

Università di Trieste
Dipartimento di Fisica

THREE MINUTES SEMINAR
19 Novembre 2021

LA STRUTTURA DEI NUCLEONI A COMPASS

Andrea Moretti



L'esperimento COMPASS al CERN



COMPASS:

C**Om**mon M**uon** P**roton** A**pparatus** for S**tructure** and S**pectroscopy**

Esperimento a bersaglio fisso

Si trova al CERN, lunga la linea M2 dell'SPS

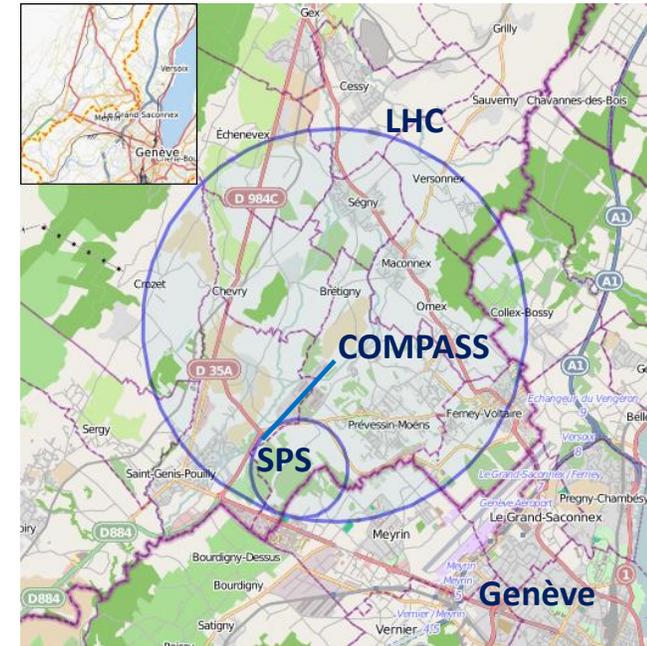
24 Istituti da 13 Paesi, ~220 fisici

Vasto programma di ricerca

- misura di molti processi diversi

Contributo del Gruppo di Trieste in tutte le fasi dell'esperimento

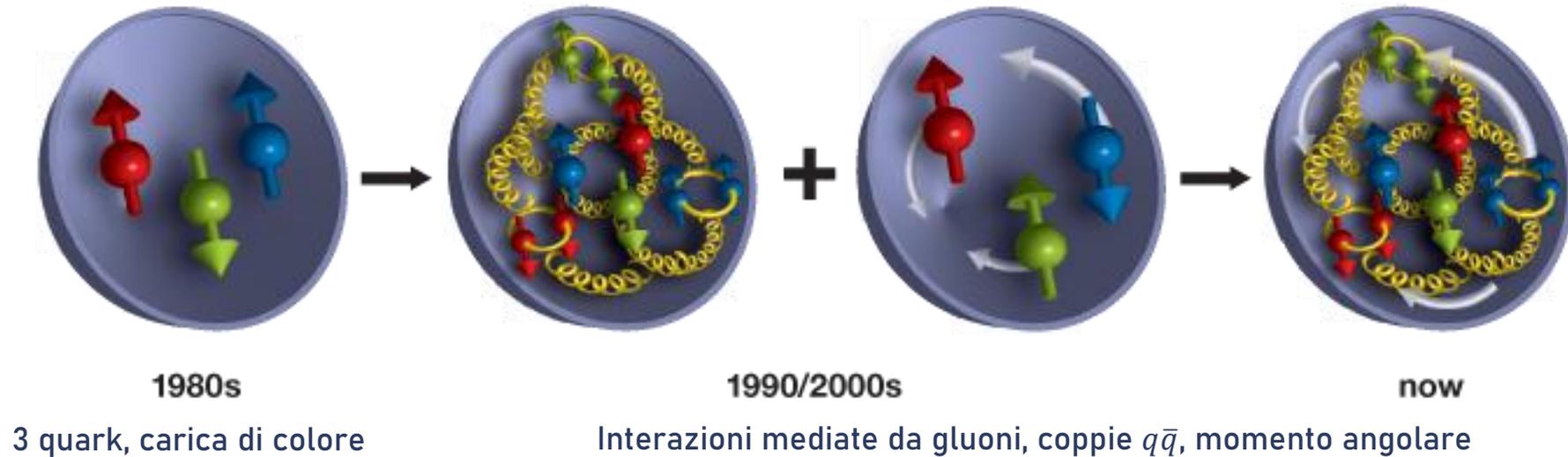
- proposta delle misure
- rivelatori di particelle
- partecipazione alla presa dati
- analisi dei dati raccolti
- simulazioni Monte Carlo
- interpretazione dei risultati



DIPARTIMENTO: F. Bradamante, A. Bressan, A. Kerbizi, N. Makke, A. Martin, A. Moretti, G. Sbrizzai, S. Tessaro

AREA DI RICERCA: C. Chatterjee, D. D'Ago, S. Dalla Torre, S. Dasgupta, S. Levorato, F. Tessarotto, Triloki

ICTP: A. Cicuttin, M. Crespo, W. Florian, L. Garcia, R. Molina, B. Valinoti



Tema vasto e affascinante

- grandi progressi negli ultimi 20/30 anni
nell'ambito della QCD
un lavoro congiunto di teorici e sperimentali
- piu' aumenta l'energia a cui si osserva, piu' aumentano i dettagli

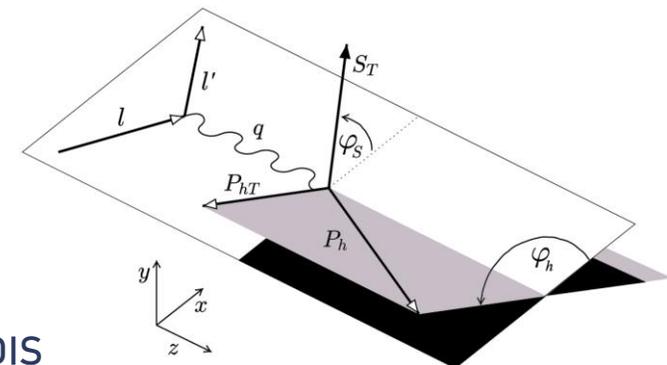
nuovi gradi di liberta'

momento intrinseco dei partoni, spin trasverso

correlazioni fra partoni e fra partoni e nucleone

nuove funzioni di distribuzione partoniche

- molte informazioni dagli adroni prodotti in interazioni ad alta energia → SIDIS

