



**Luca Mercalli**

PRESIDENTE SOCIETÀ

METEOROLOGICA ITALIANA

## Il nucleare è pulito?

**S**i torna a parlare di energia nucleare “rinnovabile e pulita”: è realistico? L'uranio non è rinnovabile ed è localizzato in pochi paesi, ripropone dunque la dipendenza geopolitica delle forniture. Sul pulito c'è poco da fare: la radioattività non è eliminabile, al massimo il miglioramento delle procedure di sicurezza lo può rendere “meno sporco”. L'energia nucleare fornisce non più del 10% dell'elettricità mondiale e presenta molti problemi irrisolti. Vediamoli.

**Sicurezza:** l'incidente di Fukushima Dai-ichi a seguito dello tsunami del marzo 2011, richiederà più di trent'anni di bonifica e costerà almeno 76 miliardi di dollari. Il disastro di Chernobyl nel 1986 fu senza precedenti. Ci si augura che gli incidenti siano rari ma non si possono escludere, senza contare che nessun indennizzo può compensare la sofferenza delle persone e l'abbandono perpetuo dei territori contaminati.

**Costi esorbitanti:** costruire centrali nucleari costa sempre di più mentre le energie rinnovabili costano sempre di meno! Il reattore Flamanville-3, sulla Manica, iniziato nel 2007 doveva essere concluso nel 2012. La sua entrata in servizio è stata rimandata al 2023 e la costruzione è costata 12,7 miliardi di euro. Il reattore Olkiluoto-3 in Finlandia, iniziato nel 2005, è stato attivato a inizio 2022, con 12 anni di ritardo, ed è costato 11 miliardi di euro contro un preventivo di 3.

**Tempi di realizzazione:** non compatibili con gli obiettivi climatici. Tra progettazione e realizzazione, in Europa una centrale nucleare richiede oltre 15 anni. Ciò rende incompatibile la produzione di energia atomica con l'urgenza della decarbonizzazione del *Climate Target Plan* europeo, che richiede la riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030. Gli impianti solari si montano in pochi giorni e cominciano subito a produrre energia pulita!

**Le emissioni climalteranti:** si dice che l'elettricità da nucleare è a emissioni zero, in realtà sono basse ma non nulle, stimate in 15-20 g di CO<sub>2</sub> per kWh, considerando la filiera completa dalla miniera di uranio al cemento e acciaio della centrale.

**Il “decommissioning”:** cioè lo smontaggio dei reattori a fine vita e la messa in sicurezza dei rottami radioattivi è costosissimo. Lo smantellamento dei 69 reattori francesi costerà non meno di 75 miliardi di euro. In Italia lo smontaggio della centrale di Trino Vercellese, iniziato nel 1999, terminerà attorno al 2029 ed è già costato 245 milioni di euro (dati Sogin).

**Le scorie:** una scomoda eredità. Non esiste al mondo alcun deposito di scorie nucleari che sia totalmente sicuro. È un'eredità tossica e costosa che lasciamo per millenni sulle spalle delle generazioni future.

**Transizione energetica rinnovabile:** la filiera nucleare toglierebbe risorse preziose alla transizione ecologica, ritardandola pericolosamente.

In sostanza, chi le centrali nucleari le ha già, vale la pena che le porti a fine ciclo, chi non le ha è meglio che non imbrocchi questa strada così complessa. Per saperne di più, il fisico e ingegnere nucleare Angelo Tartaglia ha pubblicato per le Edizioni Gruppo Abele “Spaccare l'atomo in quattro. Contro la favola del nucleare”.