» IL PROGETTO EUROPEO

SPES: FISICA NUCLEARE, DALLE STELLE ALLA BIOMEDICINA E NUOVI MATERIALI

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 goal del progetto SPES (Produzione Selettiva di Specie Esotiche), attualmente in fase di realizzazione presso Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN. Un'ulteriore prospettiva del progetto riguarda la possibilità di studiare le proprietà dei nuovi materiali, mediante l'irraggiamento con neutroni.
Il cuore del progetto è un 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 per le applicazioni, in particolare quelle rivolte alla medicina.
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. 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. Allo stesso tempo, SPES sarà impegnato nella produzione di particolari radionuclidi per la medicina nucleare; per questa via si potranno produrre radiofarmaci di tipo sperimentale e innovativo, utili per la diagnosi e la cura di patologie cardiache e oncologiche.
Tra gli aspetti di innovazione del progetto, va citato il sistema di finanziamento. Per il funzionamento di SPES, saranno 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 di un 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, è 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. ■