

# Risultati e prospettive sulle interazioni multi-partoniche con CMS: dalle risonanze multibosoniche ai mesoni con quark pesanti

*Wednesday, 3 April 2024 17:00 (15 minutes)*

L'importanza dello studio delle interazioni multi-partoniche risiede nella loro capacità di fornire dati essenziali sulla struttura interna dei protoni e sulle dinamiche delle collisioni ad alte energie, contribuendo così in modo significativo a una comprensione più approfondita delle interazioni fondamentali. Questo intervento illustrerà i recenti studi condotti con l'esperimento CMS al LHC e presenterà i risultati ottenuti in questo contesto. La recente osservazione diretta di interazione partonica doppia (double parton scattering - DPS) nella produzione di due bosoni  $W$  dello stesso segno ( $ssWW$ ) a  $\sqrt{s} = 13$  TeV, da parte di CMS, rappresenta una pietra miliare in questo campo. Negli ultimi anni l'interesse nella misura di eventi di DPS è migrato dagli stati finali a cinematica più dura (come jets e bosoni elettrodeboli) a stati finali più caratteristici della fisica del sapore. Questa tendenza si verifica perché la sezione d'urto di produzione presenta in media valori più elevati, e in aggiunta, la conoscenza acquisita sul nostro rivelatore consente a CMS di ottenere risultati altamente competitivi anche in confronto con esperimenti più specializzati come LHCb. In particolare un'altra misura del segnale di DPS è stata estratta per la prima volta nell'analisi di doppia  $Y$  a  $\sqrt{s}=13$  TeV. Mentre, dalla misura di doppia  $J/\Psi$  condotta da CMS a  $\sqrt{s}=13$  TeV, che conferma la risonanza  $X(6900)$  già vista da LHCb, si evince anche la possibilità di ottenere risultati interessanti in questo canale per il DPS. Infine, l'osservazione della produzione di tripla  $J/\Psi$  ha dato prova per la prima volta del Triple Parton Scattering come meccanismo di produzione. Dopo una breve illustrazione delle misure, discuteremo il potenziale dell'inclusione di stati finali, da stati multibosonici a mesoni con quark pesanti, evidenziando il loro diverso contributo allo studio delle interazioni multi-partoniche.

**Primary author:** ASCIOTI, Maria Elena (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Presenter:** ASCIOTI, Maria Elena (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Session Classification:** Frontiera dell'energia