

INAUGURATO AI LABORATORI INFN DI LEGNARO

Ecco il più potente acceleratore italiano

Author : Redazione Media Inaf

Date : 05/12/2016

Si chiama SPES, serve per la produzione selettiva di “specie esotiche” ma non ha nulla a che vedere con Darwin. Si tratta del più potente acceleratore di protoni esistente in Italia e permetterà sia di studiare i nuclei atomici instabili, come quelli che si formano nel nucleo delle stelle, sia di produrre radioisotopi per la medicina





Studierà i **nuclei atomici** prodotti nelle fasi più avanzate dell'evoluzione delle stelle e, allo stesso tempo, produrrà **radioisotopi per la medicina**. Questo è il duplice obiettivo del progetto **SPES** (*Selective Production of Exotic Species*), il cui **ciclotrone**, l'**acceleratore di particelle** che ne rappresenta il cuore, è stato inaugurato lo scorso 2 dicembre ai **Laboratori Nazionali di Legnaro** (LNL) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

«Per la fisica nucleare, l'aspetto di SPES di maggiore fascino è la capacità di produrre nuclei fortemente instabili, assai diversi da quelli che troviamo sulla Terra», spiega **Giovanni Fiorentini**, direttore dei LNL. «La maggior parte delle nostre conoscenze sulle proprietà dei nuclei è stata acquisita attraverso lo studio di nuclei stabili esistenti: i fasci di SPES apriranno una nuova prospettiva che consentirà di conoscere le proprietà dei nuclei in condizioni estreme».

Il cuore del progetto SPES è rappresentato dal ciclotrone di alta intensità, un acceleratore circolare in grado di produrre e accelerare protoni al ritmo di **dieci milioni di miliardi di protoni ogni secondo**. Dal ciclotrone saranno estratti **due fasci di protoni**: uno dedicato agli studi di **astrofisica nucleare**, e l'altro alle applicazioni, in particolare quelle rivolte alla medicina, ma anche allo studio delle proprietà dei **nuovi materiali**, mediante l'irraggiamento con neutroni.



Fernando Ferroni, presidente INFN, taglia il nastro di SPES

«SPES è l'acceleratore di punta per la fisica nucleare che l'INFN mette a disposizione dei ricercatori italiani e di quelli che vorranno utilizzarlo venendo da altri paesi grazie alla sua competitività», aggiunge il presidente dell'INFN **Fernando Ferroni**. «Il suo scopo va comunque oltre quello della ricerca di base, poiché questo acceleratore sarà anche impiegato per la produzione di particolari **radionuclidi** per la medicina nucleare, che saranno utili per **la diagnosi e la cura di patologie cardiache e oncologiche**».

Tra gli aspetti innovativi del progetto - del valore complessivo attorno ai 50 milioni di euro, di cui una decina per il solo sincrotrone - viene sottolineato anche il sistema di finanziamento. Per il funzionamento di SPES, saranno infatti cruciali i fondi che potranno essere ricavati dalla produzione di radioisotopi per uso medico, un aspetto che garantisce al progetto una prospettiva di autonomia e continuità.

SPES è parte del più ampio progetto europeo [Eurisol](#), che vede oggi i fisici nucleari europei impegnati nella realizzazione di tre infrastrutture di fasci di ioni radioattivi. Oltre a SPES, sono in costruzione in Francia una macchina dalle caratteristiche simili, [SPIRAL2](#), e al CERN è in fase di potenziamento l'apparecchiatura già esistente [ISOLDE](#). Queste tre macchine costituiranno un'infrastruttura distribuita sul territorio europeo.

Guarda il servizio video di INAF-TV:

<https://youtu.be/ii3hU2erKrE>

Guarda anche il video sui Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN:

https://www.youtube.com/watch?v=qgL-Cb_jgPw