



Contribution ID: 7

Type: **Talk**

## Da KATRIN a TRISTAN: massa del neutrino e neutrini sterili

*Thursday, 13 April 2023 15:45 (15 minutes)*

L'obiettivo di KATRIN (Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment) è la determinazione della massa del neutrino con una sensibilità di 0.2 eV tramite l'analisi della regione dell'endpoint dello spettro del Trizio utilizzando una sorgente ad alta luminosità e un filtro ad alta risoluzione di tipo MAC-E. KATRIN detiene l'attuale miglior limite sulla massa del neutrino di 0.8 eV, derivante dall'analisi dei primi due dataset. L'INFN è recentemente entrato nella collaborazione grazie a un rilevante contributo all'upgrade del detector. In questa nuova fase, chiamata TRISTAN, la capacità di poter sostenere alti rate di interazione e la migliore risoluzione energetica intrinseca renderanno possibile una misura differenziale dell'intero spettro  $\beta$  del Trizio e quindi consentiranno la ricerca di neutrini sterili nel range dei keV, possibili candidati ad essere la particella di Materia Oscura. Il detector TRISTAN è una matrice di Silicon Drift Detectors (SDDs) composta da 9 moduli da 166 pixel aventi diametro di 3 mm. Il modello della risposta di questo detector agli elettroni con energia nel range dei keV è il topic principale della mia attività di dottorato negli ultimi due anni. In questo talk illustrerò come, grazie a una statistica molto maggiore e allo studio e riduzione delle sistematiche, KATRIN prevede di raggiungere la sensibilità di 0.2 eV. Infine illustrerò le attività e gli studi che sono in corso per la preparazione della fase successiva dell'esperimento e in particolare gli sviluppi e le sfide riguardanti il modello per lo spettro differenziale del Trizio, indispensabile per la ricerca di nuova fisica, come neutrini sterili con massa nel range dei keV.

**Primary author:** NAVA, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Presenter:** NAVA, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Session Classification:** Astroparticelle e Cosmologia