

Reattori nucleari e conflitti

«E se un reattore nucleare fosse colpito da un missile?...»

«ESPLODEREBBE COME UNA BOMBA?»

NO

- I reattori nucleari contengono molto più uranio* di una bomba nucleare** (*circa 250 testate atomiche*) ma **non possono esplodere come una bomba**

- *Per esplodere, la bomba ha bisogno di uranio-235 puro al 97%: il combustibile di un reattore nucleare usa uranio-235 al 4%*
- *Per esplodere, la bomba ha bisogno di neutroni «veloci»: il combustibile di un reattore nucleare funziona con neutroni «lenti» – se usa solo neutroni «veloci», si spegne*

* 3.8 ton di U^{235}

* Sfera di 15 kg di U^{235} quasi puro, con riflettore

«ESPLODEREBBE COME CHERNOBYL?»

NO

- I reattori attivi in Ucraina sono **completamente differenti** da quello di Chernobyl
 - *Il reattore di Chernobyl era «instabile»: in alcune condizioni operative, aumentava la propria potenza; i reattori ucraini sono «stabili»*
 - *Il reattore di Chernobyl usava un solido, la grafite, per generare i neutroni «lenti»; l'esplosione a Chernobyl fu causata dall'idrogeno, generato dal contatto tra acqua e grafite surriscaldata; i reattori ucraini non usano grafite*

«CONTAMINEREBBE PIU' DI CHERNOBYL?»

NO

- Il reattore di Chernobyl è della stessa taglia dei reattori ucraini (1000 MW elettrici); la grande dispersione di radioattività fu causata: i) **dall'assenza di un edificio di sicurezza** del reattore, ii) **dall'incendio della grafite**, che bruciando a lungo, generò una colonna di «fumi radioattivi» alta diversi chilometri, che fece diffondere la radioattività dai venti in alta quota
 - *I reattori ucraini hanno un edificio di sicurezza del reattore*
 - *I reattori ucraini non usano grafite, ma acqua*

«CONTAMINEREBBE COME FUKUSHIMA?»

NO

- I reattori di Fukushima furono colpiti da un grande sisma e poi allagati da un grande tsunami; il sisma colpì la rete elettrica esterna, lo tsunami mise fuori uso i generatori diesel di emergenza interni; la radioattività si diffuse per oltre 30 km
- Per generare gli stessi danni a un reattore ucraino, bisognerebbe **contemporaneamente**:
 1. Distruggere **tutte** le linee elettriche esterne (di norma 2 o 3)
 2. Penetrare l'edificio di sicurezza del reattore (muro in cemento armato da 1,7 m di spessore)
 3. Distruggere **tutti** i motori diesel di emergenza (di norma 3), protetti da altri muri
oppure
 3. Distruggere **tutti** i sistemi di sicurezza per il raffreddamento del reattore (di norma 3), protetti da altri muri
oppure
 3. Danneggiare le piscine di stoccaggio del combustibile esaurito, protette da altri muri, e **non** essere in grado di aggiungere acqua in qualche modo

«BISOGNEREBBE EVACUARE L'EUROPA?»

NO

- L'Europa non fu «evacuata» neanche a seguito dell'incidente di Chernobyl; l'area seriamente contaminata è di circa 30 km attorno alla centrale
 - *Da diversi anni ormai l'area attorno a Chernobyl è diventata un'area naturalistica, che per fauna e flora è meta di visita e studio*
 - *Oggi, così come da molti anni, mangiamo tranquillamente pane e pasta fatta in buona parte con il grano prodotto dai campi ucraini...*

«CI NASCONDEREBBERO TUTTO?»

NO

- La radioattività è pressoché **impossibile da nascondere**; inoltre, la sua **misura** è una delle **più sensibili** tra le grandezze fisiche (possiamo misurare la singola emissione di radiazione)
 - *A livello europeo, ogni nazione ha una propria rete di misurazione continua della radioattività ambientale, collegata in rete e visibile al pubblico*
 - *La IAEA ha una propria rete di monitoraggio continuo*

I 7 pilastri della sicurezza IAEA

1. L'integrità fisica delle strutture – siano esse i reattori, le piscine di combustibile o i depositi dei rifiuti radioattivi – deve essere mantenuta;
2. Tutti i sistemi e componenti di sicurezza e di salvaguardia devono essere mantenuti sempre in funzionamento;
3. Il personale operativo deve essere in grado di svolgere i propri compiti di sicurezza e salvaguardia e essere in grado di prendere decisioni libero da condizionamenti;
4. Deve essere assicurata l'alimentazione elettrica dalla rete a tutti i siti nucleari;
5. Deve essere garantita e non interrotta la catena logistica e di trasporto da e per i siti;
6. Sul sito e fuori dal sito devono essere presenti efficaci sistemi: di monitoraggio delle radiazioni, di preparazione all'emergenza e di risposta-intervento;
7. Devono essere presenti sistemi affidabili di comunicazione con le autorità di sicurezza nucleare e con altre istituzioni.

Infine: il primo e più importante punto

- Come in ogni delitto, la cosa più importante è il «**movente**»
- **Manca** realisticamente il movente, **il motivo**:
 - *Chi è attaccato, nel proprio territorio, non ha interesse a danneggiare la propria centrale: vuole evitare che un rilascio di radioattività colpisca la propria popolazione e il proprio territorio*
 - *Chi attacca, non ha interesse a danneggiare la centrale: vuole piuttosto prendere il possesso di una infrastruttura strategica e vuole evitare che un rilascio di radioattività colpisca le proprie truppe e possa contaminare il proprio territorio (la nube radioattiva potrebbe essere trasportata dal vento ben oltre i confini della nazione attaccata)*

Come informarsi direttamente?

- International Atomic Energy Agency

www.iaea.org

- Radioactivity Environmental Monitoring (REMon)

<https://remon.jrc.ec.europa.eu/>