

HL-LHC: CONSEGNATI AL CERN I MAGNETI CORRETTORI DI ALTO ORDINE

(/en/inf-n-news/5607-hlc-hl-high-order-corrector-magnets-delivered-to-cern)



Sono stati consegnati al CERN i magneti correttori di alto ordine (HOCM) per High-Luminosity LHC, il progetto per il potenziamento del superacceleratore Large Hadron Collider, previsto entrare in funzione nel 2029. Gli HOCM, che sono così i primi apparati della futura macchina a concludere la produzione di serie, saranno cruciali per incrementare le prestazioni di LHC: dovranno, infatti, garantire le correzioni di campo

magnetico necessarie per il funzionamento dei magneti responsabili della focalizzazione e della separazione dei fasci di protoni prima e dopo le loro interazioni in corrispondenza degli esperimenti ATLAS e CMS. È stato così raggiunto un primo fondamentale traguardo verso HL-LHC, grazie al centrale contributo dell'INFN che attraverso il Laboratorio di Acceleratori e Superconduttività Applicata (LASA) è stato impegnato nella realizzazione degli HOCM sin dalle sue fasi iniziali di sviluppo e prototipazione.

Oltre allo sviluppo e alla realizzazione di 5 diverse tipologie di HOCM, il LASA, in collaborazione con il CERN, ha testato il funzionamento dei magneti presso la propria facility, accertando la conformità di tutti i prototipi alle specifiche di performance richieste in termini di qualità del campo magnetico generato e capacità di raffreddamento. Ciò ha consentito di dare il via alle produzioni in serie dei 54 HOCM.

Rispetto ai magneti completati in questa prima fase, l'INFN è stato inoltre responsabile della qualificazione e del controllo di tutti i passaggi richiesti per la produzione, affidata all'azienda italiana SAES RIAL Vacuum (SRV). I successivi test e le qualifiche sui magneti realizzati sono stati effettuati presso il laboratorio LASA e al CERN, dove i magneti sono infine giunti per l'integrazione. L'ultimo magnete è stato inviato al CERN il 17 febbraio 2023, rispettando la programmazione del progetto.

“Il completamento con successo del progetto HOCM è un risultato significativo per High-Luminosity LHC e non sarebbe stato possibile senza la stretta collaborazione tra mondo scientifico e industria”, sottolinea Lucio Rossi, già responsabile di HL-LHC e oggi coordinatore del Comitato INFN-Acceleratori. “Questo progetto –

prosegue Rossi – è stato, infatti, frutto di un intenso e coordinato lavoro tra l'INFN, il CERN e i partner industriali, e il successo della consegna nei tempi di tutti i 54 magneti è una testimonianza della dedizione e dell'esperienza di tutte le persone coinvolte”.

“I team di SAES RIAL Vacuum e di SAES Getters”, commenta Paolo Manini, responsabile del contratto HOVM per SAES, “hanno lavorato a stretto contatto con l'INFN e il CERN per costruire e assemblare gli HOVM, assicurandosi che fossero conformi alle specifiche e agli standard di qualità richiesti. Questo progetto ha richiesto un alto livello di precisione e competenza e sono grato al nostro gruppo per il duro lavoro e la dedizione. Sono estremamente orgoglioso del successo della nostra collaborazione con l'INFN e il CERN. Il completamento di questo progetto non solo segna una pietra miliare significativa per il progetto HL-LHC, ma ci ha anche permesso di sviluppare know-how e di espandere la nostra attività nel campo dei magneti superconduttori”.

“Mi ritengo fortunato e sono fiero per avere guidato questo progetto e di aver lavorato al fianco di tanti talenti del settore”, commenta Marco Statera, ricercatore INFN della Sezione di Milano coordinatore del progetto HOVM. “Ora sono impaziente di vedere realizzato il progetto HL-LHC e i molti altri importanti sviluppi che porterà nel campo della fisica degli acceleratori. Il risultato che abbiamo raggiunto testimonia che la collaborazione tra partner scientifici e industriali nel perseguire un obiettivo comune è motore di innovazione e progresso, che molto spesso si spinge ben oltre l'ambito della ricerca scientifica”.

“È particolarmente degno di nota il fatto che la produzione di tutti i 54 magneti sia stata completata entro i tempi previsti, siamo grati a tutti coloro che hanno contribuito a questa impresa”, commenta Oliver Brunig, responsabile del progetto HL-LHC. “E siamo anche molto soddisfatti che il progetto HOVM abbia aperto per la SAES nuove opportunità commerciali nel settore dei magneti superconduttori: questo evidenzia, ancora una volta, il potenziale di trasferimento tecnologico e i benefici economici che derivano dalla ricerca scientifica di base”.