



RICERCA

UNA NUOVA TECNICA APRE A UN FUTURO ACCELERATORE DI MUONI

La collaborazione internazionale MICE (*Muon Ionization Cooling Experiment*) ha pubblicato uno studio su *Nature* in cui annuncia di aver studiato per la prima volta un processo cruciale per la costruzione dei futuri acceleratori di muoni chiamato “raffreddamento dei muoni per mezzo della ionizzazione”. Il risultato è stato ottenuto al *Rutherford Appleton Laboratory* (RAL, UK), dall’esperimento MICE, cui l’Italia partecipa con le sezioni INFN di Milano Bicocca, Napoli, Pavia, Roma Tre e nella fase iniziale Genova e Trieste. L’esperimento MICE ha dimostrato che è possibile impiegare una tecnica completamente nuova per trasformare un fascio disordinato (“caldo”) di muoni in un fascio di muoni ordinato (“freddo”), e quindi meno “voluminoso”: una tecnica utile a realizzare un acceleratore di particelle molto compatto (muon collider), per la ricerca fondamentale alle alte energie con l’uso di acceleratori convenzionali. Il contributo italiano è consistito nel disegno iniziale dei magneti solenoidi superconduttori per i tracciatori di muoni, nella costruzione dei sofisticati rivelatori necessari a identificare i muoni utilizzati nell’esperimento e nella successiva analisi dati. L’esperimento ha un carattere fortemente interdisciplinare e coinvolge esperti di rivelatori, acceleratori, informatica e criogenia in un ampio contesto internazionale. I ricercatori della collaborazione MICE auspicano che questa nuova tecnica possa aiutare a produrre fasci di muoni di buona qualità anche per altre applicazioni, come lo studio della struttura atomica dei materiali, l’uso dei muoni come catalizzatori per la fusione nucleare e per l’indagine di materiali molto densi, non esplorabili con i raggi X. ■