

Nome e cognome del proponente	Gemma Testera
email del proponente	gemma.testera@ge.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	DarkSide
Struttura INFN del proponente (che si occuperà poi di tutte le questioni amministrative relative al bando, fino ad informare laboratori/centri dell'arrivo degli studenti)	Genova
Laboratorio/centro ospitante il progetto (sincerarsi dell'effettiva possibilità di ospitare gli studenti)	LNGS
Titolo del progetto (generale e intrigante per studenti del terzo anno)	Rivelare la materia oscura con tante mattonelle di SiPM criogenici
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>L'esperimento DarkSide usa una grande area, pari circa a 25 metri quadrati, di SiPM criogenici (immersi in Argon liquido) per rivelare i segnali di materia oscura e scartare quelli dovuti a neutroni di background. Questa area è realizzata con tante mattonelle (tiles, ciascuna con area 5X5 cm<sup>2</sup> quadrati) che comprendono ognuna 24 SiPM. Presso LNGS è in funzione una struttura (camera pulita) attrezzata per la costruzione e il test di queste tiles che comprende tutto il ciclo produttivo dalla qualificazione dei wafer di Silicio, al taglio, l'assemblaggio sul substrato e il test di funzionalità. La attività proposta si inserisce nella fase di tests delle tiles e comprende misure di rapporto segnale rumore, rivelazione di spettri di pochi fotoelettroni con eccitazione laser, analisi della forma dei segnali dei SiPM. La attività offre una eccellente opportunità per effettuare esperienza su misure in ambiente criogenico (le tiles sono immerse in azoto liquido durante i tests), lavoro in camera pulita, e su acquisizione e analisi dati di SiPM. Questi dispositivi stanno ormai sostituendo i fototubi in moltissime applicazioni e l'esperienza guadagnata eseguendo misure su di essi permette di acquisire conoscenze utili in tantissimi campi sperimentali.</p> <p>La attività include anche il confronto dei dati acquisiti a LNGS con quelli ottenuti presso altri laboratori INFN (Napoli) dove gruppi di tiles (16 tiles), montati su una unica scheda, vengono qualificati in ambiente criogenico.</p>
Prima data di inizio possibile del progetto (da collocare tra 01/07/2024 e 01/09/2024, non tutti gli studenti cominceranno necessariamente nello stesso momento)	01/09/25
Ultima data di fine del progetto (da collocare almeno tre settimane dopo la prima data di inizio, ma meglio prevedere il caso che non tutti gli studenti finiranno necessariamente nello stesso momento)	30/10/25
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	2
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Lucia Consiglio
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	lucia.consiglio@lngs.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	roberto.tartaglia@lngs.infn.it
Note	
Email Address	gemma.testera@ge.infn.it