



ID contributo: 129

Tipo: Talk

ITS3: un innovativo tracciatore di silicio ultrasottile e flessibile per l'Esperimento ALICE

giovedì 13 aprile 2023 11:45 (15 minuti)

L'esperimento ALICE (A Large Ion Collider Experiment) è un complesso apparato di rivelatori realizzati con diverse tecnologie. È ottimizzato per lo studio dello stato di plasma di quark e gluoni prodotto tramite le collisioni tra ioni pesanti ad energie ultra-relativistiche all'LHC (Large Hadron Collider) del CERN. L'attuale sistema di tracciamento interno di ALICE (ITS2) ha come funzioni la rivelazione e il tracciamento delle particelle cariche, in particolare quelle a basso momento, in condizioni di alta molteplicità. I tre strati più interni dell'ITS2 saranno sostituiti durante il prossimo Long Shutdown (LS3) di LHC con un innovativo tracciatore, l'ITS3. Tale rivelatore di vertice avrà tre strati, ognuno composto da due sensori in silicio di tipo MAPS (Sensori a Pixel Monolitici Attivi) di grande area (circa $10 \times 28 \text{ cm}^2$), ultrasottili ($20 - 40 \mu\text{m}$ di spessore) e flessibili, curvati a formare dei semi-cilindri auto-supportanti. È prevista la quasi totale rimozione delle infrastrutture di supporto e di raffreddamento, mentre la rete di alimentazione e di trasferimento dei dati sarà implementata direttamente nel silicio, permettendo di raggiungere uno spessore equivalente pari a $0.05\% X_0$. Questa caratteristica, insieme alla diminuzione del raggio dello strato più interno (1.8 cm) e alla riduzione della dimensione del pixel ($15 - 20 \mu\text{m}$) migliorerà sensibilmente la risoluzione e l'efficienza di ricostruzione delle tracce. In questo contributo saranno descritte le caratteristiche tecniche del nuovo ITS3 e gli obiettivi che si vogliono raggiungere in termini di prestazioni, focalizzando sulle attività di R&D in corso e sui risultati ottenuti finora dai test dei primi prototipi.

Autore principale: VILLANI, Anna

Relatore: VILLANI, Anna

Classifica Sessioni: Nuove Tecnologie