

# Quark Matter 2014 a Darmstadt

✍ R. Nania 📅 15-06-2014 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/59>

---

Fisici da tutto il mondo si sono riuniti a Darmstadt dal 19 al 25 maggio per discutere degli ultimi risultati sul cosiddetto Quark Gluon Plasma (QGP), quello stato della materia ad alta densità di energia e temperatura previsto dalla teoria delle interazioni forti (la Quantum Chromo Dynamics, QCD). Questo stato, in cui quark e gluoni sono liberi in un grande volume rispetto a quello di un singolo adrone, è quello che ha caratterizzato l'Universo pochi milionesimi di secondi dopo il Big Bang, e oggi viene ricreato in laboratorio nelle collisioni tra nuclei pesanti ad altissima energia.

La conferenza internazionale Quark Matter (QM) è un appuntamento di enorme richiamo e della massima rilevanza per tutta la comunità dei fisici impegnati in questo settore di ricerca. I numeri di QM2014: 935 partecipanti, più di 660 abstracts presentati, più di 200 talks e 300 posters.

Dal punto di vista sperimentale numerosissimi sono stati i contributi dei grandi esperimenti presso il laboratorio di Brookhaven (PHENIX e STAR al Relativistic Heavy Ion Collider, RHIC) e presso il CERN (ALICE, ATLAS, CMS e LHCb al Large Hadron Collider, LHC).

In particolare, hanno suscitato molta discussione i risultati ottenuti a RHIC nelle interazioni Oro-Oro a partire da dati raccolti a diverse energie (da 7.7 a 200 GeV nel centro di massa), con l'intento di studiare il passaggio dallo stato di materia ordinaria a quello di QGP.

A LHC le collisioni Piombo-Piombo hanno permesso a loro volta di approfondire le caratteristiche del QGP attraverso la misura della produzione di quark pesanti (charm e beauty), di jets, e dei flussi e delle correlazioni di particelle. I dati da collisioni protone-Piombo, necessari per caratterizzare e isolare gli effetti del proiettile iniziale di Piombo, hanno anche fornito la sorpresa, in eventi di alta molteplicità, di fenomeni interpretabili in termini di effetti collettivi, già osservati in interazioni Piombo- Piombo. La somiglianza si è estesa anche alle interazioni protone-protone ad alta molteplicità, suggerendo un'universalità tra questi diversi sistemi di collisione, fatto certamente interessante per una possibile interpretazione del fenomeno nell'ambito della QCD.

Anche alla luce di questi risultati, i programmi futuri per la fisica degli ioni pesanti a RHIC e LHC sono ben definiti e presto anche il laboratorio GSI, vicino a Darmstadt, avrà un nuovo acceleratore (FAIR) dedicato allo studio di questa fisica. Ci saranno sicuramente nuovi e stimolanti risultati nei prossimi anni, e l'appuntamento per una nuova edizione di Quark Matter è l'autunno del 2015 a Kobe, in Giappone.