

Il RICH di LHCb

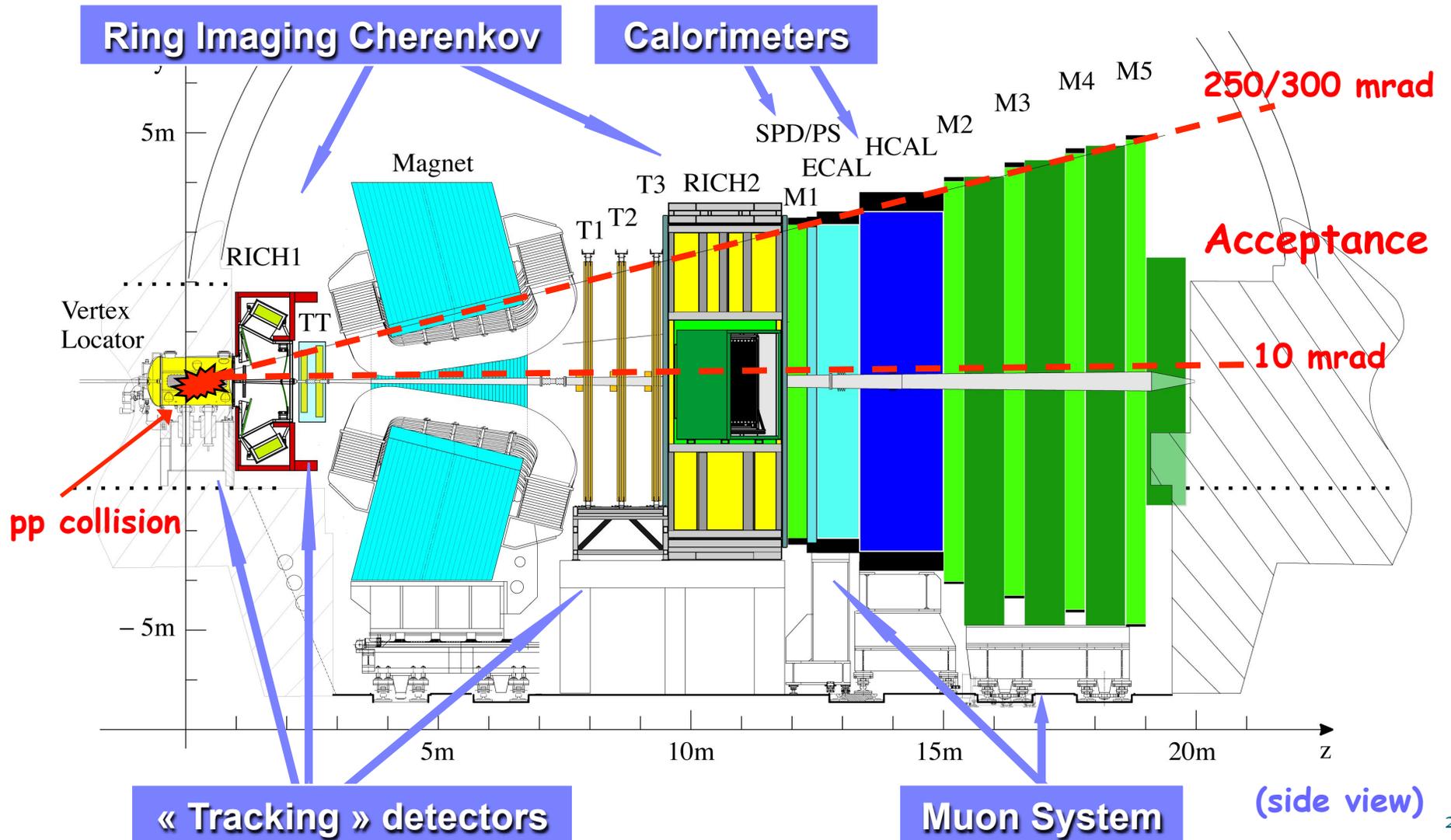
Massimiliano Fiorini

Università degli Studi di Ferrara

