



Contribution ID: 117

Type: **Poster contribution**

## Prospettive di un esperimento per la misura del BR(KL $\rightarrow$ $\pi^0$ $\nu$ $\bar{\nu}$ ) all'SpS del CERN

*Friday, 21 April 2017 17:00 (1 hour)*

I decadimenti rari  $K \rightarrow \pi \nu \bar{\nu}$  sono decadimenti FCNC estremamente soppressi. Il loro BR è predetto dallo SM con una elevata precisione, ancora mai raggiunta dai risultati sperimentali. Una misura precisa del loro BR fornirebbe nuovi vincoli alla matrice CKM di unitarietà e permetterebbe di mettere in evidenza eventuali effetti di nuova fisica oltre lo SM. L'esperimento NA62 attualmente in corso all'SpS del CERN e che prenderà dati fino al 2018, ha l'obiettivo di misurare il BR del  $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$  con una precisione del 10%. Il progetto KLEVER ha studiato la possibilità di misurare il BR del canale neutro  $KL \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$  presso l'SpS del CERN utilizzando un fascio neutro di kaoni di alta energia ed una evoluzione dei rivelatori di NA62. KLEVER propone di riutilizzare il calorimetro a krypton liquido di NA48, già mantenuto in NA62, nonché buona parte dell'infrastruttura di questo esperimento. La tecnica di misura è complementare a quella utilizzata nell'esperimento KOTO Step-2 (esperimento al J-PARC, in Giappone, ancora in via di definizione, che ha lo scopo di effettuare questa stessa misura) e dovrebbe fornire una sensibilità comparabile. L'impulso medio dei KL nel fascio è di 90 GeV, i prodotti dei decadimenti dei KL sono quindi prodotti in avanti. Come risultato, i veti per fotoni a grande angolo devono coprire angoli di emissione non più grandi di 100 mrad e i fotoni in accettazione hanno un'energia molto elevata, che facilita il disegno dei veti. Di contro, la tecnica sperimentale comporta alcune complicazioni nel disegno dei rivelatori a piccolo angolo, poiché essi intercettano il fascio neutro e devono rigettare fotoni prodotti nei decadimenti di fondo del KL che fuoriescono dall'esperimento attraverso la linea del fascio che convivono con un fondo intenso di neutroni e fotoni soffici provenienti dal fascio stesso. Saranno presentati i risultati degli studi di fattibilità per la misura del BR(KL  $\rightarrow$   $\pi^0$   $\nu$   $\bar{\nu}$ ) all'SpS del CERN, con un'enfasi sulle problematiche affrontate nello sviluppo del concetto e sulla sensibilità raggiungibile.

**Primary author:** Dr MARTELOTTI, Silvia (INFN Laboratori Nazionali di Frascati)

**Presenter:** Dr MARTELOTTI, Silvia (INFN Laboratori Nazionali di Frascati)

**Session Classification:** Archivio Poster

**Track Classification:** Sessione Frontiera Intensità