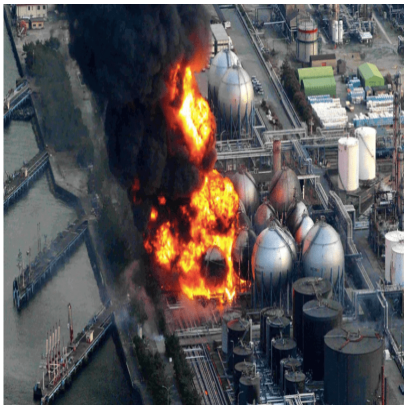

Fukushima, storia di un disastro

Descrizione

Cade questâ€™anno il decimo anniversario dellâ€™incidente nucleare di Fukushima accaduto in Giappone il 11 marzo 2011 – il secondo per gravitÃ nella storia dellâ€™umanitÃ dopo quello di Chernobyl (26 aprile 1986) in Ucraina (allora Urss) – classificato di grado 7, il piÃ¹ grave nella Scala Ines (International nuclear events scale). Il numero preciso delle vittime di ciascuno di questi incidenti non Ã¨ ancora oggi noto, poichÃ© la mortalitÃ dei soggetti esposti agli effetti delle radiazioni nucleari si protrae nel tempo per decenni. Assai contenuto Ã¨ stato comunque il numero dei deceduti accertati subito dopo gli incidenti (un morto a Fukushima e cinque a Chernobyl) mentre a distanza di dieci anni le varie organizzazioni Internazionali di controllo (Idea, Oms, Unscear) hanno denunciato 8.660 morti successivi a quello di Chernobyl e 3.200 successivi a Fukushima. Ma tutti questi dati sono tuttora in fase costante di aggiornamenti.

default watermark

La Centrale nucleare di Fukushima 1 Dai-ichi si trovava nella parte nord-orientale dellâ€™isola di Honshu – la piÃ¹ grande delle 632 isole che costituiscono lâ€™arcipelago giapponese e una delle quattro piÃ¹ importanti (con Hokkaido, Shikoku e Kyushu) – nella regione di Tohoku, nella cittÃ di Okuma, nel Distretto di Futaba e nella Prefettura di Fukushima. Su questâ€™isola (che conta oggi 2milioni e 200mila abitanti di cui 10mila a Okuma) si trovano la capitale del Giappone Tokyo (a 223 km) e le piÃ¹ importanti cittÃ del Paese Hiroshima, Kyoto, Nara, Osaka, Sendai, Yokohama): la piÃ¹ vicina a Okuma Ã¨ Namie (6 km).

La Centrale â€œDai-chiâ€•, costituita da 6 reattori nucleari alimentati a Mox (miscela di ossido di uranio e plutonio radioattivi) moderati a acqua bollente (Bwr, Boiled water reactor, di cui due di fabbricazione della compagnia General Electric, due della Toshiba e due della Hitachi), ciascuno della potenza di760 MWe (eccetto il numero uno della General Electric di 439 MWe) fu costruita, su una area di 3,5km quadrati, dalla General Electric nel 1968 e venne gestita dalla Tepco (Tokio electric powercompany, la piÃ¹ grande compagnia di elettricitÃ giapponese) iniziando la produzione di energiaelettrica commerciale nel marzo 1971. A 11,5 km di distanza dalla Centrale Dai-ichi, nella cittÃ diNaraha, Distretto di Futaba, si trovava la Centrale Fukushima 2 Dai-ni costruita dalla General Electrictre anni dopo, gestita anchâ€™essa dalla Tepco, entrata in attivitÃ commerciale nel 1972, con 4reattori alimentati a Mox e moderati Bwr (due di fabbricazione Toshiba e due Hitachi) della potenza di1.100 MWe ciascuno.

Alle ore 14.36 del giorno 11 marzo 2011 un violentissimo terremoto di magnitudo 8.9 della scala Richter (massima magnitudo 10.0) colpÃ¬ la costa nord-orientale dellâ€™isola di Honshu, al largo della cittÃ di Sendai nella regione di Tohoku con epicentro alla profonditÃ di 30 km nellâ€™Oceano Pacifico: successive scosse di terremoto provocarono il sollevamento di gran quantitÃ di acqua marina sovrastante e la formazione in superficie di onde gigantesche (*tsunami*) alte sino a oltre 40 metri, che si abbatterono sulla costa. Il terremoto aveva determinato sullâ€™isola lâ€™immediata interruzione nella produzione di energia elettrica in una area di 40 km quadrati dallâ€™epicentro, ma al momento le centrali di Fukushima continuarono nella loro attivitÃ grazie allâ€™automatica entrata in funzione di generatori di emergenza di corrente elettrica interni.

