

## Controllo di qualità del circuito stampato flessibile per i pixel detector module di ATLAS ITk

venerdì 11 aprile 2025 14:36 (4 minuti)

Il rivelatore di pixel ibrido ITk è costituito da moduli multi-chip che includono complessivamente circa 10000 sensori planari e 400 sensori 3D a tripletti, equipaggiati con chip di front-end sviluppati nell'ambito della collaborazione RD53.

Per garantire un'affidabilità a lungo termine nell'ambiente ostile dell'HL-LHC, è obbligatoria una certificazione di qualità rigorosa.

In particolare, il circuito stampato flessibile rappresenta uno dei componenti più critici, poiché fornisce l'interconnessione elettrica tra i dispositivi micro-elettronici ed il resto del sistema. Pertanto, la sua integrazione meccanica, incluso il processo di incollaggio, viene analizzata in dettaglio e convalidata. I circuiti flessibili vengono fabbricati e popolati adottando i più elevati standard di affidabilità. Tuttavia, un rigoroso protocollo di controllo qualità (QC) post-produzione consente di rilevare i difetti prima dell'assemblaggio, massimizzando la resa. In questo lavoro descriviamo in dettaglio i test previsti dalla collaborazione, tra cui: l'ispezione visiva, la metrologia e i test elettrici.

**Autori principali:** MICCOLI, Alessandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PELLEGRINO, Antonio (NIKHEF); VERI, Carlo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MARTINA, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CHIODINI, Gabriele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); COLUCCIA, Maria Rita (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SPAGNOLO, Stefania (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Relatore:** MARTINA, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Classifica Sessioni:** Nuove Tecnologie