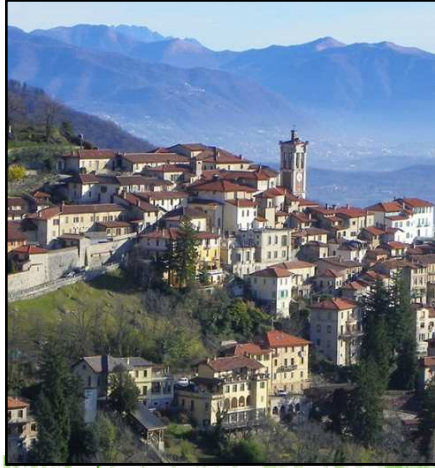


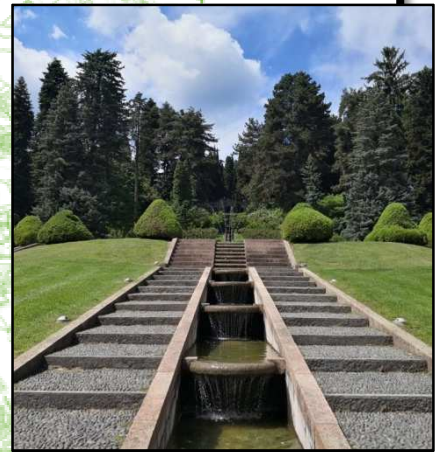


COMUNE DI
VARESE



INDUNO OLONA

Piano di Protezione Civile 2022



Rischio nucleare





Rischio nucleare

fonte: <https://rischi.protezionecivile.gov.it/it/approfondimento/rischio-nucleare>

Dopo l'incidente nella centrale nucleare di Chernobyl del 1986 e la moratoria sull'impiego del nucleare a uso pacifico con il referendum del 1987, l'Italia ha interrotto l'attività delle proprie centrali ed elaborato una prima versione del Piano nazionale per le emergenze nucleari.

Il piano nazionale per le emergenze radiologiche individua e disciplina le misure necessarie per fronteggiare gli incidenti che avvengono negli impianti nucleari al di fuori del territorio nazionale, tali da richiedere azioni di intervento coordinate a livello nazionale.

Nonostante la chiusura delle centrali nucleari in Italia, infatti, l'attenzione al rischio nucleare resta alta, soprattutto per la presenza all'estero di impianti nucleari nel raggio di 200 km dal confine nazionale. Attualmente sono 13 le centrali nucleari di potenza attive in Francia, Svizzera, Germania e Slovenia entro tale distanza. Le possibili sorgenti di rischio radiologico e nucleare in Italia sono invece connesse all'utilizzo delle materie radioattive artificiali, al loro trasporto e ai rifiuti che ne derivano.

Gli usi più significativi della radioattività nel nostro Paese, sono legati ad applicazioni mediche per terapia e diagnostica, applicazioni industriali e ricerca scientifica.

Le radiazioni

La radiazione è classificata in base agli effetti che produce nell'interagire con la materia: si parla quindi di radiazione non ionizzante e di radiazione ionizzante. La radiazione non ionizzante comprende fenomeni come la luce ultravioletta, il calore radiante e le microonde. La radiazione ionizzante comprende i fenomeni di radioattività naturale (come i raggi cosmici e la radiazione proveniente dalle materie radioattive contenute nel terreno) e fenomeni di radioattività artificiale causati dall'attività umana, come le sorgenti di raggi X per usi medici.

Il rischio radiologico corrisponde all'esposizione indebita o accidentale alla radioattività artificiale. Se nell'esposizione sono coinvolte materie fissili, come uranio e plutonio, si parla di rischio nucleare.

Cevad

Il Centro di Elaborazione e Valutazione Dati, è una struttura tecnica attivata su richiesta del Dipartimento per ogni situazione che comporti l'attivazione del Piano nazionale per le emergenze radiologiche.

Il Cevad è una struttura tecnica che opera a supporto del Dipartimento della Protezione Civile. Ha sede all'Ispra - Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale e viene attivato su richiesta del Dipartimento per ogni situazione che comporti l'attivazione del Piano nazionale per le emergenze radiologiche.

L'intervento del Cevad può essere richiesto anche dal Prefetto nelle situazioni che comportino l'attuazione dei piani locali di emergenza.

In particolare il Cevad ha il compito di:

- valutare la situazione incidentale in atto e la sua possibile evoluzione;



- valutare l'andamento nel tempo e nello spazio dei livelli di radioattività nell'ambiente;
- stimare il presumibile impatto dell'evento incidentale sulla popolazione e sull'ambiente.

