



ENEA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

DOSSIER

RICERCA PUBBLICA E IMPRESA: FARE SISTEMA

Spin off, società partecipate e brevetti ENEA

10 novembre 2010

*Ambiente
Energia
Innovazione*



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia
e lo sviluppo economico sostenibile

DOSSIER

RICERCA PUBBLICA E IMPRESA: FARE SISTEMA

Spin-off, società partecipate e brevetti ENEA

A cura di: Antonia Marchetti

INDICE

Prefazione	5
Spin-off	7
Società partecipate	29
Brevetti	75

Prefazione

Questa pubblicazione nasce in occasione del Workshop “**Ricerca pubblica e impresa: fare sistema**” del 10 novembre 2010, nel corso del quale ENEA – *Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile* – ha invitato i rappresentanti delle istituzioni a dibattere sui temi del trasferimento tecnologico e dell’innovazione e presenta le proprie imprese spin-off, alcuni rilevanti brevetti del proprio portafoglio e il sistema delle proprie partecipazioni in Consorzi e Società.

Tra le finalità istituzionali dell’Agenzia ENEA sono rilevanti le attività di trasferimento di conoscenze e di tecnologie dall’ambito della ricerca al mondo delle imprese e, più in generale, al sistema della ricerca applicata. Il trasferimento diretto di soluzioni e tecnologie innovative al sistema economico e alle realtà territoriali definisce infatti una moderna Agenzia, in grado di accrescere la propria capacità nel fornire risposte a domande specifiche, sulla base di una forte attenzione allo sviluppo di competenze e capacità interne, insieme alla conoscenza dei bisogni e delle esigenze delle imprese.

A tale scopo diviene sempre più necessario per chi opera nel mondo della ricerca scientifica padroneggiare le nozioni di base che definiscono opportunità e strumenti relativi ad una corretta gestione dell’innovazione, oltre che conoscere i percorsi che disciplinano e supportano la tutela e la valorizzazione delle tecnologie da trasferire.

Ciò significa:

- per il *ricercatore*, sfruttare le opportunità applicative che scaturiscono dalla ricerca, dando valore alle proprie conoscenze e competenze;
- per il *sistema della ricerca*, attrarre nuove risorse e creare nuovi sbocchi di lavoro;
- per le *imprese*, avere accesso ad applicazioni e soluzioni innovative in grado di accrescere la propria competitività.

Per attivare tali processi, l’ENEA ha costituito, al suo interno, l’Unità Trasferimento Tecnologico con l’obiettivo di assicurare la protezione e la valorizzazione dei risultati della ricerca scientifica, favorire i rapporti con l’industria e promuovere la diffusione e l’utilizzo delle competenze e delle risorse strumentali dell’Agenzia e delle sue Partecipate, per perseguire l’innovazione nel sistema economico-produttivo.

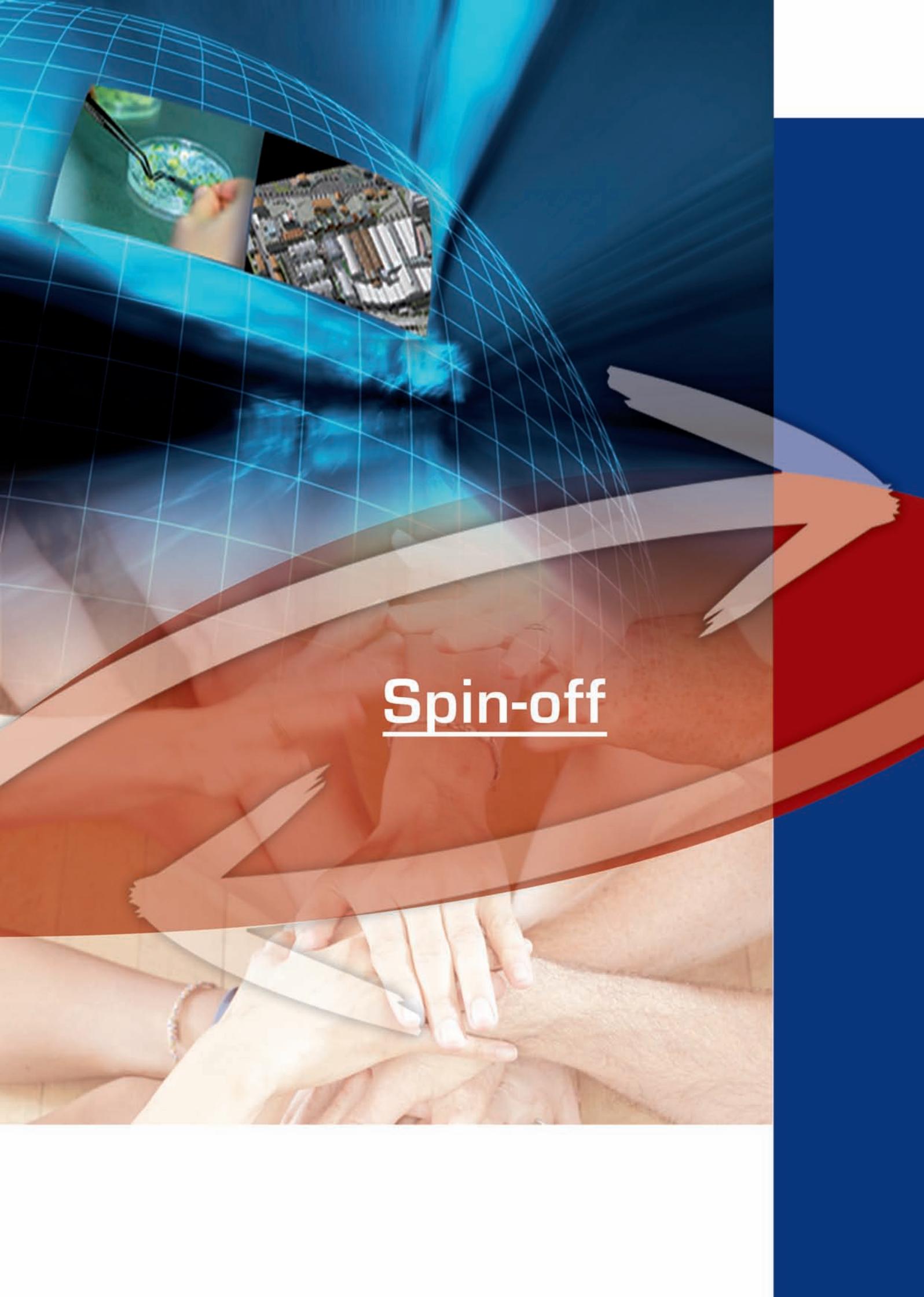
Il Workshop del 10 novembre 2010 e questa pubblicazione arrivano, peraltro, a ridosso della presentazione dell'Innovation Union, il programma della Commissione Europea che intende affrontare, grazie alla ricerca e all'innovazione, le grandi sfide delle società contemporanee nell'ambito della strategia "Europa 2020" dell'Unione Europea.

Gli obiettivi del programma sono, tra gli altri, la semplificazione delle procedure di accesso ai programmi europei per la ricerca, che sarà il principio guida nell'elaborazione dell'Ottavo Programma Quadro della Ricerca, attualmente in discussione; l'introduzione di misure per favorire l'accesso al credito da parte delle piccole e medie imprese e per agevolare la diffusione di forme di finanziamento alternative ai tradizionali aiuti a fondo perduto come, ad esempio, il capitale di rischio; l'aumento degli investimenti in conoscenza, evitando frammentazione e duplicazione dei costi, attraverso l'introduzione di indicatori finalizzati a misurare il grado e la qualità dell'innovazione negli Stati membri e, infine, l'approvazione della proposta di brevetto comunitario, che dovrebbe consentirne una riduzione di costo.

In questo stimolante nuovo contesto, fatto di traguardi ambiziosi ma raggiungibili, l'Agenzia ENEA con le sue attività di ricerca e di trasferimento tecnologico potrà certamente svolgere un ruolo importante nell'impegno per lo sviluppo economico sostenibile del Paese.

Marco Casagni

*Responsabile Unità Trasferimento
Tecnologico ENEA*

The image is a complex digital composition. The top half features a blue grid pattern over a dark blue background. Within this grid, there are two inset images: on the left, a hand uses tweezers to handle a petri dish containing a green and blue biological sample; on the right, a detailed view of a printed circuit board (PCB) is shown. The bottom half of the image is dominated by a large, semi-transparent orange-red shape that resembles a stylized arrow or a wing, pointing towards the right. Below this shape, several human hands are stacked on top of each other, symbolizing teamwork and support. The overall color palette is dominated by blues, oranges, and reds.

Spin-off

Spin-off

Gli *spin-off* della ricerca sono imprese che portano sul mercato i risultati e le tecnologie sviluppate nell'ambito dell'attività di ricerca offrendo servizi e prodotti nei settori dell'alta tecnologia. Sono in grado di innovare il tessuto imprenditoriale in virtù dello stretto legame con il mondo della ricerca e del fatto che investono gran parte delle loro risorse in attività di R&S.

L'ENEA, nel rispetto dei propri fini istituzionali, persegue gli obiettivi di sostegno alla ricerca scientifica e tecnologica e di diffusione delle tecnologie anche attraverso l'incentivazione dello sviluppo dell'imprenditorialità nella comunità scientifica, favorendo la nascita di attività d'impresa per l'immissione nel mercato di nuovi prodotti, processi e servizi generati dalla ricerca scientifica e tecnologica svolta presso i proprio Centri. Inoltre, l'Agenzia presta una funzione di assistenza in modo che tali attività possano avere maggiore garanzia di ricadute positive per lo sviluppo sostenibile del sistema Paese.

Di seguito presentiamo le società *spin-off* ENEA.

ET srl

Ecoinnovative Technologies



Prodotti/servizi offerti

Nata nel 2005 per valorizzare le competenze ENEA nel settore delle tecnologie energetiche eco-sostenibili, ET sviluppa e progetta sistemi di piccola e media taglia per l'utilizzo delle energie rinnovabili, offrendo ai clienti una serie di servizi integrati e personalizzati che possono riguardare: lo studio di fattibilità e valutazioni tecniche ambientali e socioeconomiche; il business plan; la progettazione di massima e di dettaglio; il supporto a iter autorizzativi, all'ingegneria finanziaria, all'avviamento e all'esercizio degli impianti; la caratterizzazione dei processi in laboratorio e in impianti pilota.

Inoltre, ET propone sul mercato alcuni sistemi, adattabili alle esigenze dei clienti, sviluppati nell'ambito di attività di ricerca svolte in collaborazione con ENEA, università e organizzazioni di ricerca pubbliche e private:



Modico CPC- Particolare

- **Modico CPC** un prototipo di concentratore solare termico a media temperatura (4 kWp)
- **Bio-mobile** un sistema modulare mobile per la co-trigenerazione alimentato ad oli vegetali
- **Digestore Modulare Mobile** per la valutazione della produzione di biogas da biomasse e reflui, la ottimizzazione delle miscele e la determinazione degli eventuali effetti tossici o inibenti sul processo di digestione (3 m³)

Mercato

ET si rivolge al segmento di mercato delle energie rinnovabili e delle tecnologie ecosostenibili, costituito da imprese, pubblica amministrazione e privati, a cui le soluzioni impiantistiche chiavi in mano – le sole soluzioni normalmente disponibili per impianti di taglia medio-piccola – non sono adeguate e affidabili.

Attività di ricerca e sviluppo

Grazie alla collaborazione con ENEA, Università e organizzazioni di ricerca pubblica e privata, ET ha conseguito e sta conseguendo importanti obiettivi di ricerca e sviluppo tecnologico. Attualmente è impegnata nella:

- caratterizzazione del funzionamento di un generatore elettrico trasportabile a fuel cell con reformer alimentato a metanolo;
- costruzione e sperimentazione del prototipo di concentratore solare di tipo CPC (4 kWp);
- costruzione e impiego in campagne sperimentali del DMM, impianto pilota mobile per la produzione di biogas da digestione anaerobica (3 m³);
- completamento del progetto cantierabile di impianto modulare trasportabile per la cogenerazione alimentato da olio vegetali puro (250-400 kW elettrici), completo della parte per l'estrazione dell'olio dai semi oleosi e delle analisi agronomiche, ambientali ed economiche.



Digestore Modulare Mobile

www.et-ecoinn.eu

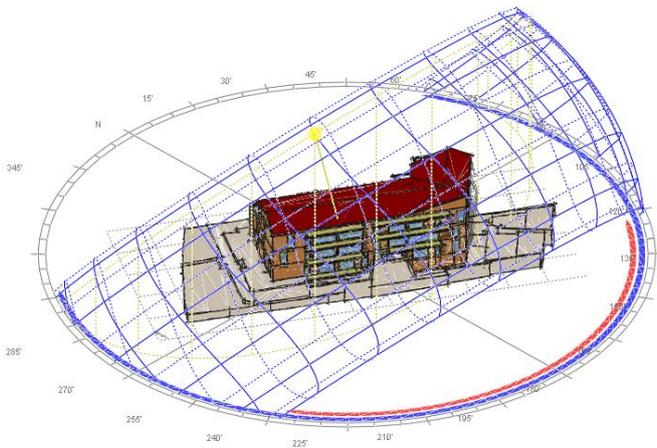
Giuseppe Gherardi - tel. 051.249263 - fax 051.09842 - giuseppe.gherardi@enea.it

Prodotti/servizi offerti

Ideals è una società che fornisce prodotti software e servizi ad alto contenuto tecnologico nel settore dell'efficienza energetica.

Nata per promuovere i risultati di una pluriennale attività di ricerca realizzata dall'ENEA nel campo dell'intelligenza artificiale e delle tecniche di simulazione avanzata, Ideals offre sul mercato un software innovativo per l'ottimizzazione, il monitoraggio e il controllo diretto o in remoto di impianti per la produzione di energia e di edifici.

Inoltre offre una serie di servizi come studi di riqualificazione energetica e per la progettazione eco-sostenibile nel settore edilizio.



Progettazione ecosostenibile

Mercato

Ideals offre i suoi servizi al settore della produzione di energia e quello dell'edilizia eco-sostenibile, che hanno l'esigenza di monitorare e migliorare l'efficienza degli impianti e ridurre l'inquinamento ambientale. Potenziali clienti sono: i gestori d'impianti, la media impresa manifatturiera, le ESCO, gli studi di architettura, le imprese di ristrutturazioni edilizie, i grandi complessi edilizi (centri commerciali, ospedali, alberghi ecc.)

Attività di ricerca e sviluppo tecnologie

Operando nel campo dell'intelligenza artificiale, l'attività di ricerca è fondamentale per Ideals.

Attualmente la società è impegnata nella messa a punto di un sistema per la gestione intelligente di parchi eolici, e nella messa a punto di un controllo intelligente dei flussi di potenza (*smart grids*) per evitare fenomeni di saturazione nelle reti elettriche.



Smart grids (monitoraggio e controllo adattivo)

IMPACTS Srl

Impatti sul Territorio

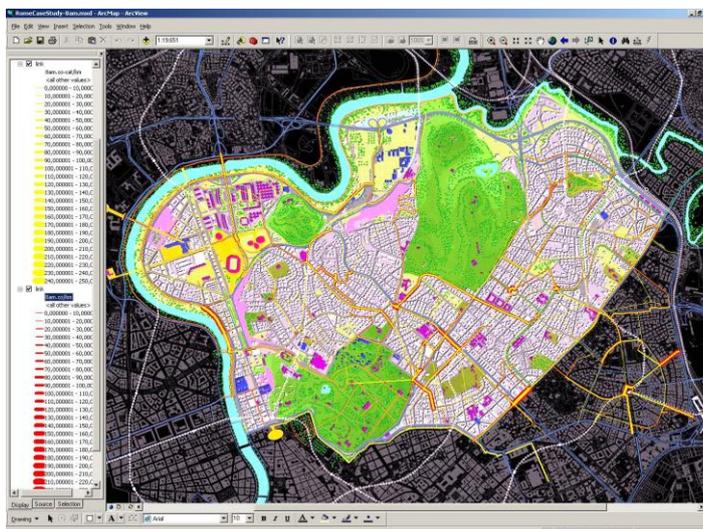


Prodotti/servizi offerti

IMPACTS è una società che opera nel campo della modellistica e simulazione dei sistemi energetici e dei loro impatti sul territorio, ambiente e popolazione.

Dispone di tre software proprietari che offre sul mercato per valutare in maniera accurata e integrata i diversi impatti ambientali dei sistemi di trasporto:

- **Codice TEE:** un software avanzato per il calcolo delle emissioni inquinanti, rumore ed incidenti prodotti da traffico veicolare in ambiente urbano o extraurbano;
- **Codice TRANDI:** software per la stima delle emissioni inquinanti, rumore ed incidenti per sistemi di trasporto multimodali su scala regionale, nazionale e continentale;
- **Suite ISHTAR:** software integrato che stima i differenti impatti dei sistemi di trasporto, quali consumi, emissioni inquinanti, rumore, incidenti, qualità dell'aria, danni alla salute e ai beni monumentali, per progettare e valutare gli interventi possibili.



Suite ISHTAR: emissioni inquinanti da traffico nella città di Roma

Mercato

I software, sviluppati nell'ambito delle attività di ricerca ENEA sulla modellistica degli impatti dei sistemi energetici, rappresentano dei sistemi altamente innovativi che possono supportare i decisori politici nella progettazione e valutazione delle politiche sui trasporti e sui sistemi energetici.

Potenziali clienti di IMPACTS sono quindi la pubblica amministrazione a tutti i livelli e gli operatori che collaborano alla progettazione e valutazione di: Piani urbani del traffico, Piani della mobilità, Piani regionali dei Trasporti, Piani di Risanamento della qualità dell'aria, Inventari emissivi, Valutazioni ambientali delle infrastrutture, Valutazioni ambientali strategiche, Piani Urbani per il Trasporto Sostenibile, Piani Energetici, Piani Territoriali.

Attività di ricerca e sviluppo

Nata per portare sul mercato i risultati della ricerca ENEA nel settore della modellistica, IMPACTS è attualmente impegnata in attività finalizzate ad aggiornare e mantenere competitivi sul mercato i software proprietari.

www.impact.it

Emanuele Negrenti - tel. 06.30484112 - fax 06.30486611 - negrenti@enea.it

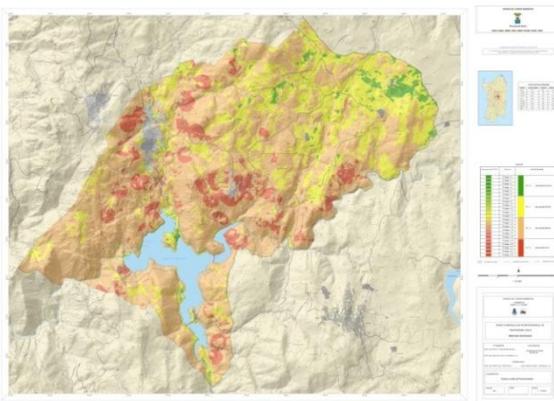
Innovazione Tecnologica Ricerca e Gestione Ambientale

Prodotti/servizi offerti

InTReGA Srl è una società che offre servizi ad elevata specializzazione nel monitoraggio ambientale, in particolare nel settore delle acque interne e marine. Inoltre, sviluppa attività di ricerca e formazione su tematiche specialistiche e realizza tecnologie e strumenti per la razionale gestione del territorio e dell'ambiente.

