del fuoco devono essere trattieneuti all'interno





dell'area delimitata.

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

Per coprire il materiale disperso e per minimizzare la sua dispersione in caso di vento o pioggia possono essere eventualmente utilizzati fogli di plastica o di tela.

Deve essere limitato 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. 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

#### 4. INTERVENTI SANITARI

*Strategia Operativa:*

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

In caso di emergenza radiologica deve avere assoluta priorità il primo soccorso sanitario delle vittime in pericolo di vita o che presentano gravi lesioni traumatiche nonché il loro trasporto in sicurezza verso strutture ospedaliere.

Le vittime che non presentano criticità particolari devono essere raccolte, in posizione sicura sopravvento, per i necessari controlli di contaminazione.

Il Direttore Sanitario dei Soccorsi provvederà, pertanto, ad attuare tali operazioni, operando in raccordo con i Vigili del Fuoco. Tutte le operazioni di controllo della contaminazione personale e di decontaminazione dovranno essere eseguite da personale sanitario appositamente formato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).

Le persone che dai controlli risultassero contaminate dovranno 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.

Il Direttore Sanitario dei Soccorsi coordinerà le attività di decontaminazione e allerta, per la gestione della fase acuta del paziente e in relazione alla gravità dell'evento contaminante, le strutture ospedaliere di zona nonché i Dipartimenti di Emergenza Accettazione (DEA) di II livello della Regione in grado di intervenire.

Tutte le informazioni relative all'aspetto radiologico dei feriti trasportati verso alle strutture sanitarie interessate saranno tempestivamente comunicate direttamente dal D.S.S.



## 5. MISURE DI TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA

### *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.*

### 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 affinché, nel caso venga confermata la presenza di contaminazione, 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<sup>10</sup>.

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.

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

Allo scattare della fase di preallarme (non appena sia riconosciuto il coinvolgimento nell'incidente di un trasporto di materiale radioattivo o fissile), 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.

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.

### Misure di restrizione relative alle derrate alimentari contaminate

Il Dipartimento di Prevenzione dell'ASL territorialmente competente, tramite gli uffici di Sanità pubblica (SISP, SIAN, SPRESAL) e Sanità pubblica veterinaria (SVET), adotterà il divieto di assunzione diretta - da parte della popolazione - di acqua e alimenti contaminati, nonché il divieto di assunzione per via indiretta - da parte degli animali destinati alla produzione di alimenti - di mangimi e foraggio contaminati.

<sup>10</sup> La rimozione e la raccolta degli indumenti e delle scarpe contaminate, nonché il loro confinamento in sacchi di plastica minimizzerà lo spargimento della contaminazione.



## 6. RILEVAMENTI RADIOMETRICI E CONTROLLO DELLA CONTAMINAZIONE AMBIENTALE E DELLE MATRICI ALIMENTARI

### *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.

### Strutture analitiche per la misura dei campioni

La misurazione dei campioni ambientali e delle matrici alimentari di specifico interesse dovranno essere eseguite presso le strutture analitiche dell'ARPA. A queste possono essere affiancate quelle strutture analitiche presenti nel territorio e in possesso delle necessarie competenze nel campo delle misure radiometriche (istituti zoo-profilattici, laboratori dei Vigili del Fuoco, università, centri di ricerca, laboratori presso impianti nucleari, ecc.).

I dati prodotti devono confluire in Prefettura, per le valutazioni del Nucleo di valutazione radiologica.

#### **TABELLA 2 - AREE IN CUI ESEGUIRE LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO**

*Nella tabella seguente sono riportati i valori del raggio delle aree in cui eseguire le attività di monitoraggio della 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
Molto Grave	6 km	20 km
Grave	3 km	6 km
Lieve	N.A.	N.A.

## 7. INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

*Strategia Operativa: individuare gli strumenti di diffusione ed i contenuti dell'informazione.*

La gestione delle attività di assistenza alla popolazione è affidata al Sindaco, d'intesa con il Prefetto.

La popolazione effettivamente interessata dall'emergenza radiologica in caso di incidente nel corso del trasporto viene immediatamente informata sui fatti relativi all'emergenza, sul comportamento da adottare e sui provvedimenti di protezione sanitaria ad essa applicabili nella fattispecie.

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

- l'evento in corso e, sulla base alle notizie disponibili, le sue caratteristiche: tipo, origine, portata e prevedibile evoluzione;
- le disposizioni emanate dalle autorità per fronteggiare l'emergenza sopravvenuta;
- le autorità e le strutture pubbliche cui rivolgersi per informazioni, consiglio, assistenza, soccorso ed eventuali forme di collaborazione.

Nelle situazioni sono stati adottati provvedimenti per la protezione della salute della



popolazione sono diffuse informazioni su:

- circolazione delle persone all'aperto;
- occupazione razionale delle abitazioni (per esempio chiusura di porte e finestre, spegnimento degli impianti di aria condizionata e dei sistemi di presa d'aria esterna, spostamento in ambienti seminterrati o interrati);
- norme di igiene personale.

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.

In particolare, in caso di allarme, sono fornite in modo rapido e ripetuto informazioni riguardanti:

- le principali caratteristiche delle sostanze radioattive emesse;
- la prevedibile evoluzione dell'evento e l'influenza dei fattori climatici e meteorologici;
- eventuali restrizioni e avvertimenti relativi al consumo degli alimenti e dell'acqua;
- la zona geografica del territorio eventualmente interessata.

I soggetti chiamati ad intervenire nella organizzazione dei soccorsi devono ricevere un'informazione adeguata e regolarmente aggiornata sui rischi che l'intervento può comportare per la loro salute e sulla precauzione da prendere; dette informazioni sono completate con notizie particolareggiate in funzione del caso concreto verificatosi.



## PARTE IV. COMPITI DELLE AUTORITÀ DEL SOCCORSO

*Strategia operativa:*

- 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.