Il Centro fornisce inoltre, alle autorità preposte alla diffusione dell'informazione alla popolazione, gli elementi radiometrici che caratterizzano la situazione in atto.

Il Cevad si è dotato nel 1990 di un "Manuale operativo" su: criteri e procedure di funzionamento, la metodologia di calcolo delle conseguenze sanitarie di un rilascio radioattivo, i valori dei parametri da utilizzare, le procedure di campionamento e misura, modalità di trasmissione dei dati. È stato successivamente aggiornato in base alle disposizioni internazionali e nazionali.

(Link manualeoperativo:https://www.protezionecivile.gov.it/static/5874c73bb710be4630b03c02a603969f/cevad_manuale.pdf)

Scala Ines

Utilizza una scala numerica per spiegare il significato degli eventi nucleari o radiologici.

Ines - International NuclearEvent Scale o scala internazionale degli eventi nucleari ha lo scopo di rendere immediatamente percepibile al pubblico la gravità degli incidenti di tipo nucleare. La scala può essere applicata a qualsiasi evento associato a impianti nucleari, così come al trasporto, stoccaggio e impiego di materiali radioattivi e di sorgenti di radiazioni.

Com'è nata Ines. La scala è stata progettata da un gruppo internazionale di esperti convocati congiuntamente per la prima volta nel 1989 da parte dell'Aiea e l'Agenzia dell'energia nucleare dell'Organizzazione per la cooperazione economica e lo sviluppo - Ocse/Aen. Da allora, l'Aiea ha supervisionato il suo sviluppo in collaborazione con l'Ocse/Aen e con il supporto di oltre 70 funzionari nazionali Ines che rappresentano ufficialmente gli Stati membri Ines in riunioni tecniche biennali.

Come funziona Ines. Utilizza una scala numerica per spiegare il significato degli eventi nucleari o radiologici. La scala è analoga alle scala Richter o Celsius, senza le quali sarebbe difficile comprendere terremoti o la temperatura. Si applica ad ogni evento associato al trasporto, alla conservazione e all'uso di materiali radioattivi e di sorgenti di radiazioni. Tali eventi possono comprendere usi medici e industriali delle sorgenti di radiazioni, operazioni negli impianti nucleari, o trasporto di materiale radioattivo.

I sette livelli di classificazione. Gli eventi vengono classificati in base a tre aree d'impatto, che sono: persone e ambiente; barriere radiologiche e di controllo; difesa in profondità. La scala si divide in sette livelli, dove 7 è il livello più elevato:

- incidente molto grave (livello 7)
- incidente grave (livello 6)
- incidente con possibili conseguenze all'esterno dell'impianto (livello 5)
- incidente senza possibili conseguenze significative all'esterno dell'impianto (livello 4)
- guasto grave (livello 3)
- guasto (livello 2)
- anomalia (livello 1)



La scala è progettata in modo che la gravità di un evento è circa dieci volte maggiore per ogni aumento del livello della scala. Eventi senza rilevanza per la sicurezza sono chiamati "deviazioni" e classificati come livello 0.

(Link scala ines:https://www.protezionecivile.gov.it/static/c24d914f8114cd136a7fff0c28ec93a6/scala_INES.pdf)

Le attività

L'attività di prevenzione riveste un ruolo di primo piano per eliminare o ridurre i possibili danni legati al rischio nucleare.

Importante strumento è il Piano delle misure protettive contro le emergenze radiologiche, del 1° marzo 2010, che ha revisionato il precedente del 1996. Il Piano individua le misure per fronteggiare le conseguenze di incidenti in impianti nucleari al di fuori del territorio nazionale per cui è richiesto un coordinamento delle risorse a livello nazionale. Il Piano è stato redatto dal Dipartimento della Protezione Civile in collaborazione con Ispra - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Il monitoraggio della radioattività a livello nazionale e regionale, indispensabile anche per garantire un'informazione preventiva e in emergenza alla popolazione, viene realizzato attraverso un sistema di reti di monitoraggio.

Anche la partecipazione alle esercitazioni internazionali, è un importante strumento di prevenzione e di verifica, per un aggiornamento del piano di emergenza e delle risorse di intervento.

L'Italia, in qualità di stato membro della Unione Europea, aderisce al protocollo di scambio di informazioni radiometriche EURDEP - European Union Radiological Data Exchange Platform ed è connessa al sistema di scambio rapido di informazioni ECURIE - European Community UrgentRadiological Information Exchange.

L'impegno italiano nel quadro degli accordi internazionali si traduce invece nell'adesione alle Convenzioni Internazionali della IAEA - International Atomic Energy Agency, quale firmatario delle Convenzioni sulla pronta notifica e sull'assistenza in caso di emergenze nucleari.