In particolar modo effettua:

- monitoraggio dello stato di salute del territorio con raccolta ed elaborazione dati su suolo, acqua e vegetazione;
- creazione di Sistemi Informativi Territoriali e WebGIS;
- produzione di cartografie tematiche con l'ausilio di fotointerpretazione, applicazione di tecniche statistiche/geostatistiche, elaborazione di immagini satellitari;
- analisi modellistiche implementate in ambiente GIS.



Esempio di elaborazione GIS

Mercato

InTReGA opera in ambito nazionale proponendo Sistemi di Supporto alle Decisioni e Strumenti di Pianificazione Territoriale Sostenibile ad Enti pubblici e agli operatori privati impegnati a vario titolo vario titolo in campo ambientale e/o agricolo. Inoltre, collabora con Università ed Enti di Ricerca come partner scientifico e con Organizzazioni Non Governative nell'ambito di progetti di cooperazione internazionale.

Attività di ricerca e sviluppo

InTReGA svolge attività di ricerca nell'ambito di progetti finanziati. Ricordiamo:

- le attività di progettazione del geodatabase, del GIS ed l'implementazione di modelli, realizzato con il Nucleo Ricerca sulla Desertificazione (Centro Interdipartimentale di Ateneo dell'Università degli Studi di Sassari), nell'ambito del progetto interregionale MASOGIS (Sviluppo di modelli Aziendali Sostenibili e multifunzionali per la valorizzazione dei pascoli in aree marginali mediante GIS);
- la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale per lo studio dell'impatto ambientale da pascolamento nella regione Sardegna, svolto in collaborazione con Agriconsulting SpA nell'ambito delle attività di valutazione del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006;
 - la quantificazione dello stoccaggio di carbonio in alcune aree forestali del Parco dei Monti Sibillini attraverso l'uso del modello 3PJ integrando dati satellitari e dati rilevati in situ, realizzato con MEEO Srl (Meteorological Environmental Earth Observations), nell'ambito del progetto di ricerca KEI (KIM Extensions and Installations);
 - le campagne, realizzate con ENEA, per testare lo strumento CASPER, costruito per effettuare analisi spettrofluorimetriche speditive in situ delle acque.

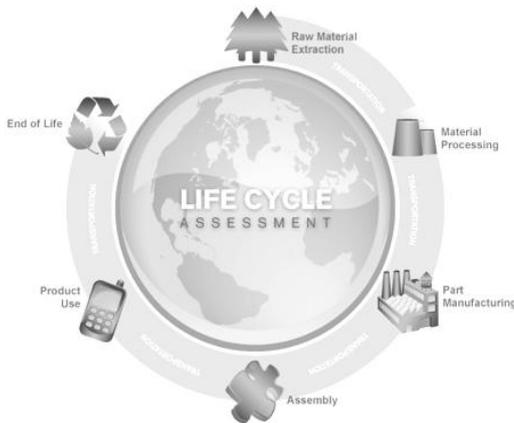


*CASPER – Petrofluorimetro laser portatile
per analisi in situ delle acque*

Laboratorio di ricerca e consulenza ambientale

Prodotti/servizi offerti

LCA-lab è una società che offre consulenza e supporto tecnico alle aziende per la progettazione e gestione eco-efficiente di prodotti, processi e servizi.



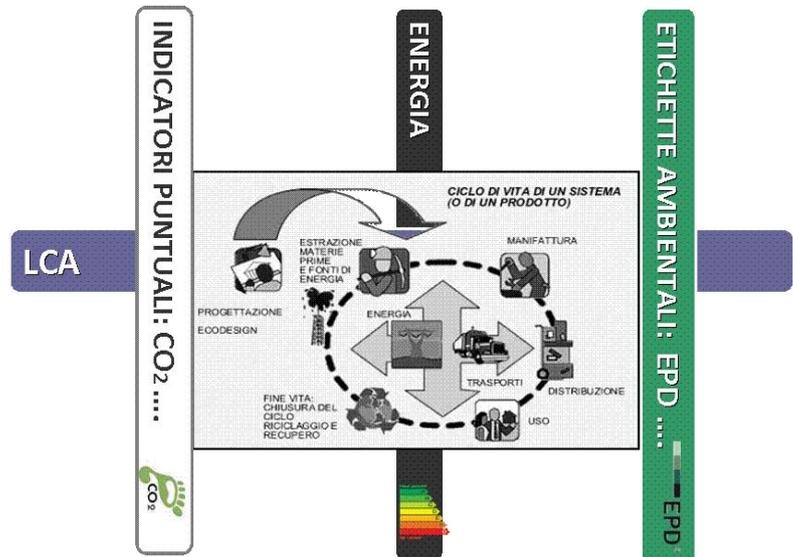
La società propone l'applicazione della tecnologia LCA (Life Cycle Assessment), su cui vanta una pluriennale esperienza, per il calcolo dei danni ambientali di prodotti, processi e servizi.

A questo affianca analisi economiche ed energetiche, consulenza e supporto tecnico per ottenere certificazioni tipo EPD, Carbon footprint, ISO 14001:2004, EMAS, Ecolabel e certificazione energetica degli edifici; consulenza ambientale per GPP (Green Public Procurement) ed IPP (Integrated Product Policy); elaborazione di analisi ambientali iniziali, report ambientali e bilanci di sostenibilità; formazione su tematiche ambientali ed energetiche.

Mercato

Per la sua valenza scientifica e tecnologica la tecnologia LCA può essere applicata a tutti i settori, ed è indispensabile per la messa a punto di progetti di ricerca su tecnologie innovative. Quindi potenziali clienti sono tutte quelle imprese pubbliche e private, le università e gli enti di ricerca che vogliono raggiungere obiettivi strategici e di *green marketing*.

Richiesta inizialmente da poche aziende sensibili alla qualità ambientale, oggi la domanda è cresciuta anche grazie allo sviluppo dell'etichetta ambientale EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) fondata sul LCA, e a seguito della nuova direttiva europea sull'Ecodesign (2009/125/CE).



Attività di ricerca e sviluppo

La ricerca svolge un ruolo fondamentale per LCA-lab perché ne garantisce il continuo aggiornamento e affinamento. Le attività sono concentrate soprattutto nello sviluppo del metodo di LCA e riguardano:

- l'integrazione fra aspetti ambientali, energetici, economici e sociali (come ad esempio il calcolo dei costi esterni) in un approccio di analisi complessivo e trasparente;
- l'applicazione della metodologia a sistemi complessi, come ad esempio i quartieri;
- la definizione di alcune regole di allocazione;
- la definizione di una banca dati specifica della realtà nazionale.

www.lca-lab.com

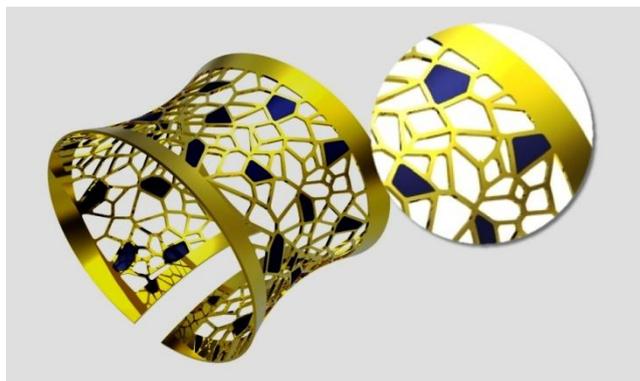
Francesca Falconi - tel. 051.6098607 - fax 051.6098594 - info@lca-lab.com

Prodotti/servizi offerti

La Logis 3D offre alle aziende del settore accessori moda, dell'oreficeria e della gioielleria, strumenti software per la modellazione 3D in ambiente CAD, che consentono la progettazione di modelli ad alto contenuto di design.

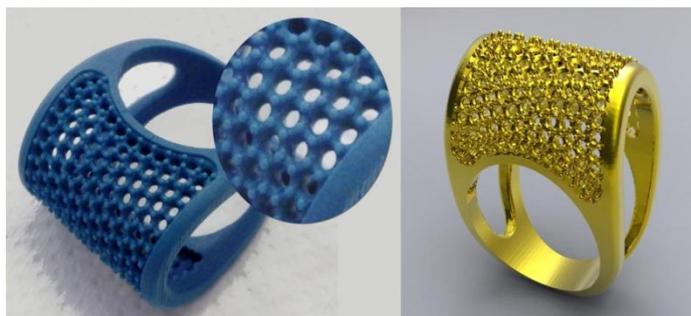
La società ha messo a punto un software basato su un approccio interattivo e dinamico, che consente di sviluppare definizioni personalizzate. Questo permette, a *designer* e modellisti che in genere non posseggono competenze di programmazione, di progettare in maniera dinamica e flessibile. Inoltre, il software ha un prezzo decisamente competitivo, accessibile sia per la piccola impresa che per il laboratorio artigiano.

Oltre al software, la Logis 3D offre servizi di trasferimento tecnologico, finalizzati ad integrare le tecniche di modellazione avanzata con quelle più tradizionali usate in azienda.



Bracciale realizzato mediante l'applicazione del diagramma di Voronoi nella modellazione generativa.

Presentato in anteprima alla Fiera di VicenzaOro First 2010



Incassatura virtuale 3D di pietre preziose su di un anello e relativo modello in cera realizzato mediante tecnologia di prototipazione

Mercato

Il mercato di riferimento della Logis 3D è quello del "made in Italy", con particolare attenzione a quello dell'oreficeria, gioielleria ed accessori moda. Un settore costituito in maggioranza da un insieme di laboratori artigiani e piccole aziende caratterizzate spesso da grandi capacità manuali ma da un basso livello di innovazione tecnologica, e nel quale lo sviluppo del design rappresenta una occasione di crescita e di differenziazione del prodotto.

Attività di ricerca e sviluppo

L'attività di ricerca della Logis 3D è legata allo sviluppo di software innovativi per la progettazione 3D nell'ambito degli accessori moda. L'obiettivo è quello di mettere a disposizione di modellisti e designer prodotti software basati su un approccio interattivo e dinamico che permettano sia di ridurre il "time to market" delle collezioni che di seguire politiche di differenziazione del prodotto. L'attività di sviluppo si concentra nella creazione di *tools* evoluti dedicati alla modellazione CAD 3D tramite NURBS e alla modellazione organica tramite *mesh*, unitamente all'applicazione della modellazione generativa e alla loro integrazione con le tecniche di "rapid manufacturing".

Prodotti/servizi offerti

La SERI Srl progetta, realizza e commercializza impianti custom “chiavi in mano” per la produzione di energia e calore da biomasse e rifiuti, destinati al mercato della micro-generazione e della generazione distribuita. Inoltre, offre sistemi di filtrazione gas a secco e a umido, e mette a disposizione le proprie competenze per studiare e mettere a punto tecnologie innovative di trattamento termico per il recupero di energia e materiali da rifiuti.

La SERI Srl dispone di una tecnologia proprietaria di trasformazione energetica di biomasse basata sulla gassificazione.

Attualmente propone tre taglie di impianti che coprono un range di potenza di 150-1500 kWh, l'impianto GA-50 (150-220 kWt), il GA-150 (500-750 kWt) e il GA-300 (1100-1500 kWt), riuscendo a soddisfare sia il mercato della micro-generazione sia quello della generazione distribuita.

Mercato

Potenziati clienti sono le piccole e medie imprese che hanno residui di lavorazione, come segherie, oleifici, industria del mobile ecc.; il settore terziario e l'amministrazione pubblica; le società di gestione ciclo rifiuti; le società di servizi integrati per l'energia (ESCO); piccoli distretti o comprensori urbani; le aziende agricole, i parchi, le comunità montane ecc..

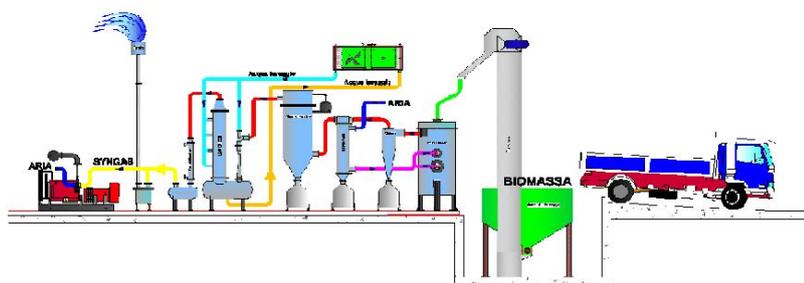


Impianto GA-50

Attività di ricerca e sviluppo

Attualmente la società è impegnata nello sviluppo di una tecnologia di gassificazione in grado di impiegare una molteplicità di matrici rinnovabili, come i residui agricoli, forestali, agroalimentari, zootecnici, dell'industria del legno e parti organiche di rifiuti solidi urbani. L'obiettivo è quello di produrre un gas a medio potere calorifico utilizzabile per azionare motori a combustione interna alternativi e/o microturbine a gas in impianti di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e calore, e in impianti di trigenerazione per la produzione di energia elettrica, calore e acqua fredda utilizzabile per il condizionamento di ambienti o per processi industriali.

Inoltre sono in fase di sperimentazione sistemi di “pulizia gas a secco” ad alta efficienza.



Schema impianto di gassificazione GA-50/300

Gli impianti proposti si basano sulla tecnologia di gassificazione a letto fisso tipo down-draft. Sono ottimizzati in termini di efficienza di conversione e di cleaning del gas, e sono automatizzati nel funzionamento, avvio, esercizio e spegnimento, in un'ottica della maggiore semplicità/economia costitutiva. La figura mostra lo schema di un impianto costituito da una sezione di alimentazione, una sezione di gassificazione, una sezione di raffreddamento e clearing del gas e unità ausiliarie.

Sviluppo di Tecnologie ad Assorbimento Reversibili

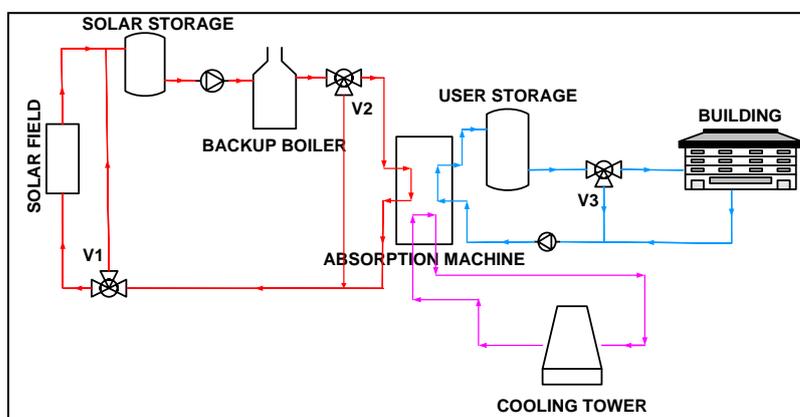
Prodotti/servizi offerti

La STAR costruisce e vende macchine per il condizionamento dell'aria in modalità caldo/freddo, azionate ad energia termica proveniente da fonte solare, da caldaia a gas e da recuperi termici di fumi di scarico e dall'acqua di raffreddamento di motori a combustione interna.

La società trae origine dall'incontro tra la KLOBEN (www.kloben.it), una società italiana operante nel settore della costruzione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e per il condizionamento caldo/freddo di ambienti (tecnologia Solar Cooling), e il team di ricerca sulle pompe di calore ad assorbimento del Centro ENEA Casaccia, che ha sviluppato un know-how realizzativo originale sulle macchine ad acqua-ammoniaca ed è autore di diversi brevetti su questa particolare tecnologia per il condizionamento ambientale.

Mercato

Le macchine proposte sono in grado di soddisfare sia la domanda del mercato del condizionamento ambientale residenziale che conta una richiesta di circa 1.100.000 unità/anno, sia di quella del terziario e del settore navale che insieme richiedono circa 22.000 unità/anno.



Schema di impianto di SOLAR COOLING con macchina ad assorbimento



*Prototipo da 18 kW frigoriferi
- fase di montaggio*

Attività di ricerca e sviluppo

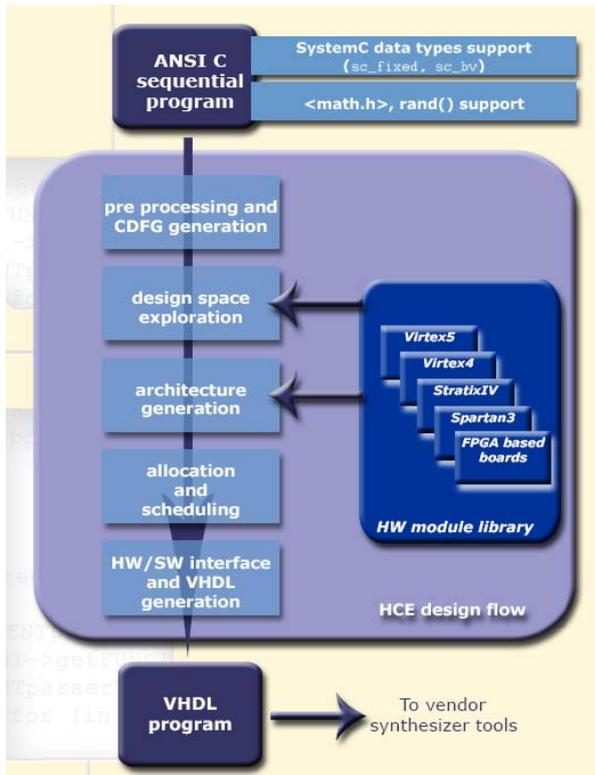
Attualmente sono in fase di realizzazione e test in laboratorio due prototipi, rispettivamente da 7 e 18 kW frigoriferi, alimentati con acqua a $\approx 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ da fonte solare o caldaia a gas, con COP $\approx 0,6$ in raffreddamento e $\approx 1,5$ in riscaldamento.

La ricerca punta sullo sviluppo di ulteriori prototipi da adattare al settore navale, per il condizionamento degli ambienti su navi passeggeri e dello stoccaggio del pesce, da azionare mediante i fumi di scarico e/o acqua di raffreddamento dei motopropulsori Diesel.

Technology for Computing System Design

Prodotti/servizi offerti

La Ylichron è una società che progetta e realizza sistemi elettronici e informatici ad alte prestazioni. Grazie allo sviluppo di un prodotto proprietario l'HCE (Harwest Compiling Environment) che consente la progettazione automatica di efficienti sistemi di calcolo, la Ylichron è in grado di offrire sul mercato soluzioni ottimizzate con un breve tempo di sviluppo e ad un costo competitivo.



Flusso di progettazione HCE

Il prodotto, sul mercato dal 2009, è stato utilizzato per progettare e realizzare dispositivi specializzati per trattamento di segnali ed immagini, per attività di analisi dati nel campo della genomica e della proteomica, per la bioinformatica, per i sistemi di sicurezza, i dispositivi biomedicali ecc. Il sistema HCE è stato venduto alla holding francese Accelize (www.accelize.com), che ne continuerà gli sviluppi e lo commercializzerà.

