

Valutazione INES

L'incidente di Kyshtym sarebbe stato probabilmente collocato al Livello 6 della Scala INES, come incidente severo, a causa del rilascio all'esterno di prodotti di fissione e dell'esteso provvedimento di evacuazione della popolazione.

A7.2.2. WINDSCALE (1957)

L'impianto di Windscale, gestito dalla UKAEA (United Kingdom Atomic Energy Authority) era situato sulla costa del Cumberland nell'Inghilterra nordoccidentale. Nell'impianto venivano utilizzati due reattori identici ad uranio naturale moderato a grafite per produrre plutonio. I reattori erano raffreddati con aria insufflata da grandi ventilatori in ogni reattore. L'aria era successivamente filtrata ed eliminata attraverso un camino. L'energia di Wigner immagazzinata nel reticolo di grafite del reattore veniva periodicamente rilasciata attraverso un processo di riscaldamento.

Descrizione dell'evento

Il 7 ottobre 1957, durante uno spegnimento di routine del reattore n. 1, fu usato un riscaldamento per iniziare il rilascio dell'energia di Wigner. Un errore strumentale associato ad una lettura scorretta della temperatura del reattore provocò l'inizio della fusione del combustibile. Gli iniziali tentativi di raffreddare il reattore fallirono e scoppiò un incendio, coinvolgendo il combustibile di uranio in forma metallica e la grafite. Il primo rilascio di radioattività fu rilevato il 10 ottobre del 1957. A seguito di vari tentativi senza successo, fu iniettata dell'acqua per raffreddare il nocciolo del reattore.

Stima dei rilasci

Il sistema aperto di raffreddamento ad aria permise ai prodotti di fissione di uscire dal camino. I filtri ridussero significativamente le quantità di frammenti radioattivi di fissione rilasciati, ma non furono efficaci nel prevenire il rilascio degli elementi volatili come lo iodio e i gas nobili. Fu rilasciato anche il Polonio-210 che si stava producendo nel reattore. Nella tabella A7.4 sono mostrate stime dei radionuclidi rilasciati durante l'incendio di Windscale.

Tabella A7.4. Radionuclidi rilasciati durante l'incendio di Windscale.

Radionuclide	Attività rilasciata (TBq)
^3H	5.000
^{85}Kr	59
^{89}Sr	3
^{90}Sr	0,074
^{106}Ru	3
^{129}Te	31
$^{129\text{m}}\text{Te}$	31
^{131}I	740
^{132}Te	440
^{133}Xe	16.000
^{135}Xe	44
^{137}Cs	22
^{144}Ce	3
^{210}Po	8.8
^{239}Pu	0,0016

