Sintesi divulgativa

Rischio radiologico e nucleare: cosa sapere e cosa fare



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Sintesi divulgativa

Rischio radiologico e nucleare: cosa sapere e cosa fare

PCM-DPC

Rischio radiologico e nucleare: cosa sapere e cosa fare

Sintesi divulgativa del Documento Tecnico
L'informazione alla popolazione per gli scenari previsti dal Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari

A cura di:
Dipartimento della Protezione Civile

Realizzato in collaborazione con il Comitato per l'informazione alla popolazione sulla sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti previsto dal comma 1 dell'articolo 197, del Decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101.

Al Comitato hanno preso parte rappresentanti designati da:
Ministero della Salute
Ministero dell'Interno
Ministero della Transizione Ecologica
Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione (ISIN)
Istituto Superiore di Sanità
Conferenza Unificata:
Regioni
Regione Friuli Venezia-Giulia
Regione Veneto
Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI)
Comune di Roma
Unione Province d'Italia (UPI)
Provincia di Brescia

Questa sintesi divulgativa e il documento tecnico da cui è tratta sono disponibili in download sul sito istituzionale del Dipartimento della Protezione Civile nella sezione dedicata al Rischio radiologico e nucleare (https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/nucleare).

Indice dei contenuti

		Premessa	5
Capitolo	**1**	Che cos'è la radioattività	6
Capitolo	**2**	Tipologia di radiazioni	6
Capitolo	**3**	Radioattività naturale e artificiale	8
Capitolo.	**4**	Dose efficace	8
Capitolo	**5**	Effetti delle radiazioni ionizzanti sulla salute umana	9
Capitolo	**6**	Emergenze radiologiche e nucleari in Italia	10
Capitolo	**7**	Piano nazionale: fasi operative e livelli di allerta	10
Capitolo	**8**	Reti di pronto allarme e monitoraggio della radioattività ambientale	12
Capitolo	**9**	Come avvertire la popolazione	12
Capitolo	**10**	Misure per proteggere la popolazione	13
Capitolo	**11**	Norme di comportamento per la popolazione	15

Premessa

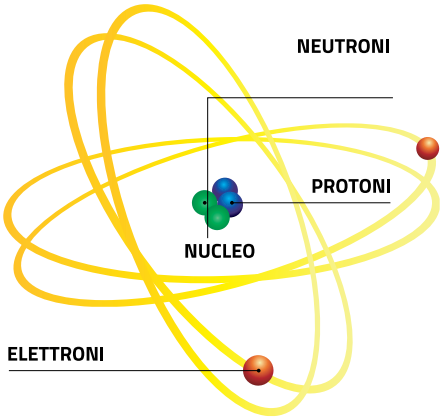
La Sintesi divulgativa del Documento Tecnico "L'informazione per gli scenari previsti dal Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari" definisce i contenuti dell'informazione preventiva alla popolazione che può essere interessata dal rischio radiologico e nucleare come previsto dall'art. 197 (comma 1, lettera a) del decreto legislativo 101/2020, che recepisce la Direttiva comunitaria 2013/59/EURATOM, in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Il documento rappresenta, inoltre, una base di conoscenze utile per la realizzazione di materiali di comunicazione sul rischio radiologico e nucleare rivolti al cittadino e ai diversi pubblici di riferimento. Tali materiali dovranno puntare ad accrescere la conoscenza del rischio e a favorire l'adozione di comportamenti corretti in situazioni di emergenza.

Questa sintesi divulgativa – che si rivolge in via prioritaria alla popolazione, ma anche alle Componenti, alle Strutture Operative e a tutti gli attori del Servizio Nazionale che hanno titolo a fare comunicazione del rischio – è stata realizzata a partire dal Documento Tecnico, predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile che si avvalso del lavoro del Comitato per l'informazione alla popolazione sulla sicurezza relativa alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti previsto dal menzionato comma 1 dell'articolo 197, del Decreto legislativo 101/2020, con il contributo della Commissione tecnico scientifica, prevista dal comma 4 del succitato articolo 197.

Nelle pagine che seguono, sono riportati i concetti introduttivi al rischio radiologico e nucleare, sono descritte le emergenze che potrebbero interessare il nostro Paese e si spiega brevemente come verrebbero fronteggiate, secondo il Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari. Infine sono illustrate le norme di comportamento per la popolazione nel caso si verifichi un incidente in un impianto nucleare al di là dei confini nazionali.