Ylichron è, inoltre, proprietaria di Genechron (www.gechron.com), un laboratorio di biotecnologie operativo dal 2009, che fornisce servizi di genomica (sequenziamento di DNA, valutazione di geni candidati ecc.), metabolomica (sistemi diagnostici di malattie metaboliche, analisi di farmaco-cinetica ecc.) e di biologia computazionale (bioinformatica, assemblaggio di genomi complessi, *modelling* molecolare per la progettazione di nuove molecole, ingegneria metabolica *in silico*).

Mercato

Potenziati clienti sono tutti gli operatori di Infrastrutture Critiche, come gli aeroporti, i gestori dei grandi sistemi tecnologici, gli Enti locali e la pubblica amministrazione che hanno bisogno di sistemi avanzati di telecomunicazione, sistemi di calcolo, sensoristica, sistemi di intelligenza artificiale; gli operatori del settore delle biotecnologie per la salute, come gli enti di ricerca, le università (Policlinici) e le Fondazioni, laboratori pubblici e privati, che hanno bisogno di software per attività di calcolo ad elevate prestazioni da applicare alla genomica, metabolomica, bioinformatica ecc.

Attività di ricerca e sviluppo

Attualmente la Ylichron è impegnata su svariate linee di attività di ricerca e sviluppo:

- miglioramento delle qualità e delle prestazioni del prodotto proprietario HCE;
- sviluppi sulla progettazione *in silico* di nuovi materiali (adesivi peptidici, nano strutture biologiche funzionali);
- sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni per l'analisi del rischio e la valutazione di impatto di scenari di crisi in grandi sistemi;
- definizione di un protocollo per la messa a punto di uno test diagnostico neonatale che consente lo screening simultaneo di circa 20 patologie metaboliche tramite l'uso di tecniche di spettrometria di massa.

www.ylichron.it

Vittorio Rosato - tel. 06.30484825 - fax 06.30483613 - v.rosato@ylichron.it



Società
partecipate

Società partecipate

L'ENEA favorisce la nascita e partecipa come socio a Società che vedono il mondo della ricerca, il mondo delle imprese e la pubblica amministrazione collaborare e fare "sistema" per perseguire l'obiettivo di promuovere e supportare la ricerca e l'innovazione tecnologica del sistema economico italiano.

L'ENEA partecipa come socio a 31 società, tra cui società per azioni, società a responsabilità limitata e consorzi. Di queste, di seguito ne presentiamo 21, che si occupano prevalentemente di innovazione e trasferimento tecnologico.

Consorzio per la ricerca e lo sviluppo delle Applicazioni industriali del Laser e del Fascio elettronico, e dell'ingegneria di processo, materiali, metodi e tecnologie di produzione

CALEF è un Consorzio di R&S, senza scopo di lucro, promosso da ENEA nel 1998, con il compito di promuovere e svolgere attività di ricerca applicata, al fine di trasferire il know-how acquisito all'industria italiana, in particolare alle PMI, su temi riguardanti lo sviluppo e l'applicazione delle tecnologie per il trattamento dei materiali con laser e fascio elettronico, e le tecnologie e metodologie d'ingegneria di processo, di produzione e nuovi materiali.

Il Consorzio riunisce competenze concernenti la ricerca applicata e l'alta formazione, la progettazione e lo sviluppo di sistemi di produzione innovativi con finalità applicative nel campo navale, aeronautico, automobilistico, degli elettrodomestici, e dell'innovazione e del trasferimento tecnologico.

CALEF ha operato ed opera sia come proponente e coordinatore, sia come terzo affidatario, in diversi progetti nell'ambito dei programmi nazionali e internazionali di ricerca. Il Consorzio ha sedi operative presso i laboratori Laser del Centro Ricerche della Trisaia (ENEA) e Alenia Aeronautica di Pomigliano d'Arco (Napoli) e svolge le attività tecnico-scientifiche anche presso le sedi dei soci, impiegando in ogni caso personale messo a disposizione dagli stessi soci del Consorzio.

Tra le attività svolte:

- il progetto PALES, *Tecniche di progettazione e simulazione per elementi strutturali leggeri per applicazioni ferroviarie, navali e civili*, finalizzato alla realizzazione di pannelli in leghe metalliche (leghe di alluminio e acciaio) di grandi dimensioni, realizzati con una metodologia di progettazione avanzata e saldatura con Laser e Fascio elettronico, che ha portato alla realizzazione di un vagone ferroviario interamente saldato con laser e di pannelli in alluminio per car-deck navali;



Saldatura di pannelli sandwich



Ceramico trasparente di Nd:YAG

- il progetto LACER, *LASER CERamico a stato solido di alta potenza*, che ha permesso la messa a punto di un processo originale di fabbricazione di manufatti/componenti ceramici trasparenti con proprietà laseranti, la realizzazione di un sistema laser ceramico modulare da 200 W, di un laser ceramico impulsato per microlavorazioni con potenza di 50 W, e di un disco ceramico trasparente di diametro di 10 cm con proprietà laserante per laser ad altissima potenza (con finalità applicative per la fusione nucleare);
- inoltre ha contribuito all'ideazione e realizzazione dei progetti: ENVIRO-ALISWATH, *Vettore navale ibrido FOILs / SWATH*; ALISCAFO AD ALA IMMERSA; SINAVE, *Sistema innovativo di trasporto intermodale via mare*; MAC, *Nuove Metodologie di processo e materiali Avanzati per la Cantieristica da diporto*, SMART-Flex, *Sistemi di produzione intelligenti, flessibili e riconfigurabili*; e al progetto, in progresso, EXTRA, *Tecnologie e Materiali Innovativi Per i Trasporti*, per la realizzazione di un impianto prototipale per la fabbricazione di schiume metalliche in alluminio e alla messa a punto di processi di giunzione via laser.

www.consorziocalef.it

Paolo Delogu - tel. 347.2805749 - paolo.delogu@enea.it

Il Centro Laser è una società consortile nata per promuovere attività di ricerca indirizzata allo sviluppo di applicazioni industriali e scientifiche delle tecnologie laser, ottiche, elettroniche, meccaniche, dei plasmi, di lavorazione e trattamento dei materiali, allo sviluppo di tecnologie innovative correlate, nonché alla diffusione ed al trasferimento delle conoscenze e dei risultati.

A ciò si affianca l'attività di consulenza e intermediazione tecnologica a sostegno della crescita competitiva delle imprese del territorio locale, nell'ambito di programmi di ricerca e sviluppo regionali, nazionali ed europei. Il Centro Laser è inoltre attivo sul fronte dell'erogazione di servizi a contratto, e formazione alle imprese del territorio nazionale ed internazionale.

Tra le attività svolte:

- ricerca e sviluppo di sorgenti e sistemi laser dedicati alle lavorazioni e al trattamento dei materiali, studio ed applicazioni in biologia, medicina e nel settore dell'ambiente e delle sue risorse. Recentemente ha implementato un innovativo sistema laser a Nd:YAG per microlavorazioni superficiali con radiazione IR, Visibile e UV. Tale sistema è in grado di effettuare *marcatura tridimensionale, foratura, taglio ed incisione* su una vasta gamma di materiali (metallo, plastica, legno, vetro, ceramica, pelle ...) con precisione micrometrica;
- ricerca e sviluppo di materiali, dispositivi e tecnologie per l'elettroottica per applicazioni nei settori delle comunicazioni e della sensoristica. In questo ambito ha implementato un sistema mobile per analisi (qualitativa e semiquantitativa) in situ di terreni contenenti metalli pesanti.



Sistema per microlavorazioni laser



Sistema mobile per analisi di inquinanti in matrici solidi

- Il sistema mobile può raggiungere ambienti ostili senza alcun intervento dell'uomo. Tale sistema utilizza la tecnica diagnostica LIBS (Laser Induced Break-down Spectroscopy) efficace nel: monitoraggio di emissioni gassose (scarichi industriali, camini); analisi di terreni, fanghi, ceneri e rifiuti; analisi di acque di scarico e reflui; analisi mineralogiche e petrografiche caratterizzazione di leghe metalliche
- addestramento ed alla formazione professionale di personale esterno ed interno, anche a distanza tramite sistemi multimediali e di videoconferenza.

Certificazione Materiali da Costruzione

CertiMaC è un laboratorio analisi e prove su materiali da costruzione fondato nel 2005 su iniziativa di ENEA – *Laboratorio Ricerche Faenza* con il finanziamento della Regione Emilia-Romagna per mettere a disposizione del tessuto produttivo regionale e nazionale il know-how sviluppato dall’Agenzia nel distretto dei materiali ceramici di Faenza.

Offre servizi ad elevato contenuto tecnico-scientifico in ambito di certificazione dei materiali, efficienza energetica dell’involucro, ricerca & sviluppo, trasferimento tecnologico e assistenza all’industria.



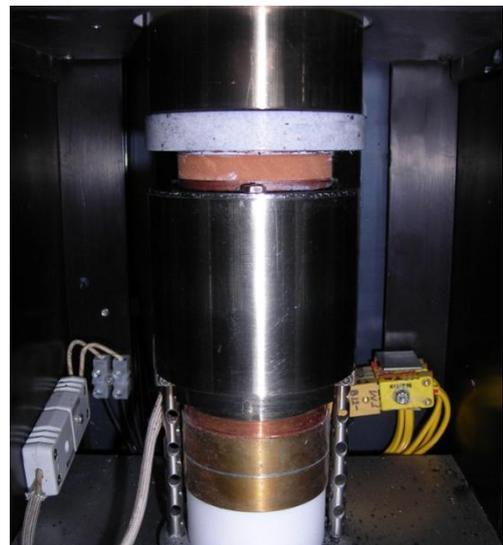
Macchina Universale per prove di flessione

Tra le attività svolte:

- l’attività di ricerca industriale per il comparto dei laterizi svolta in collaborazione con ANDIL – Assolaterizi: Supporto alla Ricerca e Sviluppo, Ricerca normativa e pre-normativa, partecipazione a Comitati Tecnici nazionali e internazionali, campagne nazionali di *benchmarking*, round robin internazionali, qualificazione completa di Prodotto: analisi chimiche e caratterizzazione materie prime, prove fisico-meccaniche, prove ambientali di resistenza al gelo-disgelo, prove termo-fisiche

- le attività svolte presso la Divisione per l’efficienza Energetica dell’Involucro Edilizio vedono il laboratorio CertiMaC impegnato nella qualificazione e sviluppo di materiali ad alte prestazioni termiche: determinazione sperimentale del potere termoisolante di materiali tradizionali e avanzati per l’involucro mediante termoflussimetro con anello di guardia (range di temperatura da -20 a +300 °C). CertiMaC ha sviluppato e messo a punto Strumenti di Modellazione Numerica per analisi in regime stazionario e dinamico, bidimensionale e tridimensionale, per la determinazione della conducibilità termica equivalente di materiali semplici, compositi e pareti multistrato.

CertiMaC è stato selezionato da SACMI, leader mondiale per la realizzazione di impianti del comparto ceramico/laterizi, come laboratorio di riferimento nell’ambito del progetto TECNOLATER (inizio nov. 2010, durata 24 mesi, co-finanziato dalla Regione Emilia-Romagna) che prevede la realizzazione di un centro ricerche per l’efficienza energetica in edilizia.



Dettaglio: misura di conducibilità termica

www.certimac.it

Giulia Ruta - tel. 0546.670301 - g.ruta@certimac.it

Luca Laghi - tel. 0546.678548 - l.laghi@certimac.it

Centro di Progettazione, Design & Tecnologie dei Materiali

Il consorzio CETMA, fondato nel 1994, nasce da una collaborazione pubblico-privata promossa da ENEA per favorire i processi di trasferimento tecnologico e di innovazione del sistema industriale del Mezzogiorno.

CETMA svolge attività di ricerca applicata e di sviluppo sperimentale, accrescendo ed integrando discipline pervasive ed abilitanti quali l'Ingegneria dei materiali, l'ingegneria informatica e il disegno industriale.

Utilizzando in forma integrata queste competenze, si pone come centro multidisciplinare per l'innovazione di prodotti, processi e servizi in grado di favorire ed assistere la crescita e lo sviluppo del sistema produttivo nazionale.

Il suo carattere multidisciplinare ha permesso di sviluppare specifiche competenze in differenti settori quali ambiente e riciclo, beni culturali, energia, infrastrutture ed applicazioni civili, ingegneria medica, mobilità, trasporti, prodotti e componenti industriali, sistemi produttivi, trasporti ed altro.

CETMA è un'organizzazione che lavora per progetti e, attraverso la sua pluriennale esperienza in Ricerca & Sviluppo, ha costruito il proprio know-how in coerenza con i seguenti obiettivi strategici:

- sviluppo di applicazioni, tecnologie e metodologie di progettazione per materiali avanzati, materiali ecocompatibili e riciclati;
- sviluppo di metodologie e tecnologie avanzate per il disegno industriale;
- sviluppo applicazioni informatiche per l'industria ed i servizi.

Il CETMA svolge un'intensa attività di "innovation engineering", facendo da anello di congiunzione fra il sistema della ricerca pubblico ed il sistema produttivo, facilitandone la collaborazione ed incrementandone l'efficacia.



L'esperienza maturata in attività di ricerca per conto terzi (dalla sua fondazione ad oggi il CETMA ha acquisito oltre 260 commesse), ha permesso al CETMA di essere un'organizzazione strutturata sia per trasferire conoscenza codificata che conoscenza implicita, quest'ultima necessaria per ingegnerizzare i risultati delle attività di ricerca. CETMA è dunque in grado di assistere le PMI nei vari e complessi processi di innovazione, dalla fase di ideazione e definizione dell'idea progettuale, all'acquisizione delle fonti di finanziamento fino all'assistenza dell'impresa nelle fasi industrializzazione.



Tra le attività svolte:

- PROGIMM, *Tecnologie ICT per la progettazione immersiva multisensoriale*, un progetto per lo sviluppo di un'interfaccia per l'interazione uomo-computer di tipo immersivo (scalabile, collaborativa e distribuita) specializzata per la progettazione CAD immersiva e l'integrazione con GRID computazionali per la simulazione numerica;
- CESPert, *Compositi termoplastici E Strutture PER mezzi di Trasporto*, un progetto finalizzato allo sviluppo di metodologie di progettazione e tecnologie di lavorazione di materiali compositi termoplastici per applicazioni strutturali aeronautiche, *automotive* e ferroviarie;
- H@H, *Hospital at Home*, un'attività di ricerca e sviluppo svolta per conto della ITEM Oxygen Srl di Altamura (Bari), per lo sviluppo e design di un dispositivo integrato di monitoraggio e terapia che consente di erogare un servizio di assistenza e cura medica telecontrollato via web.

w.cetma.it

Sonia Saracino - tel. 0831.449111-303 - sonia.saracino@cetma.it

Consorzio per la creazione di Incubatori di imprese Biotecnologiche

Costituito nel 2006 per l'attuazione del Progetto "Creazione di incubatori di impresa innovativa nel campo delle biotecnologie", finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico, il Consorzio In.Bio promuove e supporta l'avvio di iniziative imprenditoriali innovative nel campo delle biotecnologie.

Attraverso attività di *scouting*, analisi e valutazione, il Consorzio individua e fa emergere nuove idee imprenditoriali e supporta l'avvio di nuove imprese mettendo a disposizione delle *start-up*, inclusi *spin-off* nati da strutture di ricerca pubbliche e private, dotazioni impiantistiche e strumentali e competenze qualificate, fornendo nel contempo supporto tecnico-scientifico, logistico, manageriale ed organizzativo.



Hall tecnologica c/o Incubatore Agrobiopolis,
ENEA, Centro Ricerche Trisaia

Il Consorzio, infatti, dispone delle strutture, della strumentazione e dei laboratori di due incubatori tecnologici, il Centro di Innovazione Integrato AGROBIOPOLIS dell'ENEA, Centro Ricerche Trisaia (www.agrobiopolis.enea.it) e l'Impianto Pilota Multifunzionale (IPM) del Consorzio CRAB ad Avezzano (AQ) (www.crab.abruzzo.it), entrambi nati per favorire collaborazioni con società private e soggetti pubblici di ricerca allo scopo di promuovere lo sviluppo di *know-how* innovativi. ENEA e CRAB sono entrambi soci del Consorzio In.Bio.



Impianto di bioreazione - Hall tecnologica
c/o Incubatore del Consorzio CRAB

Oltre ad offrire servizi di incubazione alle neoimprese, Il Consorzio, contribuisce all'elaborazione di *business plan* ed analisi di mercato e fornisce attività di tutoraggio per il monitoraggio dei risultati di *business* e di *temporary management* in affiancamento ai neo-imprenditori.

Tra le attività svolte:

- il supporto alla costituzione della Società *spin-off* ENEA, Itria Lab Srl, con sede operativa presso l'incubatore ENEA del Centro Ricerche Trisaia. Itria Lab nasce per produrre e commercializzare polifenoli estratti da sottoprodotti di lavorazioni agro-industriali e da materie prime di origine vegetale, da impiegare nella preparazione di cosmetici e di prodotti nutraceutici. Il Consorzio metterà a disposizione dei neoimprenditori un impianto di piccola scala per l'avvio di una prima produzione, offrendo anche il relativo supporto tecnico-scientifico;
- la valutazione tecnico-economica dell'opportunità di creare una società *spin-off* per commercializzare prodotti innovativi nel campo della diagnostica alimentare, basati su un *know-how* ottenuto nell'ambito del Progetto "Me.Di.TA – Metodologie Diagnostiche e Tecnologie Avanzate per il sistema agro-alimentare", finanziato dal MiUR (DLgs 297/99);
- la definizione di un "Memorandum of Understanding" tra il Consorzio In.Bio e la Società Takis Srl, attiva nel campo delle biotecnologie applicate alla cura della salute, ed il supporto alla predisposizione del Piano di sviluppo delle ricerche e di una prima *short list* di potenziali investitori privati attivi nel settore specifico;
- le attività legate al *Project Management*, al monitoraggio ed alla disseminazione/valorizzazione dei risultati delle ricerche, svolte nell'ambito del Progetto *Life+* "Validation of risk management tools for genetically modified plants in protected and sensitive areas in Italy (MAN-GMP-ITA)", finanziato dall'Unione Europea nel 2009.

www.inbio.it

Dr. Gennaro Di Giorgio - tel. 06.30484374 - fax 06.30486514 - gennaro.digiorgio@enea.it

CSEAB_{scrI}

Società Consortile per le ricerche applicate all'ambiente ed alle energie rinnovabili



CSEAB è una società consortile che opera nel settore dell'ambiente e delle energie rinnovabili.

In questi ambiti effettua:

- studi, ricerche e valutazioni di natura tecnica, economica, impiantistica e di sicurezza su: applicazioni civili ed industriali di tecnologie innovative in campo energetico; inquinamento atmosferico, dei suoli e delle acque, e sulle relative tecnologie di trattamento e loro applicazioni civili ed industriali; uso razionale dell'energia;
- attività di diffusione dei risultati ottenuti presso le imprese e la collettività;
- attività di promozione presso la popolazione della cultura del risparmio energetico, dell'impiego delle fonti di energia rinnovabili e della cura dell'ambiente.

