



RICERCA
UN NUOVO CUORE PER CMS

La ripartenza di LHC si avvicina e gli esperimenti si preparano a un nuovo run ricco di sfide scientifiche. Dopo la consueta pausa invernale, il grande acceleratore del CERN ripartirà tra poche settimane. A marzo, fisici e ingegneri hanno sostituito il cuore di CMS, uno dei quattro principali rivelatori di LHC. Al centro dell'esperimento è ora installato un nuovo rivelatore a pixel, con migliori prestazioni del precedente per rispondere alle più alte luminosità di LHC. A maggio i primi fasci di particelle saranno iniettati nell'acceleratore che dovrebbe quindi raggiungere prima dell'inizio dell'estate la sua massima operatività. Il numero di collisioni in LHC è notevolmente incrementato, di conseguenza è stato necessario aumentare anche le prestazioni dei rivelatori per riuscire a ottenere un maggior numero di immagini simultanee delle collisioni che avvengono all'interno dell'acceleratore. Questo è il motivo principale per cui negli ultimi cinque anni 9 istituti europei, tra cui l'INFN, e università americane supportate dal *Department Of Energy* (DOE) e dalla *National Science Foundation* (NSF) hanno costruito un nuovo rivelatore di pixel per CMS. Il nuovo rivelatore ha quasi il doppio di pixel del precedente, 124 milioni contro 66, e quattro strati nella parte centrale, uno in più rispetto al precedente. Lo strato interno del nuovo rivelatore è più vicino al punto in cui avvengono le collisioni, dista 30 millimetri dalla linea di fascio, molto meno rispetto al precedente che distava 44 millimetri dalla linea di fascio. Il nuovo cuore di CMS permetterà una tracciatura più precisa delle particelle cariche provenienti dal centro dell'interazione, fornirà informazioni cruciali per determinare con più precisione il punto da cui provengono le particelle originate da una collisione, e faciliterà l'identificazione di quark pesanti e leptoni tau. ■