

 Contenuto archiviato il 2022-11-28

## JET avvia esperimenti con una maggiore potenza di fusione

La componente JET (Joint European Torus), una delle più importanti del programma specifico comunitario di ricerca e formazione nel settore della fusione termonucleare controllata, ha avviato un'ampia serie di esperimenti volti all'esame di questioni relative sia alla produzione...

La componente JET (Joint European Torus), una delle più importanti del programma specifico comunitario di ricerca e formazione nel settore della fusione termonucleare controllata, ha avviato un'ampia serie di esperimenti volti all'esame di questioni relative sia alla produzione di energia elettrica da fusione che alla fisica del confinamento del plasma ad alto rendimento nell'assetto e nelle condizioni di funzionamento programmate per il Reattore sperimentale termonucleare internazionale (International Thermonuclear Experimental Reactor - ITER), attualmente in avanzato stato di progettazione.

Con sede in Abingdon, Oxfordshire (Regno Unito), JET è stato avviato nel 1978 ed è operativo dal 1983. JET è il progetto di fusione mediante confinamento magnetico più grande del mondo. Il suo obiettivo primario è di "ottenere e studiare un plasma in condizioni e con dimensioni prossime a quelle di un reattore termonucleare". Dalla chiusura del tokamak statunitense TFTR, nella primavera del 1997, JET è l'unico esperimento al mondo in grado di funzionare con la miscela di combustibile deuterio-tritio (D-T) utilizzabile in possibili futuri impianti di produzione di energia elettrica da fusione. Inoltre, JET è il progetto che si avvicina maggiormente, per scala e assetto, a ITER, la cui progettazione sarà condotta congiuntamente da Euratom, Stati Uniti, Giappone e Russia.

Nel novembre 1991, in prima mondiale, JET ha prodotto energia elettrica da fusione controllata: quasi 2MW per oltre un secondo con una miscela di combustibile diluito. Da allora, JET è stato ricostruito con un "divertore" per controllare più alti livelli di produzione di energia, mentre la sperimentazione del deuterio nella geometria di ITER ha prodotto contributi di fondamentale importanza per la progettazione del divertore di ITER e fornito dati chiave su riscaldamento, confinamento e purezza del

combustibile. Ciò ha consentito di definire le dimensioni, le esigenze di riscaldamento e le condizioni di funzionamento di ITER.

Nel giugno 1997, quando JET ha ripreso a funzionare con la miscela D-T, il risultato più importante è stato che la soglia di energia necessaria per l'alto confinamento è risultata inferiore di oltre il 20% con tale miscela; un risultato molto positivo per ITER. Uno di questi esperimenti ha già prodotto oltre 12 megawatt di energia elettrica da fusione (11 MJ di energia da fusione). Ciò rappresenta 6 volte l'energia elettrica da fusione prodotta durante la prima dimostrazione controllata mondiale di energia da fusione, eseguita in ambito JET nel 1991 con una miscela di combustibile più diluita. Un importante metro di misura del successo è il rapporto tra l'energia da fusione prodotta e l'energia immessa nel plasma e, a tale riguardo, è stato ottenuto un nuovo primato. Tale rapporto è stato del 50%, circa il doppio rispetto al precedente risultato. Sono stati stabiliti primati mondiali per i tre risultati ottenuti in relazione a energia elettrica da fusione, energia da fusione e rapporto tra energia elettrica da fusione ed energia immessa.

La presente campagna di esperimenti con la miscela D-T durerà diverse settimane e consentirà una valutazione più precisa del margine di ignizione e delle esigenze di riscaldamento per ITER. Il programma sperimentale procede quindi in ambito ITER con un periodo di studi sulla fisica concernenti il deuterio, prima che all'inizio del 1998 venga avviato il terzo stadio del programma sul divertore JET con il controllo a distanza dell'installazione di un divertore ad assemblaggio mirato specifico per ITER. Ciò dimostrerà per la prima volta una delle tecnologie di vitale importanza sia per ITER che per un impianto di generazione di energia da fusione.

Questi risultati confermano la posizione d'avanguardia assunta dall'Europa nella R&S nel settore della fusione magnetica, grazie alla collocazione di JET nel programma comunitario Fusion e dalla sua forte partnership con i laboratori europei associati. La fusione costituisce una nuova fonte potenziale di energia sicura e rispettosa dell'ambiente (non provoca effetto serra), basata su un combustibile virtualmente inesauribile e adatta in modo particolare per la generazione di un carico minimo di elettricità.

## **Articoli correlati**

POLITICHE E DIRETTIVE

## Joint European Torus: relazione annuale 1996

7 Agosto 1997

NOTIZIE

**Ultimo aggiornamento:** 29 Settembre 1997

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/9083-jet-starts-experiments-with-increased-fusion-power/it>

European Union, 2025