Contribution ID: 107 Type: Poster

Studio di rinculi nucleari a bassa energia in una TPC ad Argon Liquido con l'esperimento Recoil Directionality (ReD)

Wednesday, 12 April 2023 20:02 (1 minute)

strong text
Diverse collaborazioni impegnate nella ricerca diretta di materia oscura sotto forma di particelle
 massive (WIMPs) si dedicano all'esplorazione della cosiddetta regione a "bassa massa"
 attesa per le WIMPs.
 Con il futuro esperimento DarkSide-20k, la collaborazione DarkSide, nell'ambito della Global Argon Dark
 Matter Collaboration (GADMC), mira ad investigare anche questo settore nella regione di massa del GeV/c^{2}.
 In una Camera a Proiezione Temporale (TPC) bifasica ad argon liquido (LAr) una WIMP interagirebbe per
 diffusione elastica sui nuclei bersaglio, dando un rinculo nucleare. Se la massa di questa fosse dell'ordine di
 pochi ${\rm GeV/c^2}$, ci si aspetterebbe una energia di rinculo nell'intervallo 1-10 keV $_{nr}$. Lo studio della risposta di
 una LAr TPC a segnali di così bassa energia risulta quindi cruciale per la prossima generazione di rivelatori
 multi-tonnellata. L'esperimento Recoil Directionality (ReD), all'interno della GADMC, è perciò impegnato in
 una campagna di misure presso la Sezione INFN di Catania con un nuovo apparato sperimentale dedicato. La
 misura nell'intervallo di energia di interesse viene condotta usando una sorgente di neutroni di energia di
 circa 2 MeV prodotti da 252 Cf e diretti sulla piccola (5 × 5 × 6 cm) LAr TPC di ReD, dotata di fotomoltiplicatori
 criogenici al Silicio per la lettura dei segnali ottici. In questo contributo verranno presentati il nuovo apparato
 sperimentale e le strategie adottate nella presa dati, attualmente in corso.

Primary author: Ms PINO, Noemi (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: Ms PINO, Noemi (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Poster