

CENTRO RICERCHE BRASIMONE

Il Centro del Brasimone è uno dei maggiori centri di ricerca a livello nazionale e internazionale dedicato allo studio e allo sviluppo delle tecnologie nei settori della fissione e fusione nucleare.

Vengono inoltre effettuate rilevanti attività nei campi della radioprotezione fisica, del monitoraggio ambientale, della sicurezza e supporto logistico al Programma Nazionale di Ricerche in Antartide.

Si trova sull'Appennino Tosco-Emiliano, nel comune di Camugnano, in provincia di Bologna a circa 60 km di distanza da Bologna e Firenze e rappresenta una importante realtà, non solo economica, per tutto il territorio circostante.

Sulle rive del lago Brasimone, di fronte al Centro Ricerche, si trova il [Centro Informazione](#), struttura in comproprietà con ENEL, che viene occasionalmente aperta al pubblico per eventi di particolare interesse organizzati dai rispettivi Enti o in collaborazione con Istituzioni e Associazioni locali.



- [Workshop – LFR-GEN IV – stato attuale della tecnologia e prospettive di sviluppo \(ADP ENEA -MSE\)](#)
19 – 20 novembre 2015
- [Corso PNRA \(Programma Nazionale Ricerche in Antartide\)](#)
Formazione del personale della XXXI spedizione italiana in Antartide
23 agosto – 05 Settembre 2015
- [7° Workshop IFMIF \(International Fusion Materials Irradiation Facility\)](#)
20 – 22 marzo 2015

I primi insediamenti del CNEN (Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare) nell'area del Brasimone (Camugnano) risalgono agli anni '60, quando venne acquisita una prima parte dei terreni per insediarvi un reattore sperimentale denominato PRO (Progetto Reattore Organico), progetto in seguito abbandonato.



All'inizio degli anni '70 fu lanciato, insieme alla Francia, il Programma Reattori Veloci e l'area del Brasimone venne scelta quale sito in cui realizzare un reattore sperimentale per condurre prove sugli elementi di combustibile (PEC).

Dal '72 furono realizzate grandi opere infrastrutturali e costruiti gli edifici per i servizi di supporto, oltre a quattro grandi hall tecnologiche che contenevano impianti sperimentali per prove su componenti e materiali del PEC; questi impianti erano dotati di laboratori specialistici di appoggio (chimici, meccanici, elettrostrumentali, ecc.).

Nel 1985 il Centro impegnava circa 240 dipendenti dell'ENEA (che aveva sostituito il CNEN nel 1982), mentre nelle attività di costruzione erano impegnate più di mille persone di ditte esterne.

In seguito all'incidente di Chernobyl (1986) e al referendum sul nucleare (1987) iniziò un processo di riconversione delle risorse, umane e strutturali, che si concluse nel 1990 orientando le attività del Centro prevalentemente verso la tecnologia della fusione termonucleare controllata; ciò ha permesso di realizzare ulteriori investimenti che hanno profondamente modificato il tessuto del Centro e le sue capacità operative, dotandolo di ulteriori infrastrutture, impianti e laboratori per ricerche tecnologiche che costituiscono, ancora oggi, un valido patrimonio non solo per l'Ente.



Nel 2009 l'Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA) viene soppresso e nasce l' *Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA)*, finalizzata "alla ricerca e all'innovazione tecnologica nonché alla prestazione di servizi avanzati nei settori dell'energia, con particolare riguardo al settore nucleare e dello sviluppo economico sostenibile".



Con queste nuove finalità, presso il Centro, vengono ora condotte attività sperimentali per lo sviluppo ingegneristico e tecnologico verso gli obiettivi del "nucleare del futuro".

In particolare le attività si inseriscono nei programmi internazionali di Euratom e Generation IV nonché nei progetti nazionali relativi Accordo di Programma con il Ministero per lo Sviluppo Economico per reattori di quarta generazione e la fusione termonucleare controllata.

Vengono inoltre portate avanti altre importanti attività di ricerca legate alla radioecologia ambientale e tracciabilità alimentare e di supporto tecnico e logistico al Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA).

Il Centro Ricerche del Brasimone è uno dei maggiori centri di ricerca a livello nazionale e internazionale dedicato alle attività di:

► **Ingegneria sperimentale:**

- progettazione, sviluppo ingegneristico e affidamento costruttivo di prototipi e sistemi tecnologici complessi di interesse per i programmi di fusione e di fissione nucleare (consulta il sito dell'ENEA www.enea.it alle voci **Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare** e **Ricerca Sistema Elettrico**);
- gestione e conduzione di laboratori e impianti sperimentali finalizzati all'effettuazione di prove tecnologiche e misure;
- analisi e misure, anche mediante simulazioni numeriche, finalizzate alla progettazione e interpretazione dei risultati sperimentali e alla caratterizzazione dei materiali strutturali in differenti condizioni operative;
- partecipazione a progetti e collaborazioni di ricerca nazionale e internazionali.