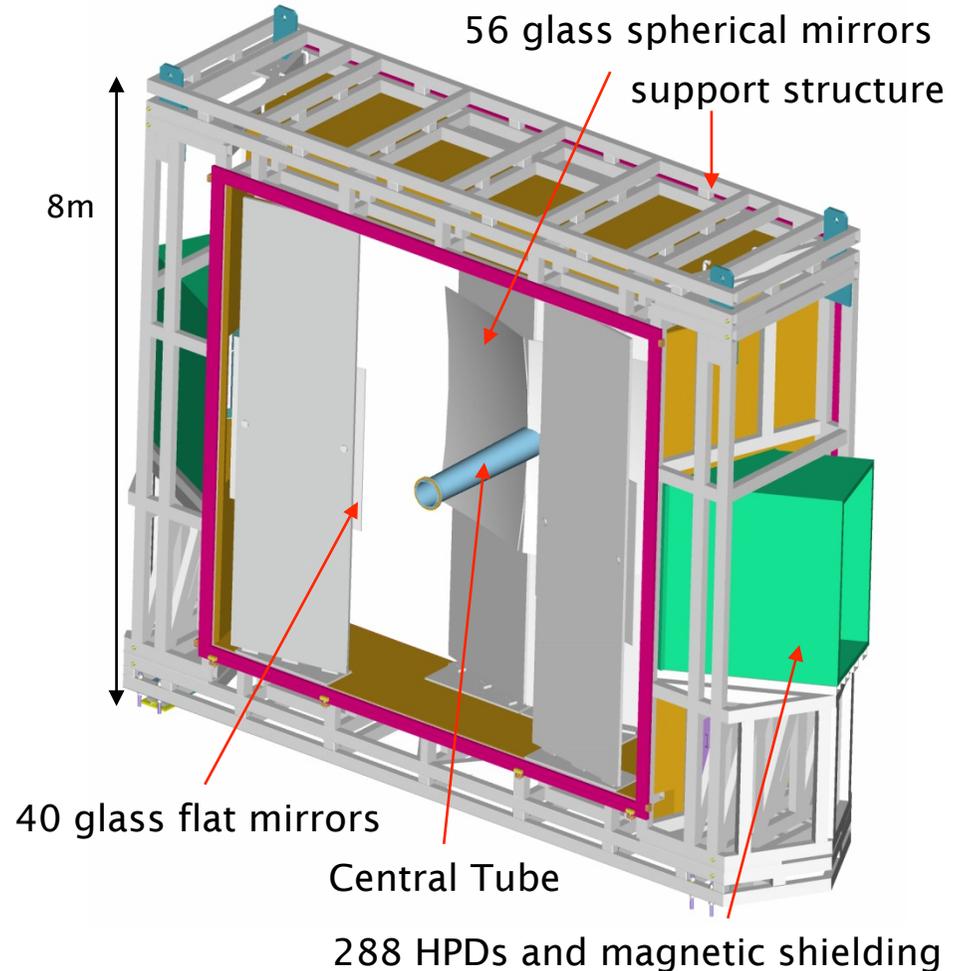
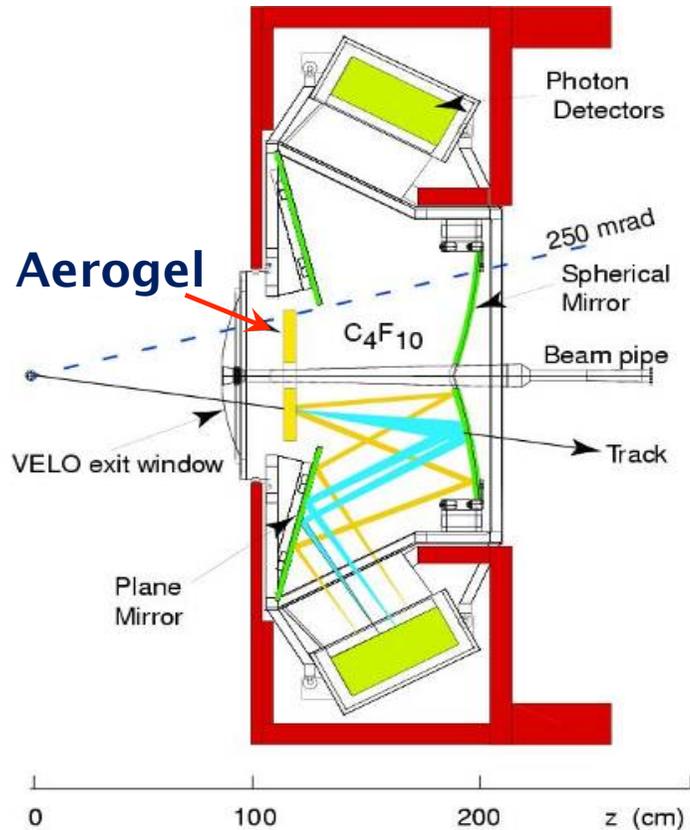
II Meeting generale GAP – Pisa