1. Che cos'è la radioattività

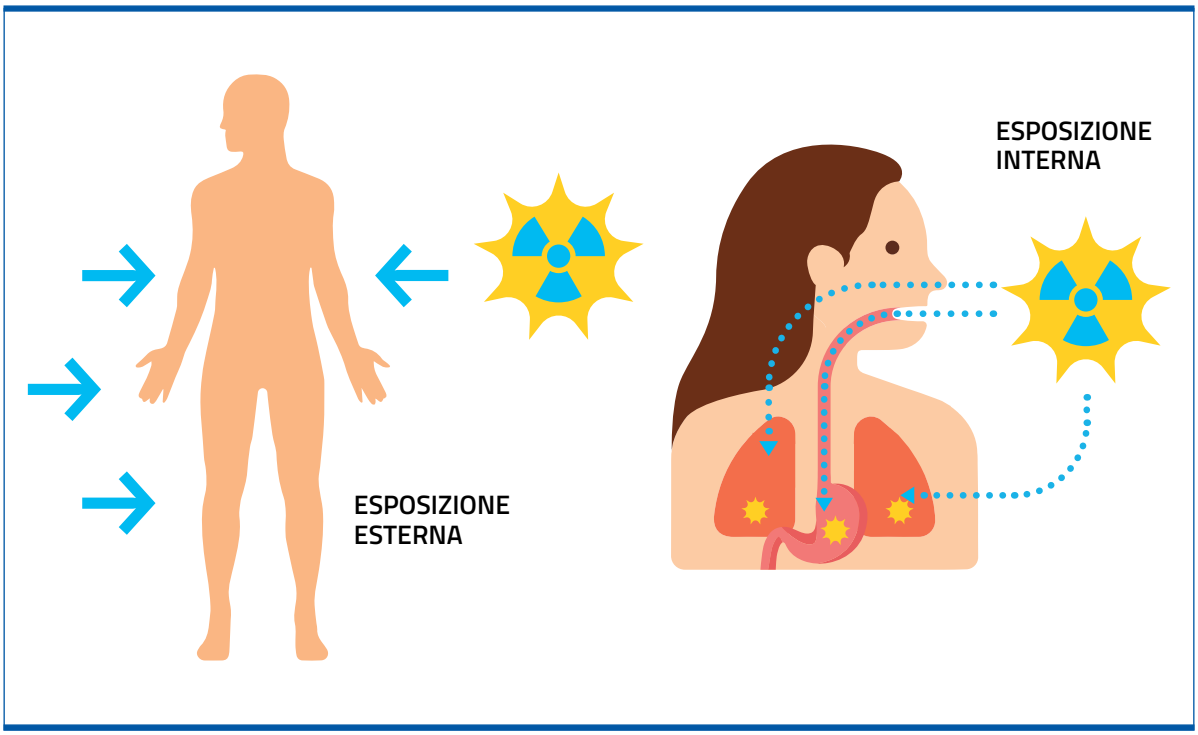


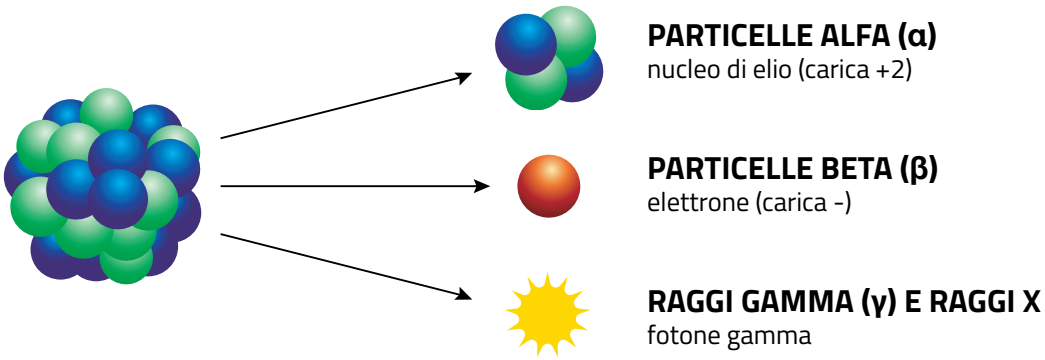
La materia è costituita da atomi che, a loro volta, sono costituti da un nucleo, composto da **neutroni** (particelle non cariche) e da **protoni** (particelle cariche positivamente), circondato da **elettroni** (particelle con carica negativa).
In natura, la maggior parte degli atomi non subisce trasformazioni nel tempo: si tratta di atomi stabili. Altri atomi invece – detti radionuclidi – tendono a trasformarsi e nel farlo emettono particelle cariche di energia e raggi, un fenomeno noto come "radioattività".

2. Tipologia di radiazioni

Le particelle e i raggi emessi dagli atomi radioattivi sono detti radiazioni **ionizzanti**.

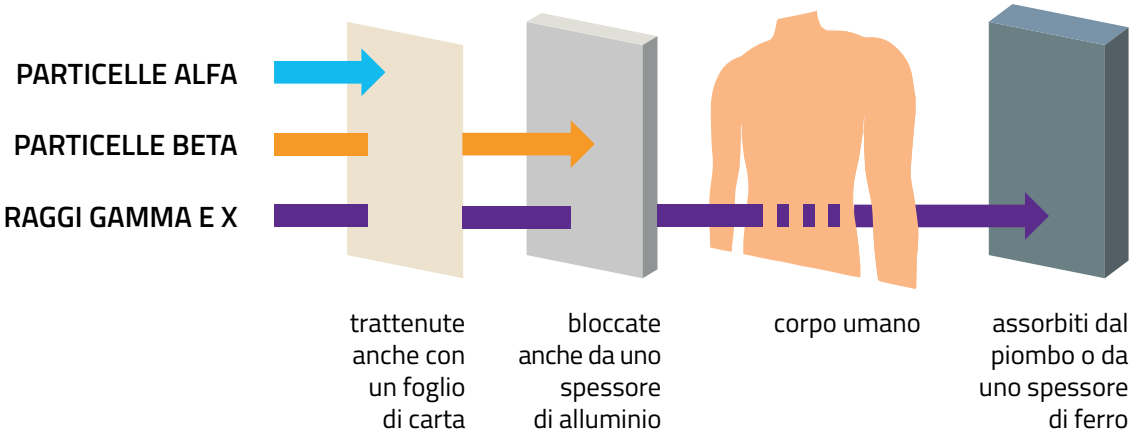
Si parla di esposizione esterna quando l'elemento che emette radiazioni (il radionuclide) è esterno all'organismo, di esposizione interna quando l'elemento radioattivo emette radiazioni dall'interno dell'organismo, dopo essere stato ingerito o inalato.





