

CAPOFILA NELLA REALIZZAZIONE DEL GRANDE ACCELERATORE DI PARTICELLE, CUORE DELL'AVVENIRISTICA SORGENTE DI NEUTRONI

# I laboratori leader nella ricerca

I LNS protagonisti in Europa per la costruzione delle grandi Infrastrutture di Ricerca. Da Catania un grande esempio

La European Spallation Source (ESS), in costruzione a Lund in Svezia, sarà un centro basato sulla più potente sorgente di neutroni al mondo, e sarà dedicato a ricerche multidisciplinari: dalle scienze della vita, all'energia, dalle tecnologie per l'ambiente e i beni culturali, alla fisica fondamentale. Rappresenta uno dei maggiori progetti di ricerca a livello internazionale, sia in termini di investimento economico (oltre 1,8 miliardi di euro), sia per il numero di scienziati e di ingegneri coinvolti, e conta sulla solida partnership di 17 paesi europei, tra cui l'Italia.

«I Laboratori Nazionali del Sud di Catania hanno assunto fin dall'inizio un ruolo rilevante in seno alla collaborazione», commenta il dott. Giacomo Cuttone, direttore dei LNS «divenendo capofila nella realizzazione del Warm Linac, la prima parte del grande acceleratore di particelle, lungo circa 500 m, che costituirà il cuore dell'avveniristica sorgente di neutroni, la cui costruzione sarà avviata tra poche settimane nel sud della Svezia».

L'impegno dei LNS in Europa per la realizzazione delle grandi Infrastrutture di Ricerca - grandi laboratori concentrati in un singolo paese o distribuiti su più paesi - non si esaurisce solo nella partecipazione al progetto in Svezia, ma continua nella Repubblica Ceca e in Romania con la costruzione del più potente laser mai costruito con applicazioni anche nelle settore medico (ELIMED) e con la realizzazione del progetto KM3Net in Sicilia del telescopio per neutrini al largo della costa di Capo Passero a profondità abissali. Nell'ambito del progetto l'INFN sta potenziando il nodo sottomarino posizionato al largo di Portopalo di Capo Passero, ove EMSO MEDIT opererà in stretta sinergia con il progetto KM3 NeT sviluppato dall'INFN nell'ambito di una collaborazione europea che mira alla realizzazione di un telescopio sottomarino per la ri-

velazione di neutrini astrofisici di alta energia.

«EMSO MEDIT, insieme a KM3 NeT rappresenteranno la più grande infrastruttura cablata sottomarina per attività di ricerca multidisciplinari in ambiente marino profondo - prosegue Cuttone - permettendo alla Sicilia di assumere un ruolo di leadership in questo campo scientifico. Inoltre l'infrastruttura di ricerca rappresenterà un volano per lo sviluppo dell'imprenditorialità locale».

## Perché Catania e i LNS

I Laboratori Nazionali del Sud dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare sono uno dei quattro Grandi Laboratori di Ricerca dell'Istituto, dotato di un ciclotrone superconduttore e di un centro di Adroterapia, unico centro in Italia per la cura dei tumori dell'occhio.

I Laboratori Nazionali del Sud hanno acquisito, in più di 30 anni, un ampio know-how nell'ambito della ricerca, progettazione, disegno e realizzazione di sorgenti di ioni. Ai LNS operano due sorgenti di ioni (SERSE e CAESAR) in grado di fornire i più alti stati di carica ottenibili sino ad oggi in campo internazionale. È tale bagaglio di competenze che consente di progettare sorgenti multi-purpose, ossia in grado di rivolgersi ad un vasto pubblico di potenziali utenti in diversi ambiti industriali e di ricerca applicata.

Questo bagaglio di competenze ha permesso di sviluppare e consolidare negli anni un qualificato team di giovani ricercatori, tecnologi e tecnici altamente qualificati e capaci di interagire a livello internazionale.

«In particolare, è in corso ai Laboratori Nazionali del Sud la costruzione della sorgente di protoni e della linea di trasporto del fascio ionico verso il successivo elemento di accelerazione, denominato Radio Frequency Quadrupole, in costruzione a Saclay, in Francia», spiega il dott. Santo Gammino, responsabile italiano del management.

«A questi elementi - prosegue

Gammino - saranno connessi la linea di trasporto a media energia in fase di costruzione a Bilbao, in Spagna, e il Drift Tube Linac, in costruzione ai Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN».

A ricordare le grandi opportunità per le imprese italiane è l'ing. Luigi Celona - responsabile della costruzione della prima parte dell'enorme acceleratore attualmente in fase di sviluppo ai LNS che sottolinea come «la presenza e la partecipazione alla costruzione del centro in Svezia dell'INFN e dei LNS rappresenta per il sistema industriale italiano una grande opportunità. Sono molteplici le competenze e le tecnologie di punta che l'Italia potrà mettere a disposizione attraverso un collaudato sistema di operare sinergicamente tra Enti di Ricerca ed industrie con alto contenuto tecnologico».

Recentemente una delegazione ufficiale della European Spallation Source, guidata da Jim Yeck, CEO (Chief Executive Officer) accompagnato da Mats Lindroos, responsabile della Divisione Acceleratori presso il sito di Lund, in Svezia, ha visitato i Laboratori del Sud per verificare i lavori fin qui eseguiti che sono risultati in linea con il programma di realizzazione della grande infrastruttura di ricerca.