13 Gennaio 2014

L'esperimento LHCb



RICH detectors



RICH1:

5 cm aerogel $n = 1.03$, 1-10 GeV
 4 m³ C₄F₁₀ $n = 1.0014$, up to 60 GeV

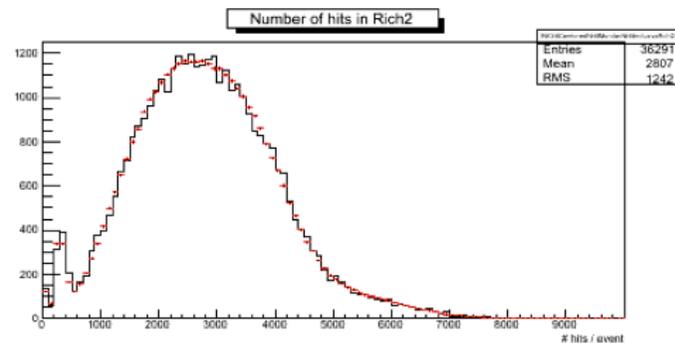
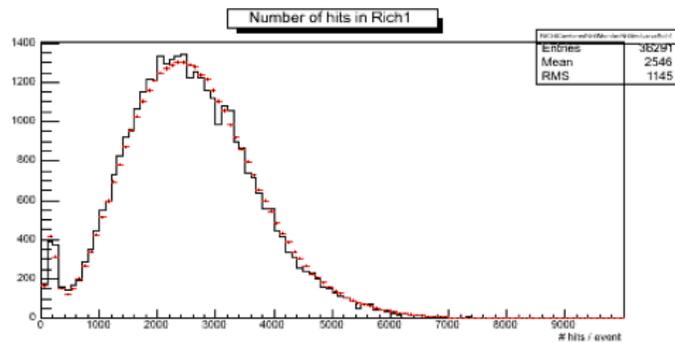
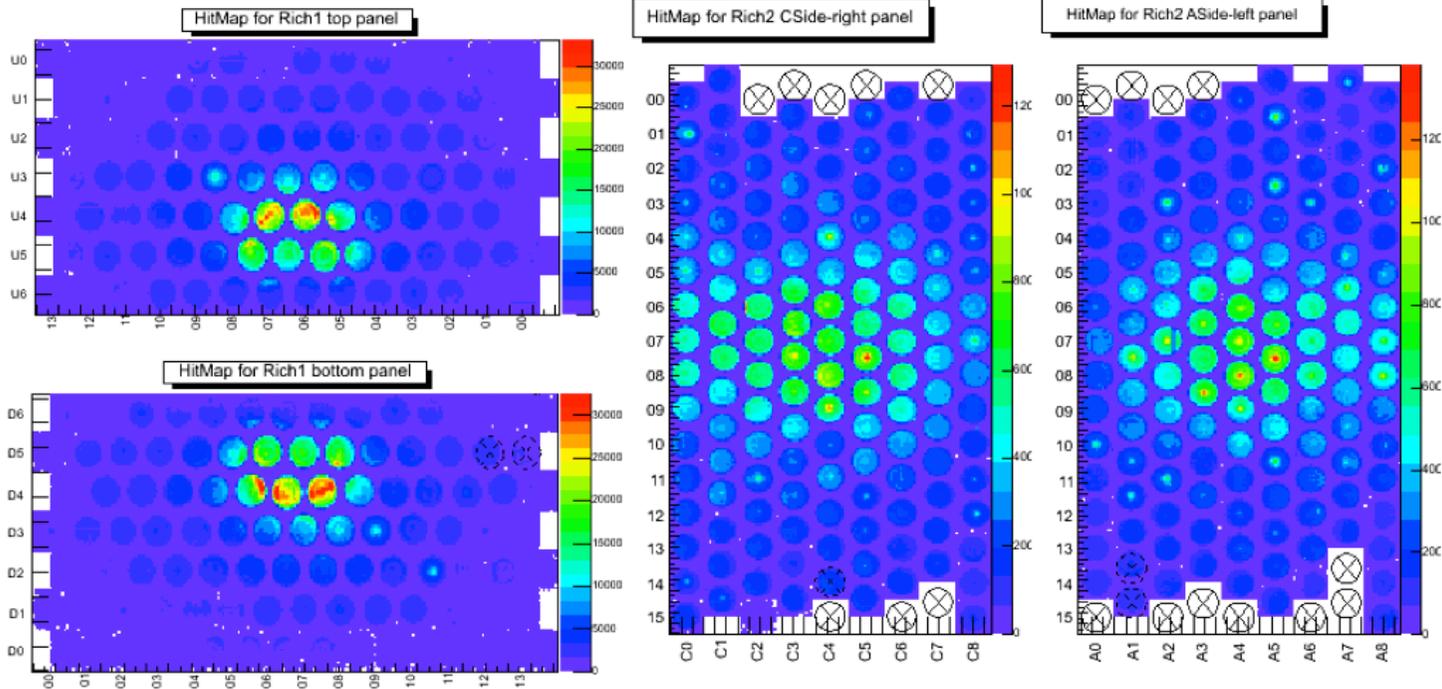
RICH2:

100 m³ CF₄ $n = 1.0005$, up to ~100 GeV

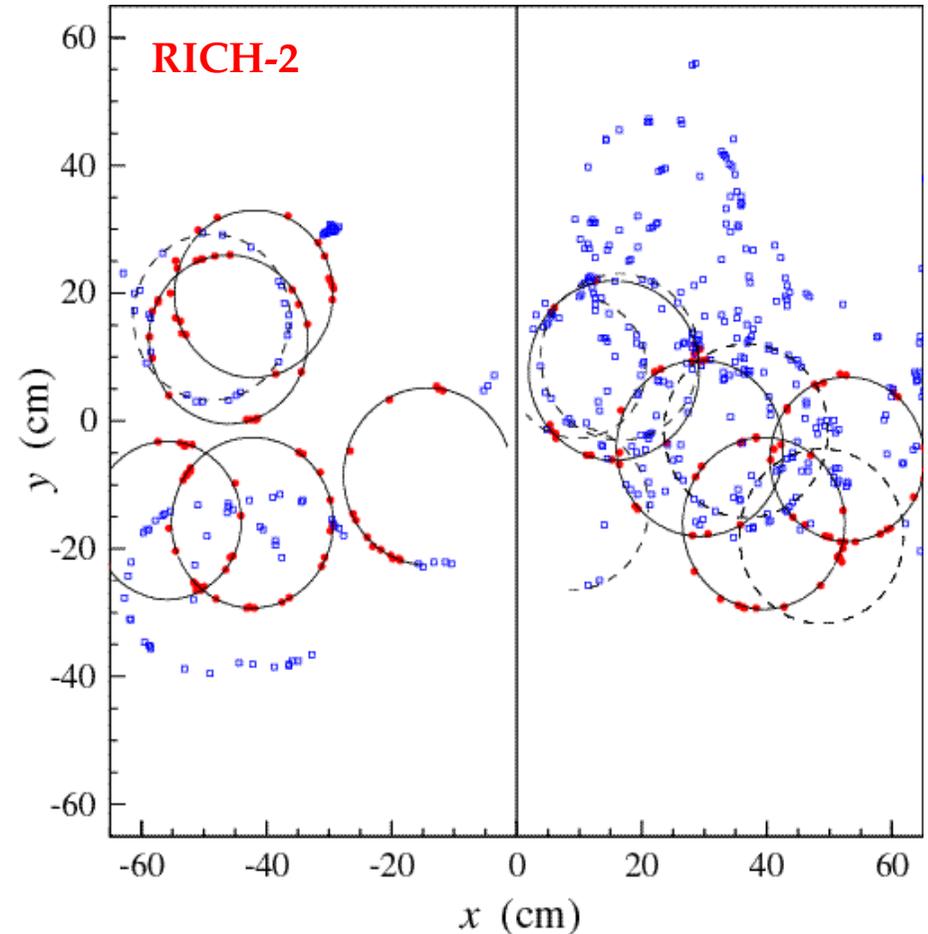
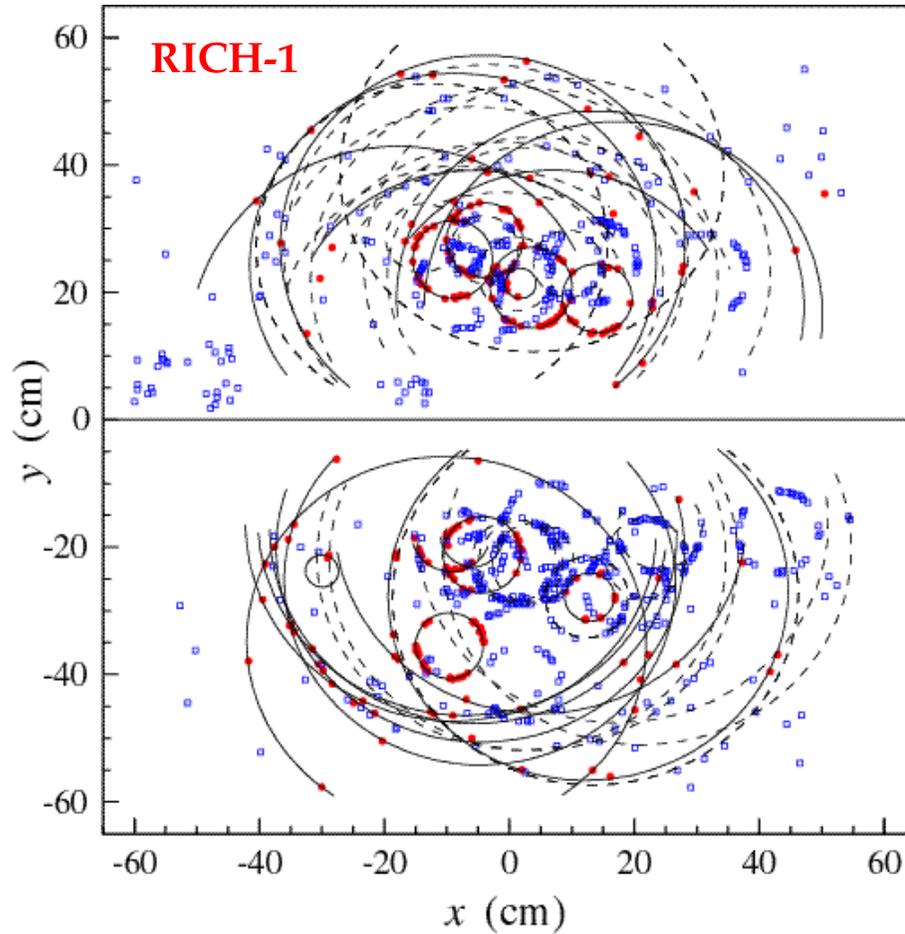
Detector Occupancy

RICH-1

RICH-2



Esempio: evento simulato



Ricostruzione

- Log-Likelihood
 - necessaria informazione dal tracciatore: traccia nell'accettanza del RICH e coordinate / direzione traccia
 - tutte le tracce e gli hit in RICH1 e RICH2 vengono considerate simultaneamente
 - variazione dell'ipotesi di massa una traccia per volta (iterazione)
 - stima del background (incluso nella LL)
 - Tempo per singolo evento $O(1s)$
- Verso un algoritmo ottimizzato per GPU
 - log-likelihood su GPU?
 - Hough?
 - stimare risorse