Contribution ID: **112** Type: **Talk**

Sistemi criogenici per il raffreddamento dei payload di Einstein Telescope

Wednesday, 12 April 2023 19:00 (15 minutes)

Einstein Telescope (ET) è un rilevatore di onde gravitazionali di terza generazione che coprirà un ampio spettro di frequenze misurabili da terra, con particolare attenzione alle basse frequenze da pochi Hz fino a 10 Hz (ET-LF). A queste frequenze, per raggiungere una sensibilità almeno dieci volte migliore rispetto a quella degli attuali rivelatori, ET dovrà sviluppare tecnologie innovative che permetteranno di ridurre le sorgenti di rumore, in particolare quelle di natura termica. Sarà, quindi, necessario raffreddare le ottiche principali di ET e le loro sospensioni (payload) a temperature criogeniche (10 - 20 K) e ciò richiederà lo sviluppo di nuove tecniche di raffreddamento, apparati criogenici a basso rumore e studio di materiali ad alta conducibilità termica e bassa dissipazione meccanica. È estremamente importante non solo garantire un collegamento termico efficiente tra il payload e il sistema di raffreddamento, ma anche preservare l'isolamento meccanico e quindi non introdurre eccessive vibrazioni all'intero sistema. Il sistema di raffreddamento previsto per ET-LF è basato sulla tecnologia dei pulse-tube, ma è in studio anche un sistema che prevede l'uso dell'elio-4 superfluido.

Primary author: MANGANO, Valentina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Presenter: MANGANO, Valentina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

Session Classification: Nuove Tecnologie