### 1. MISURE GENERALI

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 diffusione della contaminazione;
- eventuali provvedimenti protettivi della popolazione interessata dall'evento (allontanamento riparo al chiuso);
- messa in sicurezza dei colli e del veicolo di trasporto;
- controllo della contaminazione delle persone coinvolte e decontaminazione;
- decontaminazione dell'area e ripristino della viabilità;
- identificazione e decontaminazione di altre aree eventualmente contaminate;
- monitoraggio ambientale ed eventuale limitazione del consumo di alimenti prodotti nell'area dell'evento.

### 2. INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI PREALLARME

Le squadre intervenute sul luogo dell'incidente operano nell'ambito delle proprie competenze tecniche e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative. In particolare, sono automaticamente adottate 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.

#### TABELLA 3 - RAGGIO ZONA DELLE MISURE PROTETTIVE

La tabella seguente fornisce le zone di esclusione in cui attuare il riparo al chiuso della popolazione residente e l'allontanamento delle persone presenti.

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
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



## **Incidente molto grave**

In caso di impatto del mezzo di trasporto con altro mezzo (ad es. una autocisterna trasportante prodotti infiammabili) e sviluppo d'incendio che si prolunga nel tempo e che coinvolge il carico radioattivo:

### **Il Prefetto:**

ricevuta la comunicazione dell'avvenuto incidente ad un trasporto di materiali radioattivi o fissili, dichiara lo stato di emergenza e provvede a individuare un Dirigente della Prefettura per la gestione dell'emergenza che, a sua volta, provvederà a:

- rendere immediatamente operativa la Sala Decisionale e la Sala Gestione Crisi per il coordinamento delle operazioni di soccorso;
- allertare le Forze dell'ordine;
- allertare gli organismi che compongono il Centro di Coordinamento dei Soccorsi;
- predisporre le informazioni sull'evento;
- fornire aggiornamenti alle Autorità ed Organismi competenti;
- comunica la notizia alla Sala Italia del Dipartimento della Protezione Civile nonché alla Sala Operativa Regionale della Regione Lazio.

Sempre presso la Prefettura sarà allestita una sala con funzioni di Ufficio Stampa.

Infine, un rappresentante del Prefetto si recherà presso il Posto di Comando Avanzato per mantenere i collegamenti con le forze di polizia e le altre autorità.

### **Il Sindaco:**

- attiva la propria struttura comunale di protezione civile;
- acquisisce le informazioni necessarie per fornire la prima informazione alla popolazione interessata, d'intesa con il Prefetto;
- acquisisce elementi necessari per le determinazioni da intraprendere a tutela della popolazione, legate all'eventuale allontanamento della stessa nonché a restrizioni di carattere idrico e alimentare;
- attua le misure relative alla salubrità dei corsi d'acqua e delle colture e aree protette disposte dagli uffici competenti;
- definisce le sistemazioni alloggiative alternative per la popolazione evacuata;
- garantisce le esigenze di carattere sanitario che eventualmente dovessero presentarsi<sup>11</sup>;
- assicura le esigenze per la popolazione interessata in termini di sussistenza.

### **Il Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco e il Corpo Nazionale VVF:**

Il Comandante Provinciale Vigili del Fuoco dirama lo stato di emergenza agli uffici di competenza (Centro operativo nazionale dei Vigili del fuoco, Direzione Regionale Vigili del Fuoco) e assume l'incarico di Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS) o nomina per tale incarico un suo delegato.

L'incarico di Direttore Tecnico dei Soccorsi comprende, fra l'altro, i seguenti compiti:

- coordinamento delle squadre dei Vigili del Fuoco intervenute;
- definizione delle priorità degli interventi tecnici da effettuare;

---

<sup>11</sup> art. 50 D.Lgs n. 267/2000 - T.U. Enti locali



- adozione della misura protettiva cautelativa del riparo al chiuso della popolazione residente all'interno dell'area ad accesso controllato (zona rossa);
- individuazione della posizione del Posto di Comando Avanzato (PCA), di concerto con i rappresentanti delle altre autorità del soccorso, in posizione sopravvento rispetto al punto dell'incidente, in modo da avere, per quanto possibile, il quadro visivo di tutto lo scenario incidentale;
- effettuare la zonizzazione identificando e delimitando, in via precauzionale:
  - ✓ un'area ad accesso controllato ("zona rossa"), allontanando le persone presenti;
  - ✓ un'area ad accesso limitato ("zona arancione");
  - ✓ un'area operativa non pericolosa ("zona gialla");
  - ✓ eventualmente, un'area non operativa non pericolosa ("zona bianca"), tenendo conto anche della necessità di individuare i punti di controllo/accesso alla "zona gialla", sopravvento rispetto al punto dell'incidente, per fare affluire i soccorsi sanitari e defluire i soggetti da allontanare dall'area operativa;
- calcolare i tempi di permanenza del personale Vigili del Fuoco nelle suddette zone.

In ottemperanza ai propri compiti istituzionali, i Vigili del Fuoco intervengono con almeno una squadra ordinaria che, qualora sia confermato il carattere radiologico dell'incidente, dovrà essere affiancata da una squadra radiometrica, ed, in particolare, provvedono a:

- avvicinarsi progressivamente all'area dell'incidente effettuando continue misurazioni con gli strumenti in dotazione (Dosimetri, Intensimetri, Radiometri);
- isolare in via precauzionale una zona operativa (inizialmente del raggio di 300 m.);
- prevenire o estinguere l'eventuale incendio;
- soccorrere le persone ferite mirando prioritariamente al salvataggio delle vite;
- trasportare gli eventuali feriti all'esterno dell'area delimitata nel punto di controllo/accesso individuato per l'accesso dei mezzi di soccorso sanitario;
- provvedere alle prime misurazioni radiometriche;
- raccogliere le prime informazioni sulla tipologia del materiale radioattivo trasportato;
- verificare l'eventuale perdita di contenimento del collo;
- verificare l'eventuale danneggiamento della schermatura del collo;
- verificare la vicinanza al luogo dell'incidente di liquidi infiammabili, gas, materiali tossici, materiali esplosivi, materiali corrosivi.