I principali tipi di radiazioni ionizzanti sono:

- **particelle alfa (α)**. Queste particelle non hanno una grande capacità di penetrazione in quanto perdono la loro energia dopo aver percorso pochi centimetri in aria dalla loro emissione. Vengono schermate da sottili spessori e materiali leggeri come lenzuola o carta. Non rappresentano un rischio diretto o esterno poiché vengono bloccate dalla pelle, ma sono potenzialmente dannose in caso di esposizione interna;
- **particelle beta (β)**. Sono più penetranti e possono percorrere diversi metri in aria e attraversare gli strati superficiali della pelle. Possono essere pericolose per l'organismo per esposizione sia esterna sia interna. Possono essere bloccate da un foglio di alluminio, da una lastra di vetro o legno;
- **raggi gamma (γ) e raggi X**. Si tratta di radiazioni di natura elettromagnetica, più penetranti delle particelle alfa e beta. Rappresentano per questo motivo il maggior rischio in caso di esposizione esterna, ma possono essere pericolose anche in caso di esposizione interna. Possono essere bloccate da alcune decine di centimetri di calcestruzzo, come le mura di un edificio, o alcuni centimetri di piombo.



Capacità di attraversamento della materia per le differenti tipologie di radiazioni.

3. Radioattività naturale e artificiale

La radioattività può avere origine **naturale o artificiale**.

La **radioattività naturale**, presente in natura, è legata a fenomeni come i raggi cosmici che arrivano dallo spazio o alla radioattività presente nella crosta terrestre. Tra i radionuclidi di origine terrestre troviamo l'uranio e il radon. Quest'ultimo è un gas radioattivo che si concentra nell'aria all'interno degli edifici.

La **radioattività artificiale** è quella generata da attività umane per scopi:

- medici (ad esempio in radioterapia e in radiodiagnostica);
- industriali e di ricerca (ad esempio strumentazione di laboratorio, apparecchi per effettuare controlli sui materiali);
- produzione di energia da centrali nucleari.

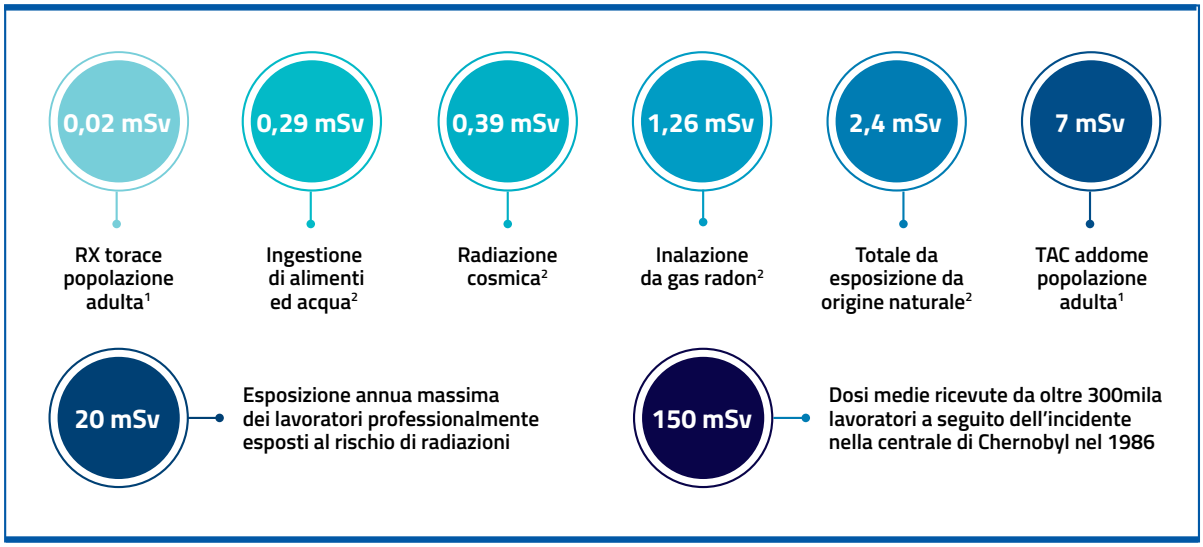
Si ha inoltre un'esposizione alla radioattività artificiale in caso di contaminazione dell'ambiente da radionuclidi di origine artificiale che derivano, ad esempio, da incidenti molto rilevanti in impianti nucleari, come quello di Chernobyl nel 1986.
Nella vita di tutti i giorni, a eccezione di esposizioni mediche (come radioterapia e TAC) e legate all'ambito professionale, l'esposizione individuale alla radioattività artificiale è generalmente inferiore rispetto a quella da fonti di origine naturale.
Tuttavia, in caso di incidente in un impianto nucleare, diverse tipologie di radionuclidi potrebbero essere rilasciate nell'ambiente contaminando aria, acqua, terreni e alimenti, dove possono permanere anche per molto tempo.

