

Il magnete superconduttore europeo pronto a riprodurre sulla Terra l'energia del Sole

Si tratta del primo ed inedito magnete realizzato in Europa che farà parte di ITER, il più grande esperimento internazionale nella storia dell'umanità per testare la potenzialità dell'energia da fusione: la potenza del Sole e delle stelle che, riprodotta sulla Terra, ci aiuterà a godere di un'energia pulita e sicura senza limiti né emissioni di gas serra.

ITER utilizzerà 18 di questi magneti¹, noti come magneti per formare un campo toroidale, per isolare il plasma super-caldo che arriverà a 150 milioni di °C. [Come?](#) Creeranno una gabbia magnetica per tenere il plasma lontano dal recipiente della macchina. Una volta alimentati con la corrente (da 68 000 A), genereranno un campo magnetico che arriverà fino a 11,8 Tesla: circa 250 000 volte il campo magnetico della terra! Ogni magnete misura 17 x 9 m e pesa 320 tonnellate, quanto un Airbus A350. Il magnete europeo sarà il primo delle 18 bobine per il campo toroidale ad essere fornito ad ITER. Non soltanto, sarà anche il primo componente di provenienza UE di una tale grandezza ad essere consegnato per il progetto. L'UE ha finanziato i lavori su questo componente hi-tech attraverso [Fusion for Energy \(F4E\)](#), l'organizzazione che gestisce il contributo europeo apportato ad ITER: questa ha collaborato stabilmente con almeno 40 aziende e più di 700 persone per produrre i dieci magneti.

I principali appaltatori sono [SIMIC](#), [ASG Superconductors](#), [CNIM](#), [Iberdrola Ingeniería y Construcción](#), [Elytt](#) e il [consorzio ICAS](#). È in più stabilimenti che si sviluppa [la fabbricazione dei dieci magneti europei](#): a Torino, dove l'ICAS ha prodotto il conduttore; a La Spezia, dove ASG Superconductors fabbrica il nucleo interno dei magneti in collaborazione con Elytt Energy e Iberdrola Ingeniería y Construcción; a Tolone, in Francia, dove CNIM ha prodotto le attrezzature per introdurre il conduttore nel magnete; a Marghera, dove SIMIC ha prodotto delle attrezzature simili per lo stesso scopo, effettuando inoltre delle prove a freddo e inserendo il magnete nel suo involucro. Il magnete sarà in viaggio dall'Italia alla Francia a metà marzo. Arriverà via nave al porto di Fos-sur-Mer (Marsiglia), per essere poi trasportato fino a Cadarache, il sito di ITER.

Grazie alla partecipazione dell'UE ad ITER, si presenta all'industria europea un'irripetibile opportunità di collaborare con la Cina, il Giappone, l'India, la Corea del Sud, la Russia e gli Stati Uniti a questo rivoluzionario esperimento internazionale. Di conseguenza, le aziende riescono a migliorare i loro standard di fabbricazione, ad assumere e formare forza lavoro e, da ultimo ma non per importanza, ad acquisire competenze industriali in un emergente mercato dell'energia dai potenziali vantaggi economici e ambientali.

Sull'importanza di questa ragguardevole tappa per l'Europa Alessandro Bonito Oliva, direttore del programma di F4E per i magneti, scende nei dettagli. "Si tratta di una conquista frutto di 12 anni di lavoro che ha coinvolto più di 700 persone e almeno 40 aziende. Molti sono i fattori che l'hanno resa possibile: la lungimiranza di sviluppare la miglior strategia d'approvvigionamento e le migliori interfacce tra i fornitori; la competenza nel definire le soluzioni tecniche corrette; la cooperazione tra le varie parti per affrontare i problemi di fabbricazione del magnete ad oggi più complesso e, ultime ma non per importanza, la passione, la perseveranza e la completa dedizione al progetto di un gruppo di lavoro altamente qualificato. Fosse mancato uno di questi elementi, sarebbe stato impossibile completare questo lungo viaggio."