### Il Questore di Roma

in collaborazione con l'Arma dei Carabinieri, la Guardia di Finanza, la Polizia Provinciale e le Polizie Locali, provvede a coordinare le attività relative a:

- mantenimento dell'ordine pubblico e della sicurezza della circolazione stradale;
- rispetto delle delimitazioni di sicurezza, in particolare della zona rossa;
- convergenza delle persone provenienti dalla zona rossa in una specifica area affinché rimangano comunque a disposizione per i controlli di contaminazione, nel caso sia accertata la perdita di contenimento del materiale radioattivo.

### Il Servizio Sanitario Regionale (ASL e ARES 118)

Le Squadre di soccorso, 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 le strutture di ricovero idonee.



### **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 è riportato nella tabella 3, 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 dichiarare la fase di allarme la cui attivazione, pertanto, risulta per questo caso difficilmente ipotizzabile.

### **Incidente lieve**

In caso di impatto di moderata entità del mezzo di trasporto, tale da non dover causare danneggiamenti o conseguenze radiologiche al contenitore trasportato, i Vigili del fuoco delimitano un'area ad accesso controllato il cui raggio è riportato nella tabella 3. Tale provvedimento, adottato successivamente alle prime esigenze del soccorso tecnico, è principalmente mirato a rendere disponibile tale area per l'esecuzione degli interventi sul luogo dell'incidente.

Come già precisato, 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, i Vigili del Fuoco, caso per caso, forniscono gli elementi di valutazione necessari al Prefetto per attivare la fase di preallarme. Le Forze dell'ordine provvedono a mantenere l'ordine pubblico e la viabilità.

\* \* \*

Una volta conclusi gli interventi previsti per la fase di preallarme, il Prefetto, sentito il Direttore Tecnico dei Soccorsi, può dichiarare la cessazione dell'emergenza o, in alternativa, l'instaurazione della fase di allarme.

### **3. INTERVENTI PREVISTI NELLA FASE DI ALLARME**

Vi è fase di allarme quando 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 già coinvolte nell'emergenza garantiscono le funzioni attivate nella fase di preallarme con le seguenti integrazioni.**

#### Il Prefetto:

- informa le Autorità e gli organismi indicati nello schema successivo;
- aggiorna costantemente l'informazione sull'evento;
- dispone l'insediamento del Centro di Coordinamento dei Soccorsi, che presiede;
- convoca il 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;
- richiede, tramite il Dipartimento della Protezione Civile, l'attivazione del Centro Elaborazione e Valutazione Dati istituito presso l'ISPRA;
  - dispone, 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;
  - terminata la fase dell'allarme, dispone la cessazione dello stato di emergenza;
  - verifica che siano svolte adeguate valutazioni sugli effetti tossicologici delle sostanze rilasciate all'ambiente al fine di eventuali provvedimenti di natura sanitaria.

#### Il Centro Coordinamento Soccorsi:

- raccoglie i dati radiometrici comunicati dai Vigili del Fuoco e da ARPA Lazio 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;
- esprime il parere sulla proposta di cessazione dell'emergenza;
- svolge valutazioni sugli effetti tossicologici delle sostanze rilasciate all'ambiente al fine di eventuali provvedimenti di natura sanitaria.

#### Il Comandante provinciale dei Vigili del Fuoco / Direttore Tecnico dei Soccorsi:

- coordina 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;
- verifica, non appena possibile, l'efficacia della misura protettiva cautelativa del riparo al chiuso della popolazione residente all'interno dell'area interessata mediante rilievi radiometrici da condursi all'interno degli edifici, soprattutto quelli esposti sottovento rispetto al luogo dell'incidente;
- dispone rilevazioni radiometriche comunicando i risultati delle misure al CCS;
- dispone, su indicazione del CCS, il prelievo di campioni di matrici ambientali e alimentari da sottoporre a successive misure radiometriche;
- concorre a definire, su indicazione del CCS, specifici programmi straordinari di monitoraggio su matrici ambientali ed alimentari;
- individua l'area per le attività di controllo e di decontaminazione, in accordo con il Direttore dei Soccorsi Sanitari;
- 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 la decontaminazione della popolazione;
- coordina le operazioni di controllo e decontaminazione dei Vigili del Fuoco.

#### La Regione Lazio

Designa un suo esperto per la partecipazione alle attività del Nucleo di valutazione radiologica.



### L'Azienda Sanitaria Locale

L'Azienda Sanitaria Locale competente attiva il personale medico e veterinario del Dipartimento di Prevenzione; fornisce al Prefetto la collaborazione tecnico-scientifica richiesta per la valutazione delle misure di protezione sanitaria da adottare in relazione alla gravità della eventuale contaminazione da sostanze radioattive; dà attuazione alle misure di prevenzione e di protezione della popolazione<sup>12</sup> afferente al proprio territorio; designa un suo esperto per la partecipazione alle attività del Nucleo di valutazione radiologica.

### Ares 118, tra l'altro:

nomina il Direttore Sanitario dei Soccorsi il quale:

- appronta un Posto Medico Avanzato (PMA) nel sito individuato dal DTS;
- collabora con i Vigili del Fuoco all'individuazione dell'area di decontaminazione;
- effettua il soccorso e il "triage" dei feriti contaminati;
- effettua il controllo della contaminazione e decontaminazione delle persone;
- effettua le misure sanitarie da intraprendere a tutela della popolazione e delle persone presenti sul luogo dell'incidente;
- dispone la registrazione delle persone presenti sul luogo dell'incidente oltre quelle che si presentano per i controlli di decontaminazione;
- attiva la struttura ospedaliera idonea ad accogliere feriti con contaminazione e cura il trasporto dei feriti contaminati presso la medesima struttura.

