



Contribution ID: 125

Type: Talk

Neutrini da supernova con l'esperimento RES-NOVA

Wednesday, 12 April 2023 18:30 (15 minutes)

Le core-collapse Supernovae (SNe) sono tra gli eventi piú energetici dell'Universo, durante i quali gran parte dell'energia della stella viene rilasciata sotto forma di neutrini. Queste particelle permettono di accedere direttamente ai processi che avvengono all'interno del nucleo stellare.

Un processo particolarmente interessante per rivelare questi neutrini astrofisici é lo scattering elastico coerente neutrino-nucleo (CEvNS). Esso é caratterizzato da una altissima sezione d'urto ($\times 10^3$ maggiore rispetto al decadimento β inverso) e una segnatura che popola lo spettro energetico del rivelatore nella regione del keV. L'esperimento RES-NOVA si propone di rivelare questi neutrini utilizzando il CEvNS tramite un approccio rivoluzionario: un array di rivelatori criogenici. RES-NOVA, per soddisfare le richieste sperimentali, prevede di utilizzare come assorbitori dei cristalli di PbWO_4 operati a temperature dell'ordine delle decine di mK. Il piombo, oltre ad essere un bersaglio adatto per i neutrini perche ne massimizza la sezione d'urto per CEvNS, sarà archeologico, garantendo un bassissimo fondo nella regione di interesse. Per misurare con precisione energie dell'ordine della frazione del keV, i sensori termici impiegati saranno i Transistor Edge Sensors (TES). Nel mio contributo introdurró il caso di fisica e l'esperimento, mostrando anche le previsioni del modello del fondo nella regione di interesse. Infine presenteró delle misure preliminari della caratterizzazione dei primi cristalli prototipi prodotti con piombo archeologico operati ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Primary author: GHISLANDI, Stefano

Presenter: GHISLANDI, Stefano

Session Classification: Nuove Tecnologie