4. Dose efficace

L'espressione più comune per indicare l'esposizione del corpo umano alle radiazioni ionizzanti è la "dose efficace" che misura la relazione tra la quantità di radiazione ricevuta e il rischio a cui un individuo è esposto.

La dose efficace si misura in sievert (Sv). In genere le dosi ricevute sono molto basse e per indicarle si usano i sottomultipli: il millisievert (mSv: la millesima parte del Sv) e il microsievert (μSv: la milionesima parte del Sv).

▸ DOSI EFFICACI DA DIVERSE FONTI DI ESPOSIZIONE



[1] Valori medi per singolo esame - *Fonte: WHO 2016* | [2] Valori annuali delle medie mondiali - *Fonte: UNSCEAR REPORT 2008*

5. Effetti delle radiazioni sulla salute umana

Le radiazioni possono provocare danni alla salute. La probabilità che questo accada è proporzionale alla loro dose: maggiore è la dose, maggiore è il numero di danni alle cellule e maggiore la probabilità che qualcuno di questi non venga riparato correttamente attraverso il meccanismo di riparazione cellulare.

Gli effetti sulla salute della radioattività naturale e artificiale sono gli stessi: non dipendono, infatti, dalla sorgente che ha emesso le radiazioni, ma dalla dose di radiazioni che colpisce il corpo umano. Questi effetti sono essenzialmente di due tipi: per basse dosi e per alte dosi.

Per basse dosi. Generalmente quando la dose di radiazioni è bassa i danni sono pochi e sono riparati correttamente da meccanismi cellulari. Tuttavia in alcuni casi questo non accade e gli effetti possono propagarsi con conseguenze per la salute che possono manifestarsi anche molti anni dopo l'esposizione.

Per alte dosi. Dosi di radiazioni molto elevate possono causare effetti molto gravi e a breve termine, che si manifestano da poche ore fino a qualche settimana dopo l'esposizione alle radiazioni.

Questa evenienza si verifica quando si è esposti a sorgenti molto intense di radiazioni, come ad esempio è accaduto ai Vigili del Fuoco sovietici che sono intervenuti per domare l'incendio alla centrale di Chernobyl nel 1986.

È fondamentale, in caso di incidente, che la popolazione segua le indicazioni delle Autorità per ridurre l'esposizione alle radiazioni e quindi per contenere i rischi per la salute.

6. Emergenze radiologiche e nucleari in Italia

Per fronteggiare le emergenze radiologiche causate da incidenti occorre fare una distinzione fra incidenti che possono verificarsi nel nostro Paese e incidenti che si possono verificare all'estero con effetti nel nostro Paese.

Incidenti che possono verificarsi in Italia

Occorre tenere conto che nel nostro Paese:

- non ci sono centrali nucleari in funzione;
- esistono reattori di ricerca a bassissima potenza e impianti in via di disattivazione;
- le sostanze radioattive sono impiegate in campo medico, industriale e di ricerca.

Gli incidenti che interessano le installazioni nucleari e l'uso, il trasporto e il rinvenimento di sostanze radioattive possono avere solo un effetto locale. Tali incidenti vengono quindi gestiti da pianificazioni locali di responsabilità del Prefetto delle Province interessate.

Incidenti che possono verificarsi all'estero

In molti Paesi sono attive centrali nucleari per la produzione di energia dove possono verificarsi incidenti, come accaduto in passato a Chernobyl o a Fukushima. Per fronteggiare tali incidenti il Dipartimento della Protezione Civile ha adottato, d'intesa con tutti i soggetti competenti, il Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari.

7. Piano nazionale: fasi operative e livelli di allerta

Nel valutare le misure previste nel Piano bisogna considerare che:

- le conseguenze di un incidente nucleare dipendono dal tipo e dalla gravità dell'evento;
- più lontano è l'evento minori, fino a essere irrilevanti, possono essere le conseguenze per la popolazione italiana.

Nel Piano sono ipotizzati tre diversi scenari a seconda della distanza dell'incidente dai confini nazionali.

Scenario 1. Incidente in un impianto nucleare entro i 200 chilometri dal confine

In caso di incidente grave in una centrale entro i 200 km si prevede l'adozione di **misure protettive dirette** di riparo al chiuso e iodoprofilassi nelle Province limitrofe all'evento e **misure indirette** di restrizione su distribuzione e consumo di alimenti e protezione del patrimonio agricolo e zootecnico su vaste aree del territorio nazionale.

Scenario 2. Incidente in un impianto nucleare situato oltre i 200 chilometri dal confine

In caso di incidente grave in una centrale distante oltre 200 km non sono previste misure protettive dirette, ma solo misure indirette quali restrizioni sulla distribuzione e consumo di alimenti e misure di protezione del patrimonio agricolo e zootecnico.

Scenario 3. Incidente in un impianto nucleare extraeuropeo

In questo caso, come accaduto per Fukushima, non sono previste misure dirette o indirette data la grande distanza dall'incidente, ma solo misure volte all'assistenza dei connazionali che si trovano nel territorio interessato dall'evento, misure per l'importazione di alimenti e di altri prodotti e misure di controllo della contaminazione personale per chi rientra dalle aree a rischio.

