



Energia nucleare: non "tutta rose e fiori"

## Descrizione

**Raphael Grossi**, direttore generale dell'IAEA ([International Agency for Energy Atomic](#)) il 4 agosto ha dichiarato all'[Associated Press](#) che la situazione nella Centrale nucleare di **Zaporizhzhia** "era completamente fuori controllo". Una condizione conseguente alle attività belliche in atto tra russi e ucraini nella zona.

### I disastri di Three Mile Island, Chernobyl e Fukushima

Questa dichiarazione ipotizzava come possibile conseguenza un disastro nucleare provocato da un bombardamento accidentale o voluto sulla Centrale, con esiti drammatici. Ricordiamo [i tre disastri nucleari](#) piú gravi avvenuti nel corso del XX secolo in analoghe Centrali. Negli U.S.A. a **Three Mile Island** (1979), in Russia a **Chernobyl** (1986) e in Giappone a **Fukushima** (2011).

La Centrale di **Three Mile Island** si trovava negli U.S.A. in Pennsylvania, a Londonderry, Contea di Dauphin, presso Middletown, sull'isola omonima. Costava di 2 reattori PWR (Pressured Water Reactor, reattore a uranio moderato ad acqua pressurizzata) di progettazione **General Electric**, con una produzione elettrica di 174 TWh. Il primo (TMI 1) entrato in funzione nel 1974, con una potenza di 800 MW, venne chiuso nel 2019 e sar  smantellato nel 2036. Il secondo (TMI 2), entrato in funzione nel 1978, con una potenza di 900 MW, fu chiuso nel 1979 a seguito dell'incidente occorsogli il 28/3 dello stesso anno. Questo incidente fu causato da un guasto nelle apparecchiature di sicurezza e di alcune strumentazioni, cui si aggiunsero errori degli operatori. Fortunatamente non si ebbero perdite umane. La bonifica del reattore TMI 2 dur  13 anni (1979 – 1993). Il reattore TMI 1 continu  a funzionare ininterrottamente sino al 2019.

### La grande paura dalla centrale di Chernobyl

Il complesso nucleare di **Chernobyl** era situato nell'Ucraina settentrionale, a 3 km da citt  di Prypjat, nell'oblast (regione) di Kiev, distretto di Jvankiv, a 15 km a nord-ovest della citt  di Chernobyl. Costruito nel 1970 era costituito da 4 reattori RBMK di 3800 MW di potenza, di costruzione e progettazione russa. Era destinato a produrre elettricit  per uso civile e plutonio 239 per uso

militare. Il primo entrò in funzione nel 1977 e l'ultimo nel 1983. Nel settembre 1982 si verificò la parziale fusione del nocciolo del reattore n. 1, senza danni al personale né alla popolazione. Nell'ottobre 1991, un incendio ebbe luogo nel reattore n. 2 e anche in questa occasione non si ebbero rimarchevoli danni. Essi furono invece assai gravi a seguito dell'incidente avvenuto al reattore n.4 il 26 aprile 1986.

## Una esplosione termochimica causata dal surriscaldamento

Una prima grande esplosione si verificò in quel reattore alle ore 01.23, classificata al 7° livello (il massimo) della scala catastrofica dell'I.N.E.S. (International Nuclear Events Scale). L'esplosione fu di natura termochimica (non nucleare) causata dal surriscaldamento del vapore sino ad una altissima pressione. Pressione che scardinò e lanciò in aria il disco di copertura (di cemento e acciaio del peso di 100 T) del cilindro in cui si trovava il nocciolo del reattore. Una seconda esplosione a distanza di pochi secondi dalla prima determinò l'incendio del reattore e la liberazione nell'aria di una enorme quantità (50 T) di isotopi radioattivi (xeno 135). Pari a oltre 400 volte quella rilasciata dalla bomba su Hiroshima. Le esplosioni si verificarono a causa di imprecisioni e di gravi errori compiuti dal personale di servizio nel corso di operazioni in atto per la verifica delle misure di sicurezza del reattore in caso di emergenze.

## Quelle pillole non bastarono per evitare le morti

Un sarcofago di cemento armato con materiale metallico, inglobante tutta la struttura del reattore n.4 , con una cupola alta 110 metri e larga 200, è stato costruito nel 1990 sui resti del reattore. Nonostante fossero state distribuite ai lavoratori pillole di ioduro di potassio (contro effetti cancerogeni prodotti sulla tiroide dallo jodio radioattivo liberato dal reattore) i morti furono tanti. Quelli accertati – secondo quanto riferito dall'[U.N.S.C.E.A.R. \(United Nations Scientific Committee on Effects of Atomic Radiation\)](#) nel 1995, furono 410. Negli anni successivi vennero riscontrati 6.000 decessi per leucemia o per tumori della tiroide su 240.000 persone controllate coinvolte nelle esplosioni o nelle successive operazioni di soccorso.

