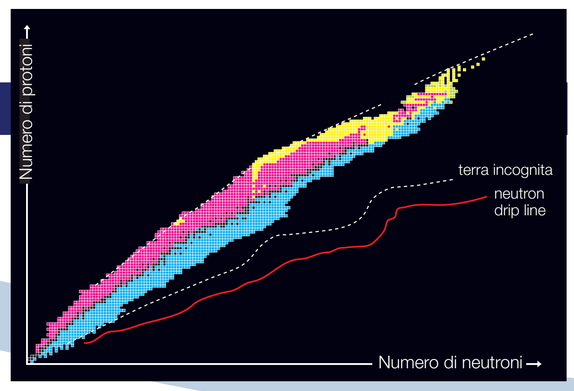
SPES (Selective Production of Exotic Species)

INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

È il progetto di una infrastruttura per la produzione di fasci di ioni radioattivi ai LNL.

Fisica di base

Ricerche sui **nuclei esotici**, cioè quei nuclei che non esistono naturalmente sulla Terra ma che vengono prodotti nelle fasi avanzate dell'evoluzione stellare.



■ Nuclei stabili

■ Nuclei instabili conosciuti. I vari colori rappresentano le diverse caratteristiche dei nuclei, dalle quali dipende il loro modo di decadimento

Applicazioni

Biomedicina, per la produzione di radionuclidi innovativi da impiegare nella diagnostica e nella terapia.

Scienze dei materiali, per lo studio di nuovi materiali e degli effetti dei neutroni su componenti elettronici con applicazioni nell'avionica, nei trasporti e nella tecnologia dell'informazione.

Energia, per studi sui reattori nucleari di IV generazione.

Le quattro opportunità del progetto SPES

SPES

Il cuore del laboratorio è il **ciclotrone di alta intensità** con energia fino a 70 MeV.

SPES

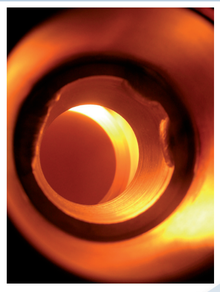
Produrrà **ioni radioattivi** che verranno ri-accelerati e fatti scontrare su appositi bersagli per studi di fisica nucleare.