Fasi operative del Piano e livelli di allerta

A seconda del tipo di incidente, della sua localizzazione e della sua evoluzione, le Autorità italiane adottano i provvedimenti necessari per proteggere la popolazione.

Queste misure dipendono dalle fasi operative – attenzione, preallarme e allarme – che il Dipartimento della Protezione Civile dichiara in base alle informazioni fornite dall'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica (IAEA) o dalla Unione Europea.

In base alla tipologia di messaggi forniti dalla IAEA o dall'Unione Europea:

- la fase di ATTENZIONE è dichiarata in caso di inconveniente o incidente interno all'impianto, per il quale non è prevista nessuna azione all'esterno del sito;
- la fase di PREALLARME è dichiarata in caso di incidente limitato al sito dell'impianto o alle sue immediate vicinanze ma che potrebbe evolvere in un incidente più grave;
- la fase di ALLARME è dichiarata in caso di incidente per il quale si prevede una fuoriuscita di sostanze radioattive all'esterno del sito, tale da comportare l'attuazione di misure protettive urgenti all'esterno dell'impianto.

Nel caso si verifichi un'emergenza radiologica o nucleare, può essere attivata la struttura tecnica di riferimento denominata CEVaD (Centro Elaborazione e Valutazione Dati) – costituita da esperti di diversi enti, che opera presso il CEN (Centro Emergenze Nucleari) dell'ISIN (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione) a supporto delle Autorità di Protezione Civile – per la valutazione dei livelli di radioattività nell'ambiente in situazione di emergenza e dei conseguenti livelli di esposizione. Sulla base delle valutazioni del CEVaD si potranno adottare le misure protettive più adeguate a tutela della popolazione.

Il CEVaD è composto da esperti in radioprotezione e nel campo delle misure radiometriche, designati dall'ISIN, con compiti di coordinamento, dall'Istituto Superiore di Sanità, dal Ministero dell'Interno - Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e dall'INAIL, da esperti delle Agenzie regionali di protezione ambientale designati dalla Conferenza Stato-Regioni e da esperti del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica militare.

8. Reti di pronto allarme e di monitoraggio della radioattività ambientale

Esiste in Italia un sistema di reti di pronto allarme che misurano la radioattività in aria, fondamentale per supportare le decisioni delle Autorità a tutela della popolazione. Il segnale di allarme viene trasmesso in tempo reale agli organi competenti sia regionali sia nazionali.

Tra queste vi è la rete REMRAD, costituita da stazioni collocate nelle località dove è più probabile che arrivi una nube radioattiva a seguito di un incidente a una centrale vicina al confine nazionale. Vi è poi la rete GAMMA, composta da rilevatori dell'intensità di dose gamma in aria, posti in modo da garantire la copertura di tutto il territorio italiano. A queste due reti, entrambe gestite da ISIN, si aggiunge la rete di rilevamento e di allarme del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, che ha il compito di rilevare e segnalare situazioni di pericolo radiologico. Anche presso alcuni laboratori delle ARPA/APPA sono operative stazioni di controllo della contaminazione radioattiva e dell'intensità di dose gamma in aria.

Esistono inoltre reti che controllano la radioattività dell'ambiente e degli alimenti. Tra queste vi è la rete RESORAD costituita dai laboratori delle ARPA/APPA e degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali che analizza le principali matrici ambientali (aria, acqua, suolo) e alimentari sul territorio nazionale. Questi laboratori possono effettuare anche controlli sui prodotti d'importazione.

Le reti regionali e delle Province Autonome, costituite sempre dai laboratori radiometrici delle ARPA/APPA, oltre ad analizzare le principali matrici ambientali e alimentari, misurano anche la radioattività nelle acque destinate al consumo umano.

I dati delle reti sono resi disponibili all'ISIN e al CEVaD attraverso il sistema di raccolta dati nazionale SINRAD.

9. Come avvertire la popolazione

Informazione preventiva

A livello nazionale il Dipartimento della Protezione Civile è responsabile dell'informazione preventiva alla popolazione, che deve contenere tutti gli elementi utili alla conoscenza del rischio ed è diffusa principalmente tramite sito istituzionale e campagne informative. Tale informazione è richiamata anche da altri enti e Istituzioni. A livello locale i Prefetti provvedono all'informazione preventiva ai cittadini e per questo si avvalgono di Regioni, Comuni, Aziende Sanitarie Locali e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

Informazione in emergenza

Il Dipartimento della Protezione Civile coordina l'informazione in emergenza, per veicolare alla popolazione tutte le informazioni utili a minimizzare l'esposizione al rischio in caso di incidente.

A livello locale, il Comune, su indicazione del Prefetto e in linea con le indicazioni del Dipartimento, cura la comunicazione al cittadino tenendo conto di target, contesto sociale e risorse.

Di seguito un elenco non esaustivo degli strumenti di comunicazione che le Autorità possono impiegare in caso di emergenza.

- Messaggi tramite cellulare o altri dispositivi (come il sistema di allarme pubblico IT-Alert, SMS, App)
- Conferenze stampa
- Comunicati stampa
- Materiali informativi (vademecum, opuscoli, video, etc.)
- Siti web istituzionali
- Canali social istituzionali
- Numeri verdi istituzionali

A livello locale possono essere utilizzati anche strumenti come sirene con messaggio codificato, autovetture con megafono.