Tra le attività svolte:

- la progettazione di un centro sperimentale dimostrativo, denominato Centro Studi Energetici (CSE), sui sistemi di produzione energetica rinnovabile e sulle tecnologie volte al risparmio energetico. L'obiettivo è quello di promuovere le tecnologie rinnovabili, già presenti sul mercato o di prossima immissione, per estenderne l'utilizzo e per stimolare, di conseguenza, le aziende ad entrare nel mercato delle energie rinnovabili. Il centro sarà realizzato



presso l'area della Fiera di Brescia e sarà operativo a partire dal 2012. In considerazione della vocazione prevalentemente dimostrativa del Centro Studi Energetici e vista la rilevanza delle ricadute sul territorio dell'iniziativa, è stato richiesto che il progetto venga inserito tra gli interventi da svilupparsi nell'ambito di EXPO 2015;

- i progetti in ambito ambientale:
 - MAP, relativo al completamento di carte tematiche ambientali estese a tutta la Provincia e loro aggiornamento con i dati di specifiche campagne sperimentali;
 - valutazioni modellistiche dell'inquinamento atmosferico e della ricaduta a terra delle emissioni delle principali aziende bresciane del settore metallurgico, con particolare attenzione alla diffusione degli inquinanti organici clorurati;
 - la diffusione dei risultati di una importante campagna sperimentale presso 60 aziende bresciane sulla promozione dei sistemi di gestione ambientale.

Aldo Pilisi - tel. 030.2292.295 - pilisi@aib.bs.it

Consorzio per l'innovazione tecnologica

Dintec è una società consortile tra il Sistema Camerale (Unioncamere, 27 Camere di commercio e 5 Unioni Regionali delle Camere di Commercio) e l'ENEA, nata per diffondere e promuovere presso le piccole e medie imprese (PMI) la cultura dell'innovazione. A questo scopo elabora e diffonde pubblicazioni tecniche, realizza studi su specifici settori produttivi, realizza progetti e offre consulenza sui temi riguardanti l'innovazione, la normativa tecnica, la certificazione e la qualità.

Dintec offre alle PMI:

- analisi dei fabbisogni tecnologici delle imprese e individuazione di gruppi di imprese con bisogni omogenei;
- individuazione di trend tecnologici di settore;
- ideazione e realizzazione di interventi territoriali per facilitare il collegamento tra soggetti della ricerca, PMI e pubblica amministrazione;
- realizzazione di azioni di diffusione, tra cui studi e ricerche su proprietà industriale e normativa tecnica
- realizzazione di interventi e studi sul tema della *green economy*;
- organizzazione di corsi di aggiornamento e formazione in tema di innovazione e trasferimento tecnologico;
- realizzazione di strumenti di supporto alla valutazione di nuove imprese innovative.



HOME | CHI SIAMO | MISSION | CONTATTI | MAPPA | CERCA |

PIATTAFORMA INNOVAZIONE DEL SISTEMA DELLE CAMERE DI COMMERCIO, INDUSTRIA, ARTIGIANATO ED AGRICOLTURA

Piattaforma Innovazione
per creare, gestire e utilizzare l'innovazione tecnologica

INIZIATIVE IN CORSO

- CCIAA - SONDRIO Bando INNOVA RETAIL 3 per il sostegno all'innovazione di processo nel**
Il bando, attraverso azioni che incentivano l'adozione e lo sviluppo di innovazioni di processo a carattere tecnologico, organizzativo e gestionale, intende promuovere la creazione di nuovi modelli di business, correlati alla gestione
- CCIAA di Chieti - Ciclo di incontri formativi in materia di marchi,**
L'iniziativa, strutturata in 5 moduli di 4 ore ciascuno, analizza la normativa di riferimento e i temi dell'innovazione tecnologica rapportati alla realtà produttiva locale con cenni alle pratiche doganali e ai temi della PI.
- CCIAA DI LUCCA - PROGETTO LUCCA**
E' un progetto mirato ad sostenere i proponenti di idee innovative ad alto potenziale di crescita. La domanda di partecipazione può essere.

SERVIZI PER LE IMPRESE

INFORMAZIONI

PUBBLICAZIONI

NEWSLETTER

LINK

Area Riservata
Nome utente
Password
ENTRA >
Hai dimenticato la password?
Registrati ora
Per ricevere il tuo account come auditor scrivi a innovazione@dintec.it

Agenda eventi

Visualizza l'elenco completo

Prossimi appuntamenti

- SEMINARIO - BORSA DELLE TECNOLOGIE AMBIENTALI**
03/11/2010
- CONFERENZA - NANOTECHITALY 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE**
20/10/2010
- BUSINESS MEETING - IL MEDITERRANEO INCONTRA IL DESIGN ED I PRODOTTI ITALIANI**
21/11/2010

La Piattaforma Innovazione è un prodotto di Dintec - via Boncompagni, 16 - 00187 Roma [privacy policy](#) | [credits](#)

Piattaforma Innovazione – www.innovazione.dintec.it

Tra le attività svolte:

- ha realizzato e gestisce la “Piattaforma Innovazione”, un portale per promuovere le attività del sistema camerale in tema di innovazione e per offrire servizi informativi e di assistenza alle PMI (www.innovazione.dintec.it);
- ha supportato Unioncamere nella realizzazione dell'Osservatorio Unioncamere Brevetti e Marchi. Il lavoro prende in considerazione le domande di brevetto europeo pubblicate dall'ufficio europeo brevetti (EPO) e le domande di marchio comunitario depositate presso l'UAMI, offrendone una lettura sintetica;
- ha avviato un network di "Club di imprese innovative" realizzati supportando 8 Camere di Commercio e 3 Unioni Regionali di Camere di Commercio. Obiettivo dei Club è quello di far incontrare imprese, esperti ed enti pubblici, per l'individuazione di percorsi condivisi di risoluzione di problemi ed opportunità legate all'innovazione.

www.dintec.it - www.innovazione.dintec.it

Alessio Misuri - tel. 06.47822420 - misuri@dintec.it

Distretto Tecnologico Nazionale sull'Energia

DITNE è il Distretto Tecnologico Nazionale sull'Energia, a cui aderiscono soggetti pubblici e privati, università, centri di ricerca, grandi imprese e piccole e medie imprese del settore.

DITNE nasce con la finalità di incentivare e coordinare la cooperazione tra il Governo centrale e le Amministrazioni locali al fine di attivare progetti di ricerca finalizzati al settore energetico.

A questo affianca un'attività di promozione e diffusione della conoscenza tra i più importanti *stakeholder*, finalizzata da una parte ad agevolare lo sviluppo ed il trasferimento tecnologico per incrementare il livello di competitività delle imprese del settore, e dall'altra per supportare la partecipazione dei suoi partner a programmi ed iniziative di innovazione, ricerca e sviluppo tecnologico.



Tra le attività svolte:

- attività di supporto ai Soci nella predisposizione dei Progetti di Ricerca e Sviluppo e dei relativi progetti di Formazione a valere sull' "Invito alla presentazione di progetti di ricerca industriale nell'ambito del PON 2007-2013", D.D. n. prot. 1/Ric. del 18/01/2010;
- attività di promozione e di supporto nell'ambito dell'emanando Avviso a valere sul PON R&C 2007-2013 per le Regioni dell'Obiettivo Convergenza, Asse I "Sostegno ai mutamenti strutturali", Obiettivo Operativo 4.1.1.3 "Reti per il rafforzamento del potenziale scientifico-tecnologico delle Regioni della Convergenza", l'Azione "Distretti di alta tecnologia e relative reti", l'Azione "Laboratori pubblico-privati e relative reti".

www.ditne.it

Arta Marra - tel. 0831.507228 - ditne@cittadelladellaricerca.it

Distretto Tecnologico Aerospaziale

DTA è una società consortile, costituita il 29 luglio 2009, con lo scopo di attrarre investimenti in settori produttivi ad alta tecnologia, contribuire al rafforzamento delle competenze tecnico-scientifiche dei soci, nonché rafforzare il sistema della ricerca pugliese, a livello nazionale ed internazionale. La Società ha altresì la finalità di intraprendere iniziative idonee allo sviluppo, in Puglia, di un distretto tecnologico aerospaziale.

Al fine di concorrere ad una reale ed efficace integrazione tra dimensione pubblica e privata della ricerca, lungo una filiera verticalizzata capace di coinvolgere soci di grande, media e piccola dimensione, la Società ha adottato uno strumento consortile, mutualistico e non lucrativo.

La Società ha indirizzato le proprie attività, anche se non in forma esclusiva, sui seguenti filoni e tematiche:

- tecnologie e metodi per realizzare, con materiali innovativi e avanzati, componenti e strutture di impiego aerospaziale;
- tecnologie per componenti di sistemi per il monitoraggio e la sicurezza nel settore aerospaziale;
- metodi e tecnologie per la realizzazione di sistemi integrati di gestione di operazioni, di gestione del ciclo di vita dei prodotti e di protezione delle infrastrutture nel settore aerospaziale;
- tecnologie dei turbomotori aeronautici;
- prodotti e processi delle PMI aero spaziali.



Grottaglie (ITA)- Carico della sezione centrale e posteriore della fusoliera del Boeing 787 Dreamliner

Al fine di potenziare le reti di collegamento volte a favorire e valorizzare la scelta strategica di ricerca, innovazione e conoscenza aperta e competitiva, la Società pone in essere iniziative mirate a:

- stimolare il rafforzamento e la sinergia delle attività di ricerca e sviluppo dei soci consorziati e dell'area del distretto tecnologico;
- sostenere lo sviluppo di strutture nuove o esistenti di ricerca e sviluppo di imprese nazionali e internazionali;
- trasferire conoscenze tecnologiche alle aziende operanti nell'area del distretto;
- creare i presupposti per il rientro di tecnici qualificati o ricercatori oggi operanti in aree diverse;
- attrarre e formare personale tecnico e di ricerca di elevata qualità;
- rafforzamento della rete nazionale dei distretti tecnologici.

Tra le attività svolte:

- attività di progettazione, che hanno permesso alla società, se pur di giovane costituzione, di concorrere a bandi nazionali con i seguenti temi: *Sviluppo di tecnologie per la propulsione ad alta quota e lunga autonomia di velivoli non abitati; Riciclo delle fibre in carbonio; Tecnologie Abilitanti per Sistemi di Monitoraggio Aeroportuale; Architetture Strutturali e processi Innovativi dell'ala e Metodi Integrati di progetto Aerostrutture e Sistemi; Sistemi Aeronautici Integrati di Monitoraggio Atmosferico per la Sicurezza: SAIMAS*; e a bandi internazionali con i temi: *Modellazione ed ottimizzazione dei sistemi di afferraggio nelle lavorazioni per asportazione di truciolo di superleghe; Technological Education Network in Aeronautics and Air Transport*;
- attività di formazione continua finalizzata a formazione e aggiornare i tecnici del settore, che la società svolge dalla sua costituzione. Le proposte di progetto citate contemplano attività di formazione post laurea. Inoltre, la società, sotto l'egida del MIUR e della Regione Puglia, ha promosso la nascita e costituito la fondazione ITS aerospazio Puglia per la formazione di periti aeronautici;
- realizzazione di numerose azioni di *incoming ed outgoing* internazionali che hanno coinvolto i suoi soci;
- Inoltre, la società si appresta a candidarsi sui futuri strumenti pubblici a sostegno della ricerca industriale per il suo riconoscimento di distretto tecnologico.

www.apulianaerospace.eu

Pierfrancesco Quaranta - telefono 083-1507301 - pquaranta@dtascarl.it

Nuove Tecnologie e Servizi Avanzati

FN è una società che opera nel campo delle tecnologie innovative per la produzione di energia e di materiali avanzati. In questo ambito effettua attività di ricerca e sviluppo su nuovi materiali, metodologie di produzione innovative ed ecocompatibili, nuovi prodotti/impianti prototipali. Le attività sono svolte in collaborazione con istituti universitari e centri di ricerca nazionali ed internazionali.

Le attività di ricerca e sviluppo sono supportate dai propri laboratori di caratterizzazione, che effettuano analisi e prove di diverso tipo (dalla microscopia elettronica ai test di resistenza meccanica, dalle verifiche metrologiche alle analisi fisico-chimiche e magnetiche), anche conto terzi, secondo le procedure del proprio Sistema di Gestione per la

Qualità in conformità alla normative vigenti.

Per le competenze sviluppate, sia nel campo di nuovi sistemi di produzione dell'energia sia in quello delle tecnologie innovative e di materiali avanzati in essi impiegati, FN rappresenta un interlocutore esperto e consapevole per le imprese che intendano cogliere le alte potenzialità di innovazione offerte dalla ricerca scientifica applicata.

Tra le attività svolte:

- la partecipazione al progetto ITER, dove FN si occupa del casting del rame su tungsteno per la realizzazione di componenti per *mock-ups* per il Divertore di ITER;

- le attività di ricerca e sviluppo nell'ambito della Ricerca di Sistema Elettrico nei settori delle celle a combustibile ad alta temperatura (HTFC), biomasse, fotovoltaico e nucleare. In questi settori FN si occupa dello studio di materiali, tecnologie e processi innovativi per la realizzazione dei componenti per i dispositivi HTFC, di componenti microporosi per la filtrazione del biogas, della caratterizzazione microstrutturale di materiali per celle fotovoltaiche nonché nello sviluppo e caratterizzazione di materiali da impiegare nel nuovo nucleare da fissione;



Forno della FN SpA per gas pressure sintering (max 100 bar pressione, T max 2200 °C) impiegato per il casting del rame su tungsteno

- la partecipazione al progetto EFESO (Bando Industria 2015), progetto finalizzato all'applicazione industriale di cogeneratori funzionanti a celle a combustibile ad ossidi solidi (SOFC), in cui FN si occupa dello sviluppo di componenti innovativi per questa tipologia di celle;
- la partecipazione a progetto METISOL (Bando del Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare) "Produzione, stoccaggio, distribuzione e utilizzo in motori per autotrazione di idrogeno e/o miscele metano-idrogeno prodotti mediante *steam reforming* solare (tecnologia a sali fusi)" in cui collabora con ENEA per sviluppare un impianto solare per l'innesco ed il mantenimento della reazione catalitica per la produzione di idrometano da utilizzarsi come propellente per automobili;
- le attività di ricerca, sviluppo e produzione su compositi a matrice ceramica (C-C, C-SiC e SiC-SiC): in questo settore FN ha sviluppato diverse tecnologie (Polymer Pyrolysis Infiltration -PIP), Chemical Vapour Infiltration (CVI), Reaction Bonding) grazie alle quali partecipa ad attività di ricerca e pre-produzione di componenti per applicazioni aerospaziali e in ambito fusione nucleare (EFDA, EERA, ESTREMAT).



Impianto per Chemical Vapour Infiltration (CVI) della FN SpA

www.fnspa.it

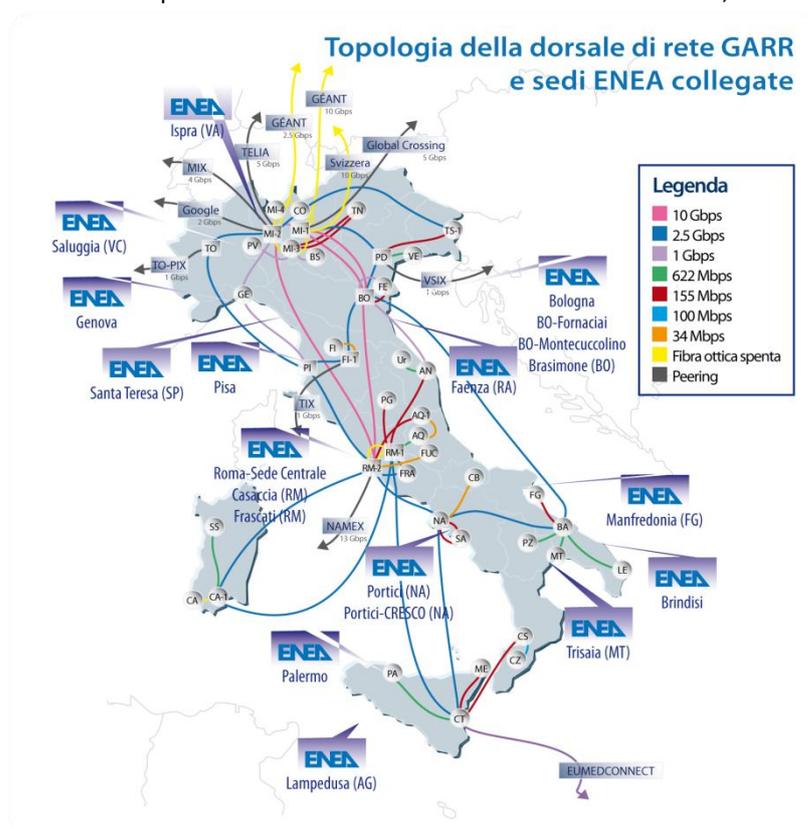
Stefania Baccaro - tel. 06.30484873 - fax 06.30484875 - stefania.baccaro@enea.it

La rete italiana dell'Università e della Ricerca

Il Consortium GARR è un'associazione senza fini di lucro nata per realizzare e gestire la rete telematica nazionale per l'Università e la Ricerca, nonché l'interconnessione con le altre reti per la ricerca europee, mondiali e con Internet in generale. Inoltre, favorisce la cooperazione nelle attività di ricerca nazionali ed internazionali e promuove l'innovazione, grazie alla continua sperimentazione di nuove tecnologie e servizi sulla rete.

Tra le attività svolte:

- l'ideazione e gestione della rete telematica italiana dell'Università e della Ricerca, il cui principale obiettivo è quello di fornire connettività ad altissime prestazioni e servizi di base ed altamente innovativi alla comunità scientifica ed accademica italiana. La rete GARR è diffusa in modo capillare su tutto il territorio nazionale. Attualmente, sono collegate circa 400 sedi per un totale di oltre 2 milioni di utenti finali. La rete GARR è parte integrante dell'Internet mondiale ed è collegata con tutte le reti della ricerca europee e mondiali permettendo a docenti, studenti e ricercatori di comunicare e collaborare con i colleghi di tutto il mondo. GARR fornisce l'indispensabile connettività ad altissima capacità per i poli di supercalcolo come ad esempio CRESCO dell'ENEA, un importante progetto per la crescita delle infrastrutture digitali e la competitività nel Mezzogiorno, integrato in un sistema di calcolo per lo sviluppo di codici nucleari per la fusione inerenti il progetto internazionale ITER;
- il coordinamento di progetti europei nell'ambito del Future Internet e delle e-Infrastructures al servizio della ricerca biomedica. Ricordiamo:
 - FEDERICA, finalizzato a realizzare una infrastruttura europea dedicata alle attività sperimentali su architetture e nuovi protocolli Internet
 - DECIDE, che ha come obiettivo utilizzare le Grid per fornire un servizio di supporto ai ricercatori e ai medici per facilitare la diagnosi precoce nell'Alzheimer e la schizofrenia;
- la realizzazione di GARR-X, la "Next Generation Network" per l'università e la ricerca, che a breve entrerà in esercizio, basata sulla disponibilità di fibra ottica sia per i collegamenti di *backbone* che per le singole sedi, consentendo migliori prestazioni globali e maggiore flessibilità.



