

Titolo del progetto:	Studio della reazione $^{19}\text{F}(p,\alpha_\pi)^{15}\text{N}$ per la nucleosintesi del F con il Trojan Horse Method.
Esperimento/sigla proponente	ASFIN2
Laboratorio ospitante	Laboratori Nazionali del Sud (Italia)
Contact person presso il laboratorio	Dott. Marco La Cognata
Periodo previsto:	Marzo – Settembre 2023
Sezioni e tutor proponenti:	Catania Dott. Livio Lamia Napoli Prof. Marco La Commara Padova Prof. Marco Mazzocco Perugia Dott. ssa Sara Palmerini
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	La reazione $^{19}\text{F}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ è il principale canale di distruzione del F nelle fasi di bruciamento di H nelle stelle, in questo contesto rappresenta anche un ulteriore ramo di chiusura del ciclo CNO. Un esperimento per lo studio della reazione ad energie astrofisiche (0-800keV) con il Trojan Horse Method ha evidenziato un incremento della sezione d'urto del canale $^{19}\text{F}(p,\alpha_0)^{15}\text{N}$. L'attività prevede analisi dati per estrarre una stima preliminare della sezione d'urto del canale $^{19}\text{F}(p,\alpha_1)^{15}\text{N}$ e la progettazione di un nuovo esperimento dedicato allo studio del canale $^{19}\text{F}(p,\alpha_\pi)^{15}\text{N}$.
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	Presso i Laboratori Nazionale del Sud sarà possibile lavorare all'analisi dati e, soprattutto, progettare il set-up per il nuovo esperimento scegliendo e calibrando i rivelatori più adatti allo scopo (per statistica e risoluzione) e disegnando i supporti meccanici dei detector per ottimizzare la copertura angolare in base agli esiti di simulazioni cinematiche della reazione da misurare.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Buoni pasto, Foresteria
Note:	L'attività di ricerca svolta presso i Laboratori Nazionali del Sud potrà essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.