### ARPA Lazio, tra l'altro:

- Attiva il laboratorio della Sezione provinciale di Viterbo;
- partecipa alle attività del Nucleo di valutazione radiologica;
- preleva, qualora richiesto, campioni di matrici ambientali e alimentari che sottopone alle successive misure radiometriche presso i propri laboratori, comunicando gli esiti alla Prefettura;
- concorre a definire specifici programmi straordinari di monitoraggio su matrici ambientali ed alimentari;
- collabora con gli operatori del Servizio Sanitario Regionale per l'esecuzione dei controlli radiometrici della decontaminazione della popolazione.

### ISPRA:

Attiva il proprio Centro Emergenze Nucleari ed informa il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; fornisce supporto tecnico scientifico per l'adozione dei

---

<sup>12</sup> In particolare:

- Sanità pubblica (SISP, SIAN, SPRESAL): divieto della vendita e la somministrazione dei prodotti agricoli locali contaminati, con le opportune distinzioni tra verdure fresche a foglia, altri vegetali e cereali; prescrizione agli stabilimenti che praticano la conservazione dei prodotti agricoli locali di dare tempestiva comunicazione alla ASL dei dati di identificazione dei lotti di produzione che si riferiscono alle partite di vegetali raccolti successivamente alla data di accadimento dell'incidente nucleare; divieto di raccolta, vendita e somministrazione dei funghi eduli.
- Sanità pubblica veterinaria (SVET): divieto di pascolo nelle zone contaminate; prescrizione dell'uso di foraggi conservati (evitando la somministrazione di foraggi freschi di sfalcio, conservando e proteggendo con teli plastificati gli alimenti secchi); riparo al chiuso degli animali da cortile; divieto di consumare e utilizzare il latte prodotto nella zona interessata dalla contaminazione; divieto di somministrazione totale di latte fresco ovvero ai soli bambini di età inferiore ai 10 anni ed alle donne in gravidanza (tale divieto non si applica comunque al latte e suoi prodotti derivati prodotti e confezionati anteriormente alla data in cui si è verificato il rilascio radioattivo, purché siano riportate chiaramente sulle relative confezioni oltre alla data riferita al termine minimo di conservazione anche quella del confezionamento); divieto del consumo di uova prodotte nelle zone interessate dalla contaminazione; divieto di raccolta e consumo del miele; divieto di spostamento degli animali dalla zona interessata.

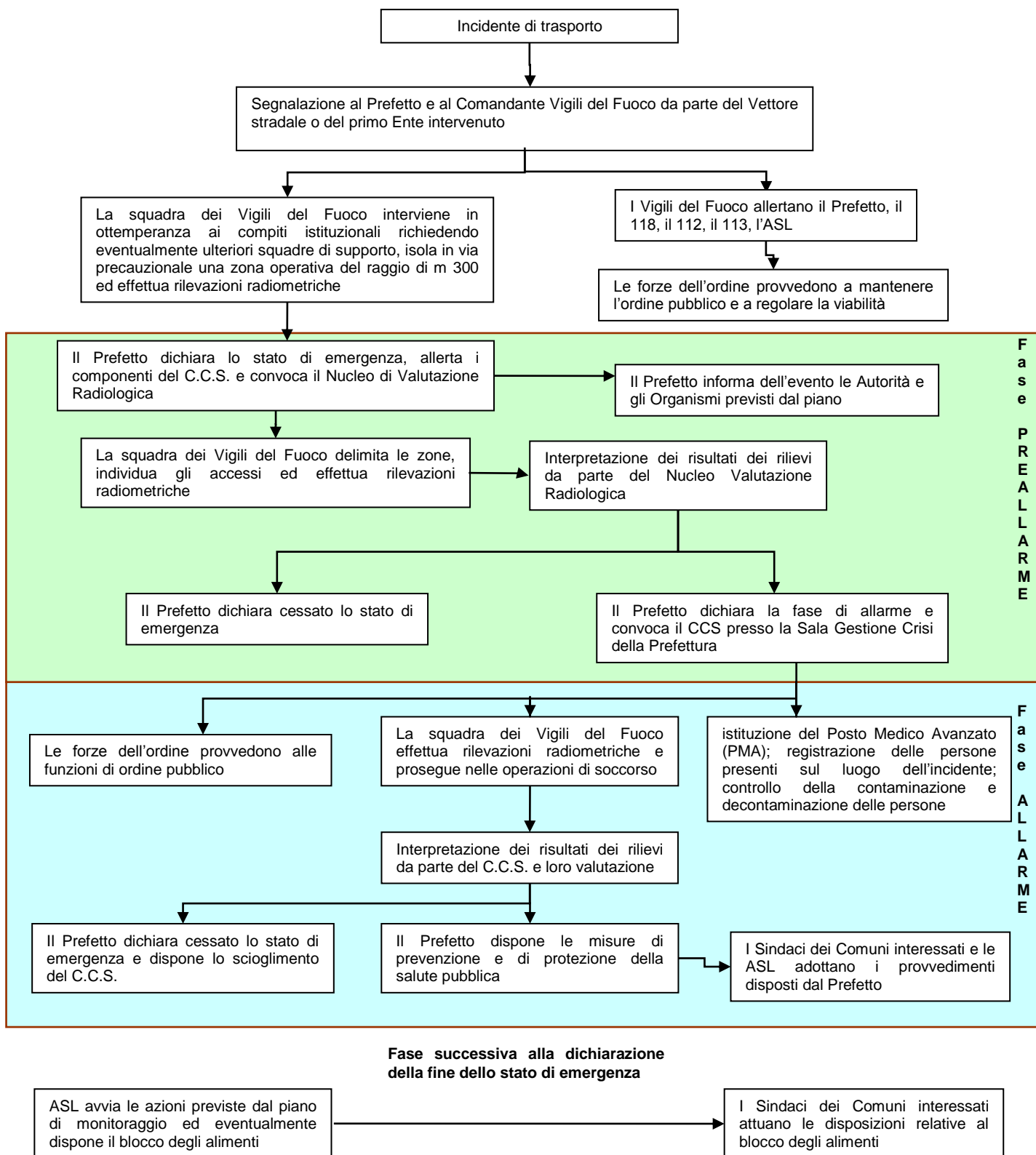


corretti provvedimenti radio protezionistici e di monitoraggio radiologico; designa un suo esperto per la partecipazione alle attività del Nucleo di valutazione radiologica. Qualora è richiesta l'attivazione, convoca il CeVaD.

