

Progetto per borse CSN3 per gli studenti della laurea magistrale	
Titolo del progetto:	Sviluppo rivelatore di vertice a silicio per futura sperimentazione a esperimento ePIC@EIC a BNL (USA)
Esperimento/sigla proponente	ePIC
Laboratorio ospitante	CERN
Contact person presso il laboratorio	Alex Kluge, Antonello Di Mauro
Periodo previsto:	Febbraio 2025 – Ottobre 2025
Sezioni e tutor proponenti:	BA: Domenico Colella, Domenico Elia PD: Rosario Turrisi PV: Susanna Costanza, Gianluigi Boca TS: Giacomo Contin
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>L'esperimento ePIC all'Electron-Ion Collider (EIC) presso BNL in USA, da installare entro la fine del 2030, prevede un rivelatore di vertice (Silicon Vertex Tracker, SVT) fortemente innovativo, basato sulla tecnologia CMOS 65 nm in corso di sviluppi nella Collaborazione ALICE al CERN per l'upgrade dell'attuale rivelatore di vertice (ITS3).</p> <p>Sia SVT che ITS3 prevedono tre strati di rivelatore a silicio disposti in prossimità della linea dei fasci (a pochi centimetri dalla beam pipe), ultrasottili e curvi, costruiti con chip al silicio di grandi dimensioni e bassa potenza dissipata. La realizzazione di questo progetto richiede diversi salti tecnologici, quali il disegno di un chip MAPS basato su tecnologia a 65 nm, l'implementazione della tecnica stitching per la realizzazione di chip di grandi dimensioni, l'utilizzo della schiuma di carbonio per la realizzazione dei supporti meccanici. La possibilità di curvare chip al silicio con spessore inferiore ai 50 micron è stata già dimostrata con successo.</p> <p>I gruppi ePIC di Bari, Padova, Pavia e Trieste (tutti impegnati anche nella Collaborazione ALICE per ITS3), in stretta collaborazione con i colleghi del CERN, sono coinvolti nell'attività di sviluppo di SVT, in particolare finalizzata alla costruzione dei due strati più interni del rivelatore: essi possono quindi offrire diversi percorsi formativi che comprendono sia caratterizzazione dei nuovi sensori, che prototipazione del rivelatore con caratterizzazione delle relative componenti meccaniche ed elettriche. Si tratta di attività di sviluppo largamente sinergica con quella svolta dagli stessi gruppi per ITS3 di ALICE al CERN.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	Il/La candidato/a lavorerà a stretto contatto con il supervisore, partecipando a misure in laboratorio e all'analisi dei dati raccolti.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Laboratorio per le misure, mensa e foresteria.
Note:	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.