Distretto sull'Ingegneria dei Materiali Polimerici e Compositi e Strutture

IMAST è il distretto tecnologico sull'ingegneria dei materiali polimerici, dei compositi e delle strutture. Il distretto realizza un sistema integrato di ricerca, alta formazione ed innovazione tecnologica nell'ambito dell'ingegneria dei polimeri e dei compositi. In questo ambito, incoraggia lo sviluppo della conoscenza e delle applicazioni innovative di prodotti e tecnologie, svolgendo le attività di ricerca attraverso *team "misti"* di ricercatori provenienti dai soci pubblici di ricerca e dai soci industriali.

IMAST integra il sistema di ricerca pubblico/privato assicurando il trasferimento dei risultati della ricerca alle imprese, diffondendo il know-how alle PMI ed incoraggiando lo start-up di nuove imprese (concorso internazionale per idee di business nel campo delle nanotecnologie e materiali polimerici "*Nanochallenge e Polymerchallenge*"). Coordina progetti di alta formazione allo scopo di soddisfare la crescente domanda di nuove figure professionali con elevati *skills*.

Tra le attività svolte:

- ARCA (*finanziamento PON 2007-2013, DM 24436*), un progetto finalizzato allo sviluppo di materiali compositi innovativi dalle caratteristiche acustiche migliorate rispetto ai compositi tradizionali;
- TRIPODE (*finanziamento PON 2007-2013, DM 20160*) un progetto finalizzato alla realizzazione di un Laboratorio Pubblico-Privato per lo sviluppo delle tecnologie di integrazione a basso costo di nuovi materiali semiconduttori, soprattutto organici, in dispositivi e circuiti per l'elettronica e la sensoristica;
- PIROS (*finanziamento PON 2007-2013, DM 20162*), un progetto finalizzato allo sviluppo di materiali innovativi e relativi processi di manufacturing per la realizzazione di sistemi compositi multifunzionali nel settore ferroviario. Grazie a questo progetto è stato realizzato un laboratorio numerico-sperimentale, unico in Italia, per la sperimentazione del comportamento dei materiali e componenti soggetti a condizioni di fiamma e prove certificate di Fire Engineering.



Portellone posteriore autovettura realizzato in fibra di carbonio in resina epossidica. Progetto TRASPORTI (*finanziamento PON 2007-2013, DM 24440*)



Lettino paziente per risonanza magnetica realizzato in composito. Progetto MRI (*finanziamento PON 2007-2013, DM 24438*)

www.imast.it

Giordano Tomassetti - tel. 081.7769241 - giordano.tomassetti@imast.it

Promozione di imprese ad alta tecnologia

IMPAT è un consorzio costituito per sostenere a livello nazionale la nascita e lo sviluppo di imprese high-tech, con l'obiettivo di valorizzare, promuovere e sfruttare economicamente i risultati delle attività di ricerca.

Il Consorzio IMPAT è presente con le sue sedi a Roma, Bologna, Ferrara e Bari e, grazie alle strutture messe a disposizione dall'ENEA, è operativo nel Centro Ricerche Casaccia (Roma), nel Centro Ricerche Frascati (Roma) e nel Centro Ricerche Trisaia (Matera).

Nel perseguire la propria missione IMPAT offre:

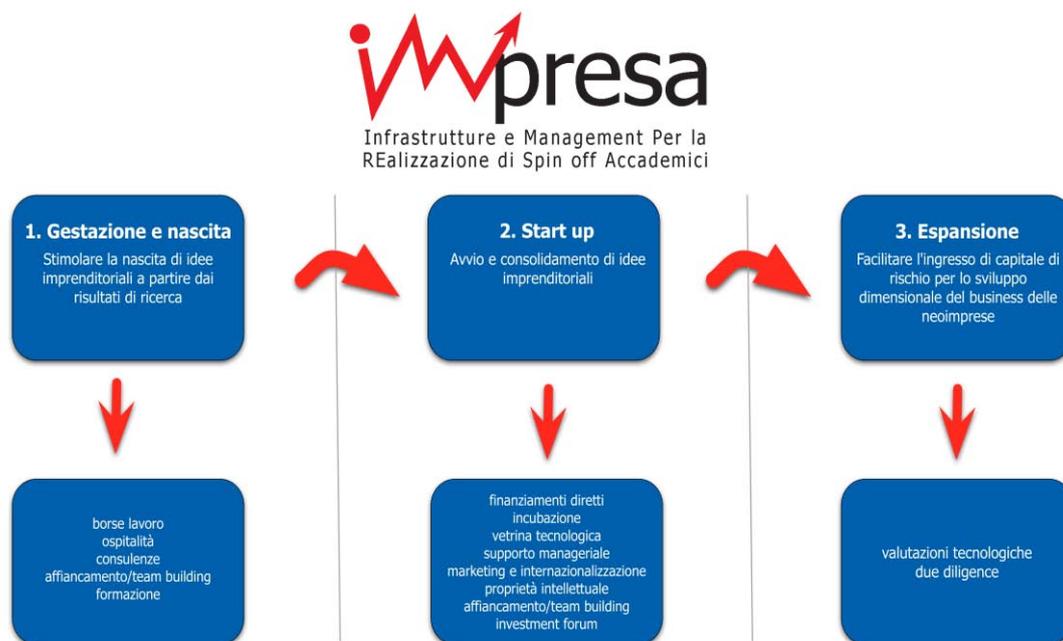
- formazione finalizzata a sviluppare una cultura imprenditoriale tra i ricercatori;
- supporto tecnico, manageriale e finanziario per lo start-up e la crescita delle nuove imprese.

Inoltre, il consorzio si propone di individuare e detenere un portafoglio di prodotti e tecnologie da commercializzare attraverso l'identificazione di nuove invenzioni brevettabili, la relativa gestione dei diritti di proprietà e la partecipazione diretta al capitale iniziale delle nuove società.

Tra le attività svolte:

Attualmente il consorzio è impegnato nella realizzazione del progetto IMPRESA*, che ha l'obiettivo di individuare, selezionare e accompagnare 40 gruppi di impresa alla realizzazione del Business Plan, e supportare lo start-up di 30 nuove imprese. Il progetto offre:

- nella fase di gestazione e nascita, ospitalità in uffici e laboratori attrezzati, consulenza e tutoraggio per lo sviluppo di business plan, borse di ricerca e formazione di base relativa alla gestione aziendale;
- nella successiva fase di start-up, servizi per il supporto, l'avvio e il consolidamento dell'attività: affiancamento manageriale, vetrine promozionali per l'azienda e il prodotto, supporto tecnico, contributi finanziari.



* Il progetto IMPRESA, attivato nel corso del 2008, nasce in risposta al bando MSE (già MAP) di cui al DM 27/01/2005 per l'attuazione di progetti per interventi di promozione e assistenza tecnica per l'avvio di imprese innovative. Il finanziamento previsto è di circa 2.161.000 euro, più 750.000 euro di aiuti diretti alle imprese.

www.consorzioimpat.it

Marco Casagni - tel. 051.6098513 - info@consorzioimpat.it

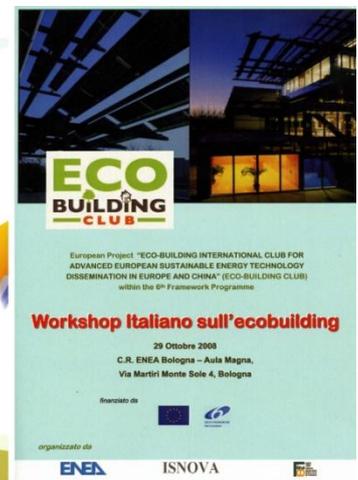
Istituto per la promozione dell'innovazione tecnologica

ISNOVA è una società consortile che opera nel campo del trasferimento tecnologico. Offre servizi collegati alla qualificazione di operatori e di aziende in campo energetico-ambientale, soprattutto per ciò che riguarda l'uso razionale dell'energia e le fonti rinnovabili. La missione si esplica prevalentemente impiegando gli sviluppi delle attività e le competenze dei suoi consociati ENEA e FIRE, tramite:

- erogazione di corsi di formazione/intervento;
- procedure di certificazione delle competenze;
- iniziative di informazione e diffusione;
- studi, ricerche ed analisi sull'uso razionale dell'energia e le fonti rinnovabili.

Tra le attività svolte:

- la partecipazione al progetto comunitario EQUEM (eQualification of the Energy Manager) che ha previsto la messa a punto di un corso di formazione a distanza (e-learning) per Energy manager – www.e-quem.enea.it;
- la partecipazione al progetto SECCEM-FIRE, per la messa a punto di un sistema di certificazione dell'Esperto in gestione dell'energia effettuato in base alla norma UNI CEI 11339 – www.secem.eu
- la partecipazione alla messa a punto e all'erogazione di corsi di aggiornamento e di formazione relativamente alle professioni in campo energetico;
- la partecipazione al progetto Ecobuilding, sul trasferimento di tecnologie nel settore delle costruzioni www.ecobuilding-club.net;



- la realizzazione e gestione del periodico tecnico/scientifico di informazione per gli Energy Manager "Gestione Energia", una rivista trimestrale di proprietà di ISNOVA, attiva da più di un decennio e diffusa in 5.000 copie;
- l'organizzazione di indagini e studi in materia di utilizzazione di tecnologie e di servizi tecnologici avanzati;
- la partecipazione a progetti in corso in programmi nazionali di ricerca e innovazione (Industria 2015, Ricerca di sistema elettrico) e comunitari (Leonardo da Vinci, EuropAid, MED).

Il Consorzio Pisa Ricerche sviluppa progetti di ricerca applicata in diverse aree, tra le quali particolare attenzione è data a Energia e Ambiente, ICT e Microelettronica, Ingegneria Strutturale, Tecnologie per Applicazioni Industriali.

In questi ambiti svolge anche attività di promozione dell'innovazione e di trasferimento tecnologico verso le PMI, realizza corsi di formazione, e sostiene lo sviluppo di nuove imprenditorialità con particolare riguardo alle tecnologie avanzate.

La ricerca viene condotta su progetti commissionati direttamente da aziende private o istituzioni pubbliche, ma anche attraverso la partecipazione a programmi nazionali e internazionali.

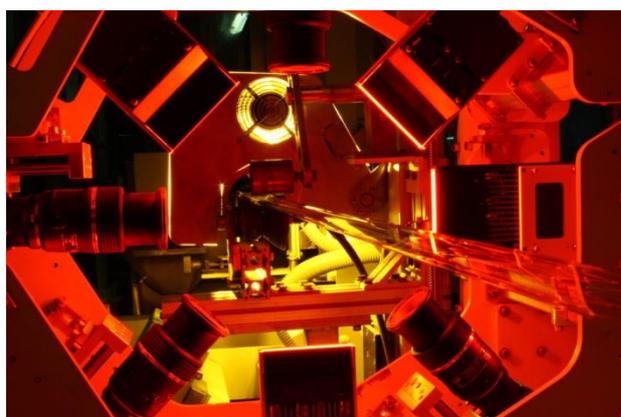
Tra le attività svolte:

- *In ambito ICT:*

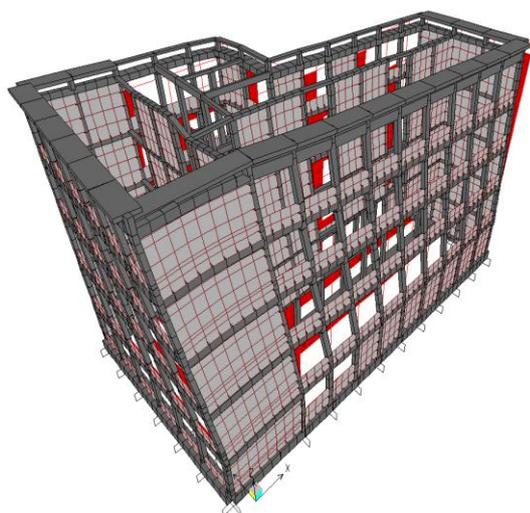
la partecipazione alle attività del progetto Pharma Screen Box, per il quale CPR ha messo a punto un sistema di ispezione in grado di individuare nei tubi di vetro destinati all'industria farmaceutica, difetti con dimensioni a partire da 8-10 micron. Tale sistema può essere montato direttamente sulla linea di produzione esistente, senza che siano richieste modifiche all'impianto. Il progetto è stato condotto in collaborazione con Gerresheimer SpA di Pisa;

- *In ambito energia e ambiente:*

il progetto LE.GE.CO., che ha visto il CPR impegnato in attività di ricerca per lo studio e sviluppo di conglomerati bituminosi innovativi a basso impatto ambientale e dei relativi processi produttivi, mediante lo sviluppo di un impianto pilota prototipale per impieghi speciali in campo aeroportuale, interportuale, ferroviario e stradale.



Sistema di ispezione per l'individuazione di difetti nella produzione dei tubi di vetro per l'industria farmaceutica



Studio sul comportamento strutturale di un edificio realizzato in località Bagnone

- *In ambito Ingegneria strutturale:*

la valutazione della vulnerabilità sismica che CPR condurrà sui corpi di fabbrica dell'Istituto IPSIA "Pacinotti" di Bagnone. L'attività prevede l'analisi e il rilievo delle strutture esistenti, la modellazione e verifica strutturale, la valutazione del livello di sicurezza nei confronti delle azioni statiche e sismiche, e l'individuazione delle maggiori cause di vulnerabilità. I risultati consentiranno di predisporre quanto necessario per le successive attività relative all'adeguamento sismico e strutturale.

- *Infine, in ambito tecnologie industriali:*

il CPR ha condotto attività di supporto allo sviluppo termo/aerodinamico per lo sviluppo aerodinamico della vettura Ferrari, attraverso analisi CFD e elaborazione di dati provenienti dalla galleria del vento. Sono state analizzate sia l'aerodinamica esterna che il flusso nei condotti dei radiatori, al fine di garantire le capacità di raffreddamento della vettura.

Il consorzio PROCOMP è stato costituito nel 1999 come strumento attuatore del progetto TRASCOMP finanziato in ambito L. 488. Il progetto aveva come obiettivo la realizzazione di componenti e dispositivi per il trasporto ferroviario e per il trasporto in genere, con l'impiego di materiali innovativi sviluppati nel progetto TRASMAT, finanziato anch'esso con la stessa legge.

Più in generale, il Consorzio opera con l'obiettivo di trasferire in ambito industriale i risultati della ricerca, condotta prevalentemente in ENEA e nelle università, su materiali e rivestimenti innovativi. Questo viene effettuato coinvolgendo nelle attività partner industriali che possano per primi testare e validare le applicazioni industriali della ricerca, con particolare riferimento al trasporto in genere e a quello ferroviario in particolare.

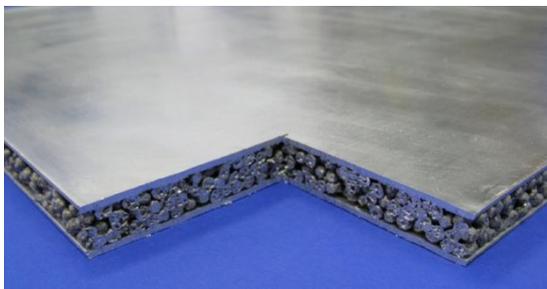
Attualmente, il Consorzio è impegnato in attività finalizzate alla valorizzazione di tecnologie e di processi sviluppati nell'ambito di progetti appena conclusi.

Tra le attività svolte:

- la validazione in ambito industriale di un rivestimento innovativo nanostrutturato, costituito da una deposizione galvanica, prevalentemente a base Nichel, in presenza di nanoparticelle di SiC, frutto di una collaborazione tra ENEA e le Università di Trento e di Udine. Le nanoparticelle conferiscono significativi incrementi della resistenza alla corrosione e migliorano le proprietà tribologiche dei substrati. L'ambito applicativo più interessante in cui il ricoprimento è stato applicato è la protezione degli assili ferroviari, dove i fenomeni di corrosione sono la causa principale dell'innesco delle cricche che, propagando per fatica, possono portare alla rottura in esercizio degli assili. Attualmente alcuni assili trattati con il rivestimento innovativo sono in fase di collaudo presso le ferrovie norvegesi. Le condizioni climatiche particolarmente rigide del nord Europa costituiscono un buon banco di prova per valutare l'incremento di resistenza alla corrosione del nuovo rivestimento nano rinforzato;



- l'applicazione industriale di una tecnica di realizzazione di schiume metalliche, messa a punto in collaborazione con l'Università di Saarbrücken (Germania), che si basa sulla fabbricazione di grani porosi a base di leghe leggere, che vengono utilizzati come riempitivo di intercapedini e cavità. L'impregnazione con resine dei grani porosi prima dell'utilizzo, a curing avvenuto, rende più compatto il riempimento e migliora significativamente il comportamento meccanico del componente finale. La tecnica è compatibile con la realizzazione a basso costo di componenti industriali, che spaziano dai pannelli piani ad elevata rigidità e basso peso, ai componenti a forma complessa non piana.



Schiume metalliche: pannello realizzato con grani porosi in lega di alluminio

Il Consorzio RFX svolge attività di ricerca nel settore della fisica e tecnologia della fusione termonucleare a confinamento magnetico, in particolare su plasmi e sulla generazione di neutri ad alta energia.

La ricerca su un sistema complesso, come è il plasma da fusione, richiede studi e attività diversificate:

- elaborazione dati e predizione teorica
- produzione e controllo del plasma attraverso sistemi di alimentazione di alta potenza e sistemi di controllo, che comportano specifiche attività di sviluppo tecnologico e di ricerca sui materiali
- diagnostica dei plasmi, mediante sistemi spettroscopici, interferometrici, calorimetri, scattering, tomografia

La ricerca sulla produzione di fasci di particelle neutre accelerate ad alta energia (NBI Neutral Beam Injector) si articola in:

- studi sulla fisica della produzione di ioni negativi e loro accelerazione (fino 1 MeV)
- studio e realizzazione di processi di neutralizzazione mediante scambio di carica;
- sviluppo di tecnologie per alte tensioni, sorgenti di ioni, acceleratori di particelle, materiali con elevati flussi termici

Inoltre, particolare attenzione viene posta all'attività formativa in dottorati di ricerca e in specifici training di formazione per fisici e ingegneri da inserire nelle attività europee sulla fusione.

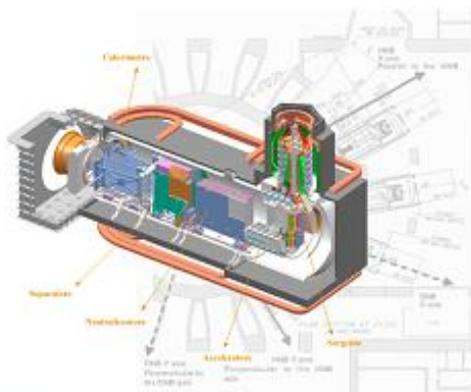
Tra le attività svolte:

Il Consorzio partecipa alle attività internazionali del Programma Fusione Europeo con due linee principali di ricerca:

- l'esperienza RFX. Scopo della ricerca è migliorare il controllo del plasma in regimi ad elevata corrente nella macchina RFX. L'attività combina ricerca di fisica e di ingegneria per le quali è richiesto lo sviluppo, attuato in stretta collaborazione con l'industria, di: tecnologie elettriche e sistemi di alimentazione, analisi e progettazione termo-meccaniche e strutturali, sistemi di controllo in tempo reale



La macchina RFX



NBTF - Impianto dell'Iniettore di fasci di neutri di prossima costruzione a Padova

- il progetto PRIMA. Che ha come obiettivo la realizzazione a Padova dell'impianto NBTF (Neutral Beam Test Facility), un laboratorio per la prova e lo sviluppo degli iniettori di neutri che verranno installati su ITER. Il laboratorio ospiterà una sorgente per la produzione di ioni (SPIDER) e il prototipo in scala 1:1 dell'iniettore (MITICA)

Entrambe sono imprese scientifiche rilevanti, che richiedono grandi impianti sperimentali e realizzazioni tecnologiche d'avanguardia. Per questo il Consorzio ha promosso e promuove innovazione industriale nell'ambito di contratti per la realizzazione di impianti complessi al limite delle attuali tecnologie, curando l'ottimizzazione dei processi per ottenere il miglior risultato.

www.igi.cnr.it

Maria Teresa Orlando - tel. 049.8295990 - fax 049.8295051 - mariateresa.orlando@igi.cnr.it

La SIET si occupa da oltre 25 anni di ricerca nel campo della termo-fluidodinamica sperimentale applicata a componenti e sistemi per la produzione di energia elettrica, con particolare riferimento agli impianti nucleari di potenza.