default watermark

default watermark

Questi perÃ² erogarono corrente per meno di unâ€™ora, poichÃ© il sopraggiungere nella Centrale della prima ondata dello *tsunami* (alta 15 metri che aveva superato muro di cinta della centrale stessa alto 10 metri) li mise fuori uso, interrompendo la corrente elettrica in tutta la centrale. A questo punto avrebbero dovuto subentrare nellâ€™erogazione della corrente gli otto generatori di corrente diesel (installati a suo tempo proprio per fronteggiare eventuali accidentali mancanze di energia energia elettrica dallâ€™esterno) ma essi non poterono entrare in funzione perchÃ© sommersi dallâ€™acqua marina sopraggiunta. Per lo stesso motivo di nessun aiuto si dimostrarono le grosse batterie elettriche di scorta presenti nella centrale, motivo per cui si interruppe, fra lâ€™altro, lâ€™erogazione di energia alle pompe di raffreddamento dei nuclei dei reattori che, in breve tempo, smisero di funzionare causando un progressivo surriscaldamento – sino a una temperatura di migliaia di gradi – dei loro nuclei che determinÃ² la fusione. A sua volta questa provocÃ² liberazione di gas idrogeno che, mescolandosi allâ€™ossigeno dellâ€™aria, costituÃ¬ una miscela esplosiva che scoppiÃ² a piÃ¹ riprese lesionando le strutture e le pareti dei reattori dai quali fuoriuscirono acque radioattive di uranioe plutonio.

Le AutoritÃ governative ordinarono immediatamente, la sera dellâ€™11 marzo, lâ€™evacuazione del personale della centrale e della popolazione di Okuma entro un raggio di 3 km dalla Centrale, portato a 30 km il mattino successivo: questi provvedimenti non impedirono che si verificassero un decesso e 26 ferimenti nelle prime ore dopo lâ€™incidente, 3.200 altri decessi entro lâ€™agosto 2013 (statistiche Oms ottobre 2013) e altri successivi 18.500 morti negli anni successivi per cause legate allâ€™inquinamento radioattivo del terreno, delle acque e dellâ€™aria circostanti la zona di Fukushima. Questo inquinamento si era verificato poichÃ© le acque provenienti dai vicini monti Yagamata , passando nel terreno sotto la Centrale e infiltrandosi nelle crepe delle pareti disastrate dei reattori, si mescolavano con quelle radioattive che fuoruscivano da questi e si riversavano – dopo un tragitto sotterraneo – nellâ€™Oceano, inquinando i terreni che avevano attraversato e le acque costiere in cui sfociavano per decine di km quadrati, distruggendo tutta la fauna ittica locale.

default watermark

Un fall-out di materiale radioattivo diffusosi nellâ€™aria dopo la catastrofe si estese parimenti per decine di km quadrati sulle pianure e nelle valli circostanti la centrale bloccando ogni attivitÃ agricola e di pastorizia. Le conseguenze sullâ€™economia locale furono devastanti e le iniziative, pur numerose e diversificate, messe in atto tuttâ€™oggi non si sono dimostrate efficaci e risolutive.

La maggioranza delle organizzazioni mondiali dedite allo studio, al controllo e alle proposte nei confronti dei danni allâ€™umanitÃ causati da radiazioni ionizzanti hanno imputato alla Tepco un complesso di diversi errori compiuti nella progettazione, costruzione e gestione degli impianti nucleari realizzati a Honshu. Lâ€™Oms ha messo in rilievo alcune situazioni critiche connesse con la radioattivitÃ residua attorno alla centrale comportanti gravi rischi per la salute degli abitanti in quelle aree: il pesce pescato nel mare di fronte a Okuma presenta una radioattivitÃ di circa 3mila volte superiore a quella rilevata in zone lontane; lâ€™acqua potabile in una area di 20 km quadrati attorno alla centrale presenta a tuttâ€™oggi una radioattivitÃ doppia rispetto a quella di altre aree e lâ€™aria presenta valori di radioattivitÃ da 5 a 100 volte superiori al limite massimo raccomandato.

Il Naiic (Nuclear accident indipendent investigation commission) nel luglio 2012 dichiarÃ² che lâ€™incidente del marzo 2011 avrebbe dovuto essere considerato possibile dalla Tepco nella progettazione della centrale; che essa era colpevole di non aver assicurato servizi di sicurezza di base; di non aver previsto misure anche contro possibili danni collaterali; di non aver allestito piani di