SINDACI:

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. Ogni Sindaco:

- mantiene i contatti con la Prefettura;
- acquisisce le informazioni necessarie per fornire la prima informazione alla popolazione;
- acquisisce elementi necessari per le determinazioni relative alle misure da intraprendere per la protezione della popolazione sia legate all'eventuale allontanamento della stessa che restrizioni di carattere idrico e alimentare;





## APPENDICE 1 - DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Ai fini della presente pianificazione di emergenza si definiscono:

- Centro di Coordinamento dei Soccorsi (CCS): viene convocato dal Prefetto, in seguito allo “stato di allarme”, presso la Sala Gestione Crisi della Prefettura;
- Centro Elaborazione e Valutazione Dati (CEVaD). Ne fanno parte tecnici dell’ISPRA, che ha funzioni di coordinamento, del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, del Servizio Meteorologico dell’Aeronautica Militare, dell’Istituto Superiore di Sanità, dell’ISPESL e delle Regioni e di un rappresentante del Dipartimento della Protezione Civile in qualità di osservatore.
- Direttore dei Soccorsi Sanitari (DSS): dirigente medico responsabile del coordinamento soccorso sanitario sul posto;
- Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS): responsabile del soccorso tecnico sul posto cui è, tra l’altro, attribuita la valutazione la gravità dell’evento nonché l’individuazione dei perimetri delle aree di sicurezza e gli ingressi e delle modalità per consentire l’accesso di uomini e mezzi;
- emergenza: situazione in cui si richiedono interventi urgenti per proteggere gli individui della popolazione da possibili esposizioni a radiazioni ionizzanti
- 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 di un vettore autorizzato o del conducente del veicolo o da altra persona comunque a conoscenza dei fatti di un incidente che coinvolge il trasporto di materiale radioattivo
- Fase di allarme viene dichiarata, allorquando si verifichi un incidente in cui si possano ritenere degradate le funzioni di contenimento e schermaggio dei contenitori trasportati
- fase post-emergenza: periodo di tempo che parte dal termine della fase di allarme e può durare fino ad alcune settimane; in questa fase è richiesta una determinazione puntuale del quadro radiometrico in modo da individuare le aree interessate dal rilascio ed eventuali situazioni particolari di elevata contaminazione al suolo;
- incidente: qualsiasi evento che coinvolga – durante il trasporto stradale – colli contenenti materiali radioattivi con possibili conseguenze radiologiche;
- limiti di dose: limiti massimi fissati per le dosi derivanti dall’esposizione a radiazioni ionizzanti;
- livelli di intervento: valore di dose equivalente o di dose efficace evitabile o di grandezza derivata, in relazione al quale si prende in considerazione l’adozione di adeguati provvedimenti di intervento di radioprotezione;
- Nucleo di Valutazione Radiologica (NVR): ha il compito di coordinamento tecnico delle operazioni di rilevamento radiometrico e delle misure di radioattività ambientale nonché di eseguire le valutazioni di radioprotezione per fornire alle autorità preposte gli elementi tecnici necessari alla individuazione delle opportune misure protettive a salvaguardia della salute pubblica e utili ai fini dell’informazione alla popolazione;
- Posto Medico Avanzato (PMA): area di intervento operativo per il trattamento dei pazienti critici;
- Posto di Comando Avanzato (PCA): postazione di comando delle operazioni allestito sul luogo dell’evento - nella zona operativa non pericolosa “gialla” - con rappresentanti delle autorità del soccorso.
- punto di raccolta e controllo: area posta sopra vento, dove effettuare i controlli di contaminazione ed eventualmente decontaminare persone, animali, veicoli ed



- attrezzature in uscita dalla zona ad accesso controllato;
- squadra ARPA: squadra composta da un fisico e da un tecnico in turno di reperibilità dotata di idonea strumentazione radiometrica e in grado di fornire supporto tecnico.
  - squadra ordinaria Vigili del Fuoco: squadra dotata di attrezzatura per il soccorso tecnico urgente;
  - squadra radiometrica Vigili del fuoco, squadra speciale dotata di idonea strumentazione radiometrica (squadra CBNR: dislocata presso il Comando dei Vigili del Fuoco);
  - vettore (trasportatore autorizzato): soggetto responsabile del trasporto, compreso l'eventuale recupero del materiale radioattivo e la messa in sicurezza definitiva dell'area incidentale;
  - zona non operativa non pericolosa (zona bianca): zona non soggetta a controllo e limitazione di accesso per la popolazione;
  - zona operativa non pericolosa (zona gialla): zona non pericolosa destinata a personale dei Vigili del Fuoco, forze dell'ordine, sanitario ed altro personale qualificato con protezione ordinaria, con limite di dose efficace non superiore a 1 mSv - Rateo di dose massimo 0,1 $\mu$ Sv/h (All. III-IV D.Lgs. n. 241/2000);
  - zona ad accesso limitato (zona arancio): zona potenzialmente contaminata e/o con elevati livelli di dose da irraggiamento entro la quale è vietato l'ingresso alle persone del pubblico, mentre è consentito l'accesso a personale Vigili del Fuoco, forze dell'ordine, sanitario ed altro personale qualificato adeguatamente protetto, con limite di dose efficace non superiore a 6 mSv - Rateo di dose massimo 3  $\mu$ Sv/h;
  - zona ad accesso controllato (zona rossa): zona contaminata e/o con elevati livelli di dose da irraggiamento – contenuta all'interno della zona ad accesso limitato – attraverso la quale può transitare in maniera controllata e con adeguate protezioni solo il personale di contatto e squadre speciali sia in ingresso che in uscita, con limite di dose efficace superiore a 6 mSv e non superiore a 20 mSv - Rateo di dose massimo 10  $\mu$ Sv/h;