Grazie ad uno speciale parco di impianti sperimentali, SIET è in grado di riprodurre in laboratorio le reali condizioni termo-fluidodinamiche di funzionamento dei reattori nucleari di tipo LWR (*Light Water Reactor*) verificandone le prestazioni in termini di affidabilità, sicurezza ed efficienza, sia in condizioni normali che in condizioni di incidente.

Le competenze del personale ed i laboratori sono impiegati anche per attività di ricerca in altri settori industriali come quelli della produzione ed utilizzo di componentistica di processo per fluidi quali scambiatori di calore, valvole, pompe ecc. Anche in questi casi, scopi primari delle attività sono il miglioramento del prodotto e la certificazione delle prestazioni.

Tra le attività svolte:

- l'attività di ricerca, iniziata nel 2006, su reattori evolutivi di generazione 3+ raffreddati ad acqua. Si tratta di reattori SMR (*Small Modular Reactor*) di tipo integrato (tutti i componenti del circuito primario sono disposti all'interno di un unico recipiente in pressione) che utilizzano la tecnologia base dei migliori reattori ad acqua attualmente in esercizio, con l'obiettivo ambizioso di migliorarne i livelli di sicurezza, efficienza ed economicità. Nell'ambito di un contratto di ricerca con ENEA, la SIET ha ultimato la progettazione ed ha avviato la realizzazione di una *facility* sperimentale per lo studio di reattori SMR che, per potenzialità e completezza di apparecchiature, non ha uguali nel panorama internazionale;
- le attività di ricerca sperimentale su dispositivi e sistemi passivi ed attivi per il raffreddamento di reattori nucleari in condizioni di emergenza. La gran parte di questi studi è stata effettuata nell'ambito dei programmi quadro dell'Unione Europea. In alcuni casi, le attività di ricerca si sono concluse con proposte concrete di innovazione e semplificazione dei sistemi oggetto delle prove. L'attività PERSEO (*in-Pool Energy Removal System for Emergency Operation*) ha messo in evidenza le caratteristiche innovative di un sistema di rimozione del calore del nocciolo di un reattore ad acqua bollente di tipo avanzato; il programma SIP-1 (Sistema di Iniezione Passiva) ha consentito la sperimentazione di un sistema di sicurezza ideato da SIET per iniezione di fluido refrigerante in componenti di impianti nucleari in totale assenza di organi attivi;



Impianto SPES per prove di sicurezza di reattori nucleari



Impianto IETI per prove di scambio termico su tubi elicoidali

- lo sviluppo di strumentazione speciale per la misurazione di grandezze fisiche tipiche della termoidraulica delle miscele bifase, che trova svariate applicazioni prevalentemente nei settori nucleare e petrolchimico. Inoltre l'effettuazione di varie attività di ricerca/sviluppo e qualificazione di prodotti tipici dell'impiantistica energetica e di processo, per conto dell'industria nazionale ed estera.

Tecnopolo SpA



Il sistema dei Tecnopoli è stato ideato con l'obiettivo di realizzare aree organizzate capaci di attrarre attività imprenditoriali ad alto contenuto tecnologico, al fine di migliorare e qualificare lo sviluppo e l'occupazione nell'area romana.

Il sistema dei Tecnopoli si articola su due progetti distinti per vocazione e collocazione territoriale: il *Tecnopolo Tiburtino*, a est di Roma, caratterizzato da attività produttive prevalentemente nei settori ICT, Elettronica, Aerospazio e Servizi alle imprese e il *Tecnopolo di Castel Romano*, a sud di Roma, orientato ad attività di studio, ricerca e trasferimento tecnologico nel campo dei materiali, delle biotecnologie e dell'ambiente.

Il Tecnopolo Tiburtino ospita attualmente circa 80 imprese (tra cui start up incubate in ITech di BIC Lazio; 4 laboratori di ricerca: Galileo Test Range, CHOSE-Polo Solare Organico della Regione Lazio, RFID CATTID-Università "Sapienza", Labor-Laboratorio di Ricerca Industriale del Gruppo Innova; 2 Consorzi di trasferimento tecnologico, Consorzio Roma Ricerche, Consorzio TecnoTiberis).

In tale contesto, si è ritenuto fondamentale puntare sull'alta tecnologia e sul risparmio energetico, attraverso l'implementazione e l'utilizzo di infrastrutture e reti tecnologicamente avanzate, realizzati in partenariato con altri operatori: trigenerazione, fotovoltaico e LED, banda larga, rete Megalab.

Tecnopolo ha puntato nel contempo su: qualità ambientale (spazi verdi e piste ciclabili), servizi e *facilities* (mensa aziendale, sale per eventi), comunicazione alle imprese (informazioni su attività ed eventi di interesse specifico).

La società supporta inoltre attività di innovazione e trasferimento tecnologico mediante il progetto "Sviluppo dell'innovazione tecnologica nel territorio regionale" (L.R. Lazio n. 4/06), in fase di attuazione tramite il Consorzio TECNO.TIBERIS (Tecnopolo SpA e Consorzio Roma Ricerche).



Tecnopolo Tiburtino: veduta aerea



Tecnopolo di Castel Romano

Il Tecnopolo di Castel Romano costituisce uno dei motori della ricerca italiana applicata all'industria, un luogo privilegiato per favorire il dialogo tra cultura scientifica e cultura imprenditoriale. Attualmente più di 500 persone tra tecnici, ricercatori e impiegati svolgono all'interno la propria attività e l'obiettivo primario è quello di incrementare e rafforzare le capacità di integrazione con le PMI del territorio, favorendo il trasferimento tecnologico e la creazione di nuove iniziative imprenditoriali hi-tech.

Nel Tecnopolo di Castel Romano operano il Centro Sviluppo Materiali (centro di eccellenza che svolge attività di studio, sperimentazione e ricerca industriale sui materiali), l'ISPRA -

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, con compiti ed attività tecnico scientifiche di interesse nazionale per la tutela dell'ambiente, il Dipartimento delle Bioscienze, costituito per svolgere attività di formazione nell'ambito della ricerca dedicata alle biotecnologie attraverso la formazione e il Consorzio Tecnopolo di Castel Romano per la promozione e l'attuazione di iniziative di trasferimento tecnologico.

www.tecnopolo.it

Angela Ciancia - tel. 06.6791735 - a.ciancia@tecnopolo.it

Il Consorzio TRAIN, costituito nel 1998 per iniziativa dell'ENEA, è un operatore di ricerca di rilievo nazionale che ha la finalità di sviluppare e trasferire all'industria italiana tecnologie e sistemi innovativi nel settore dei trasporti e della logistica, con particolare attenzione alle aree dell'Intermodalità, Mobilità urbana, Filiere di trasporto, Sicurezza e Manutenzione, Biocombustibili ed ICT.

Il consorzio opera senza fini di lucro, avvalendosi prevalentemente delle competenze messe a disposizione dai Consorziati ed utilizzando cofinanziamenti comunitari, nazionali e regionali. I progetti che realizza prevedono il coinvolgimento diretto degli utenti finali con lo scopo di garantire la validità socio-economica delle applicazioni dei risultati ottenuti.

Sulle varie "Aree di Competenza", il consorzio TRAIN ha svolto, nel periodo 1999-2010, più di 20 progetti di ricerca, creando in aggiunta a quella dei singoli soci, specifiche competenze importanti per l'introduzione dell'innovazione in aree di grande interesse per l'ammodernamento del sistema generale dei trasporti.

Tra le attività svolte:

- *Ecowill, Ecodriving – Widespread Implementation for Learners and Licensed Drivers*, che ha lo scopo di rafforzare le politiche e gli strumenti di ecodriving messi in atto dai governi nazionali e dalla stessa EU che riguardano la riduzione dei consumi di energia, dell'impatto ambientale e degli incidenti;
- *Tiger, Transit via Innovative Gateway concepts solving European-Intermodal Rail needs*, che ha l'ambizione di dimostrare, attraverso 4 casi studio specifici, che è possibile realizzare politiche e sistemi di gestione del traffico delle merci efficienti rilanciando la modalità ferroviaria come chiave per lo sviluppo della logistica comunitaria;
- *Efrud, Emissions Free Refrigerated Urban Distribution*, che si propone di realizzare un progetto dimostrativo di distribuzione urbana di merci deperibili su gomma con l'utilizzo di casse a refrigerazione passiva;
- *SITI, Sicurezza in Tunnel Intelligenti*, che ha svolto ricerche per migliorare il livello di sicurezza delle gallerie stradali, ferroviarie e metropolitane attraverso lo studio, sperimentazione e validazione di innovazioni tecnologiche, procedurali ed organizzative finalizzate a ridurre la probabilità di primo incidente e minimizzando la possibilità di successivi incidenti correlati al primo;



Logistica e trasporto intermodale per la filiera ortofrutticola



Sistema telematico per la regolazione del flusso veicolare

- le attività svolte nell'ambito dell'Accordo di programma MIUR-CNR, riguardante lo sviluppo delle esportazioni di prodotti agroalimentari del Mezzogiorno, che ha portato allo sviluppo di un sistema automatico di monitoraggio/controllo, gestibile anche in remoto, dell'ambiente interno di una cassa refrigerata per il trasporto di prodotti freschi.

Consorzio TRE

Tecnologie per il Recupero Edilizio



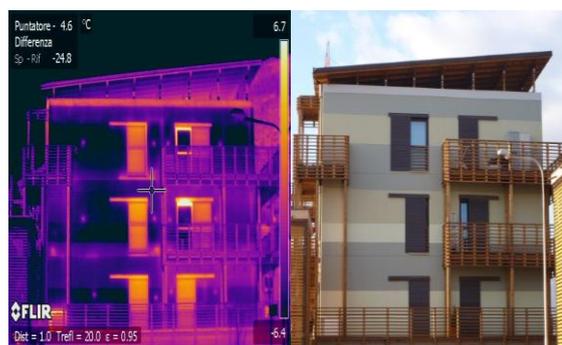
TRE è un consorzio di ricerca pubblico-privato che opera nel campo della ricerca applicata al settore delle costruzioni, con l'obiettivo di innalzarne i livelli di eco-sostenibilità, affrontando in maniera integrata i temi della sicurezza e qualità della vita, della riduzione e gestione dei rischi, della sostenibilità del sistema edificio, anche in riferimento alla riqualificazione dei Beni Culturali.

Il Consorzio TRE promuove, attua e coordina progetti di ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico, azioni di supporto tecnico nei confronti di Enti locali, attività di diffusione dell'innovazione e formazione professionale.

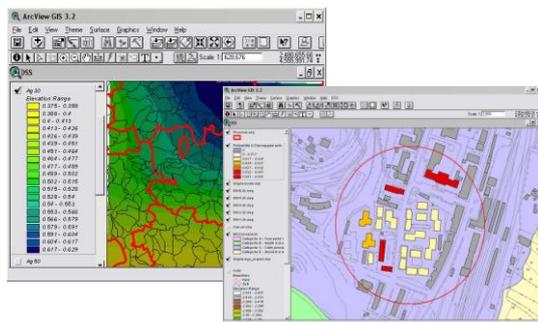
Le azioni si concretizzano soprattutto nella progettazione e realizzazione di dimostratori tecnologici, individuando e mettendo a punto "Best Practices" attraverso sperimentazioni e applicazioni a casi reali.

Tra le attività svolte:

- il supporto al Consorzio FORCASE, relativamente alle problematiche di *sostenibilità ed eco-compatibilità*, nelle diverse fasi del progetto CASE (Complessi Antisismici Sostenibili ed Eco-compatibili), per la realizzazione degli edifici destinati ai cittadini aquilani a seguito del sisma del 6 aprile 2009. Gli interventi sono stati valutati con i criteri del Protocollo ITACA e del sistema LEED



Analisi termografiche su edifici del Progetto CASE



Elaborazione mappe del rischio sull'edificato a partire dalle distribuzioni dell'accelerazione massima al suolo

- lo sviluppo e l'applicazione, in alcuni comuni campani (Pomigliano D'Arco, Avellino), di *Sistemi* basati su tecnologie Web-GIS, per l'analisi degli ambienti urbani mediante la conoscenza del territorio, l'analisi del livello di vulnerabilità del costruito e la definizione delle priorità degli interventi ai fini della sicurezza. I dati rilevati sono stati utilizzati come base informativa di Strumenti di Supporto alle Decisioni (DSS)

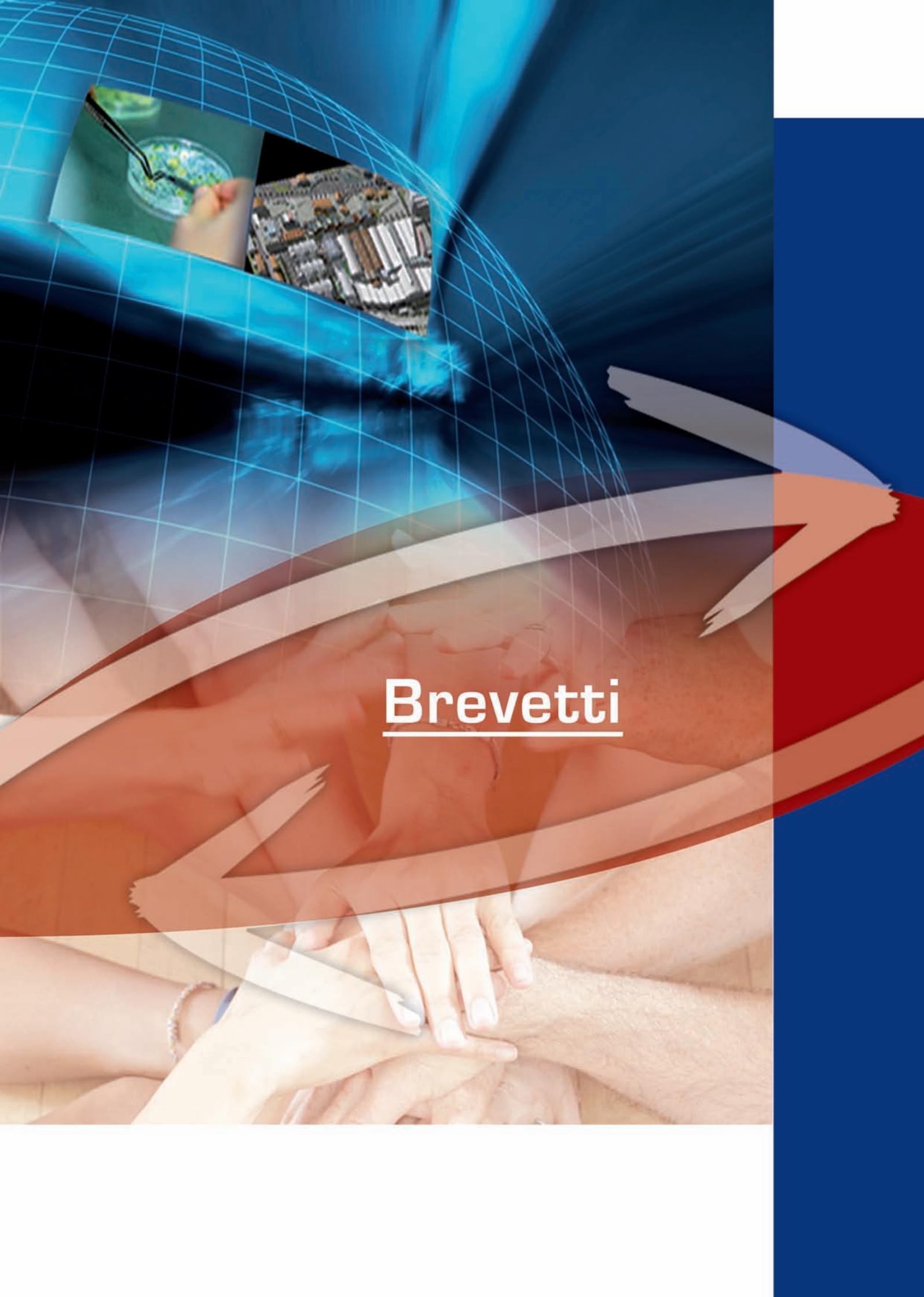
- la sperimentazione "al vero", di *dispositivi innovativi per il controllo strutturale* su modelli in scala reale, realizzati con criteri costruttivi degli anni 60 nel Comune di Avellino (zona ad alta sismicità), per la messa a punto di metodologie per la protezione e la sicurezza del costruito
- la campagna sperimentale di caratterizzazione di *prototipi di materiali innovativi multifunzionali eco-compatibili*, quali *matrici geopolimeriche* rinforzate con fibre o reti di basalto, *schiume strutturali* impiegate come *core* tra due *skins*, *sistemi realizzati con refrattari ecosostenibili*, per incrementare la sicurezza strutturale e far fronte ad azioni da carichi estremi



Sperimentazione di dispositivi innovativi per il controllo strutturale

www.consorziotre.it

Francesca D'Aversa - tel. 06.51530993-1187 - fax 06.51987658 - info@consorziotre.it

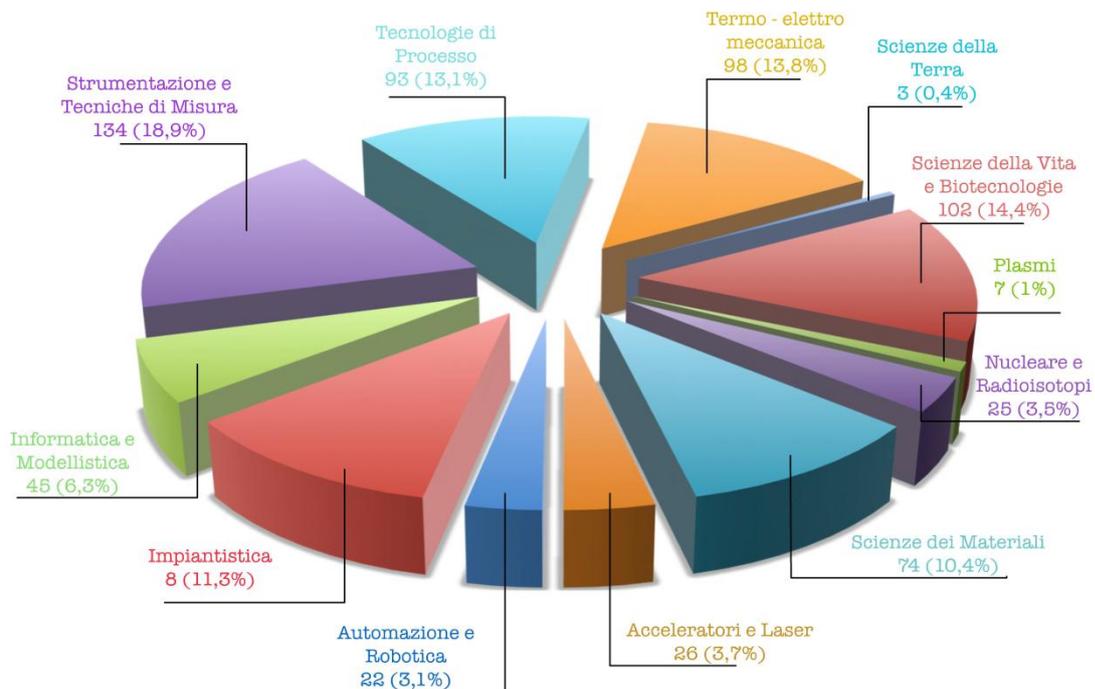


Brevetti

Brevetti

I primi brevetti ENEA risalgono al 1957. Ad ottobre 2010 è stato depositato in Italia il 716° e altri 5 casi brevettuali sono in fase di elaborazione per deposito.

