

Fiore all'occhiello Tecnologia all'avanguardia

È ligure il super magnete per l'impianto nucleare

Realizzato dalla spezzina Asg, della famiglia Malacalza, pesa quasi come tre Boeing 747. Servirà per la centrale europea Iter

■ Nucleare, sì grazie. La «calamita» ce la mette la Liguria. Una «calamita» enorme, uno dei magneti più grandi e tecnologicamente avanzati al mondo, sta infatti nascendo alla Spezia ed è destinata al più grande impianto di fusione termonucleare esistente al mondo, l'Iter, l'International Thermonuclear Experimental Reactor, in fase di costruzione in Francia.

Negli stabilimenti liguri della Asg Superconductors della famiglia Malacalza è infatti in fase di ultimazione il maxi magnete, impressionante anche già dai numeri: il solo nucleo interno è infatti alto 14 metri, largo 9 e profondo 1, soprattutto pesa 110 tonnellate, più o meno equivalente al peso di un Boeing 747. Nel complesso, il magnete, fatto a forma di lettera «D», pesa oltre 300 tonnellate ed è stato realizzato come una gigantesca bobina di cavi superconduttori capace di produrre un campo magnetico circolare in grado di imprigionare il plasma incandescente alla temperatura di 150 milioni di gradi Celsius. Semplificando, il compito del magnete «spezzino» è quello di creare un impressionante scudo magnetico che intrappolerà e compatterà il gas incandescente, tenendolo lontano dalle pareti del serbatoio del reattore.

Un fiore all'occhiello dell'industria ligure che rappresenta uno degli elementi più importanti del progetto del reattore realizzato in Francia sotto l'egida dell'Unione Europea. Il primo magnete (in totale sono dieci) viene costruito dalla Asg, ma ha coinvolto complessivamente 26 aziende europee e 600 lavoratori. L'operazione è stata finanziata da Fusion for Energy (F4E), l'organizzazione dell'Unione europea incaricata di fornire il contributo dell'Europa al programma Iter, che a partire dal 2008 ha firmato con l'industria italiana contratti per circa 800 milioni di euro per attività di ricerca e sviluppo e produzione di vari componenti. «Grazie a Fusion for Energy e Iter e alla leadership della nostra azienda nella tecnologia dei magneti da fusione si stanno schiudendo nuove possibilità di crescita nel

settore energetico», sottolinea con orgoglio Stefano Pittaluga di Asg Superconductors. L'azienda spezzina, insieme a Iberdrola ed Elytt Energy, ha utilizzato parte dei cavi superconduttori prodotti dall'Italian Consortium for Applied Superconductivity (Icas) per fabbricare il primo avvolgimento superconduttivo europeo per campi toroidali. Avvolgimento, sabbiatura e trattamento termico a 650°C sono solo alcune delle operazioni principali eseguite presso Asg per inserire il conduttore in piastre di acciaio inox, denominate piastre radiali.

Lo sviluppo dei cavi superconduttori ha visto il coinvolgimento dell'Enea, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, nel ruolo di coordinatore di Icas. «Il grande successo dell'industria italiana nel campo della fusione», dichiara Aldo Pizzuto, responsabile Enea del Dipartimento Fusione Nucleare e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare - dimostra come la nostra industria manifatturiera sia competitiva a livello mondiale anche in settori high-tech. Un risultato ottenuto grazie alla lungimiranza di chi ha investito e creduto nella possibilità di vincere sfide difficilissime e ha saputo fare sistema con la ricerca pubblica, in particolare nel campo della fusione dove l'Italia figura tra i Paesi leader».

Ad oggi negli stabilimenti spezzini sono stati completati l'impilaggio del primo pacco e l'applicazione dell'isolamento elettrico. Dopo l'impregnazione sotto vuoto si procederà all'assemblaggio della circuiteria idraulica e della strumentazione e l'esecuzione di test di isolamento ad altissima tensione. Poi il magnete verrà trasferito alla Simic per la una serie di test alla temperatura di -200°C. Quindi avrà luogo l'inserimento in un imponente struttura di acciaio e infine verrà eseguito il processo di «casting» finale, durante il quale sarà iniettata resina epossidica «rinforzata» con micro dolomite per riempire l'intercapedine tra il nucleo interno della bobina e la struttura di acciaio.



SUPER «CALAMITA» L'enorme magnete realizzato alla Spezia