10. Misure per proteggere la popolazione

Per proteggere i cittadini dall'esposizione a una eventuale nube radioattiva, le Autorità possono immediatamente adottare misure protettive quali il riparo al chiuso, la iodoprofilassi e la restrizione al consumo di alimenti.

- **L'indicazione di riparo al chiuso**

  La misura di riparo al chiuso consiste nell'indicazione da parte delle Autorità di rimanere nella propria abitazione, o comunque in luoghi riparati, con le finestre chiuse e gli impianti di aerazione spenti. Orientativamente il riparo al chiuso può durare fino a 48 ore.
- **La iodoprofilassi**

  La misura della iodoprofilassi o somministrazione di iodio stabile consiste nell'assunzione di una compressa di ioduro di potassio (KI) che ha l'effetto di saturare la ghiandola tiroidea di iodio stabile, bloccando l'assorbimento di iodio radioattivo (iodio-131) e proteggendo così tale organo da possibili danni.

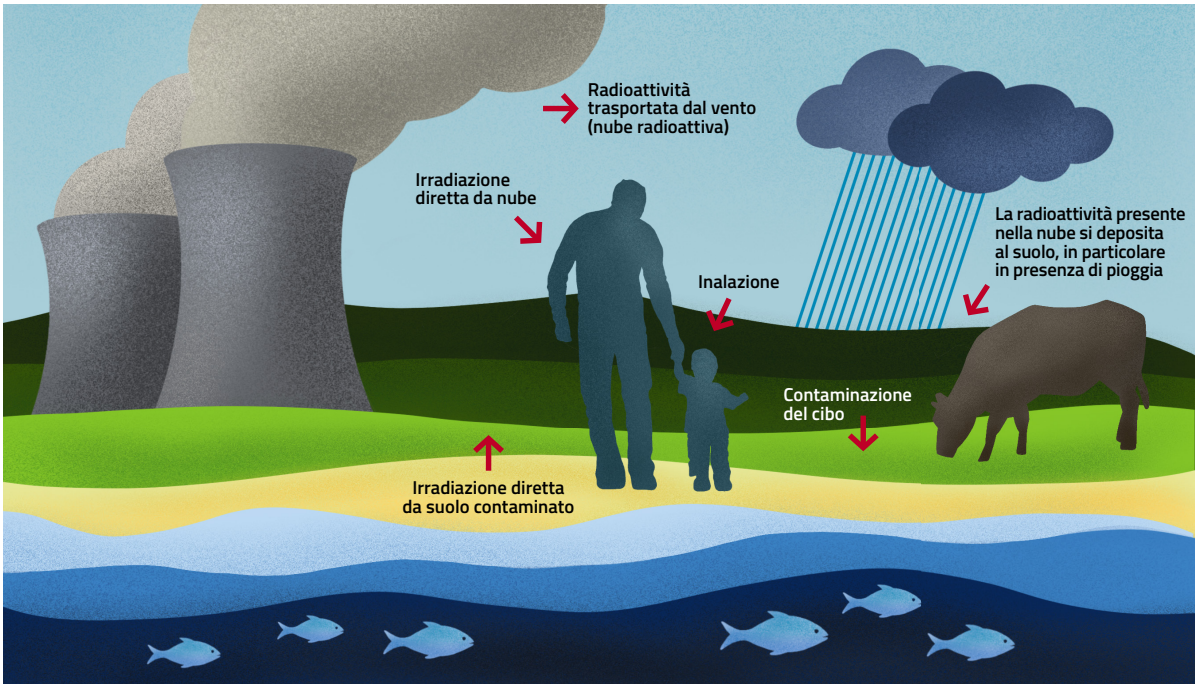
È bene sapere che:

- l'assunzione di ioduro di potassio può prevenire i rischi per la tiroide dovuti all'esposizione allo iodio radioattivo, purché questa avvenga tempestivamente entro poche ore dall'esposizione;
- l'assunzione di ioduro di potassio può avere effetti collaterali, deve quindi essere soppesata in base al rapporto rischi-benefici e deve avvenire solo a seguito di indicazioni specifiche da parte delle Autorità e per determinate fasce di età. La distribuzione delle compresse sarà attivata sulla base della procedura stabilita dal Piano nazionale per la gestione delle emergenze nucleari e radiologiche;
- la iodoprofilassi non è indicata se l'incidente non comporta rilascio di iodio-131 oppure avviene a più di 200 km dal territorio italiano e pertanto si ribadisce che l'assunzione andrà disposta dalle Autorità.

La restrizione al consumo di alimenti

La radioattività rilasciata a seguito di un incidente nucleare è trasportata nell'ambiente, depositata nel terreno, assorbita dalle piante attraverso foglie e radici ed entra così nella catena alimentare provocando esposizione da ingestione. Per questo motivo, nelle aree più contaminate, è previsto il blocco selettivo al consumo degli alimenti. In prima battuta questo blocco potrebbe riguardare soprattutto le verdure a foglia e il latte.
Per proteggere la catena alimentare, nelle aree più contaminate sono inoltre adottate misure a protezione del patrimonio zootecnico, che mirano a evitare l'esposizione degli animali da allevamento come il divieto di pascolo, l'alimentazione degli animali con foraggio e mangimi non contaminati, il riparo al chiuso degli animali da allevamento, il divieto di macellazione.

