



ID contributo: 123

Tipo: Poster

## Progettazione e prestazione dei moduli ATLAS ITk Pixel

*mercoledì 12 aprile 2023 20:29 (1 minuto)*

Il rivelatore ITk pixel è costituito di pixel ibridi. Le sue unità funzionali sono moduli multi-chip: circa 10000 sensori planari letti da 4 chip front-end sviluppati dalla collaborazione RD53, e 400 tripletti con sensori 3D. I moduli devono soddisfare severi requisiti energetici e meccanici e garantire affidabilità a lungo termine nell'ambiente ostile dell'LHC. Verranno esaminati il processo di produzione e le prestazioni dei moduli letti dal chip RD53A e della prototipazione iniziale con front-end ITkPixV1. Particolare enfasi sarà data a una delle sfide critiche: l'interconnessione ad alta densità tra front-end e sensori, che deve sostenere lo stress meccanico indotto dalla contrazione termica dell'ibrido di lettura alla temperatura operativa di  $-30^{\circ}\text{C}$ . È stata condotta un'analisi FEA dettagliata per comprendere le prestazioni di bump-bonding di diverse tecnologie di interconnessione e per fornire input alla progettazione dei moduli.

**Autore principale:** PETRI, Anna Raquel (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Relatore:** PETRI, Anna Raquel (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Classifica Sessioni:** Poster