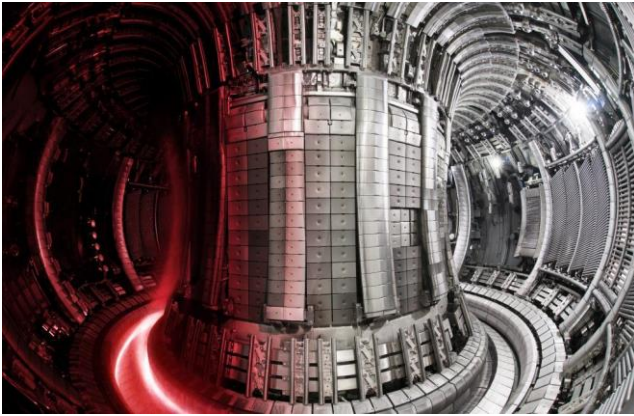


## Il contributo del Consorzio CREATE al successo del JET (Joint European Torus)



Courtesy: UKAEA

*L'ultima campagna del JET presentata al pubblico il 9 febbraio 2022 ha segnato la produzione di 59 MJ di energia nucleare da fusione, quantità significativa in vista degli sviluppi futuri della tecnologia in grado di ottenere sulla Terra una replica in scala dei processi che hanno luogo nelle stelle.*

*Il Consorzio CREATE ha contribuito a tali risultati con i suoi ricercatori fin dalla fase di progettazione e, più recentemente, con lo sviluppo e la realizzazione di sistemi di controllo avanzato che si sono rivelati essenziali per ottenere i regimi di plasma ad alto confinamento.*

I risultati scientifici ottenuti dal JET, che hanno ricevuto un'ampia attenzione mediatica nazionale ed internazionale, costituiscono indubbiamente un passo avanti importante verso la realizzazione del sogno dell'umanità di disporre di una fonte di energia pulita ed inesauribile. Questi risultati costituiscono innegabilmente nuovo stimolo per i ricercatori universitari che da 30 anni contribuiscono alla ricerca europea sulla fusione, con il coordinamento realizzato attraverso il Consorzio CREATE. Anche prima della costituzione formale del Consorzio, avvenuta nel 1992, il gruppo "napoletano" ha contribuito a questa sfida epocale, collaborando tra l'altro alla attività di progettazione del JET, che risale alla metà degli anni '70.

Più recentemente, nella prima decade del secolo, il CREATE ha ricevuto dalla Comunità europea l'incarico di progettare, realizzare e collaudare il nuovo sistema di controllo della posizione verticale del plasma del JET. Questo progetto di "enhancement" del JET, denominato JET-PCU (Plasma Control Upgrade) ha positivamente usufruito dell'integrazione della modellistica elettromagnetica del plasma con le moderne tecniche di controllo in controrazione. Come attestato dal management del JET, l'enhancement JET-PCU è stato eseguito "in time", "on budget" e "on objectives". Grazie soprattutto a questo successo, il CREATE costituisce da tempo in modo consolidato una eccellenza europea ed internazionale per la modellistica ed il controllo del plasma, sia per le macchine attualmente in funzione sia per quelle in fase di progettazione. Oltre alla modellistica e controllo del plasma, il CREATE è un riferimento anche per attività più strettamente legate all'ingegneria della macchina, con particolare riferimento ad aspetti di progettazione di alcuni componenti meccanici.

Il progetto JET, che è tuttora il dispositivo più grande al mondo attualmente in funzione, è stato fin dall'inizio ascrivibile alla Unione Europea ed attualmente, nonostante la nota vicenda BREXIT, rientra fra le attività del Consorzio EUROfusion, che riunisce tutti i paesi della UE, oltre alla Svizzera, alla Ucraina e, più recentemente, al Regno Unito. In EUROfusion confluisce tutta la ricerca europea sulla fusione, ad eccezione del contributo al progetto ITER, che è affidato all'Agenzia europea Fusion for Energy. L'Italia è rappresentata nel Consorzio EUROfusion dall'ENEA, in collaborazione con una ventina di "enti affiliati", costituite da alcuni enti nazionali di ricerca (fra cui il CREATE) oltre ad alcune università ed alcuni soggetti industriali. Il CREATE, fra tutti gli enti affiliati ad ENEA, si colloca al secondo posto in termini di risorse umane dedicate costituiti in buona parte da docenti e ricercatori di ruolo dei soci universitari del CREATE. Occorre anche sottolineare che il CREATE è il più importante centro di ricerca sulla fusione operante nell'Italia Meridionale.

Oltre ad EUROfusion, il CREATE contribuisce istituzionalmente ed in forma diretta al progetto internazionale ITER (in fase di costruzione in Francia) e al progetto nazionale DTT, di cui è di recente partita la fase di costruzione presso il Centro ENEA di Frascati e che prevede costi di investimento di almeno 500 ME.

La realizzazione del progetto DTT è stata affidata nella seconda metà del 2019 ad una società consortile a responsabilità limitata (DTT scarl), di cui il CREATE è socio fondatore unitamente all'ENEA e all'ENI. Alla DTT scarl hanno recentemente aderito altri soggetti operanti nella fusione, tra cui l'INFN, il CNR, il consorzio RFX, oltre ad alcune università italiane. E' importante sottolineare che il CREATE contribuisce al progetto DTT non solo con le competenze dei soci universitari (atenei della Basilicata, della Campania Luigi Vanvitelli, di Cassino e del Lazio Meridionale, di Napoli Federico II, di Napoli Parthenope, Mediterranea di Reggio Calabria), ma anche con quelle del proprio socio industriale Ansaldo Nucleare, già titolare di importanti commesse industriali per ITER.

Occorre infine sottolineare che la natura prevalentemente universitaria ed ingegneristica del CREATE implica automaticamente una particolare attenzione all'alta formazione. Tramite il CREATE i giovani ingegneri, impegnati in tesi di laurea, corsi di dottorato, stage, borse ed assegni di studio, possono avere interessanti opportunità di acquisire conoscenze ed esperienze in un campo di fondamentale importanza per il futuro. E' pertanto auspicabile che i successi del JET possano attrarre maggiormente verso la fusione i giovani più brillanti e preparati.