Numerosi studi, in seguito all'emergenza nucleare di Chernobyl, hanno evidenziato la riduzione dei rischi sanitari correlata all'adozione di misure di protezione quali la restrizione al consumo di alimenti.



11. Norme di comportamento per la popolazione

Informazioni in merito ai comportamenti che la popolazione deve adottare in caso di emergenza radiologico-nucleare

In caso di emergenza, è fondamentale seguire le indicazioni delle Autorità. Nel caso del rischio radiologico e nucleare questo principio è ancora più necessario, tenendo conto che i nostri sensi non percepiscono le radiazioni, che possono invece essere rilevate e misurate con l'uso di strumenti specifici.
Gli incidenti che si verificano negli impianti nucleari, come precedentemente indicato, possono avere caratteristiche diverse e, in alcuni casi, provocare il rilascio di radiazioni all'esterno della struttura.
In base alla tipologia di incidente, alle sostanze rilasciate, alla distanza dell'impianto dal confine nazionale e alle condizioni meteoclimatiche, le Autorità possono disporre misure diverse per la tutela della salute e dell'ambiente, che tengono conto anche dei dati rilevati dalle reti di monitoraggio della radioattività e dei possibili effetti sulla popolazione.

In particolare, come già indicato, se l'incidente avviene in un impianto che si trova entro i 200 km dai confini nazionali, le Autorità competenti possono dare indicazioni relativamente alle misure dirette (riparo al chiuso e iodoprofilassi) che la popolazione deve adottare.
In caso di incidente grave in una centrale distante oltre 200 km non sono previste misure protettive dirette ma solo misure indirette, quali restrizioni sulla distribuzione e consumo di alimenti e misure di protezione del patrimonio agricolo e zootecnico.

Infine in caso di incidente in un impianto nucleare extraeuropeo non sono previste misure dirette o indirette data la grande distanza dall'incidente, ma solo misure volte all'assistenza dei connazionali che si trovano nel territorio interessato dall'evento, misure per l'importazione di alimenti e di altri prodotti e misure di controllo della contaminazione personale per chi rientra dalle aree a rischio.

11.1 Azioni da adottare durante il passaggio della nube, dalle prime ore ai primi giorni dopo l'incidente

È fondamentale tenersi sempre informati sull'evolversi della situazione e quindi seguire le raccomandazioni fornite dalle Autorità attraverso siti web, profili social, numeri verdi istituzionali e seguire gli aggiornamenti sui mezzi di informazioni nazionali e locali.
In termini generali le misure da adottare riguardano il riparo al chiuso, la iodoprofilassi e il consumo di alimenti.

MISURE DI RIPARO AL CHIUSO

Durante il passaggio della nube le mura degli edifici possono bloccare gran parte della radioattività e minimizzare l'esposizione da inalazione (che potrebbe avvenire anche successivamente al passaggio dalla nube), da sommersione della nube e da suolo contaminato. Orientativamente l'indicazione di riparo al chiuso può durare 48 ore.

Se ci si trova all'aperto:

- evitare qualsiasi sosta all'esterno;
- raggiungere il prima possibile un luogo chiuso;
- portare al riparo le persone più vicine fisicamente, con particolare riguardo a bambini e soggetti fragili, e i propri animali domestici;
- non andare a prendere i bambini, se sono a scuola, salvo diversa indicazione da parte dell'istituto scolastico o dell'Autorità: sono già in un riparo sicuro.

Se ci si trova in luogo chiuso:

- è possibile consumare acqua potabile e alimenti presenti nella propria abitazione salvo diversa indicazione da parte delle Autorità;
- non mangiare alimenti esposti all'aria aperta, in particolare prodotti di orti o giardini;
- non lasciare la propria abitazione o il luogo di lavoro;
- chiudere porte e finestre;
- spegnere gli impianti di aria condizionata e i sistemi di presa d'aria esterna;
- chiudere i camini, se possibile;
- spostarsi in un locale seminterrato o interrato, se possibile;
- usare il telefono o il cellulare solo in caso di stretta necessità;
- se si deve necessariamente uscire, non lasciare parti del corpo scoperte e indossare mascherina, berretto e guanti.

Se si rientra nella propria abitazione o altro edificio dopo essere stati all'aperto:

- togliere i vestiti e le scarpe;
- mettere gli abiti dismessi in un sacchetto di plastica e chiuderlo bene;
- porre il sacchetto fuori dalla portata di persone e animali o in una stanza separata, per evitare la contaminazione radioattiva dell'abitazione;
- fare una doccia e lavare il corpo con acqua e sapone, in particolare parti esposte come capelli e mani;
- se non è possibile fare una doccia, lavare comunque con acqua e sapone occhi, orecchie e bocca nel giro di alcuni minuti dal contatto. Un semplice getto d'acqua sul corpo non è sufficiente;
- fare attenzione a non irritare o ferire la pelle lavandosi;
- indossare vestiti puliti.

MISURE SANITARIE DI PROTEZIONE (IODOPROFILASSI)

In caso di rilascio di iodio radioattivo nell'atmosfera, le Autorità per la salute pubblica possono attivare la distribuzione di compresse di ioduro di potassio (iodoprofilassi) alla popolazione maggiormente a rischio con l'obiettivo di proteggere la tiroide dall'assorbimento di iodio radioattivo.

