

Nome e cognome del proponente	Marco Selvi
email del proponente	selvi@bo.infn.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	XENON
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)	Bologna
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)	The XENONnT Neutron Veto
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	XENONnT è uno degli esperimenti di punta nella ricerca diretta di materia oscura. Il rivelatore consiste di una camera a proiezione temporale in doppia fase, con xenon liquido e gassoso. Il criostato contenente la TPC è circondato da uno schermo di acqua in cui è stato realizzato il Neutron Veto: il volume di acqua adiacente al criostato è stato delimitato da pannelli riflettenti e strumentato con fotosensori per rivelare le deboli interazioni dei neutroni, uno dei background più importanti nella ricerca di WIMP. Nel 2025 si è svolta una fase di upgrade, che sarà completata entro la fine dell'anno. Quindi ad inizio 2026 ricomincerà l'acquisizione dati, inizialmente con acqua pura nel veto, e successivamente aggiungendo all'acqua un sale di Gd (l'elemento con la più alta sezione d'urto di cattura neutronica) per aumentare l'efficienza di rivelazione. L'attività svolta dal/dalla borsista può riguardare diversi aspetti legati al commissioning e run del neutron veto di XENONnT: - Monitor settimanale delle performance dei PMT (Guadagno, Accettazione, Dark Rate, AfterPulse) - Calibrazione in luce (LED e Laser) e in energia - Analisi dati dei run di calibrazione e dei run scientifici - Sviluppo dell'impianto di purificazione dell'acqua dopata con Gadolinio, - inserimento del sale di Gd, e monitoraggio delle performance.
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)	01/03/26
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)	31/12/26
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	1
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Marco Selvi / Marcello Messina
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	marcello.messina@lngs.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Mensa
Note	