Divisione Ingegneria Sperimentale

Responsabile: *Ing. Mariano Tarantino*

tel. 0534-801262

e-mail: mariano.tarantino@enea.it

Guarda i filmati su WEB TV (sito internet dell'ENEA)

<http://webtv.enea.it/Members/webtvadmin/videos/nucleare-quarta-generazione.mpg/view>

<http://webtv.enea.it/Members/webtvadmin/videos/fissione-impianto-circe.mpg/view>

► **Radiometria ambientale e analisi isotopiche**

- determinazione di radio-contaminanti naturali ed artificiali in traccia;
- studi radioecologici per la comprensione di fenomeni ambientali;
- certificazione del contenuto di radionuclidi in matrici alimentari.

► **Tracciabilità alimentare**

- tracciare l'origine dei prodotti agroalimentari per l'identificazione delle frodi riguardanti l'utilizzo di materie prime e processi diversi da quelli dichiarati

► **Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA)**

- **Logistica e formazione** - cura degli aspetti logistici della spedizione italiana che partecipa al Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) e organizzazione dei corsi di formazione alla sicurezza per i tecnici e i ricercatori impegnati nella spedizione.
- **Perforazione profonda del ghiaccio antartico** – effettua operazioni di perforazione profonda in ghiaccio antartico nell'ambito di progetti internazionali per la conoscenza della variabilità dei fenomeni climatici e delle loro cause

Guarda i filmati

<http://webtv.sede.enea.it/index.php?page=listafilmcat2&idfilm=253&idcat=3>

https://www.youtube.com/watch?v=15fNWWH_20A

La Divisione di Ingegneria Sperimentale, impegnata nell'ambito di accordi di programma con il Ministero dello Sviluppo Economico e l'Euratom in importanti progetti di ricerca e sviluppo tecnologico nei settori della fusione e della fissione, è così strutturata:

▶ **Laboratorio progettazione nucleare e analisi nucleari**

- progettazione ingegneristica e realizzazione di impianti sperimentali
- sviluppo di sistemi per la manipolazione remota

Responsabile: *Ing. Alessandro Del Nevo*

tel. 0534-801130

e-mail: alessandro.delnevo@enea.it

▶ **Laboratorio qualifica materiali nucleari**

- studio del comportamento dei materiali in particolari ambienti ostili
- analisi metallografiche, chimiche e prove meccaniche

Responsabile: *Ing. Marco Utili*

tel. 0534-801203

e-mail: marco.utili@enea.it

▶ **Laboratorio termo fluidodinamica sperimentale**

- studio sperimentale della termo fluidodinamica e del trasporto di energia e di massa per i vettori termici di interesse nelle tecnologie nucleari
- gestione degli impianti sperimentali e analisi del comportamento dei fluidi e dei processi

Responsabile: *Ing. Ivan Di Piazza*

tel. 0534-801248

e-mail: ivan.dipiazza@enea.it

▶ **Principali Laboratori e impianti sperimentali**

- [prove meccaniche](#)
- [metallografia e controlli](#)
- [chimico e da vuoto](#)
- [impianto CIRCE](#)
- [impianto NACIE](#)
- [impianto LIFUS5](#)
- [impianto HeFUS3](#)

▶ **Progetti europei e internazionali**

- ▶ [MATTER \(MATERials TEsting and Rules\)](#)
- ▶ [GETMAT \(GEn IV and Transmutation MATerials\)](#)
- ▶ [SEARCH \(Safe ExploitAtion Related Chemistry for HLM reactors\)](#)
- ▶ [PELGRIMM \(PELIets versus GRanulates: Irradiation, Manufacturing & Modelling\)](#)
- ▶ [THINS \(Thermal-hydraulics of Innovative Nuclear Systems\)](#)
- ▶ [LEADER \(Lead-cooled European Advanced Demonstration Reactor\)](#)
- ▶ [IFMIF \(International Fusion Materials Irradiation Facility\)](#)
- ▶ [DEVCO \(DEvelopment and COoperation – Europeaid\) – Training Corse and Tutoring “Criticality safety and thermal-hydraulics”](#)

▶ **Principali collaborazioni di ricerca internazionali**

- ▶ [EERA](#)
- ▶ [ESMII](#)
- ▶ [CASHIPS](#)