La somministrazione di iodio è presa in considerazione solo nel caso di incidenti gravi a impianti nucleari vicini al confine italiano e solo per alcune fasce di età e specifici gruppi della popolazione. Diversamente, l'assunzione di ioduro di potassio può essere inutile e dannosa. I cittadini non devono acquistare, preventivamente, le compresse di ioduro di potassio la cui vendita è tra l'altro regolamentata.
Lo ioduro di potassio deve essere assunto da:

- neonati/bambini;
- adolescenti;
- popolazione tra i 18 e 40 anni;
- donne incinte o che allattano.

Gli adulti con più di 40 anni, in base ai dati attualmente disponibili, traggono minore beneficio dall'assunzione di iodio stabile.

La distribuzione delle pasticche di ioduro di potassio sarà attivata sulla base dei criteri stabiliti dal Piano nazionale per la gestione delle emergenze radiologiche e nucleari; pertanto, si raccomanda di seguire le indicazioni delle Autorità che gestiscono l'emergenza attraverso i canali ufficiali di informazione.

MISURE DI RESTRIZIONE ALIMENTARE

Nelle aree in cui si attuano il riparo al chiuso e la iodoprofilassi sarà disposto il divieto cautelativo di consumo, produzione e commercializzazione di alimenti di uso locale, così come le misure per la protezione del patrimonio zootecnico.
La popolazione dovrà informarsi sulle indicazioni date sul consumo degli alimenti, che possono riguardare:

- il consumo esclusivo di alimenti confezionati, protetti dalla radioattività, la cui filiera agroalimentare è tracciabile;
- il divieto di consumare prodotti provenienti dagli orti locali o verdure fresche;
- il divieto di consumo del latte;
- le restrizioni, previste da ordinanze o avvisi comunali, sul consumo d'acqua potabile che di solito si beve in casa.

11.2 Azioni da adottare a lungo termine dopo il passaggio della nube

MISURE SUL CONSUMO DI ALIMENTI

La radioattività rilasciata a seguito di un incidente nucleare si sposta nell'ambiente – non è circoscrivibile a territori limitati e non può essere contenuta entro aree determinate – e in parte si deposita a terra, soprattutto in caso di pioggia, causando la contaminazione del suolo. La radioattività presente nel terreno viene assorbita dalle piante attraverso foglie e radici ed entra così nella catena alimentare provocando un'esposizione da ingestione. Il consumo di cibo contaminato può determinare un aumento dell'esposizione alle radiazioni, con conseguenti rischi per la salute.
Per questo motivo nelle aree più contaminate, individuate attraverso le attività di monitoraggio, sono previste contromisure alimentari.

Le Autorità che gestiscono l'emergenza – anche attraverso le proprie reti di monitoraggio e i propri laboratori per il campionamento e l'analisi di matrici ambientali e alimentari – esaminano i prodotti agricoli e le derrate per l'alimentazione umana e animale per verificarne l'eventuale contaminazione.
È quindi importante seguire le indicazioni fornite dalle Autorità competenti e attenersi alle eventuali misure restrittive sul consumo di cibi e bevande.

Le Autorità possono, inoltre, prevedere il blocco delle importazioni di generi alimentari dal Paese colpito dall'emergenza.

La popolazione dovrà informarsi sulle indicazioni che vengono date sul consumo degli alimenti, e che possono riguardare:

- il consumo esclusivo di alimenti confezionati, protetti dalla radioattività, la cui filiera è tracciabile;
- il divieto di consumare prodotti provenienti da orti locali o verdure fresche;
- il divieto di consumo del latte;
- le restrizioni, previste da ordinanze o avvisi comunali, sul consumo d'acqua potabile che di solito si beve in casa;
- il ritiro dal commercio e il divieto della vendita di prodotti.

Sulla base del monitoraggio le Autorità possono fornire alla popolazione indicazioni che possono variare nel tempo con l'evolversi dello scenario e dei territori interessati. Si raccomanda di seguire sempre le indicazioni fornite dalle Autorità anche nella fase di rientro alla normalità, che prevede la valutazione del livello di contaminazione e l'avvio delle azioni di bonifica dei territori contaminati.

Saranno le Autorità a fornire indicazioni sulla possibilità di interrompere le misure e sul termine dell'emergenza.

INDICAZIONI PER GLI ALLEVATORI E GLI ADDETTI ALLA FILIERA AGROALIMENTARE

Le Autorità possono prevedere disposizioni particolari a protezione del patrimonio agricolo e zootecnico.

Durante il passaggio della nube

- Mettere al riparo gli animali da cortile e da allevamento, se possibile
- Bloccare gli impianti di irrigazione
- Coprire le colture
- Spegnere gli impianti di ventilazione nelle serre
- Coprire mangimi e foraggi

Dopo il passaggio della nube

- Non portare gli animali al pascolo
- Usare mangime e acqua, non contaminati, rimasti al chiuso o al coperto
- Essiccare il foraggio
- Sospendere la macellazione
- Diluire il latte prodotto
- Congelare il latte e gli altri alimenti contaminati
- Procedere con la decontaminazione del latte
- Sospendere la produzione/raccolta di alimenti
- Sospendere la vendita o ritirare i prodotti



PROTEZIONE CIVILE

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile