

Problematiche del nucleare

Ogni centrale nucleare ha problemi riguardanti la sicurezza. In tutte le centrali vi sono numerosi sistemi di controllo che non evitano gli incidenti. Tutti conoscono il drammatico incidente di **Chernobyl**, che ha provocato migliaia di vittime e ne produrrà altre in futuro. Nel mondo esistono altri incidenti ad esempio negli Stati Uniti si sono verificati **6** incidenti piuttosto gravi avvenuti tra il 1960 ed il 2000 hanno causato la morte di **484 persone** (di queste **434** sono bambini colpiti dalla fuga di radiazioni di **Three Mile Island** del 1979).



La centrale di Three Mile Island, Pennsylvania.
Foto del Ministero della Sanità (1979) e dell'Ansa.

Il problema della sicurezza è legato essenzialmente a due fatti:

ogni sistema complesso comporta dei **rischi** e non può mai essere detto sicuro al 100%

il processo di fissione è instabile, in quanto non può essere acceso e spento a volontà, ma solo

moderato o accelerato.

Nelle centrali nucleari sono presenti vari tipi di reattori . Esistono reattori di III generazione che sono più sicuri dei precedenti, ma sono entrati in esercizio solo dopo il 1996; la maggior parte dei reattori esistenti è quindi in realtà di II generazione e l'80% ha più di 15 anni . I reattori di IV generazione dovrebbero essere ancora più sicuri, ma non comunque su una reazione a catena esisteranno ancora problemi

In una bomba atomica e in un reattore nucleare avviene la stessa reazione di fissione del nucleo di Uranio o Plutonio. Quando viene colpito da un neutrone lento o termico, un nucleo si spacca in due frammenti più piccoli, liberando una grande quantità di energia e altri **tre** neutroni. Questi possono provocare la scissione di altri **tre** nuclei, che ne scindono altri **nove** e poi **ventisette, ottantuno** ... e così via in una rapidissima crescita esponenziale. Così avviene un'esplosione nucleare.

In un reattore si **assorbono i neutroni in eccesso** con apposite sbarre di cadmio in modo che ogni nucleo scisso generi all'incirca un solo neutrone. Così la reazione si autosostenta senza diventare esplosiva. Ma per fare questo occorre un controllo continuo dei neutroni in circolazione Non è quindi possibile *spegnere* la reazione "girando una chiave", perchè i neutroni termici vengono comunque prodotti dall'Uranio stesso che è soggetto a fissione spontanea. Per fermare la reazione occorre assorbire del tutto i neutroni prodotti; in questo caso però il reattore

viene fermato per settimane ed il processo di riavvio non è proprio una passeggiata.

RIFLESSIONI

L'energia nucleare produce enormi quantitativi di elettricità ma allo stesso tempo mette a rischio l'ambiente circostante producendo scorie.

Io sono del parere che i paesi più sviluppati devono investire su altre fonti di energia come quella eolica e quella solare. Al momento queste energie non sono in grado di produrre una sufficiente energia per tutti. Magari in futuro gli scienziati scopriranno nuove tipi di energia pulita, speriamo che questo avverrà in un futuro breve almeno così potremo garantire un futuro migliore ai nostri figli.