

I Laboratori Nazionali del Sud

Santo Gammino, Direttore INFN-LNS

I Laboratori Nazionali del Sud dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare da anni ricoprono un ruolo rilevante in Europa nel settore della Fisica Nucleare, dell'Astrofisica Nucleare e Particellare, della Fisica degli acceleratori, della Fisica dei plasmi, della Fisica applicata alla medicina, alla biologia e ai beni culturali e ambientali. Ricerche nel campo della Fisica Teorica vengono effettuate relativamente agli stessi ambiti tematici.

Due acceleratori di particelle, un Ciclotrone Superconduttore ed un Tandem, forniscono fasci di ioni dall'idrogeno al piombo con energie sino a diverse decine di MeV per nucleone. Con il metodo di frammentazione in volo è anche possibile produrre fasci di ioni radioattivi. Nel 2019 è stato avviato un Piano di potenziamento che consentirà di aumentare di 1-2 ordini di grandezza l'intensità dei fasci di ioni accelerati dal Ciclotrone Superconduttore.

Il know-how acquisito nel settore delle sorgenti di ioni per il Ciclotrone è utilizzato anche per altre attività, al servizio della Fisica Nucleare (esperimento PANDORA), della Ricerca fusionistica (progetto DTT), della cura dei tumori presso il Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (collaborazione INSPIRIT), dell'avviamento di nuove Infrastrutture di Ricerca Europee (European Spallation Source ed Extreme Light Infrastructure).

Dopo un lungo periodo di R&D è iniziata la fase cruciale della costruzione di una grande infrastruttura di ricerca sottomarina (KM3NeT) per la rivelazione di neutrini, utilizzata anche per attività di ricerca multidisciplinari (Geofisica, Vulcanologia, Biologia marina, ecc).

Ai LNS sono inoltre operativi un laboratorio per i beni culturali (LANDIS), un laboratorio per la radioattività ambientale, una sala di irraggiamento per la proton-terapia (CATANA), e altri laboratori per attività multidisciplinari (fotonica, biologia, chimica, ecc.).