SPES

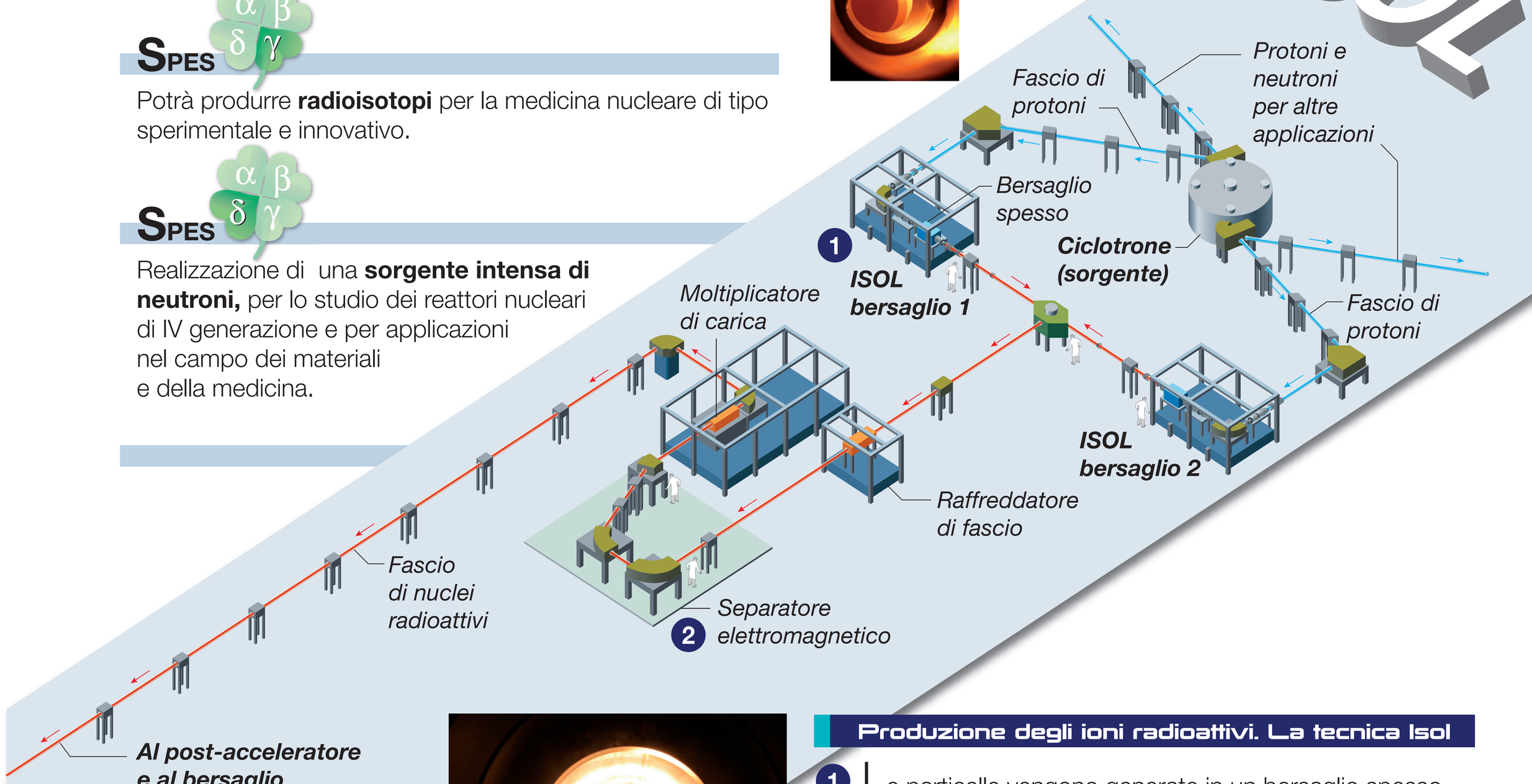
Potrà produrre **radioisotopi** per la medicina nucleare di tipo sperimentale e innovativo.

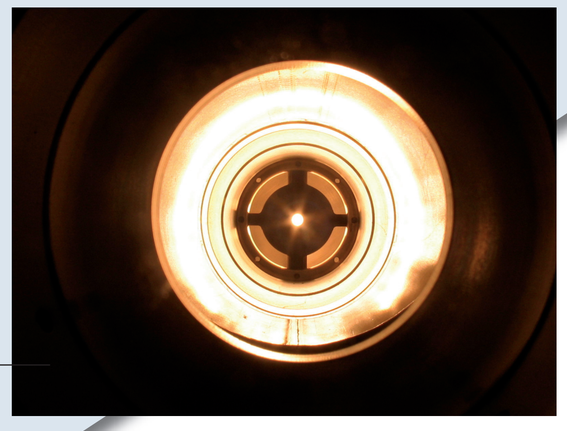
SPES

Realizzazione di una **sorgente intensa di neutroni,** per lo studio dei reattori nucleari di IV generazione e per applicazioni nel campo dei materiali e della medicina.



Bersaglio Isol a 2000 °C





Sorgente a ionizzazione superficiale. Parte terminale del bersaglio Isol

Produzione degli ioni radioattivi. La tecnica Isol

1. Le particelle vengono generate in un bersaglio spesso, dal quale sono estratte per evaporazione ad alta temperatura.
2. Le diverse specie nucleari sono separate con un dispositivo elettromagnetico ed iniettate in un post-acceleratore, che fornisce l'energia necessaria per gli esperimenti.

infografica centimetri.it