

Attività di ricerca nella collaborazione LHCb (CERN)

L'attività di ricerca è stata condotta, in continuità con gli anni precedenti, nel settore della Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali come membro della collaborazione internazionale LHCb (Large Hadron Collider beauty). L'esperimento LHCb, il cui rivelatore è attualmente in acquisizione dati dopo un periodo di fermo per l'*upgrade* dell'esperimento, è dedicato alla fisica del quark "beauty" prodotto nelle interazioni protone-protone all'acceleratore LHC (Large Hadron Collider) presso il CERN di Ginevra. Scopo principale dell'esperimento è lo studio della struttura del mescolamento dei quark e il suo ruolo nella violazione di CP oltre alla ricerca di nuovi effetti.

Tale attività è svolta in collaborazione con il personale ricercatore e tecnico della sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Roma, alla quale la Prof.ssa **Celestina Satriano** afferisce come associato di ricerca.

Il contributo specifico della Prof.ssa **Celestina Satriano** è consistito in attività di controllo del rivelatore di muoni, turni di controllo della qualità dei dati acquisiti presso il CERN, ed attività di analisi dei dati sperimentali raccolti (Misura della sezione d'urto inclusiva dei jet in LHCb).

Durante il fermo macchina degli anni 2019-2021 è stato fornito un contributo all'aggiornamento di alcuni dei programmi del sistema di controllo dell'esperimento (ECS) resosi necessario a seguito dell'*upgrade* dell'apparato sperimentale.

Attualmente si sta studiando la possibilità di usare il sottorivelatore dei muoni per poter monitorare in tempo reale la luminosità relativa nel punto di incrocio dei fasci in LHCb. Tale misura, che si affianca ad altri metodi già utilizzati in passato, risulta di cruciale importanza per tutti gli studi di Fisica e soprattutto per il controllo continuo del corretto funzionamento dell'apparato.