*Distribuzione per macro-area tecnologica (Classificazione ENEA-CARISMA)
Aggiornamento dicembre 2009*



Di seguito riportiamo una selezione di brevetti che rappresentano casi di successo nell'ambito delle attività di innovazione tecnologica e di trasferimento tecnologico che l'agenzia ENEA svolge a sostegno dello sviluppo economico sostenibile del Paese.

CRESO

Triticum Durum

Il "Creso" è una varietà di frumento ottenuta presso i laboratori ENEA del centro ricerche Casaccia nei primi anni 70. La varietà è stata ottenuta mediante ibridazione e successiva selezione. Essa proviene dall'incrocio di un frumento duro del CIMMYT (Yt 54 N10-B)Cp2-63)Tc2 con una linea mutante (Cp B144) indotta da raggi x nel frumento duro "Senatore Cappelli".

Un vero fiore all'occhiello per l'ENEA, in quanto questo brevetto, depositato nel 1975, vanta ben tre record nel settore:

- è un brevetto ancora in vigore, a distanza di 35 anni dal deposito;
- ha avuto un'ampia commercializzazione in Italia, tale che negli anni 80 e 90 del secolo scorso ha rappresentato oltre il 50% della produzione di frumento in Italia;
- è stato il primo importante risultato commerciale della ricerca genetica applicata al miglioramento delle varietà vegetali;
- ha finora prodotto *royalties* per l'ENEA pari a 1.678.529 euro.

Oggi, dopo 35 anni dalla costituzione, nonostante siano state messe a punto numerose nuove varietà, il Creso rappresenta ancora quasi il 10% della produzione italiana di frumento duro.



La sua principale caratteristica è quella di avere una taglia ridotta (70-80 centimetri) rispetto ai frumenti duri fino ad allora coltivati (130-150 cm). Questa caratteristica ha reso la varietà molto resistente all'allettamento. Inoltre, ha una buona resistenza alle malattie ed una risposta produttiva elevata, quasi doppia rispetto alle varietà precedenti

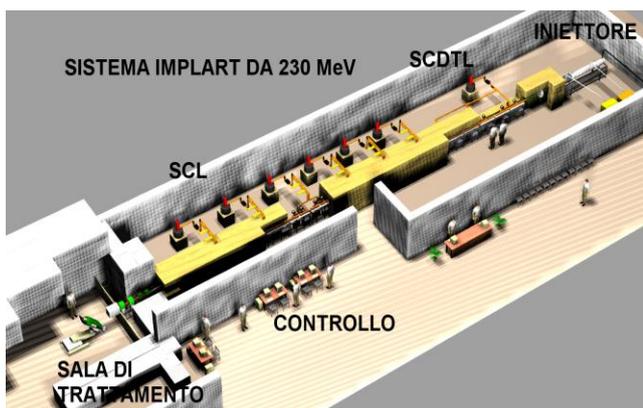
Spighe di Creso

Titolo brevetto	<i>Varietà di Frumento Duro (Triticum Durum) Autunno-Primaverile Medio-Precoce, denominata "Creso"</i>
Inventori	<i>Alessandro Bozzini – Carlo Mosconi</i>
Data deposito	<i>23-04-1975</i>
N Brev ENEA	<i>78</i>
Paesi di vigenza	<i>Italia</i>
Contatti	<i>pietro.gentili@enea.it</i>

IMPLART

Acceleratore lineare compatto di protoni per adroterapia

IMPLART, Intensity Modulated Proton Linear Accelerator for RadioTherapy, è un acceleratore lineare compatto progettato da ENEA per il trattamento dei tumori superficiali o semiprofondi come quello dell'occhio o della regione testa-collo (all'energia dei protoni di 65-150 MeV) e per il trattamento dei tumori profondi (150 e 230 MeV). Di esso una parte vitale è la struttura SCDTL, Side Coupled Drift Tube Linac, una struttura accelerante adatta all'accelerazione di protoni nell'intervallo di energia 5-70 MeV.

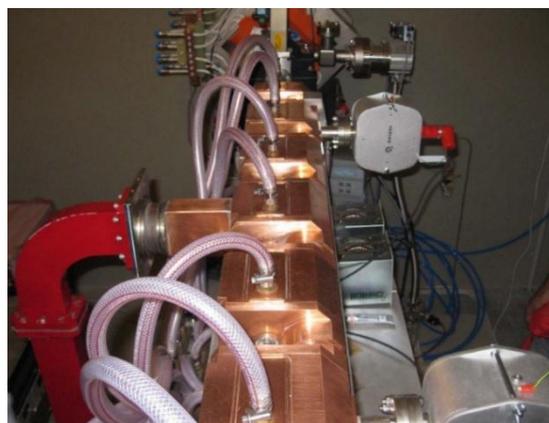


Progettato presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati, il SCDTL è la parte più innovativa del complesso. È un acceleratore di protoni lineare ad alta efficienza operante a una frequenza di 3 GHz. L'impiego dei 3 GHz, una frequenza molto superiore a quella degli acceleratori di protoni lineari finora realizzati, e identica a quella degli acceleratori lineari per elettroni, ha consentito di ottenere una notevole riduzione delle dimensioni dell'impianto IMPLART. Questo consente l'alloggiamento dell'impianto anche in strutture non costruite appositamente, come gli ospedali, e la riduzione dei costi sia delle apparecchiature sia dell'impiantistica.

*Sistema IMPLART da 230 MeV con SCDTL da 7 a 35 MeV
Il sistema, a basse perdite, sarà dotato di una schermatura locale, con un minore impatto sull'edilizia ospedaliera e conseguente riduzione dei costi di impianto.*

Brevetto ENEA dal 1995, l'acceleratore compatto è stato oggetto di un primo finanziamento da parte dell'Istituto Superiore di Sanità nel periodo 1998-2005. Il primo SCDTL ingegnerizzato è stato realizzato nel 2008 presso la società SPARKLE Srl di Casarano (Lecce), per innalzare l'energia del loro ciclotrone da 18 MeV a 24 MeV; altri due SCDTL, per l'accelerazione di un fascio di protoni da 7 a 17,5 MeV, saranno costruiti nei prossimi anni presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati in seguito al finanziamento da parte della Regione Lazio del progetto ISPAN.

Nel 2011 partirà il programma TOP-IMPLART, finanziato dalla Regione Lazio per la realizzazione di un IMPLART da 150 MeV in cui la parte SCDTL coprirà l'accelerazione tra 7 e 35 MeV.



*Acceleratore SCDTL
montato presso la soc. SPARKLE (Casarano, Lecce)*

Titolo brevetto	<i>Acceleratore Lineare Compatto per Protoni da 5 a 200 MeV per Adroterapia</i>
Inventori	<i>Picardi Luigi - Ronsivalle Concetta - Vignati Angelo</i>
Data deposito	<i>09-08-1995</i>
N Brev ENEA	<i>379</i>
Paesi di vigenza	<i>Italia</i>
Contatti	<i>luigi.picardi@enea.it</i>

Misuratore di Ioduria*

Kit semplice e affidabile per effettuare in tempo reale la determinazione analitica quantitativa dello iodio nelle urine.

Il brevetto è frutto di una collaborazione tra il Centro Ricerche ENEA Casaccia e il Dipartimento di Medicina Nucleare dell'Ospedale S. Eugenio di Roma, che mirava a mettere a punto un nuovo metodo analitico per determinare il contenuto di iodio nelle urine che fosse rapido, economico e utilizzabile anche in laboratori privi di strumenti analitici quali spettrofotometri e potenziometri di precisione.

Il brevetto, depositato nel 2000, e ceduto in licenza alla Celltech SpA (www.cell-tech.it), una società italiana che lo produce e lo commercializza con successo in Italia e all'estero.

Il kit viene acquistato dai laboratori medici che hanno necessità di determinare il contenuto di ioduro nelle urine per la ricerca di carenze nutrizionali, e dai reparti di medicina Nucleare, dove consente di effettuare in proprio i dosaggi sui pazienti candidati ad un intervento di radioablazione tiroidea con iodio 131, per il trattamento di carcinomi e dell'ipertiroidismo.

* **Ioduria:** misura della quantità di iodio presente nell'organismo di un paziente. Poiché la principale (90%) via di escrezione dello iodio è renale, l'apporto iodico si valuta tramite il dosaggio della concentrazione di iodio nelle urine



Kit

Il metodo consiste in una cronotitolazione colorimetrica che si basa su una reazione di ossidoriduzione del As(III) ad As(V) ad opera del Ce(IV) che passa a Ce(III), conosciuta come reazione di Sandell-Kalshoff. Infatti, aggiungendo nel campione da analizzare un eccesso di acido arsenioso, del solfato cerico e un indicatore di ossido riduzione, è possibile misurare il tempo che trascorre tra l'aggiunta dei reagenti e la completa riduzione del Ce(IV) a Ce(III). Si trova sperimentalmente che il tempo è inversamente proporzionale alla quantità dello ioduro presente, che catalizza la reazione. È quindi sufficiente misurare i tempi di riduzione nel campione incognito e in alcuni standard per determinare lo iodio presente.

Per eliminare eventuali sostanze interferenti che possono inficiare la misurazione, soprattutto i tiocianati che sono presenti nelle urine dei fumatori, il campione viene pretrattato con acido cloridrico e poi riscaldato ad una temperatura compresa tra i 100 e i 110 °C per un tempo compreso tra i 25 minuti e le 2 ore.

Titolo brevetto	<i>Procedimento per la Determinazione Quantitativa dello Iodio in Fluidi Biologici e Apparato Semiautomatico per la Sua Attuazione</i>
Inventori	<i>Sedda Antioco Franco - Rossi Gabriele - Cipriani Cesidio</i>
Data deposito	<i>22-12-2000</i>
N Brev ENEA	<i>477</i>
Paesi di vigenza	<i>Italia, Francia, Germania, Regno Unito, Spagna</i>
Contatti	<i>antioco.sedda@enea.it</i>

Tecnologia solare termodinamica

Un esempio di successo di ricerca applicata e trasferimento tecnologico al settore produttivo e un esempio di come Ricerca e Impresa possono fare sistema.

La tecnologia è stata messa a punto dall'ENEA nell'ambito di un progetto finalizzato a sviluppare una soluzione innovativa di impianto solare termodinamico a collettori parabolico-lineari.

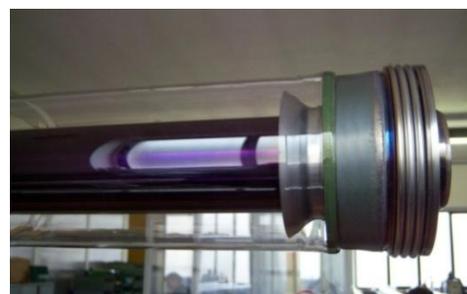
Tale tecnologia si basa sulla concentrazione della radiazione solare su un tubo ricevitore in cui all'interno scorre un fluido termo-vettore, che viene riscaldato fino a una temperatura tale da produrre vapore ad alta pressione. Il vapore viene utilizzato in gruppi turbogeneratori per la produzione di energia elettrica come nelle tradizionali centrali termoelettriche.

L'innovazione introdotta da ENEA consiste nell'utilizzo di sali fusi non solo per il sistema di accumulo termico ma anche come fluido termo-vettore. Questa innovazione consente di elevare sensibilmente la temperatura di esercizio dell'impianto, 550 °C contro i 400 °C delle soluzioni esistenti, garantendo il miglioramento delle prestazioni.

L'incremento delle temperature e l'uso di sali fusi ha comportato la necessità di sviluppare una serie di componenti innovativi, alcuni dei quali sono stati oggetto di brevetto ENEA.

In particolare, è stato brevettato:

- *Il materiale del rivestimento superficiale del tubo ricevitore:* un materiale composito CerMet, dove particelle metalliche sono disperse in una matrice ceramica. Questo materiale assicura il massimo assorbimento della radiazione solare (circa il 95%), la minima emissione di energia termica per irraggiamento e una elevata stabilità chimico-fisica alla massima temperatura di esercizio (580 °C).



Rivestimento Superficiale del Tubo Collettore di un Concentratore Solare Parabolico Lineare

Inventori: Rubbia Carlo - Antonaia Alessandro - Esposito Salvatore

Paesi di vigenza: Italia, Germania, Spagna n. brev. ENEA 486 Contatti: alessandro.antonai@enea.it

- *Il modulo del concentratore solare:* Un sistema costituito da pannelli parabolici a matrice polimerica rinforzata con fibre di vetro per il supporto di specchi di vetro sottile, che servono a concentrare la radiazione solare sul tubo ricevitore. L'impiego di specchi a ridotto spessore (< 1 mm) e l'uso per la struttura, di materiali avanzati ad elevata stabilità dimensionale, conferiscono al sistema flessibilità e riflettanza (96%), superiori ai prodotti in commercio.



Modulo di Concentratore Solare Parabolico

Rubbia Carlo - Vignolini Mauro - Prischich Diego Ettore - Miliozzi Adio - Giannuzzi Giuseppe Mauro

Paesi di vigenza: Italia, Germania, Spagna n. brev. ENEA 487 Contatti: adio.miliozzi@enea.it

Alle attività di ricerca e sviluppo dei componenti del campo solare hanno collaborato molte imprese italiane. L'ENEL, in collaborazione con ENEA e diverse industrie nazionali, ha realizzato Archimede, un impianto dimostrativo di elettrogenazione da 5 MWe.

Nel 2011 partirà il progetto MATS, *Multipurpose Applications by Thermodynamic Solar*, che vede l'ENEA impegnata a coordinare lo sviluppo di un impianto pilota dimostrativo in Egitto, in grado di generare 1 MW di potenza elettrica e di produrre circa 250 metri cubi al giorno di acqua dissalata.

Testa radiante per IORT

La testa radiante è il “cuore” dello IORT (Intra-Operative Radiation Therapy), lo strumento utilizzato per effettuare radioterapia intraoperatoria.

L'apparecchiatura è stata progettata e realizzata presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati nell'ambito del progetto finanziato dal Ministero della Ricerca “Sviluppo e realizzazione di sistemi IORT di tipo innovativo”.

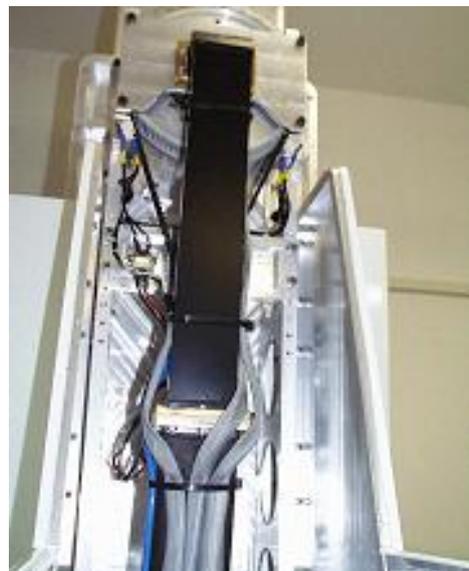
La particolare forma, studiata per realizzare la cavità accelerante di elettroni, e il particolare sistema di variazione della corrente di elettroni, realizzato all'interno del cannone generatore di elettroni, ha permesso di costruire un nuovo modello di IORT, in cui è possibile regolare precisamente l'intensità della corrente delle particelle prodotte e ridurre al minimo la formazione di correnti oscure, indesiderate ma presenti nei modelli precedenti. Il nuovo IORT ha anche un'efficienza maggiore dei modelli che lo hanno preceduto, caratteristica che ha permesso di contenere il peso dell'acceleratore e raggiungere un'energia più alta a parità di alimentazione elettrica utilizzata.

Il brevetto ha dato luogo alla realizzazione di un prototipo di sistema per radioterapia denominato IORT-1, realizzato nell'ambito di un progetto finanziato dal Ministero della Ricerca che ha visto la collaborazione tra ENEA e l'industria nazionale HITESYS e INFO&TECH. Lo IORT-1 è installato presso l'Azienda Ospedaliera di Cosenza, cui l'ENEA lo ha concesso in comodato d'uso permanente.

Inoltre, la particolare forma della cavità accelerante di elettroni, oggetto del brevetto, è adottata nella costruzione della macchina commerciale LIAC, derivata dal sistema IORT-1 e prodotta dalla società SORDINA.



Sistema commerciale LIAC



Testa radiante per IORT prima del montaggio sul sistema IORT-1

Titolo brevetto	<i>Cavità a Ridotta Corrente Oscura ed Alta Efficienza per Testa Radiante, e Testa Radiante a Corrente Variabile per Apparecchiatura di Radioterapia Intraoperatoria</i>
Inventori	<i>Picardi Luigi - Ronsivalle Concetta - Vignati Angelo</i>
Data deposito	<i>20-05-2002</i>
N Brev ENEA	<i>511</i>
Paesi di vigenza	<i>Italia</i>
Contatti	<i>luigi.picardi@enea.it</i>

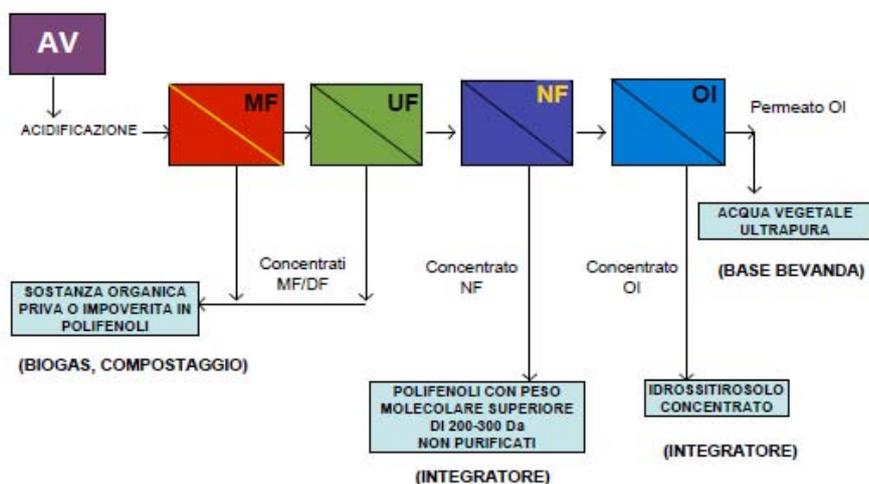
Processo di trattamento delle acque di vegetazione olearie, a scarico zero

Il processo, messo a punto presso i laboratori ENEA del Centro Ricerche Casaccia in collaborazione con l'industria olearia Verdiana Srl, consente il recupero integrale delle componenti chimiche presenti nella frazione acquosa, l'acqua di vegetazione, che costituisce lo scarto della molitura delle olive.