## APPENDICE 2: NORMATIVA 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);

L.R. 11 aprile 1985, n. 37 Istituzione del servizio di protezione civile nella Regione Lazio

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 Legislativo 26 maggio 2000, n. 241 - "Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti";

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;

*Emergenze nucleari e radiologiche – Manuale per le valutazioni dosimetriche e le misure ambientali – documento ISPRA MLG 57/2010* Regulations for the safe transport of radioactive materials - Safety requirements - TS-R-1 - IAEA Vienna 2005;

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.Lgs. n. 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 di Stato 3 dicembre 2008 “Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze”;

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008 “Organizzazione e funzionamento di SISTEMA presso la Sala Situazione Italia del Dipartimento della Protezione Civile

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. I - aprile 2009;

Circolare Ministero Interno – Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Area Nucleare – prot. n. 1145-028/S/22 del 7 luglio 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”;

Dipartimento della Protezione Civile – Indicazioni per l’elaborazione della “Pianificazione di emergenza provinciale per il trasporto di materie radioattive e fissili” - Dicembre 2010

Dir. Stato 27 gennaio 2012 - Modifiche alla direttiva 2 maggio 2006, recante: «Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze».



# ALLEGATO 1 - "GUIDA RAPIDA DI RIFERIMENTO PER SPEDIZIONI DI MATERIE RADIOATTIVE. PROGRAMMA DI EMERGENZA NEL TRASPORTO".

## GUIDA RAPIDA DI RIFERIMENTO PER SPEDIZIONI DI MATERIE RADIOATTIVE PROGRAMMA DI EMERGENZA NEL TRASPORTO

ETICHETTE		DEFINIZIONI E INFORMAZIONI		MASSIMO LIVELLO DI RADIAZIONE/CONTAMINAZIONE	
 <b>Etichetta I Bianca</b> Superficie: $\leq 0,005$ mSv/h *T.I. = 0	 <b>Etichetta II Gialla</b> Superficie: $> 0,005$ mSv/h ma $\leq 0,5$ mSv/h *T.I. $> 0$ ma $\leq 1$	 <b>Etichetta III Gialla</b> Superficie: $> 0,5$ mSv/h *T.I. $> 1$	<b>Bequerels (Bq):</b> Misura della quantità di radioattività Indice di Sicurezza per la Criticità (CSI): Un numero assegnato per controllare il numero di colli di materie fissili per una spedizione basata sui problemi di criticità Collo esente: Resiste alle condizioni di routine, trasporto senza incidenti senza rilascio del contenuto Materiale fissile: Ad eccezione dell'uranio naturale/depleto, ogni materiale contenente U-233, U-235, Pu-239 o Pu-241. I colli che richiedono il controllo di criticità avranno l'Etichetta Fissile. Se non è richiesto il controllo di criticità, i documenti di trasporto riporteranno l'indicazione "Fissile Esente" Sivert (Sv/h): Rapporto di dose. Usato per esprimere la quantità di energia dissipata nei tessuti per un periodo di tempo. Spesso indicato con i sottomultipli mSv/h ( $10^{-3}$ Sv/h) o $\mu$ Sv/h ( $10^{-6}$ Sv/h) Forma Speciale: Materiale radioattivo provato in condizioni di incidente, forma non disperdibile Colli di Tipo A: Progettati per resistere alle condizioni normali di trasporto (piccoli incidenti e brusca movimentazione) senza rilascio dei contenuti Colli di Tipo B: Progettati per resistere ad incidenti severi (caduta, incendio, immersione in acqua) con minimo o nessun rilascio dei contenuti Colli di Tipo C: Progettati per resistere ad incidenti estremamente severi (caduta, incendio, immersione in acqua) con minimo o nessun rilascio dei contenuti	<b>COLLO ESENTE</b> (es. quantità limitate e colli vuoti) SUPERFICIE DEL COLLO : 0,005 mSv/h CARICO VARIO (diverso dai colli esenti) SUPERFICIE DEL COLLO : 2 mSv/h 1 METRO (T.I.) : 10 <b>USO ESCLUSIVO</b> SUPERFICIE DEL COLLO : 2 mSv/h SUPERFICIE DEL VEICOLO : 2 mSv/h 2 METRI DAL VEICOLO : 0,1 mSv/h POSIZIONI OCCUPATE DEL VEICOLO : 0,02 mSv/h <b>CONTAMINAZIONE SULLA SUPERFICIE DEL COLLO</b> 4 Bq/cm <sup>2</sup> per emittenti beta e gamma ed emittenti alfa a bassa tossicità 0,4 Bq/cm <sup>2</sup> per tutti gli altri emittenti alfa	
<b>*T.I. è l'Indice di Trasporto (Non compare sulle etichette I Bianca). Il valore moltiplicato per 10 da la misura in <math>\mu</math>Sv/h del livello di radiazione a 1 m dal collo</b>		<b>SICUREZZA PUBBLICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CHIAMARE per prima cosa il numero di telefono riportato sul documento di trasporto. Se il documento di trasporto non è disponibile o nessuno risponde, fare riferimento all'elenco dei numeri di telefono riportati nell'...</li> <li>Per la squadra di emergenza la priorità di salvare vite umane, di fornire pronto soccorso e di controllare l'incendio o altri rischi è prevalente sulla priorità di misurare il livello di radiazioni.</li> <li>L'Autorità per la Radioprotezione deve essere informata dell'incidente e di norma è responsabile delle decisioni di radioprotezione riguardo le conseguenze radiologiche e le limitazioni di emergenza.</li> <li>Isolare immediatamente l'area di versamento di liquidi o di rilascio da ... metri in tutte le direzioni.</li> <li>Rimanere sopra vanto.</li> <li>Tenere lontano il personale non autorizzato</li> <li>Trattenere o isolare le persone illese o le attrezzature che si sospetta essere contaminate; rimandare la decontaminazione ed il ripristino fino a quando non siano state fornite le istruzioni da parte dell'Autorità di Radioprotezione</li> </ul>		<b>INFORMAZIONI SUL DOCUMENTO DI TRASPORTO/MARCATURA DEL COLLO (se applicabili e ad eccezione dei colli esenti)</b> Nome Proprio della Spedizione, Classe, N°ONU (NPS/N°ONU anche come marcatura del collo) <ul style="list-style-type: none"> <li>Radionuclide(i) (sono riportati anche sull'etichetta)</li> <li>Forma fisico/chimica (se non in forma speciale)</li> <li>Attività per collo in TBq, MBq, etc. (sono riportati anche sull'etichetta)</li> <li>Categoria relativa all'etichetta applicata</li> <li>Indice di Trasporto (per etichette Gialla II e III)</li> <li>Fissile esente oppure Indice di Sicurezza per la Criticità (solo per materiali fissili)</li> <li>Informazioni sulla certificazione del collo, es. GB2570B(U)F (TIPO A, TIPO B, TIPO C, TIPO IP-1, IP-2, IP-3 marcati sul collo)</li> <li>Uso Esclusivo</li> <li>Numero di contatto per emergenza (h 24)</li> </ul>	
<b>Etichetta Fissile</b> Per colli con materie fissili. Riporta l'Indice di Sicurezza per la Criticità CSI per la limitazione della quantità di materia fissile nella spedizione				<b>MISURE DI PROTEZIONE PERSONALE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre il tempo nell'area delle radiazioni</li> <li>Aumentare la distanza dal materiale radioattivo</li> <li>Usare una schermatura se necessario e se disponibile</li> </ul>	
<b>SEGNALAZIONE</b>  Posizionata per i veicoli ferroviari sulle due pareti laterali Posizionata per i veicoli stradali sulle due pareti laterali e sul retro					