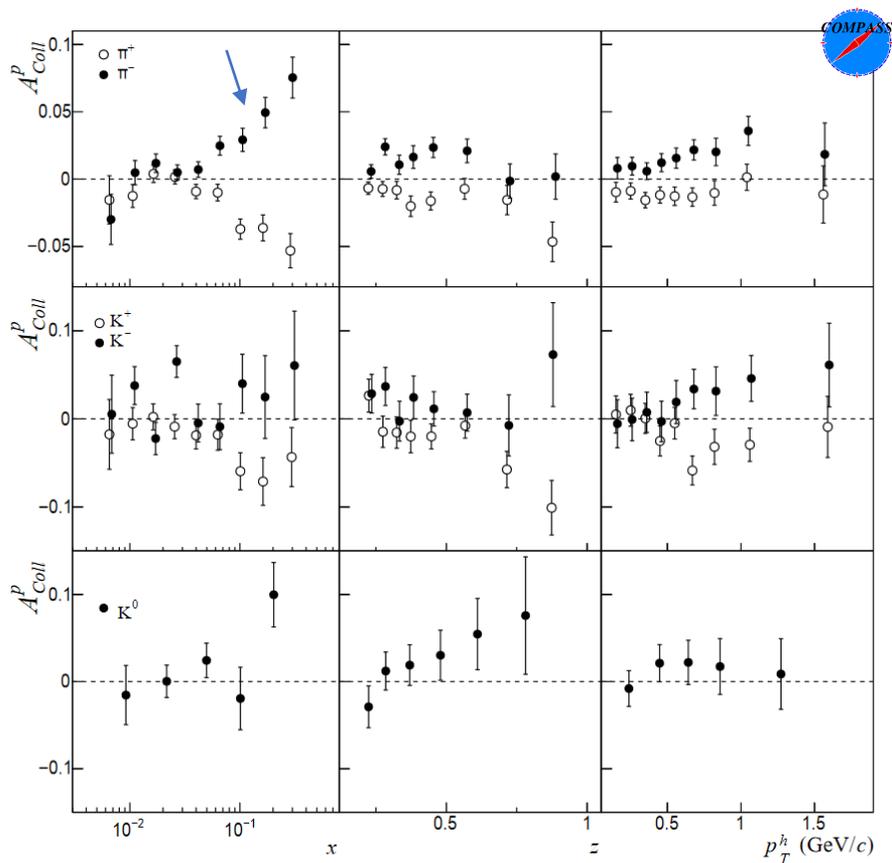
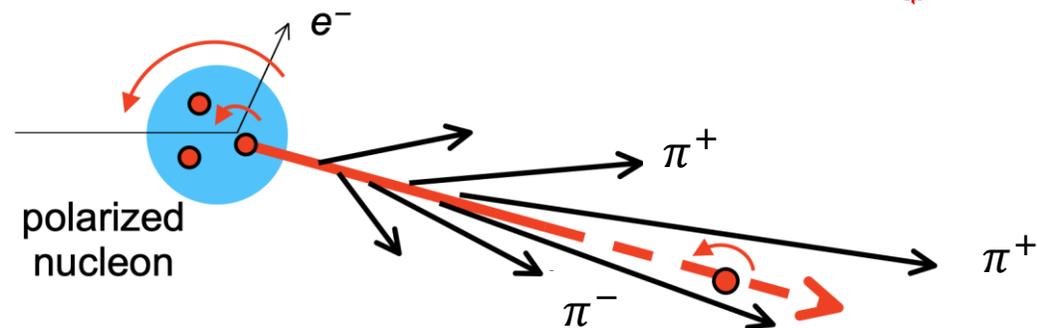


Un esempio: l'asimmetria di Collins



Asimmetria di Collins

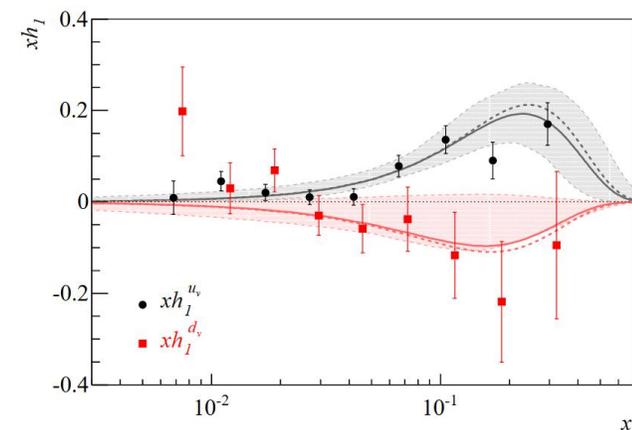
- nel SIDIS: si guardano gli adroni prodotti in interazioni ad alta energia, bersaglio polarizzato trasversalmente
- asimmetria azimutale nella frammentazione del quark



- via maestra per accedere alla *trasversita'*

Misurata per la prima volta nel 2005!

~ probabilita' che lo spin del quark sia allineato a quello del nucleone polarizzato trasversalmente



Molte altre asimmetrie ed effetti interessanti!!

La ricerca continua a COMPASS, al Jefferson Lab e, in futuro, all'Electron Ion Collider (USA)