

Upgrade del rivelatore CMS

Dopo la scoperta del bosone di Higgs l'esperimento CMS si prepara a nuove sfide per la scoperta dei tasselli previsti dalla teoria ed ad oggi non scoperti.

Per aumentare le capacità esplorative di LHC, sarà aumentata la frequenza delle collisioni e l'energia disponibile per collisione. Questo implica delle condizioni sperimentali più complesse che richiedono un rivelatore rinnovato e capace di mantenere alte prestazioni nell'accettazione e ricostruzione degli eventi.

Due linee di upgrade sono previste e saranno sviluppate nei prossimi anni dai nostri gruppi locali di ricerca. La densità delle tracce vicino alla zona di interazione obbliga a disegnare pixel con passo molto piccolo 50×50 micrometri². Inoltre il conseguente danno da radiazione implica l'uso di tecnologia di costruzione differenti: pixel con impiantazione planare e pixel a colonna con impiantazioni che si sviluppano lungo la profondità della zona attiva.

L'altra linea di upgrade riguarda il nuovo apparato di tracciatura, che permetterà una selezione delle tracce da particelle cariche basata sull'uso delle memorie associative, FPGA ed elettronica dedicata. Lo scopo finale consiste nel fornire le informazioni utili ad una selezione degli eventi entro 5 microsecondi.

Autore principale: FEDI, Giacomo (PI)

Coautore: ANDROSOV, Konstantin (PI); MARTINI, Luca (PI); GRIPPO, Maria Teresa (PI)

Relatori: FEDI, Giacomo (PI); ANDROSOV, Konstantin (PI); MARTINI, Luca (PI); GRIPPO, Maria Teresa (PI)