evacuazione di emergenza degli edifici. La Iaea International atomic energy agency) nel settembre 2012 rilevÃ² errori compiuti nella costruzione della centrale quali la scelta di una regione costiera soggetta a *tsunami*; la sua installazione su una scogliera alta solo 5 metri sul livello del mare; la messa in opera di dighe frangiflutti alte solo 6 metri; e nella sua manutenzione, quali il mancato controllo di alcuni elementi per 11 anni e di 33 componenti dei reattori mai effettuato; lâ€™impiego, per il raffreddamento dei reattori, di acqua di mare la cui salinitÃ ne danneggiÃ² le pareti; lo stoccaggio di barre di combustibile esausta in vasche con acqua non circolante con mancato loro completo raffreddamento. Il Dipartimento Energie Nucleari del Meti (Ministry of economy, trade and industry) giapponese notÃ², nel 2018, pericolosi accumuli di materiale radioattivo (Cesio 137) nelle sabbie e nelle acque sotterranee ancora a una distanza di oltre 100 km dalla costa orientale di Honshu. La Icrp (International commission for radiological protection) denunciÃ² che a Namie – piccola cittadina della Prefettura di Fukushima – attualmente gli abitanti sono esposti a un livello di radiazioni triplo rispetto a quello normale; che a Obori – villaggio vicino a Namie – i livelli di radiazioni raggiungevano il valore di 4.0 millisievert/ora a fronte dei normali 1.8 millisievert/ora; e che a Date – altra cittÃ della Prefettura di Fukushima – tale livello raggiungeva i 20 millisievert/ora. Il Unccr (United nations committee for children rights) nel novembre 2020 condannÃ² il Governo giapponese per incompleta e travisata denuncia sullâ€™inquinamento atmosferico tuttora in atto sullâ€™isola di Honshu. Lâ€™Oms denunciÃ² che, nel 2013, fu riscontrata una crescita anomala di ghiandole tiroidee nel 36% dei bambini nati nella zona di Okuma Fukushima nel 201, e, nel 2017, lâ€™insorgenza di tumori da radioiodio in bambine nate nella stessa zona nel 2013 in percentuale (1,25%) circa doppia a fronte di una incidenza normale (0,65 %).

default watermark

default watermark

La Tepco ammise pubblicamente, il 12 ottobre 2012, di non aver provveduto a suo tempo adassicurare misure atte a prevenire i fenomeni riscontrati e, contestualmente, di aver messo in opera,dallâ€™inizio del 2012, tecnologie atte a depurare e diluire le acque defluenti da Fukushima prima cheesse giungessero nel Pacifico, ma esse non sortirono lâ€™effetto sperato, in quanto, ancora a finegiugno 2019, erano state riscontrate tracce di Cesio Rutenio, Stronzio e Iodio radioattivi nelle acque diHoshu. Nellâ€™occasione la Tepco affermÃ² di prevedere un periodo di 35/40 anni per la completa decantazione della zona di Fukushima e, recentemente (2020), su richiesta della Nisa (Nuclear industrial safety agency, organismo sul Governo giapponese) mise in atto nuove modernissime tecnologie per lâ€™eliminazione delle acque contaminate basate sulla loro subitanea neutralizzazione mediante vaporizzazione nellâ€™atmosfera nelle immediate vicinanze della centrale.

Gli studiosi francesi dello Irsn (Institut de radioprotection et de sÃ©curitÃ© nuclÃ©aire) e della Asn (AutoritÃ© de suretÃ© nuclÃ©aire) hanno suggerito

(nel 2018) la raccolta e la detenzione di tali acque in enormi, robusti serbatoi fuori del perimetro della centrale, ma il Governo giapponese ha dichiarato il progetto irrealizzabile prospettando loro, come soluzione alternativa, la diluizione e il successivo versamento delle acque nellâ€™Oceano. Del tutto recentemente (ottobre 2020) la Tepco ha prospettato di raccogliere tutto il suolo per una area di 20 km quadrati e di una profonditÃ di 20 cm attorno alla centrale in grossi sacchi di iuta in attesa di decontaminarlo (peraltro senza indicarne i tempi e le modalitÃ), oppure di ricoprirlo con almeno 30 cm di terreno non contaminato ivi trasportato.

default watermark

Sotto la spinta dellâ€™opinione pubblica terrorizzata dal pericolo di inquinamento nucleare, il Primo Ministro giapponese Yoshihito Noda ordinÃ² lo spegnimento di 51 delle 54 centrali nucleari giapponesi (ne restavano attive solo la Tomari 3, la Kawasaki 6 e la Karima 6) nel 2012. Il suo successore Shinzo Abe stabilÃ¬ invece di riprendere la politica del nucleare in considerazione da una parte degli enormi guadagni industriali che potevano derivare al Paese dallâ€™impiego dellâ€™energia nucleare a fronte ai costi di quella tradizionale, e dallâ€™altro, della necessitÃ di controbilanciare la potenza nucleare delle confinanti Cina e Corea del Nord. Allâ€™inizio del 2020, con lâ€™aiuto degli Stati Uniti cui si era rivolto nel 2013, riattivÃ² alcune delle centrali spente e diede inizio alla costruzione di due nuove centrali, Ohma 1 nel nord e Shimane 3 nel sud del Paese. Nel settembre 2020 il nuovo Primo Ministro Yoshihide Suga diede ordine di riattivare anche la centrale di Onagawa, la piÃ¹ vicina a quella di Fukushima, ritenendola ormai sicura.

A fine anno 2020 la situazione delle centrali nucleari in Giappone risultava di 45 reattori operativi, 3 in costruzione, 10 pianificati, 2 proposti e 10 dismessi, facendo dello Stato del Sol levante il terzo paese per numero di reattori operativi fra le Nazioni del blocco occidentale, dopo Stati Uniti (104) e Francia (58), sui 442 attualmente attivi in 29 Nazioni.

Gustavo Ottolenghi

CATEGORY

1. AttualitÃ
2. Memorie

Categoria

1. AttualitÃ
2. Memorie

Data di creazione
26/03/2021
Autore
ottolenghi

default watermark