



ID contributo: 125

Tipo: Talk

Neutrini da supernova con l'esperimento RES-NOVA

mercoledì 12 aprile 2023 18:30 (15 minuti)

Le core-collapse Supernovae (SNe) sono tra gli eventi più 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 è lo scattering elastico coerente neutrino-nucleo (CEvNS). Esso è 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 perché 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 introdurrò il caso di fisica e l'esperimento, mostrando anche le previsioni del modello del fondo nella regione di interesse. Infine presenterò delle misure preliminari della caratterizzazione dei primi cristalli prototipi prodotti con piombo archeologico operati ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Autore principale: GHISLANDI, Stefano

Relatore: GHISLANDI, Stefano

Classifica Sessioni: Nuove Tecnologie