

KC Catania Est - Visita ai Laboratori Nazionali del Sud

Rosalba, 29 gennaio 2019, 16:53

Visita ai Laboratori Nazionali del Sud 18/01/2019

I Laboratori Nazionali del Sud (LNS) sono uno dei quattro laboratori nazionali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). Istituiti nel 1976, accolgono attualmente circa 150 persone tra ricercatori, tecnologi, tecnici, amministrativi, dottorandi, laureandi, borsisti. Le attività di ricerca sono prevalentemente orientate verso la Fisica nucleare e l'Astrofisica Nucleare e Particellare. I LNS costituiscono altresì un polo avanzato di sviluppo di tecnologie e strumentazione.

La sede principale dei LNS, sita in via S. Sofia 62, Catania, è il luogo in cui sono dislocati gli acceleratori, le sorgenti di ioni, le linee di fascio, gli apparati sperimentali, i laboratori, gli impianti tecnologici. Nella sede principale si trovano gli uffici e i servizi amministrativi.

I LNS sono dotati di due acceleratori, un Tandem Van de Graaff con tensione massima al terminale da 15 MV, ed un Ciclotrone Superconduttore K800, un acceleratore molto compatto dotato di bobine superconduttrici che operano immerse in elio liquido alla temperatura di 4.2 K e che possono generare un campo magnetico fino a 4.8 Tesla. I fasci di ioni iniettati nel Ciclotrone sono prodotti, secondo le esigenze, da due sorgenti ECR chiamate SERSE e CAESAR. I due acceleratori consentono di produrre ed accelerare fasci di ioni pesanti in un intervallo molto ampio di massa (dall'idrogeno al piombo) ed energia (1-80 MeV/a.m.u.), offrendo la possibilità di investigare sulle diverse proprietà della materia nucleare con vari tipi di reazione.

Da più di dieci anni sono disponibili fasci di ioni radioattivi ad energie fra 20 e 50 MeV/a.m.u, ossia di elementi non esistenti allo stato naturale ma prodotti artificialmente per brevi istanti, tramite la tecnica di frammentazione di ioni stabili accelerati dal Ciclotrone Superconduttore. In tali reazioni vengono prodotte simultaneamente varie specie nucleari radioattive aventi velocità paragonabili a quella del proiettile stabile adoperato. Dei vari nuclei radioattivi prodotti, opportunamente "etichettati", vengono studiate le caratteristiche tramite le usuali tecniche di spettroscopia nucleare. I fasci prodotti dai due acceleratori possono essere inviati nelle diverse sale sperimentali dei LNS che sono dotate di complessi sistemi di rivelazione, camere di reazione, sistemi da vuoto e di tutta la strumentazione necessaria allo studio delle collisioni nucleari.

Le collisioni nucleo-nucleo ad energie basse (sotto la barriera coulombiana) e alte (energia di Fermi) costituiscono un efficace strumento di indagine sperimentale della struttura nucleare e dei meccanismi di reazione.

Conseguentemente la tipologia degli apparati sperimentali installati si differenzia in base alle caratteristiche delle reazioni che si intendono studiare, del tipo di prodotti di reazione, del numero di particelle emesse, etc.

Il giorno venerdì 18 gennaio 2019, nel pomeriggio, trentacinque persone, fra soci ed amici, hanno visitato i Laboratori, dopo aver assistito ad una presentazione e a **due conferenze**:

I Laboratori Nazionali del Sud dell' INFN e il contributo ai grandi progetti internazionali

Rifiuti radioattivi: cosa, come, perché & monitoraggio?

È stata una visita per molti entusiasmante, anche perché è assolutamente inattesa.

La capacità del Direttore, Dottor Giacomo Cuttone, di esporre la nascita e i progetti in opera nei LNS, presentazione dotta ma accessibile anche a chi non lavora nel settore; la lieve e simpatica ironia con cui, durante la prima conferenza, il Dottor Santo Gammino, ha sfatato tanti luoghi comuni sulla arretratezza della ricerca scientifica in Sicilia, facendo risaltare il carattere internazionale e all'avanguardia dei LNS; la capacità affabulativa del Dottor Paolo Finocchiaro, che ha illustrato la presenza della radioattività nella nostra vita, hanno conquistato l'uditorio. Molti sono stati spinti a fare osservazioni e domande assolutamente pertinenti. La visita che è seguita, ha destato ammirazione in tutti i presenti, che non erano a conoscenza di una simile realtà presente a

Catania.

Sono stati visitati: la sala consolle, da dove si comandano i due acceleratori, la sala Tandem, da cui si osservano i due acceleratori, l'apparato sperimentale Catana, del progetto per la cura del tumore dell'occhio, l'apparato sperimentale di rilevazione del progetto Medea.

Si è parlato inoltre dell'esperimento Landis, finalizzato a effettuare l'analisi chimico-fisica in situ di beni culturali ed archeologici.

È stato infine illustrato il progetto KM3NET, che si avvale di un rilevatore di neutrini, posto a 3.500 metri di profondità al largo di Capo Passero, ai fini di esplorare regioni sconosciute dello spazio.

Si ringraziano: il Direttore Dottor Giacomo Cuttone, i relatori Dottori Santo Gammino e Paolo Finocchiaro, l'organizzatrice dell'evento Dottoressa Cettina Maiolino e tutti gli intervenuti.

Paolino Maniscalco

Presidente Club Kiwanis Catania Est