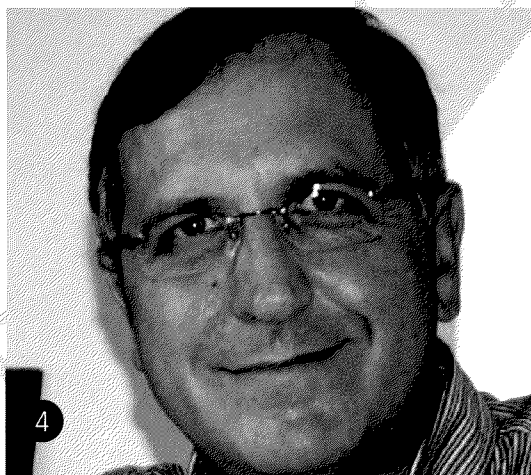
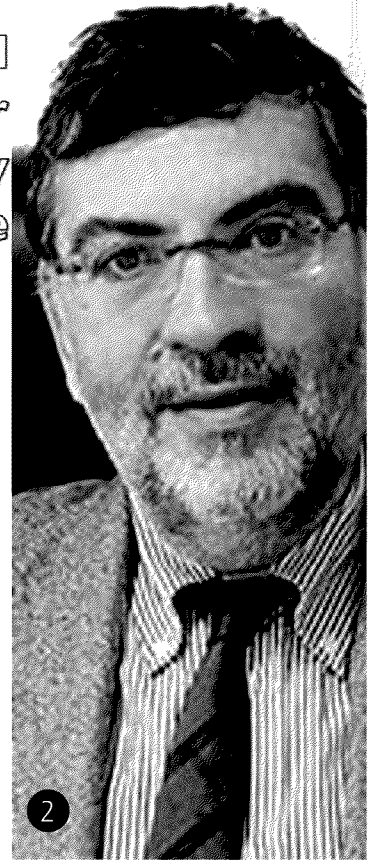
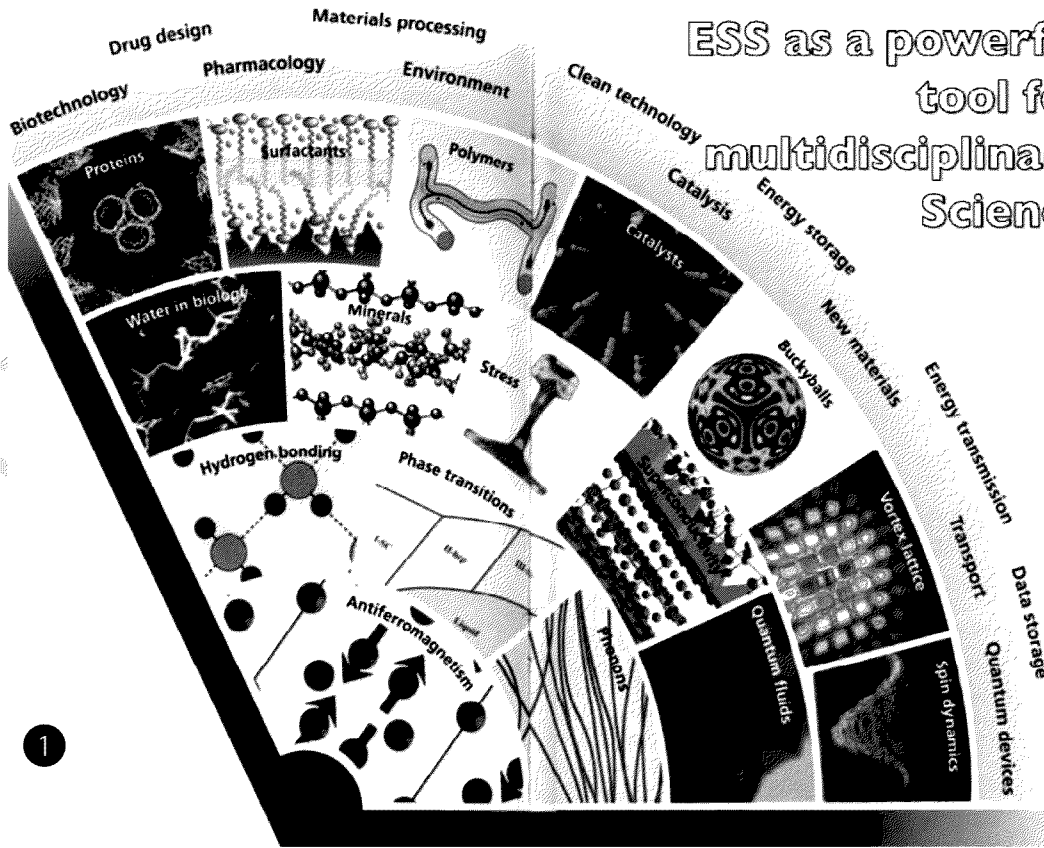
I progressi e gli avanzamenti effettuati nella progettazione e realizzazione delle opere affidate alla parte italiana della collaborazione, sono stati ulteriormente riconosciuti, lo scorso 10 febbraio, dal Comitato di Valutazione Europeo che ha preso atto con notevole soddisfazione degli ulteriori risultati raggiunti.

La visita degli alti dirigenti del Laboratorio europeo ESS e le positi-



Le valutazioni dei revisori sottolineano la rilevanza del lavoro fin qui svolto ai LNS di Catania e l'importanza del contributo scientifico dell'INFN per la realizzazione dell'intero progetto.

### ESS as a powerful tool for multidisciplinary Science



1 Le infrastrutture di ricerca. 2 Giacomo Cuttone. 3 Luigi Celona. 4 Santo Gammino