## E poi arrivò il terremoto che coinvolse Fukushima...

Il complesso di reattori nucleari noti come **Fukushima 1** DAI-ICHI era situato in Giappone, sull'isola di Honshu, a Okuma, nella regione Tohoku, prefettura di Fukushima, a 4 km dal mare. Era posto in una struttura di cemento armato con pareti dello spessore di 4 m., costruita nel 1957 a 6 m. di altezza sul livello del mare, protetta da dighe frangiflutti alte 5 m..

Constava di 6 reattori BWR (Bowling Water Reactor, reattore moderato ad acqua bollente) di progettazione giapponese Toshiba [TEPCO \(Tokio Electric Power Company\)](#) in associazione con GE. E di costruzione giapponese Kajima, di potenza compresa tra i 439 KW (reattore 1) e i 1067 KW (reattore 6) entrati in funzione tra il 1961 e il 1964. L'11 marzo 2011 sull'isola si scatenò un violentissimo terremoto di magnitudo 9.0 della scala Richter, con epicentro a 30 km sul fondo marino, a 500 km da Tokio.

## Lo tsunami provocò il meltdown

Conseguentemente si riversò sull'isola uno tsunami (maremoto) con onde che superarono tutte le opere di difesa della Centrale e invasero le costruzioni per una lunghezza di 20 km all'interno dell'isola. Lo tsunami provocò il **meltdown** (fusione del nucleo radioattivo) nei primi 4 reattori che interruppero la loro attività. La struttura di protezione (in cemento e acciaio) dei nuclei radioattivi sopportò l'urto delle acque e nessun danno né a cose né a persone si ebbe nella circostanza. Solo un caso di morte per effetto delle radiazioni assorbite, venne riscontrato nel 2012 in un addetto al servizio nella Centrale.

La produzione in questi 4 reattori fu interrotta nello stesso mese di marzo, mentre continuò regolarmente nei reattori 5 e 6 sino al 2013 anno in cui cessò in tutto il complesso. Tutta l'area interessata dall'incidente è stata monitorata costantemente dalle Autorità competenti per oltre 10 anni. Nel 2023, verrà completato lo svuotamento nell'Oceano Pacifico di tutta l'acqua contaminata residua dell'isola, in atto dal 2012.

### **I continui incidenti in Giappone**

Negli anni 1972, 2009 e 2010 si erano verificati altri tre incidenti nelle strutture dei reattori 2, 4 e 6 del complesso Fukushima 1, senza alcun danno a persone o cose. Nel 1976 nella città di **Nahara**, distretto di Futaba, prefettura di Fukushima venne messo in cantiere un secondo complesso nucleare noto col nome di FUKUSHIMA 2 DAI-NI. Comprende 4 reattori BWR Toshiba TEPCO che iniziò a produrre energia commerciale nel 1982 e cessò la sua attività nel 2019, senza aver mai subito alcun incidente.

Attualmente si auspica che nessun danno venga arrecato alla Centrale nucleare ucraina di Zaporizhzhia (la più grande d'Europa la cui potenza nominale è di 5700 MW con 6 reattori). La sua compromissione produrrebbe danni incalcolabili in tutto il Continente. Speranze in tal senso sono sostenute dall'intervento della Commissione di controllo della I.A.E.A. costituita sotto la guida dello stesso suo direttore generale Raphael Grossi.

***Gustavo Ottolenghi***

#### **CATEGORY**

1. Attualità
2. In/contro

#### **POST TAG**

1. Chernobyl
2. Fukushima
3. General Electric
4. I:A:E:A
5. I.N.E.S.
6. Raphael Grossi
7. TEPCO
8. Three Mile Island
9. U.N.S.C.E.A.R

10. Zaporizhzhia

**Categoria**

1. Attualit 
2. In/contro

**Tag**

1. Chernobyl
2. Fukushima
3. General Electric
4. I:A:E:A
5. I.N.E.S.
6. Raphael Grossi
7. TEPCO
8. Three Mile Island
9. U.N.S.C.E.A.R
10. Zaporizhzhia

**Data di creazione**

06/09/2022

**Autore**

ottolenghi

default watermark