

Validazione e Certificazione delle Camere RPC-BI per l'upgrade di fase 2 di ATLAS

Thursday, 4 April 2024 16:40 (1 minute)

L'esperimento ATLAS ha iniziato la realizzazione di uno strato di camere RPC (Resistive Plate Chambers) da inserire, nel lungo shutdown LS3 (2026-2029), sopra le camere di tracciamento MDT dello strato più interno del barrel dello spettrometro per muoni. Questi nuovi rivelatori parteciperanno, insieme alle altre camere RPC già presenti nello spettrometro, alla selezione (trigger) in tempi molto brevi di particelle cariche in piccoli intervalli di impulso. Le camere RPC saranno formate da un triplo strato di rivelatori che alla luminosità di High Luminosity LHC avranno efficienza di rivelazione del 80% per singolo layer (99.2% per camera), una risoluzione temporale migliore di 400 ps e una risoluzione spaziale migliore di 6mm nella direzione η e di 15mm nella direzione ϕ . La realizzazione dei rivelatori RPC nei settori Large (RPC-BIL), opera di un lavoro congiunto dei gruppi INFN Roma1, Roma2, Bologna e Cosenza, è iniziata a giugno 2023 e si protrarrà sino all'inizio di LS3 previsto per il 2026. L'assemblaggio delle 130 camere RPC-BIL sarà svolta presso i laboratori del CERN. Ciascuna fase dell'assemblaggio è seguita da test di qualità. In particolare i singoli rivelatori di ciascuna camera (singoletti) vengono inseriti in una stazione di test tracciante per raggi cosmici. La stazione consente di misurare l'efficienza di rivelazione punto per punto e della percentuale di streamer in funzione della tensione di lavoro. Le camere di trigger della stazione sono i rivelatori RPC di ATLAS. La torre quindi integra sia il sistema esistente di ATLAS che i rivelatori di fase 1 e fase 2, e si pone sia come sistema di validazione dei singoli rivelatori e delle camere complete che sistema di studio per l'integrazione delle due tecnologie. In questa lavoro vengono presentati i primi risultati e le potenzialità di questo sistema di test.

Primary authors: PELOSI, Alessandro (ROMA1); POLINI, Alessandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ROCCHI, Alessandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BRUNI, Alessia (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CHIARINI, Antonio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); LIBERTI, Barbara (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BALLABENE, Eric (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); FALSETTI, Gregorio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); DISTANTE, Luigi (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SCHIOPPA, Marco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SESSA, Marco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); VANADIA, Marco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: FALSETTI, Gregorio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Poster