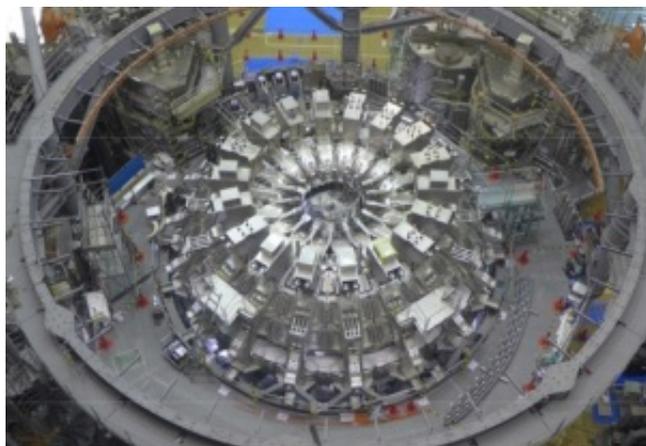




Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Sistema magnetico toroidale del JT-60SA alla fine delle operazioni di assemblaggio

Roma, 15 novembre 2018 - È stato completato in Giappone l'assemblaggio del sistema magnetico toroidale del reattore sperimentale a fusione JT-60SA, ovvero il 'cuore' dell'impianto, grazie alla fornitura di 20 bobine altamente tecnologiche, 10 delle quali realizzate in Italia. L'annuncio è stato dato oggi nel corso di un evento presso la sede dell'ENEA a Roma, in cui è stato illustrato nel dettaglio il contributo tecnologico italiano a questa nuova generazione di macchine per la fusione nucleare, che accenderà il primo plasma nel 2020.

Il reattore JT-60SA è stato realizzato nell'ambito dell'accordo di cooperazione scientifica *Broader Approach* tra Unione europea e Giappone, che ha visto ricerca e industria italiane in prima linea nella realizzazione della componentistica hi-tech.

Un risultato reso possibile dalla sinergia tra ENEA e Consorzio ICAS, di cui l'Agenzia è coordinatore, le aziende Walter Tosto, OCEM Energy Technology, Poseico e ASG Superconductors della famiglia Malacalza (nel cui stabilimento di Genova sono state assemblate le bobine) e il Ministero dello Sviluppo Economico, che ha finanziato l'intera fornitura attraverso la Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale.

Le bobine superconduttive rappresentano un'opera di ingegneria dalle caratteristiche uniche, a partire dalle dimensioni: 16 tonnellate di peso per 8,5 metri di lunghezza e 4,5 m di larghezza. E proprio grazie a questi componenti italiani e a quelli realizzati in Francia dal CEA, l'impianto euro-nipponico potrà riprodurre la stessa reazione che alimenta da miliardi di anni il Sole e le stelle; il nuovo sistema magnetico, grazie alla superconduttività, sarà infatti in grado di contenere il plasma alla temperatura di 100 milioni di gradi centigradi per produrre energia inesauribile e sostenibile a livello ambientale.

Oltre alla fornitura delle bobine italiane e di 20 casse di contenimento (utilizzate per tutte le 20 bobine, anche per quelle prodotte in Francia), l'ENEA insieme ai partner italiani si è occupata per *Broader*

Approach della progettazione e della realizzazione di altri componenti di grande interesse tecnologico e industriale del tokamak, come il sistema di alimentazione; inoltre, ha partecipato alla progettazione e realizzazione della sorgente neutronica IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility), che grazie a un intenso flusso di neutroni ad alta energia (fino a 14 MeV) permetterà di testare i nuovi materiali per i reattori a fusione.

E proprio questa 'ciambella' hi-tech sarà il cuore dell'esperimento euro-nipponico per l'energia da fusione che preparerà la strada a ITER, il reattore sperimentale in costruzione in Francia che entrerà in funzione nel 2025 grazie alla collaborazione tra Unione europea, Stati Uniti, Russia, Giappone, Cina, India e Corea del Sud.

Eccellenza italiana

Attualmente l'Italia dà un contributo rilevante ai principali programmi di ricerca internazionale sulla fusione (ITER, DEMO e *Broader Approach*) ed è tra i partner principali delle agenzie europee (EURO fusion e Fusion for Energy). ENEA partecipa a queste iniziative avvalendosi delle competenze del Dipartimento Fusione e Tecnologie della Sicurezza Nucleare presso i Centri Ricerca di Frascati e Brasimone, poli di eccellenza mondiale con dotazioni strumentali di alto livello.

Le tradizionali attività, dedicate soprattutto alla fisica dei plasmi, si sono via via evolute verso un complesso sistema di fisica, tecnologia e ingegneria che vede l'Agenzia protagonista e coordinatore del programma nazionale di ricerca sulla fusione.

Contributi sostanziali sono stati forniti nei campi della superconduttività, dei componenti interfacciati al plasma, della neutronica, della sicurezza, del *remote handling* e della fisica del plasma. Gli scienziati ENEA, inoltre, sono stati tra i primi a realizzare impianti per lo studio dei plasmi a confinamento magnetico, macchine per la fusione come il Frascati Tokamak (FT) e il Frascati Tokamak Upgrade (FTU); finora le attività di ricerca sulla fusione hanno originato oltre 50 brevetti negli ultimi 20 anni con ricadute significative per lo sviluppo e la competitività delle industrie nazionali.

Una nuova sfida tecnologica

Presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati, vicino Roma, sarà realizzato a breve il polo scientifico-tecnologico Divertor Tokamak Test (DTT), uno tra i progetti più avanzati al mondo nel campo della ricerca sulla fusione nucleare, che prevede l'impiego di 1.500 persone altamente specializzate e un ritorno stimato di 2 miliardi di euro a fronte di un investimento di circa 500 milioni.