**GUIDA RAPIDA DI RIFERIMENTO PER SPEDIZIONI DI MATERIE RADIOATTIVE  
PROGRAMMA DI EMERGENZA NEL TRASPORTO**

N° ONU	SPEDIZIONE DI COLLI ESENTI	N° ONU	SPEDIZIONE DI MATERIALE LSA e SCO	N° ONU	SPEDIZIONE DI MATERIALE FISSILE
2908	Materiale radioattivo, collo esente – imballaggio vuoto	2912	Materiale radioattivo di debole attività specifica (LSA-I), non fissile o fissile esente	3324	Materiale radioattivo di debole attività specifica (LSA-II), fissile
2909	Materiale radioattivo, collo esente – articoli fabbricati con uranio naturale o uranio impoverito o torio naturale	3321	Materiale radioattivo di debole attività specifica (LSA-II), non fissile o fissile esente	3325	Materiale radioattivo di debole attività specifica (LSA-III), fissile
2910	Materiale radioattivo, collo esente – quantità limitata di materiale	3322	Materiale radioattivo di debole attività specifica (LSA-III), non fissile o fissile esente	3326	Materiale radioattivo oggetti contaminati superficialmente (SCO-I o SCO-II), fissile
2911	Materiale radioattivo, collo esente – strumenti o articoli	2913	Materiale radioattivo oggetti contaminati superficialmente (SCO-I o SCO-II), non fissile o fissile esente	3327	Materiale radioattivo, collo Tipo A, fissile non in forma speciale
<p><b>IMBALLAGGIO:</b> Imballaggio esente; i contenuti possono essere completamente rilasciati in condizioni di incidente</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> Molto bassa; intervallo MBq – GBq  <b>Rateo di dose:</b> Molto basso (0,005 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato  <b>Contaminazione:</b> bassi livelli di contaminazione rimovibile possibili a seguito del danneggiamento del collo</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Esentati dalla marcatura ed etichettatura; tuttavia il N°ONU è marcato sull'esterno del collo e la dicitura "Radioattivo" sull'esterno per N° ONU 2911 o all'interno dell'imballaggio per N° ONU 2910</p>		<p><b>IMBALLAGGIO:</b> Non imballato; spedizioni in grandi quantità; Tipo A; Tipo B; IP-1, 2, 3. Non tutti gli imballaggi sono progettati per resistere alle condizioni incidentali senza rilascio dei contenuti. I materiali SCO non sono facilmente disperdibili; i materiali LSA possono essere molto disperdibili. La maggior parte di queste spedizioni sono costituite da rifiuti trasportati al sito di deposito.</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> da bassa a moderata (MBq – TBq)  <b>Rateo di dose:</b> Basso - Alto (0,005 mSv/h – 10 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato  <b>Contaminazione:</b> Livelli moderati – alti di contaminazione rimovibile a seguito del danneggiamento del collo con materiali disperdibili (es. terreni contaminati)</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Documenti di trasporto; molte spedizioni in uso esclusivo sono esentate dalla marcatura ed etichettatura; tuttavia i colli/oggetti sono marcati "Radioattivo LSA o SCO", come del caso, e segnalati con Radioattivo</p>		<p><b>IMBALLAGGIO:</b> Imballaggio Tipo A; Tipo B; Tipo C; molti imballaggi fissili hanno barriere multiple e/o schermaggio e sono progettati per resistere a severe condizioni incidentali, incluso la caduta, incendio e l'immersione in acqua, con un minimo o nessun rilascio dei contenuti, rimanendo sottocritico.</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> Moderata - Alta (GBq – migliaia diTBq)  <b>Rateo di dose:</b> Basso - Alto (0,005 mSv/h – 10 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato  <b>Contaminazione:</b> I materiali possono essere in forma disperdibile; tuttavia l'integrità del collo riduce fortemente la probabilità di rilascio del materiale dal collo</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Documenti di trasporto; marcatura (nome proprio della spedizione, N°ONU, "Tipo A", "Tipo B", "Tipo C" e simbolo del trifoglio)</p>	

