

Titolo del progetto:	Produzione di coppie in decadimenti nucleari e nuove forze.	
Laboratorio ospitante	LNL	
Contatto person presso il laboratorio	T. Marchi / B. Gongora	
Periodo previsto:	2 settimane continuative tra febbraio e luglio 2023	
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>La misura di un'anomalia nella distribuzione angolare di coppie elettrone-positrone nel decadimento del $^8\text{Be}^*$ ha recentemente stimolato un notevole interesse legato alla possibile scoperta di una nuova particella (X17). L'interpretazione proposta nel lavoro originale è quella della presenza di un bosone leggero neutro, possibile mediatore di una forza fondamentale ad oggi sconosciuta [PRL116, 042501 (2016)]. Più in generale, tale osservazione troverebbe spazio nell'ambito dello studio della fisica oltre il modello standard e/o di materia oscura leggera.</p> <p>Vista la portata di questa osservazione e delle sue implicazioni, risulta necessario fornirne almeno una conferma sperimentale. L'esperimento, in corso presso il Laboratori Nazionali di Legnaro, consiste nella misura di coppie elettrone-positrone emesse nella reazione $p+^7\text{Li}$ ad energie di circa 1 MeV di fascio.</p> <p>L'apparato finale sarà costituito da un array di telescopi realizzati con scintillatori plastici sensibili alla posizione della particella entrante.</p> <p>Il lavoro proposto riguarda l'analisi dei dati che saranno raccolti nella campagna sperimentale 2022 e, compatibilmente con lo stato della produzione, la caratterizzazione dei nuovi rivelatori.</p>	
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)		
Numero massimo di partecipanti ammessi	2	
Il laboratorio ospitante mette a disposizione	Foresteria a uso gratuito	SI
	Servizio mensa a uso gratuito o buoni pasto	SI
Note:	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi triennale.	