



Contribution ID: 57

Type: **Poster contribution**

L'upgrade dell'Inner Tracking System dell'esperimento ALICE

Friday, April 21, 2017 5:00 PM (1 hour)

ALICE (A Large Ion Collider Experiment) è uno degli esperimenti al Large Hadron Collider (LHC) del CERN a Ginevra, ed ha lo scopo di caratterizzare il Quark Gluon Plasma (QGP), uno stato della materia in cui quark e gluoni risultano deconfinati, per mezzo di collisioni tra nuclei Piombo fino ad una energia di 5.5 TeV per nucleone nel centro di massa. Nel 2021 inizierà il terzo run di LHC dopo una interruzione di due anni che permetterà di migliorare gli esperimenti e l'acceleratore stesso dal punto di vista tecnologico. Le collisioni Pb-Pb nel Run 3 raggiungeranno una luminosità di $6 \times 10^{27} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ e un tasso massimo di interazione di 50 kHz. Al fine di rispondere alle nuove capacità di LHC, un importante upgrade dell'apparato sperimentale di ALICE è previsto nel 2019-2020. L'elemento chiave sarà la costruzione di un nuovo e ultra-leggero Inner Tracking System (ITS) ad alta risoluzione che permetterà di migliorare significativamente la risoluzione sul parametro di impatto, l'efficienza di tracciamento a bassi ($< 1 \text{ GeV}/c$) impulsi trasversi e la velocità di lettura dei dati, rispetto al rivelatore attuale. Per raggiungere performance fisiche e tecnologiche di alto livello, il nuovo ITS integrerà sette strati cilindrici e concentrici equipaggiati con rivelatori a pixel monolitici al silicio (MAPS, Monolithic Active Pixel Sensor) che copriranno un'area di 10 m^2 . La dimensione di ogni pixel sarà dell'ordine di soli $30 \times 30 \mu\text{m}^2$. Per ricevere i dati dai sensori e per alimentare gli stessi, si utilizzerà un circuito piatto (FPC, Flex Printed Circuit) connesso ai sensori con la tecnica del wire-bonding. I rivelatori monolitici, insieme alle strutture di raffreddamento, alimentazione e trasmissione dati, saranno disposti in strutture longitudinali chiamate Stave. Quest'ultimo ha caratteristiche peculiari dal punto di vista tecnologico sia per quanto riguarda il suo funzionamento e sia dal punto di vista meccanico (ben 1.5 m di lunghezza per gli Stave più esterni). Le caratteristiche fondamentali del nuovo tracciatore a silicio di ALICE saranno illustrate e discusse durante la presentazione.

Primary author: RAVASENGA, Ivan (TO)**Presenter:** RAVASENGA, Ivan (TO)**Session Classification:** Archivio Poster**Track Classification:** Sessione Nuove Tecnologie