

L'Europa ha prodotto il magnete più altamente tecnologico della storia!

Il magnete superconduttore più sofisticato al mondo è fabbricato in Europa. Ha un'altezza di 14 m, un'ampiezza di 9 m e un peso pari a 110 tonnellate — quanto un Boeing 747! Si tratta della prima delle 18 bobine tiroidali che opereranno in ITER, la più grande macchina di fusione che dimostrerà la fattibilità di questa fonte di energia per il futuro. Le bobine creeranno una potente gabbia magnetica in cui verrà catturato il combustibile di fusione che dovrebbe raggiungere una temperatura di 150 milioni °C. Quando vengono alimentate con 68 000 A, le bobine tiroidali ITER genereranno un campo magnetico che raggiungerà 11,8 Tesla - circa 1 milione di volte più potente del campo magnetico della Terra!

L'Europa ne produrrà nove, più una di ricambio; mentre le altre nove saranno fabbricate in Giappone. Fusion for Energy (F4E), l'organismo dell'UE che gestisce il contributo dell'Europa a ITER, insieme ad ASG Superconductors, Iberdrola Ingeniería y Construcción, Elytt Energy, CNIM, SIMIC e al consorzio ICAS, collaborano per la produzione di questi straordinari magneti. Almeno 600 persone provenienti da 26 aziende lavorano alla loro produzione. ITER ha dato all'industria europea un'opportunità unica per migliorare i propri standard di produzione mediante l'apprendimento derivante dalla pratica. Di conseguenza, le aziende hanno ampliato le proprie competenze, hanno assunto e formato manodopera e hanno individuato mercati potenziali che offrono loro un vantaggio commerciale nel campo della superconduttività.

Tale risultato è il frutto di vari contratti stipulati inizialmente per la produzione di un conduttore di 20 km per le bobine tiroidali e attribuiti al consorzio ICAS, l'[Italian Consortium for Applied Superconductivity](#), formato da ENEA, Criotec Impianti Srl e TRATOS Cavi spa. Antonio della Corte, presidente del consorzio ICAS e responsabile di ENEA Superconducting Laboratory, spiega che *“il nostro contributo al conduttore-superconduttore per i magneti ITER ci ha consentito di sviluppare nuove idee che sono servite a migliorare le nostre tecnologie produttive e di utilizzarle in diverse applicazioni”*.

[ASG](#), [Iberdrola Ingeniería y Construcción](#) ed [Elytt](#) hanno utilizzato parti di questo conduttore per realizzare la prima bobina magnetica europea per campi toroidali. Una vasta struttura, che era la sede di una fabbrica di lavatrici, è stata rimessa a nuovo per trasformarla in un centro di competenza riconvertendone la forza lavoro iniziale e installando apparecchiature all'avanguardia.

Secondo Stefano Pittaluga di ASG Superconductors, *“grazie a ITER e alla leadership della nostra azienda nella tecnologia dei magneti da fusione, si stanno schiudendo nuove possibilità di crescita nel settore energetico. Siamo pronti a trasferire questa conoscenza nelle nuove applicazioni industriali”*. Infatti, ASG ha contribuito ad alcune delle più avanzate apparecchiature di risonanza magnetica per immagini (MRI) utilizzate nell'ambito della sanità per studiare il cervello umano.

Andrés Felipe, responsabile di progetto di Iberdrola Ingeniería y Construcción, racconta che *“con la partecipazione a ITER, un progetto che testerà l'energia del futuro, ci è stata offerta l'opportunità di dare prova delle nostre competenze e, in cambio, di acquisire maggiore esperienza in campo ingegneristico”*.

Per Aitor Echeandia, CEO di Elytt, i benefici commerciali sono stati concreti. *“Grazie alla nostra partecipazione alla produzione dei magneti ITER, la nostra PMI ha ampliato le conoscenze riguardo alle tecnologie di superconduttori per la fusione e gli acceleratori di particelle”*.

[SIMIC](#) e [CNIM](#) hanno partecipato alla produzione di 70 [piastre radiali](#) del magnete, le strutture metalliche contenenti il conduttore isolato nelle loro scanalature prima che queste stesse strutture siano saldate a laser, nastrate con materiale isolante e impregnate. Per realizzare la loro quota di componenti in tempi stretti, entrambe le aziende hanno ammodernato i rispettivi locali, assunto e formato personale.

Marianna Ginola, responsabile commerciale di SIMIC, spiega che *“ci siamo impegnati per crescere come azienda e migliorare sia a livello di gestione progettuale sia sotto il profilo tecnico”*. Secondo Philippe Lazare, CEO di CNIM Industrial Systems Division, *“per produrre la nostra quota di componenti ITER abbiamo dovuto rinnovare le nostre sedi industriali,*

stabilire nuovi metodi di lavoro e formare nuovi talenti. In cambio, siamo diventati un riferimento francese nella produzione di alta precisione per grandi componenti”.

Il primo magnete è stato completato e sarà trasferito presso la SIMIC per eseguire una serie di [test](#). In seguito, sarà inserito in una cassa compatta, saldato, impregnato di resina e lavorato con le tecnologie più avanzate, strumenti speciali e una delle più grandi macchine in Europa. Ogni bobina tiroidale avrà un peso di oltre 300 t e sarà trasportata via mare dalla SIMIC a Cadarache (Francia) dove si trova il sito del progetto ITER.

Per Alessandro Bonito-Oliva, responsabile del progetto sui magneti per F4E, e per il suo team si è trattato di un traguardo estremamente importante. *“Grazie alla nostra determinazione e all’ottima collaborazione tra F4E e i suoi partner abbiamo completato il nucleo della prima bobina tiroidale europea. Questo è il risultato della buona cooperazione tra le diverse parti di questo progetto unico nel suo genere e dimostra senza dubbio che l’Europa pionieristica può farcela”, ha dichiarato.*

Dal 2008, F4E firma contratti che raggiungono un valore di circa 5 miliardi di EUR con varie società europee e aziende attive nel settore di ricerca e sviluppo. La ricerca nel campo della fusione ha consentito di compiere numerose conquiste scientifiche estremamente importanti per il progetto. Operatori economici di piccole e grandi dimensioni hanno riconosciuto una serie di vantaggi e opportunità commerciali offerti da ITER, aumentato il proprio fatturato, creato posti di lavoro e ottenuto fiducia in un contesto commerciale internazionale.

Contesto

Per vedere come vengono fabbricate le bobine per campi toroidali, cliccare [qui](#).

Per vedere come SIMIC ha prodotto le piastre radiali, cliccare [qui](#).

Per vedere come CMIM ha prodotto le piastre radiali, cliccare [qui](#).

Fusion for Energy

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.



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



<http://www.youtube.com/user/fusionforenergy>



<http://twitter.com/fusionforenergy>



<http://www.flickr.com/photos/fusionforenergy>

ITER

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

E-mail: aris.apollonatos@f4e.europa.eu

Tel. + 34 93 3201833 + 34 649 179 42