Unico processo ad oggi esistente che consente di superare il problema ambientale dello smaltimento del refluo all'interno dello stesso frantoio, proponendo non un trattamento finalizzato all'abbattimento del carico inquinante delle acque di vegetazione, ma un trattamento che utilizza le acque di vegetazione come materia prima per ricavarne prodotti commercialmente utili. Vengono, infatti, recuperati i composti polifenolici utilizzabili come antiossidanti e batteriostatici, i residui concentrati riutilizzabili per la produzione di fertilizzanti ed eventualmente biogas, una corrente acquosa residua altamente purificata utilizzabile anche come base per la preparazione di bevande.



Il processo brevettato prevede l'aggiustamento in campo acido del pH delle acque di vegetazione appena generate, un trattamento di idrolisi enzimatica seguito da una separazione per centrifugazione, e successivi trattamenti con tecnologie separative a membrana delle correnti di permeato via via ottenute, consistenti in microfiltrazione, ultrafiltrazione, nanofiltrazione e osmosi inversa.



Titolo brevetto	<i>Procedimento di Recupero Integrale di Componenti Chimiche delle Acque di Vegetazione con Tecnologie di Membrana</i>
Inventori	<i>Pizzichini Massimo - Russo Claudio</i>
Data deposito	<i>16-06-2004</i>
N Brev ENEA	<i>551</i>
Paesi di vigenza	<i>Europa, Australia</i>
Contatti	<i>massimo.pizzichini@enea.it</i>

PhoCUS

Sistema fotovoltaico a concentrazione

Primo sistema realizzato in Italia per la produzione di energia elettrica mediante celle fotovoltaiche a concentrazione* e punto di arrivo di un'attività di ricerca svolta con l'obiettivo di sviluppare una tecnologia per il fotovoltaico a media-alta concentrazione. La realizzazione dell'impianto e i test effettuati ne hanno dimostrato la fattibilità tecnica e le maggiori potenzialità nella riduzione dei costi rispetto al fotovoltaico piano aprendo così le porte alla diffusione di questo tipo di applicazione.

L'attività, svolta presso il Centro Ricerche ENEA di Portici in collaborazione con alcune industrie italiane del settore**, ha portato alla progettazione e sperimentazione di un'unità base da 5 kW, i cui componenti, studiati e realizzati per massimizzare l'efficienza e minimizzare i costi, sono stati oggetto di brevetto ENEA.

Ad essere brevettati sono stati alcuni dei principali componenti dell'impianto, quali il *concentratore ottico*, il *modulo fotovoltaico*, l'*inseguitore solare* e alcuni *strumenti e dispositivi di misura*.



Il *concentratore ottico* è una lente prismatica rifrattiva realizzata in materiale acrilico, in grado di concentrare di 200 volte la radiazione solare su una cella fotovoltaica di 1 cm², posta ad una distanza di circa 20 cm, con un profilo di distribuzione della luce concentrata molto uniforme. Il brevetto risponde alle esigenze di avere un prodotto a basso costo adatto ad essere fabbricato in serie. I prototipi sono stati realizzati in collaborazione con Borromini.

- *Concentratore Rifrattivo a Prismi per Luce Solare*

Inventori: Alberto Mittiga - Data deposito: 30-08-2002 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 515

- *Concentratore Rifrattivo Ibrido per Luce Solare*

Inventori: Carmine Cancro – Data deposito: 21-12-2005 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 593

Contatti carmine.cancro@enea.it

Il *modulo fotovoltaico* è l'elemento base dell'impianto. È costituito da un contenitore rigido che supporta le celle fotovoltaiche, le lenti concentratrici e le componenti elettriche. Il collegamento elettrico di più moduli consente di ottenere un impianto della potenza voluta. Oggetto del brevetto, realizzato in collaborazione con Enipower, è la struttura portante del modulo fotovoltaico, costituito da un contenitore rigido realizzato per stampaggio in vetroresina, avente una superficie di 0,6 m² e un'altezza di 20 cm. L'impiego della vetroresina assicura bassi costi di produzione e un basso rapporto tra peso e rigidità meccanica, e consente la sostituzione non distruttiva dei singoli componenti del modulo sia in caso di guasto che in presenza di innovazione tecnologica.



Elemento Strutturale Integrato per Modulo Fotovoltaico a Concentrazione

Inventori: Avitabile Marino, Roca Francesco, Privato Carlo, Sarno Angelo, Ferrazza Francesca, Nacci Vito Rocco, Zarcone Mariano

Data deposito: 29-12-2004 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 572

Contatti: carmine.cancro@enea.it

Il sistema di controllo dell'inseguitore solare. Per funzionare con il massimo rendimento, l'impianto deve "inseguire" il sole in modo da avere durante tutto il giorno la perfetta incidenza della radiazione solare sulle ottiche. L'ENEA ha realizzato, in collaborazione con la Galileo Avionica e la ATEC Robotics, un eliostato con piano di inseguimento di 35 m², e ha messo a punto un sistema a basso costo che consente di controllare ed eventualmente correggere la posizione del piano rispetto al sole.



Sistema di Controllo a Correzione Automatica del Puntamento Solare, in Particolare per Eliostati

Inventori: Pascarella Francesco, Leanza Gianni, Privato Carlo, Sarno Angelo

Data deposito: 16-06-2003 -Paesi di vigenza: Italia N Brev ENEA 530

Contatti: francesco.pascarella@enea.it

Strumenti/dispositivi di misura. Ad essere oggetto di brevetto sono stati anche alcuni strumenti e dispositivi realizzati e utilizzati nell'impianto. In particolare: il dispositivo per la Misura dell'Angolo d'Incidenza dei Raggi Solari; il sistema Termoregolato per la Caratterizzazione di Celle Fotovoltaiche a Concentrazione; lo strumento per la Misura del Rapporto di Radiazione Circumsolare; e il dispositivo a Sfere Integratrici per l'Attenuazione di Radiazioni.

• *Dispositivo per la Misura dell'Angolo d'Incidenza dei Raggi Solari su una Superficie Piana Mobile, in Particolare per Eliostati*
Inventori: Pascarella Francesco, Leanza Gianni, Citarella Antonio - Data deposito: 03-12-2003 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev 539

• *Sistema Termoregolato per la Caratterizzazione di Celle Fotovoltaiche a Concentrazione con Sorgente di Luce Concentrata a Controllato*

Inventori: Pellegrino Michel, Cancro Carmine, Privato Carlo, Romano Antonio, Francini Franco, Jafrancesco David - Data deposito: 05-2006 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 608

• *Strumento per la Misura del Rapporto di Radiazione Circumsolare*

Inventori: Contento Gaetano, Cancro Carmine, Privato Carlo - Data deposito: 15-06-2007 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 633

• *Dispositivo a Sfere Integratrici per l'Attenuazione di Radiazioni*

Inventori: Parretta Antonio, Privato Carlo, Maccari Augusto, Nenna Giuseppe - Data deposito: 23-12-2004 - Paesi di vigenza: Italia - N Brev ENEA 568

* **La tecnologia fotovoltaica a concentrazione** prevede l'impiego di ottiche che hanno il compito di concentrare la radiazione solare fino a oltre 1000 volte.. Questo, rispetto al fotovoltaico tradizionale, consente una proporzionale riduzione dell'area delle celle da utilizzare a parità di energia elettrica prodotta, riducendo così in maniera significativa i costi dell'impianto pur aumentando la complessità dello stesso.

** **Alle attività hanno collaborato:** Enipower Spa, Galileo Avionica Spa, ATEC Robotics, Borromini Srl, ANSA Compositi Srl

CASPER

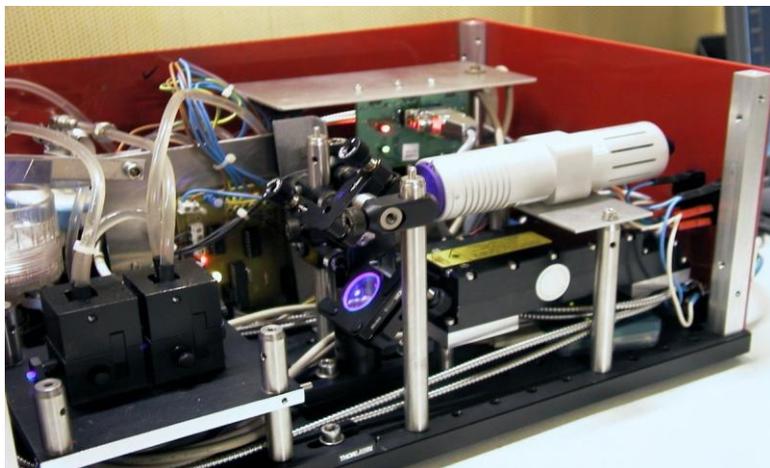
Spettrofluorimetro laser portatile

CASPER è uno spettrofluorimetro laser portatile che consente di effettuare rapide misurazioni *in situ* sullo stato ecologico e chimico delle acque, permettendo una rapida identificazione di possibili fonti di inquinamento.

Messo a punto nei laboratori ENEA del Centro Ricerca di Frascati, CASPER ha un'elettronica di controllo ed un software di gestione dello strumento che lo rendono unico nel suo genere.

Attraverso l'utilizzo di CASPER è infatti possibile eseguire contemporaneamente dosaggi di componenti organiche naturali, come acidi umici e fulvici, sostanze proteiche e essudati, e di sostanze inquinanti, come i derivati dalla lavorazione del petrolio, e avere informazioni sulla presenza di particolato organico, come le alghe.

CASPER può essere utilizzato sia nelle analisi delle acque dolci superficiali e sotterranee che delle acque salate lagunari e marine.



Lo strumento utilizza componenti elettro-ottici d'avanguardia compatti e a basso consumo (due sorgenti laser a stato solido e due spettro-metri) ed effettua una doppia filtrazione ed una doppia analisi dello stesso campione che consentono di ottenere numerosi vantaggi:

- *eccellente sensibilità della tecnica*
- *elevata sensibilità di misurazione(ppb, ppt)*
- *specificità analitica*
- *possibilità di misurazione entro un ampio intervallo di concentrazione dei composti*
- *limitata quantità di campione*
- *tempo rapido di esecuzione della misura (ms)*
- *bassi costi delle analisi*
- *bassi costi di gestione*

Il brevetto, depositato nel 2005, non è stato ceduto, ma la società AMS di Guidonia (Roma) ha preso accordi per la sua industrializzazione, e InTreGA, una società spin-off dell'ENEA, ha un contratto per la sua commercializzazione.

Titolo brevetto	Spettrofluorimetro Laser Portatile per l'Analisi in Situ dei Liquidi Non Opachi
Inventori	Aristipini Paolo - Fiorani Luca - Menicucci Ivano – Palucci Antonio
Data deposito	30-05-2005
N Brev ENEA	580
Paesi di vigenza	Italia
Contatti	paolo.aristipini@enea.it

RGB-ITR

Red- Green-blue Imaging Topological Radar

Disegnato e sviluppato presso i Laboratori di Applicazioni Laser del Centro Ricerca ENEA di Frascati, il laser a colori RGB-ITR (Red GreenBlue - Imaging Topological Radar) è l'ultimo discendente di una serie di scanner 3D monocromatici realizzati nello stesso laboratorio ENEA.

Nati per controllare lo stato delle strutture all'interno delle macchine per la fusione nucleare, in aree in cui l'uomo non può accedere, oggi vengono applicati con successo nel campo della diagnostica, della valorizzazione e del restauro dei Beni Culturali.

Combinando le funzioni del Radar con quelle di un sofisticato software, ideato per la raccolta e l'analisi dei dati, il laser a colori RGB-ITR è in grado di fornire immagini tridimensionali a colori di oggetti e di scene osservate, mantenendo la stessa accuratezza nella riproduzione dei dettagli già sperimentata nei radar a modulazione AM-PM in bianco e nero.



Volta Cappella San Pietro Martire - Rieti

RGB-ITR utilizza un raggio laser, sommatoria di tre fasci laser RGB (Red, Green, Blu), che viene inviato sulla scena e raccolto da un'unica ottica di scansione, eliminando così gli errori dovuti all'utilizzo di ottiche indipendenti, nonché alla posizione di tre dispositivi indipendenti. Ciò consente un'analisi accuratissima delle caratteristiche sia dimensionali che di colore dell'opera, mentre il software elabora le informazioni consentendo di riprodurre l'immagine in tre dimensioni.

Titolo brevetto	Metodo e Dispositivo Radar Ottico Tridimensionale Utilizzante Tre Fasci RGB Modulati da Diodi Laser, in Particolare per Applicazioni Metrologiche e delle Belle Arti
Inventori	Bartolini Luciano - Ferri De Collibus Mario - Fornetti Giorgio
Data deposito	06-12-2006
N Brev ENEA	621
Paesi di vigenza	Italia, in corso Brevetto Internazionale PCT
Contatti	giorgio.fornetti@enea.it

STAPELIA

Lampione fotovoltaico

Stapelia è il nome di un lampione alimentato ad energia fotovoltaica, realizzato con un avveniristico e sofisticato design a forma di fiore, con l'obiettivo di valorizzare gli ambienti urbani dal punto di vista architettonico, e rispettare i vincoli paesaggistici di centri storici e di aree di interesse naturalistico.

Frutto di una collaborazione tra il Centro Ricerche ENEA di Portici e la Schüco (www.schueco.com), società leader nella costruzione di moduli fotovoltaici, Stapelia ha aperto le porte a una nuova generazione di lampioni, quelli che vedono gli impianti fotovoltaici integrati negli elementi di arredo urbano, coniugando così efficienza e rispetto per l'ambiente.

Stapelia è brevetto ENEA dal novembre 2006. A dicembre 2006 è stata depositata la domanda per il marchio di parola "Stapelia" e a novembre 2007 è stato depositato il marchio comunitario "Stapelia e figura". Dal giugno del 2007 è stato ceduto in licenza alla società Caldani (www.caldani.it).



Stapelia è il nome di un bellissimo fiore tropicale, che si è voluto riprodurre realizzando una corolla di cinque petali triangolari, costituiti da moduli di vetro semitrasparenti, ciascuno dei quali contiene 21 celle in silicio monocristallino blu scuro, che garantiscono una potenza pari a 28 Wp, per un totale di potenza elettrica disponibile di 140 Wp. Per consentire un'illuminazione diffusa e piacevole, in corrispondenza dei profili inferiori di Stapelia sono stati collocati led a basso consumo. La corolla di petali è sorretta da una struttura metallica di forma pentagonale che poggia su uno stelo alto 6 metri. Stapelia è in grado di funzionare sia in modo autonomo, grazie alla presenza di accumulatori, sia in collegamento alla rete pubblica di distribuzione.



Stapelia - Centro Ricerche ENEA Portici

Titolo Brevetto	Modello Industriale di Lampione Fotovoltaico
Inventori	Scognamiglio Alessandra - Cancro Carmine - Formisano Fabrizio
Data Deposito	11-2009
N Brev ENEA	700
Paesi di vigenza	Europa
Contatti	alessandra.scognamiglio@enea.it

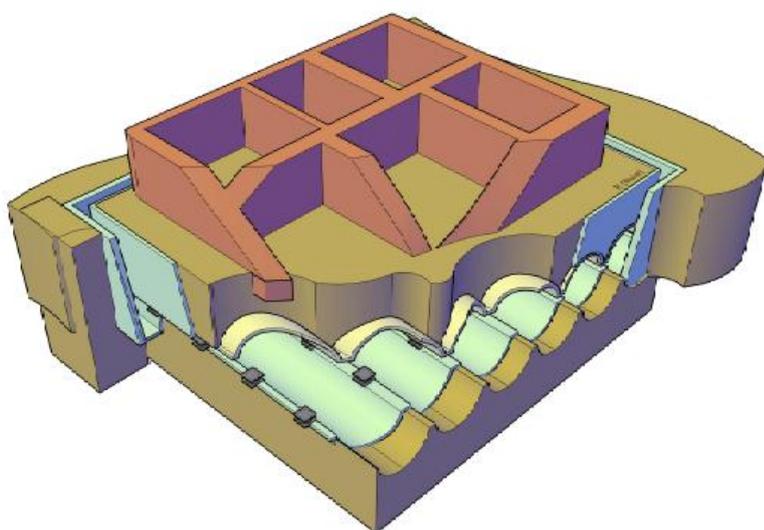
Struttura per l'isolamento sismico di edifici esistenti

Il sistema, messo a punto nell'ambito di un progetto di ricerca condotto da ENEA e Politecnico di Torino, rappresenta una nuova tecnologia per l'adeguamento sismico degli edifici storici.

Ad essere brevettato è un sistema che prevede la realizzazione di una piattaforma isolante sotto il piano di posa delle fondazioni, senza effettuare alcun intervento sull'edificio sovrastante.

L'inserimento della piattaforma isolante sotto le fondazioni di edifici già esistenti, finora realizzabile solo ex-novo per gli edifici di nuova costruzione, rappresenta un importante passo in avanti per la salvaguardia delle costruzioni di interesse storico-artistico, dove a questione economica e meno vincolante per il valore inestimabile della testimonianza storica e artistica degli edifici.

Il sistema è stato proposto per l'adeguamento sismico degli edifici storici dell'Aquila.



L'isolamento sismico viene effettuato mediante l'inserimento a spinta di tubi orizzontali e la collocazione di dispositivi antisismici in corrispondenza del piano orizzontale diametrale degli stessi tubi, creando così una discontinuità tra la fondazione e il sottosuolo. L'edificio viene quindi separato dal terreno circostante mediante trincee verticali di ampiezza sufficiente per consentire gli spostamenti relativi richiesti dal sistema di isolamento sismico. Con questa tecnica, gli eventuali locali sotterranei non vengono modificati ma fanno parte della sovrastruttura isolata e l'edificio viene collegato rigidamente alle pareti laterali o anche alle calotte superiori dei tubi.

Titolo brevetto	<i>Struttura di Isolamento Sismico per Edifici Esistenti</i>
Inventori	<i>Clemente Paolo - De Stefano Alessandro - Barla Giovanni</i>
Data deposito	<i>02-04-2010</i>
N Brev ENEA	<i>704</i>
Paesi di vigenza	<i>Italia</i>
Contatti	<i>paolo.clemente@enea.it</i>

Edito dall'ENEA – Unità Comunicazione

Revisione editoriale: Giuliano Ghisu

Copertina e inserti grafici interni: Bruno Giovannetti

Stampato presso il Laboratorio Tecnografico ENEA - Frascati

Finito di stampare nel mese di novembre 2010