In Italia la normativa in materia di radiazioni ionizzanti deriva sostanzialmente dal recepimento delle Direttive comunitarie di settore. Il testo base è rappresentato dal Decreto Legislativo n. 230 del 17 marzo 1995. In particolare il capo X del provvedimento è dedicato alla pianificazione di emergenza e all'informazione alla popolazione. Vengono introdotti, in conformità alla generale normativa sulla pianificazione di emergenza, sia il Piano Nazionale delle emergenze radiologiche sia i Piani di emergenza relativi a scenari di natura locale o provinciale.

Piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche

Il Piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche, individua e disciplina le misure necessarie per fronteggiare gli incidenti che avvengono in impianti nucleari al di fuori del territorio nazionale, tali da richiedere azioni di intervento coordinate a livello nazionale. Il Piano definisce le procedure operative per la gestione del flusso di informazioni tra i diversi soggetti coinvolti, l'attivazione e il coordinamento delle componenti del Servizio Nazionale e il modello organizzativo per la gestione dell'emergenza.

Lo scenario di riferimento del Piano non esaurisce la casistica dei possibili incidenti legati all'utilizzo o al trasporto di materie radioattive o fissili nel territorio italiano. A ogni tipologia di



rischio radiologico deve comunque corrispondere, prima della fase di pianificazione, una valutazione tecnico-scientifica degli scenari di riferimento, delle conseguenze sull'ambiente e sulla salute, dei mezzi necessari per il rilevamento della radioattività e del territorio colpito dall'incidente.

Nel documento sono riportate le azioni che le autorità statali e locali devono intraprendere per limitare gli effetti della diffusione di una eventuale nube radioattiva, e le procedure per l'attivazione e il coordinamento delle principali componenti del Servizio nazionale della protezione civile. Il Piano indica le modalità per lo scambio di informazioni tra le autorità, e la diffusione delle stesse alla popolazione che può essere coinvolta dall'incidente.

Ogni tipologia di evento incidentale deve essere analizzata e studiata in un apposito documento di Presupposti Tecnici, come base di riferimento per la pianificazione. Lo schema seguente dà una breve sintesi della struttura di responsabilità valida al momento in Italia, per quanto riguarda la pianificazione di emergenza in materia di radiazioni ionizzanti.

Reti di monitoraggio

Oltre alle procedure codificate nel Piano, le autorità italiane hanno a disposizione una serie di strumenti per il monitoraggio tecnico - scientifico degli eventi calamitosi. L'Italia si è dotata a partire dagli anni ottanta di un sistema di reti di sorveglianza per il monitoraggio della radioattività che comprende reti nazionali e regionali. Le reti nazionali - coordinate dall'Ispra, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - sono la rete Resorad per il monitoraggio della radioattività ambientale e le reti di allarme, tra loro complementari, Remrad e Gamma.

A queste si affianca la rete del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Nata durante il periodo della guerra fredda, è stata completamente rivista e ristrutturata negli anni novanta, rendendola idonea ad un monitoraggio radiometrico di maggiore dettaglio.

In caso di emergenza, vengono intensificate le misure radiometriche, eseguite periodicamente dai laboratori delle Arpa, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente. I dati raccolti dalle reti di monitoraggio, insieme con le previsioni meteorologiche e altre informazioni fornite da specifiche banche dati, confluiscono nel sistema di calcolo Aries, messo a punto dall'Ispra, che elabora previsioni e modelli di diffusione di una eventuale nube radioattiva su scala europea.

Informazione alla popolazione, norme di comportamento e protezione

Per una corretta gestione dell'emergenza è indispensabile che la popolazione sia informata in anticipo sui rischi a cui è esposta, sui piani d'emergenza, sulle istruzioni da seguire in caso d'incidente e sulle misure urgenti da adottare.

L'informazione al pubblico avviene in due fasi:

- preventiva: sensibilizzazione sugli aspetti importanti della pianificazione e sulle azioni protettive necessarie in caso di emergenza nucleare;
- in emergenza: informazione tempestiva alla popolazione interessata, o potenzialmente interessata da un evento, sui comportamenti da adottare per ridurre l'esposizione alle radiazioni ionizzanti.



Linee guida sui comportamenti da adottare in caso di rischio specifico e relative indicazioni di assistenza in emergenza

E' necessario precisare che non tutti gli incidenti che avvengono in impianti nucleari provocano un rilascio di radiazioni all'esterno. L'evento nucleare potrebbe essere contenuto all'interno dell'impianto e non porre rischi per la popolazione.

