

## **Il Progetto Manhattan**

Il Progetto Manhattan fu il programma segreto sviluppato dagli Stati Uniti durante la Seconda guerra mondiale con l'obiettivo di costruire la prima bomba atomica della storia. Il progetto cambiò profondamente la storia contemporanea, inaugurando l'era nucleare e modificando gli equilibri politici e militari mondiali.

Negli anni Trenta l'Europa attraversò una fase di forte instabilità politica. In Germania salì al potere Adolf Hitler, che instaurò una dittatura fondata sul nazionalismo estremo, sul militarismo e sulla persecuzione degli oppositori politici e delle minoranze, in particolare degli ebrei.

Nel 1939 iniziò la Seconda guerra mondiale con l'invasione della Polonia da parte della Germania. Gli Stati Uniti inizialmente mantennero una posizione neutrale, ma seguirono con attenzione gli sviluppi scientifici e militari europei.

Nel 1938 i fisici tedeschi Otto Hahn e Fritz Strassmann scoprirono il fenomeno della fissione nucleare, cioè la divisione del nucleo dell'atomo di uranio con liberazione di enormi quantità di energia.

Questa scoperta fece comprendere agli scienziati che sarebbe stato possibile costruire un'arma di potenza distruttiva mai vista prima. Molti fisici europei emigrati negli Stati Uniti, spesso per sfuggire alle persecuzioni naziste, temevano che la Germania potesse sviluppare per prima la bomba atomica.

Nel 1939 Albert Einstein firmò una celebre lettera indirizzata al presidente americano Franklin D. Roosevelt. La lettera avvertiva il governo statunitense del rischio che la Germania nazista producesse armi nucleari.

Nel 1942 il governo degli Stati Uniti avviò ufficialmente il Progetto Manhattan sotto la direzione militare del generale Leslie Groves e quella scientifica del fisico J. Robert Oppenheimer.

Il progetto coinvolse numerosi centri di ricerca e impianti industriali segreti, tra cui:

- Los Alamos Laboratory, dove vennero progettate le bombe;
- Oak Ridge, destinato all'arricchimento dell'uranio;
- Hanford Site, dove si produceva il plutonio.

Al progetto parteciparono alcuni dei più importanti scienziati dell'epoca, provenienti da diversi paesi. Il lavoro venne svolto nel massimo segreto: molti operai e tecnici non conoscevano nemmeno il vero scopo delle attività a cui partecipavano.

Il 16 luglio 1945 gli Stati Uniti effettuarono il primo test nucleare della storia nel deserto del Nuovo Messico. L'esperimento, chiamato Trinity Test, dimostrò il successo del progetto.

L'esplosione produsse una potenza enorme e segnò l'inizio dell'era atomica.

Nell'agosto del 1945, mentre la guerra nel Pacifico continuava contro il Giappone, il presidente americano Harry S. Truman autorizzò l'uso della bomba atomica.

Il 6 agosto 1945 la città di Hiroshima fu colpita dalla bomba "Little Boy", basata sull'uranio. Tre giorni dopo, il 9 agosto, Nagasaki venne colpita dalla bomba "Fat Man", basata sul plutonio.

Le esplosioni provocarono centinaia di migliaia di morti immediate e successive a causa delle radiazioni. Dopo pochi giorni il Giappone annunciò la resa, ponendo fine alla Seconda guerra mondiale.

## **Chernobyl**

Nel corso della seconda metà del '900, la corsa al nucleare era diventata indispensabile per affermare la potenza di uno Stato su tutti gli altri. E' questo il caso della Guerra Fredda, tenutasi tra Stati Uniti d'America e URSS. Essa fu un periodo di grand tensione geopolitica tra, il blocco occidentale (USA) e il blocco orientale (URSS), iniziato con il peggioramento delle relazioni fra gli alleati occidentali e il grande blocco sovietico avvenuto subito dopo la fine della seconda Guerra Mondiale. Venne definita "fredda" poiché non vi furono combattimenti diretti su larga scala, sebbene si fossero verificati conflitti indiretti regionali. Le caratteristiche principali di questa guerra furono:

- sviluppo di un potente arsenale nucleare, specialmente da parte del blocco sovietico
- forte impronta della propaganda, dello spionaggio e degli embarghi su larga scala
- corsa allo spazio, che rappresentò un punto chiave per questa guerra

La Russia, durante questa guerra, ebbe quasi il monopolio sul nucleare, instaurando una vera e propria industria basata su di esso; cominciarono a costruire svariate centrali nucleari, in modo sia di alimentare il paese dal punto di vista energetico, ma anche perché le centrali nucleari rappresentavano un vero e proprio laboratorio di studio per rendere sempre più all'avanguardia il loro arsenale nucleare.

### **Cosa successe a Chernobyl il 26 Aprile del 1986?**

Il disastro di Chernobyl è un incidente nucleare avvenuto nel 1986 in seguito all'esplosione, a causa di un errore umano e di un difetto di progettazione, del reattore 4. E' ritenuto l'incidente più grave della storia del nucleare, con una classificazione di settimo livello.

Nella notte del 26 Aprile, avvennero due esplosioni: la prima fu una liberazione di vapore surriscaldato ad altissima pressione che lanciò verso l'alto il disco di copertura in acciaio e cemento che chiudeva il contenitore cilindrico del nocciolo del reattore. Già in questo momento il nocciolo risultava essere danneggiato circa dell'80%. Pochi secondi dopo, la grafite e l'anidride carbonica dentro il nocciolo, reagendo con l'ossigeno diede vita ad una seconda e più grande esplosione che liberò una quantità enorme di radiazioni che cominciò a spostarsi prima lungo il blocco sovietico, poi raggiunse anche l'Europa e l'Italia. L'incidente non fu subito svelato per via dell'enorme macchia che avrebbe avuto sull'immagine globale dell'unione sovietica. La popolazione locale venne evacuata solo 36 ore dopo perché nemmeno loro erano stati avvisati della gravità di quanto accaduto alla centrale. Una volta scoperta la gravità dell'incidente, il Cremlino inviò squadre di tecnici e di volontari, chiamate liquidatori, per cercare di porre un rimedio a quanto accaduto quella notte. Nei primi sei mesi, venne costruito, con svariate decine di migliaia di tonnellate di cemento armato, un sarcofago provvisorio, in modo di prevenire la ulteriore dispersione di materiale radioattivo nell'aria. Sin da subito si sapeva che quel sarcofago non avrebbe mai retto a lungo, così, a partire

dagli anni 90 del 900, squadre di ingegneri, tecnici e fisici cominciarono a lavorare ad un sarcofago ancora più grande e più protettivo di quello già costruito. Nel 2016, a 30 anni dal disastro, venne definitivamente montato il sarcofago, realizzato ad arco con una lunghezza di 275 metri, largo 165 e alto 110. Esso è stato costruito lontano dalla centrale e poi, attraverso dei binari montati provvisoriamente, venne spostato sopra al reattore. E' definito come la più grande opera ingegneristica mai realizzata nell'era moderna, che ha visto una spesa di 1,5 miliardi di euro, finanziati dalla comunità internazionale tramite la Banca Europea.

Oggi la città vicina a Chernobyl è completamente deserta e lo rimarrà per decine e decine di anni, dato che i tempi di dimezzamento del materiale radioattivo si aggirano da frazioni di secolo a miliardi di anni.