2

**GUIDA RAPIDA DI RIFERIMENTO PER SPEDIZIONI DI MATERIE RADIOATTIVE  
PROGRAMMA DI EMERGENZA NEL TRASPORTO**

N° ONU	SPEDIZIONE DI COLLI TIPO A (non fissile)	N° ONU	SPEDIZIONE DI COLLI TIPO B (non fissile)	N° ONU	SPEDIZIONE DI ESAFLUORURO DI URANIO (UF <sub>6</sub> )
2915	Materiale radioattivo, collo Tipo A, non in forma speciale, non fissile o fissile esente	2916	Materiale radioattivo, collo Tipo B(U), non fissile o fissile esente	2978	Materiale radioattivo, esafluoruro di uranio, non fissile o fissile esente
3332	Materiale radioattivo, collo Tipo A, in forma speciale, non fissile o fissile esente	2917	Materiale radioattivo, collo Tipo B(M), non fissile o fissile esente	2977	Materiale radioattivo, esafluoruro di uranio, fissile
3323	Materiale radioattivo, collo Tipo C, non fissile o fissile esente	3323	Materiale radioattivo, collo Tipo C, non fissile o fissile esente		
<p><b>IMBALLAGGIO:</b> Imballaggio Tipo A; progettato per resistere a brusche movimentazioni senza rilascio dei contenuti; i colli normalmente contengono barriere multiple e/o schermaggi; tuttavia l'intero contenuto potrebbe essere rilasciato a seguito in condizioni di incidente severe; le sorgenti in forma speciale non si disperdono, ma possono presentare un alto rateo di dose. La quantità dei contenuti radioattivi non mette a repentaglio la vita delle persone.</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> Moderata - Alta (GBq – decine di TBq)  <b>Rateo di dose:</b> Basso - Alto (0,005 mSv/h – 10 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato, possibili alti ratei di dose provenienti da colli danneggiati contenuti sorgenti in forma speciale.  <b>Contaminazione:</b> Colli danneggiati possono rilasciare significative quantità di materiale disperdibile ( se non in forma speciale); tuttavia l'integrità del collo riduce fortemente la probabilità di completo rilascio dei contenuti a meno che si tratti di severe condizioni di incidente.</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Documenti di trasporto; marcatura (nome proprio della spedizione, N°ONU, "Tipo A"); etichettato "Radioattivo" sulla base del livello di radiazione ed in base al rischio sussidiario; segnalazione in accordo all'etichettatura</p>		<p><b>IMBALLAGGIO:</b> Imballaggio Tipo B e Tipo C; molti colli hanno barriere multiple e schermaggi; tutti sono progettati per resistere a severe condizioni incidentali, incluso la caduta, incendio e l'immersione in acqua, con un minimo o nessun rilascio dei contenuti.</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> Moderata - Alta (GBq – migliaia di TBq)  <b>Rateo di dose:</b> Basso - Alto (0,005 mSv/h – 10 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato  <b>Contaminazione:</b> I materiali possono essere in forma disperdibile, tuttavia l'integrità del collo riduce fortemente la probabilità di un completo rilascio dei contenuti anche in caso di severe condizioni di incidente.</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Documenti di trasporto; marcatura (nome proprio della spedizione, N°ONU, "Tipo B", "Tipo C" e simbolo del trifoglio); etichettato "Radioattivo" sulla base del livello di radiazione ed in base al rischio sussidiario; segnalazione in accordo all'etichettatura.</p>		<p><b>IMBALLAGGIO:</b> L' UF<sub>6</sub> è trasportato in speciali cilindri progettati come recipienti a pressione; quando trasportato il materiale è in forma solida ma può trasformarsi in Acido Fluoridrico gassoso in caso di rottura del collo con esposizione del materiale ad un'atmosfera umida. Spedizioni non fissili con meno di 100g di UF<sub>6</sub> potrebbero essere effettuate in cilindri senza copertura, UF<sub>6</sub> in quantità superiore a 100g deve avere un sovrinballaggio con protezione termica; spedizioni fissili sono effettuate con sovrinballaggi dotati di protezione termica che sono progettati per resistere a severe condizioni incidentali, incluso la caduta, incendio e l'immersione in acqua.</p> <p><b>INFORMAZIONI RADIOLOGICHE</b>  <b>Attività:</b> Basso - Moderata (MBq – TBq)  <b>Rateo di dose:</b> Moderato (0,005 mSv/h – 0,5 mSv/h) sulla superficie del collo non danneggiato  <b>Contaminazione:</b> Livelli moderati di contaminazione rimovibile possibili a seguito del danneggiamento del collo con materiali disperdibili; l' UF<sub>6</sub> è anche un materiale corrosivo e quando esposto all'acqua produce gas altamente tossici.</p> <p><b>COMUNICAZIONE</b>                      Documenti di trasporto; marcatura (nome proprio della spedizione, N°ONU); etichettato "Radioattivo" sulla base del livello di radiazione ed anche "Corrosivo"; segnalazione Radioattivo e Corrosivo.</p>	