La direttrice commerciale di [SIMIC](#) Marianna Ginola, spiega che "per SIMIC, l'ultimazione della prima bobina in campo toroidale europea per ITER ha segnato un'importante traguardo. Ci ha offerto l'opportunità di dimostrare le nostre capacità nelle fabbricazioni complesse. Per concretizzare quest'obiettivo, i nostri collaboratori hanno lavorato senza sosta e non cessano di farlo per le bobine che restano. È per noi un orgoglio far parte della catena logistica di fabbricazione di ITER e partecipare, attraverso un altro appalto, al suo montaggio finale."

Per il presidente di [ASG Superconductors](#) Davide Malacalza, "l'ultimazione del primo magnete europeo per il campo toroidale di ITER rappresenta una notevole pietra miliare verso l'energia del futuro. Grazie a progetti di ricerca internazionali eccezionali

¹ Dieci delle 18 bobine in campo toroidale di ITER sono opera europea, mentre otto (più una di scorta) sono opera giapponese.

come ITER, il nostro know-how nella tecnologia dei magneti darà, anche nei settori industriale e medico, ritorni efficaci in termini di costi.”

Philippe Lazare, CEO di [CNIM](#) Industrial Systems, dichiara che “per produrre la nostra quota di componenti ITER abbiamo dovuto rinnovare le nostre sedi industriali, instaurare nuovi metodi di lavoro e formare nuovi talenti. In cambio, siamo diventati un riferimento francese nella produzione di alta precisione per grandi componenti.”

Per il CEO di [Elytt](#) Aitor Echeandia, dalla partecipazione dell’azienda alla produzione dei magneti ITER vengono chiari vantaggi. “La nostra PMI ha acquisito un ulteriore know-how nelle tecnologie dei superconduttori per la fusione e gli acceleratori di particelle.”

Antonio della Corte, presidente del [consorzio ICAS](#) e responsabile di *ENEA Superconducting Laboratory*, spiega che “il nostro contributo alla produzione dei superconduttore per i magneti di ITER ci ha consentito di sviluppare nuove idee che sono servite a migliorare le nostre tecnologie produttive e di utilizzarle in diverse applicazioni.”

Contesto

Fusion for Energy (F4E) è l’organizzazione dell’Unione europea incaricata di apportare il contributo dell’Europa a ITER.

Uno dei suoi compiti principali è collaborare con l’industria europea, le PMI e gli organismi di ricerca per sviluppare e fornire un vasto assortimento di componenti altamente tecnologici, unitamente a servizi di ingegneria, manutenzione e supporto a sostegno del progetto ITER.

F4E sostiene le iniziative di ricerca e sviluppo per la fusione mediante l’accordo sull’approccio allargato firmato con il Giappone, che serve a preparare la costruzione dei reattori a fusione dimostrativi (DEMO).

F4E è stata creata come entità giuridica indipendente mediante decisione del Consiglio dell’Unione europea ed è stata costituita ad aprile 2007 per un periodo di 35 anni.

Ha sede a Barcellona, in Spagna.

<https://www.fusionforenergy.europa.eu/>

ITER è un partenariato globale unico nel suo genere. Sarà il più grande impianto di fusione sperimentale al mondo, finalizzato a dimostrare la fattibilità scientifica e tecnologica dell’energia da fusione. Dovrà produrre una notevole quantità di energia da fusione (500 MW) per circa sette minuti. La fusione è il processo che alimenta il sole e le stelle. Quando i nuclei atomici leggeri si fondono tra loro formando nuclei più grandi, si sprigiona un’enorme quantità di energia. La ricerca sulla fusione si propone di sviluppare una fonte energetica sicura, illimitata e rispettosa dell’ambiente. L’Europa contribuirà per quasi la metà dei costi di realizzazione, mentre le altre sei parti coinvolte in questa joint venture internazionale (Cina, Giappone, India, Corea del Sud, Federazione russa e USA) contribuiranno in parti uguali per la quota restante.

Il sito del progetto ITER si trova a Cadarache, nella Francia meridionale.

<http://www.iter.org>

Contatto F4E per la stampa:

Aris Apollonatos

Email: aris.apollonatos@f4e.europa.eu

Tel. + 34 93 3201833 + 34 649 179 429