

ENEA

ricerchiamo l'innovazione



ricerca
nucleare





Dipartimento Nucleare

Il Dipartimento progetta e realizza **componenti** e **impianti sperimentali** per la fusione e per i **reattori di nuova generazione**, nonché di nuove applicazioni in ambiti quali la **diagnostica** e la **conservazione dei beni culturali**, le tecnologie per la **sicurezza** e la **prevenzione di atti terroristici**.

Nel Centro Ricerche di Frascati è in corso di realizzazione **DTT, Divertor Tokamak Test**, una facility sperimentale che contribuirà a dare risposte a problematiche ancora irrisolte sul cammino della fusione, in particolare per analizzare la conformazione più adatta del divertore in grado di smaltire il plasma esausto e il calore in eccesso dei futuri **reattori a fusione**.

A tal proposito, sul fronte della fusione, **ENEA rappresenta l'Italia in EUROfusion**, il Consorzio Europeo che gestisce le risorse economiche messe a disposizione dall'Unione Europea per le attività di ricerca e sviluppo del programma fusione europeo. Ricopre, inoltre, il ruolo di Industrial Liason Officer per **Fusion for Energy**, l'Agenzia Europea che gestisce le risorse comunitarie per la realizzazione di **ITER, International Thermonuclear Experimental Reactor**, il più grande esperimento scientifico, voluto e promosso dall'Unione Europea, per dimostrare la fattibilità di un reattore a fusione.

Il progetto, in via di realizzazione a Cadarache, in Francia, rappresenta un passo fondamentale verso la produzione di energia pulita, sicura e virtualmente illimitata, con l'obiettivo di soddisfare le esigenze delle generazioni future.

La struttura organizzativa

Direttore: Ing. Alessandro Dodaro

500 ricercatori, tecnologi, tecnici e amministrativi organizzati in sei Divisioni, quattro Sezioni tecnico-scientifiche.

19 Laboratori di Ricerca sul territorio nazionale

ricercanucleare.enea.it - direzione.nuc@enea.it



I temi strategici

- Fisica dei plasmi
- Sviluppo dell'energia da fusione
- Ingegneria sperimentale
- Impianti e applicazioni delle radiazioni
- Sistemi nucleari per l'energia
- Tecnologie fisiche e sicurezza



Studi del Plasma e DTT

La Divisione partecipa a DTT ed EUROfusion, sviluppa diagnostiche e tecnologie per plasmi, studia scenari di fusione e interazioni plasma-materiale, collabora a macchine sperimentali, accelera plasmi e promuove ricerca su propulsione spaziale e reattori ibridi.

- Realizzazione macchina DTT
- Teoria, simulazione e validazione
- Fusione inerziale, plasmi ed esperimenti interdisciplinari

Sviluppo Energia da Fusione

La Divisione sviluppa tecnologie, processi e sistemi avanzati per la fusione. Gestisce impianti di ricerca e realizza prototipi. Partecipa a DTT, EUROfusion e ITER. Collabora con l'industria e promuove il trasferimento tecnologico e la formazione.

- Tecnologie speciali
- Diagnostiche
- Tecnologie nucleari
- Superconduttività

Ingegneria Sperimentale

La Divisione sviluppa e testa tecnologie per la fusione, metalli liquidi e sistemi nucleari avanzati. Gestisce impianti e laboratori, fornisce servizi ingegneristici e partecipa a collaborazioni nazionali e internazionali.

- Progettazione termomeccanica e sviluppo materiali
- Progettazione e sperimentazione termoidraulica
- Impianti e tecnologie dei materiali liquidi

Metodi e Tecniche Nucleari per la sicurezza, il Monitoraggio e la Tracciabilità

La Sezione applica metodi nucleari per la sicurezza e il monitoraggio del rischio CBRN, gestisce laboratori per analisi radioecologiche e fornisce servizi di tracciabilità. Collabora in iniziative internazionali sulla sicurezza nucleare e nucleare forense.

Impianti e Applicazioni delle Radiazioni

La Divisione gestisce reattori di ricerca e facilities di irraggiamento. Si dedica alla caratterizzazione dei materiali, alla gestione dei rifiuti radioattivi e alla ricerca per sistemi nucleari avanzati.

- Caratterizzazione radiologica e gestione rifiuti radioattivi
- Reattori nucleari di ricerca
- Facility irraggiamento Gamma

Sistemi Nucleari per l'Energia

La Divisione sviluppa tecnologie nucleari per fusione e fissione, supporta istituzioni e industria su sicurezza e sostenibilità, partecipa a progetti internazionali e coordina lo sviluppo di reattori modulari e di quarta generazione.

- Sicurezza degli impianti nucleari
- Progettazione e analisi di sistemi nucleari
- Sviluppo delle nuove tecnologie in ambito nucleare

Tecnologie Fisiche e Sicurezza

La Divisione sviluppa tecnologie avanzate in fotonica, optoelettronica e spettroscopia laser per applicazioni in sicurezza, energia, medicina e monitoraggio ambientale. Partecipa a progetti internazionali e trasferisce innovazioni all'industria.

- Diagnostica e metrologia
- Acceleratori di particelle
- Micro e nanostrutture per la fotonica

Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti

Assicura a livello nazionale la funzione, assegnata all'ENEA dalla legge 11 agosto 1991 n. 273 "Istituzione del sistema nazionale di taratura", di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti.

“L'ENEA è un ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca e all'innovazione tecnologica, nonché alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile.”

Legge 28 dicembre 2015, n. 22

La mission dell'ENEA consiste nel contribuire alla competitività e allo sviluppo sostenibile del Sistema Italia attraverso attività di ricerca, di sviluppo tecnologico e di agenzia a supporto della Pubblica Amministrazione, delle imprese, con particolare riguardo alle PMI, e ai cittadini.



60

anni di ricerca e innovazione



14

centri di ricerca



8

direzioni tecniche e amministrative



17

uffici territoriali



2250

ricercatori, tecnologi e amministrativi



4

dipartimenti