Per questo motivo, in caso di incidente, è importante restare in ascolto delle televisioni e delle emittenti radiofoniche locali. Le autorità locali forniranno specifiche informazioni ed istruzioni.

Gli avvisi diramati dipenderanno dalla natura dell'emergenza, da quanto rapida sarà la sua evoluzione e dalla eventuale quantità di radiazioni che dovesse essere prossima a diffondersi.

Il Dipartimento di Protezione Civile indica i seguenti comportamenti da adottare

Nell'immediato si consiglia di:

- non usare la macchina: si rischierebbe un'esposizione maggiore alle radiazioni e si impedirebbe il transito dei mezzi di soccorso;
- portare gli animali domestici all'interno dell'edificio;
- rimanere aggiornati via radio o tv
- ridurre l'uso del cellulare al fine di garantire le linee telefoniche libere;
- usare l'acqua del rubinetto se non espressamente sconsigliato dalle autorità per la salute pubblica;
- cambiarsi d'abito prima di entrare nel luogo dove si è trovato riparo, e riporre abiti e calzature in sacchi di plastica sigillati e lontani dai luoghi frequentati;
- fare una doccia con acqua calda e sapone liquido;
- ripararsi in caso di pioggia, e lasciare fuori l'abitazione l'ombrello, l'impermeabile e gli indumenti bagnati.

Consumo di cibo contaminato e acqua

Il consumo di alimenti contaminati può determinare un aumento dell'esposizione alle radiazioni, con conseguenti rischi per la salute soprattutto se assunto per un periodo di tempo prolungato.

Le autorità competenti possono pertanto consigliare il consumo di alimenti confezionati che, finché sigillati, sono protetti dalla radioattività.

In caso di acqua potabile contaminata invece, le autorità possono suggerire il consumo di acqua in bottiglia.

Conseguenze per la salute

Le conseguenze sulla salute di un individuo sono determinate dal tipo di radiazioni, dalle condizioni meteorologiche (venti e pioggia), dalla distanza dalla centrale nucleare interessata e dal fattore tempo a cui il soggetto è esposto.



Gli effetti acuti e immediati hanno maggiore probabilità di manifestarsi nel personale direttamente coinvolto nel sito dell'evento. Il rischio di conseguenze di lungo termine aumenta se il soggetto è esposto a massicce dosi di radiazioni, per lunghi periodi di tempo.

In caso di ordine di evacuazione

Se viene diramato l'ordine di evacuare la propria abitazione o il luogo di lavoro, è importante adottare i seguenti comportamenti:

- prima di uscire, chiudere le porte e le finestre;
- tenere chiusi i finestrini della propria vettura e spento l'impianto di aerazione;
- ascoltare la radio per avere le informazioni sulle vie di evacuazione e altre informazioni utili.

In caso di riparo al chiuso

Le autorità per la salute pubblica possono emettere l'ordine rivolto ai cittadini residenti nella zona interessata, di ripararsi in un luogo chiuso, ad es. in casa o in ufficio.

Si consiglia di:

- restare in ambienti chiusi;
- chiudere le porte e le finestre;
- spegnere gli impianti di aria condizionata e tutti i sistemi di presa d'aria esterna;
- spostarsi se possibile in ambienti seminterrati o interrati.

Misure individuali di protezione

Nel caso di quantità pericolose di iodio radioattivo nell'atmosfera, le autorità per la salute pubblica possono raccomandare l'assunzione di ioduro di potassio (iodoprofilassi), in forma di compresse, che protegge la tiroide dall'assorbimento di iodio radioattivo.

Nel caso di donne in gravidanza o che allattano, le compresse di ioduro di potassio possono essere assunte attenendosi alle disposizioni delle autorità per la salute pubblica.

I Volontari di Protezione Civile

L'intervento del Volontariato di protezione civile non è stato previsto espressamente, in ragione della velocità degli eventi incidentali ipotizzati, della particolare rischiosità degli scenari in esame e della professionalità richiesta in interventi di questo tipo; pertanto non risulta possibile ricondurre la modalità di intervento ai classici livelli di criticità/Codici colore.

Tuttavia non si esclude l'impiego del volontariato di protezione civile per le attività, nelle zone considerate non pericolose, di supporto logistico, comunicazioni radio ed assistenza alla popolazione.

Per le aree di attesa e di ricovero (corredate da schede descrittive), qualora necessarie e le strutture strategiche e rilevanti, esistenti su tutto il territorio comunale (utilizzabili per il ricovero della popolazione coinvolta, es. scuole o palestre), si rimanda alle tabelle ed alle tavole specifiche.