



CMS (Compact Muon Solenoid) è uno dei 4 esperimenti posti lungo il fascio di LHC (Large Hadron Collider) ed ha come obiettivo principale lo studio della fisica delle particelle alla scala del TeV, la ricerca del bosone di Higgs e di fenomeni fisici non predetti dal Modello Standard del microcosmo come ad esempio la Supersimmetria o nuove dimensioni extra-temporali.

Il Large Hadron Collider (LHC) del CERN di Ginevra è un acceleratore di particelle, con una circonferenza di 27 Km, progettato per far collidere due fasci di protoni di alta intensità ad una energia massima di 14 TeV nel centro di massa.

L'apparato sperimentale di CMS ha una struttura a “scatola cinese” e i suoi rivelatori sono immersi in un forte campo magnetico di 4T realizzato grazie al più grande solenoide superconduttore mai realizzato al mondo capace di immagazzinare un'energia di 2,4GJ. CMS è stato disegnato per ottenere massima efficienza e precisione nella rivelazione di fotoni, elettroni, muoni, leptoni tau, jet, jet originati da quark b ed energia mancante, indice della presenza di particelle neutre elusive.

CMS è un rivelatore ermetico e arriva a coprire in angolo fino a circa 1° dalla linea dei fasci. Se pure di grandi dimensioni rispetto ad esperimenti del passato (15 m di diametro per 22 m di lunghezza e un peso pari a 14500 t) CMS è un apparato elegantemente compatto.

I rivelatori che costituiscono CMS sono:

- Il tracciatore (tracker) che misura con precisione le tracce lasciate dalle particelle cariche.
- Il calorimetro elettromagnetico (ECAL) che ha lo scopo di rivelare elettroni e fotoni.
- Il sistema di calorimetri adronici (HCAL e HF), per la misura di jets di adroni.
- Il sistema di camere per muoni (MUON), per la misura dei muoni.

La Galli e Morelli ha realizzato diversi componenti del Tracker come ad esempio gli stampi per la realizzazione dei particolari in fibra di carbonio, le maschere di incollaggio, il sistema di raffreddamento, le attrezzature di montaggio e numerosi altri particolari in alluminio e acciaio.

Per saperne di più:

home.web.cern.ch
it.wikipedia.org