



## Dipartimento Tecnologie Energetiche

Il Dipartimento "Tecnologie Energetiche" promuove l'innovazione nei settori delle fonti di energia rinnovabili: il solare termico e termodinamico con sistemi di accumulo, il fotovoltaico, le bioenergie, la bioraffineria per la produzione di energia e i biocombustibili; le tecnologie per l'efficienza energetica e gli usi finali dell'energia quali smart cities ed uso razionale dell'energia, smart grids, la mobilità sostenibile e il trasporto, l'uso sostenibile dei combustibili fossili e i cicli termici avanzati, l'idrogeno e le celle a combustibile, l'accumulo di energia per applicazioni mobili e stazionarie, la robotica e l'ICT.

### GLI OBIETTIVI STRATEGICI

- Contribuire alla diversificazione, nel medio-lungo termine, delle fonti energetiche e alla riduzione delle emissioni e della dipendenza energetica dalle fonti fossili, alla diffusione della low-carbon economy, anche tramite l'ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia.
- Favorire la crescita della competitività dell'industria italiana, mediante la riduzione dei costi energetici, e della produttività e redditività della produzione energetica attraverso lo sviluppo di tecnologie e servizi innovativi per l'energia.

Il Dipartimento assicura una presenza qualificata nei principali consessi nazionali, comunitari ed internazionali. Le priorità delle attività del Dipartimento tengono conto della Strategia Energetica Nazionale, dell'Accordo di Programma con il Ministero dello Sviluppo Economico per la Ricerca di Sistema Elettrico e delle vision del SET (Strategic Energy Technology) Plan, dell'EERA (European Energy Research Alliance), del BIC (Bio-based Industries Consortium), della SERIT (Security Energy in Italy) e del Programma Horizon 2020. Il Dipartimento coordina il Cluster Tecnologico Nazionale Energia.

### ATTIVITÀ A SUPPORTO DELLE IMPRESE

Il Dipartimento sviluppa, implementa e diffonde tecnologie, metodologie, materiali, processi e prodotti ed effettua la progettazione avanzata, la realizzazione di impianti prototipali, la fornitura di servizi tecnici avanzati ed il trasferimento di tecnologie e conoscenze alle imprese nazionali ai fini dello sviluppo di un sistema energetico più sostenibile.



#### La struttura organizzativa

**Dipartimento Tecnologie Energetiche**

*Ing. Gian Piero Celata*

**500 ricercatori e tecnici organizzati in sei Divisioni, un Supporto Tecnico-Strategico, due Sezioni Tecniche e due Servizi gestionali-funzionali**

**Supporto Tecnico Strategico**

*Ing. Giambattista Guidi*

**Vice-Direttore per gli aspetti gestionali-funzionali**

*Dr. Piero Massari*

**energia.enea.it - segreteria.dte@enea.it**



## la nostra mission

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

*Legge 28 dicembre 2015, n. 22*

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

L'ENEA è organizzata in quattro Dipartimenti che sviluppano ricerca, innovazione tecnologica e servizi avanzati, con uno staff di circa 2.500 persone tra ricercatori, tecnici e personale amministrativo, ed opera in 13 Centri di ricerca in Italia.

ENEA vanta un'esperienza di oltre 50 anni in ricerca ed innovazione nei settori dell'energia, delle nuove tecnologie e dell'ambiente.



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE



[www.enea.it](http://www.enea.it)



## ricerchiamo l'innovazione

ENEA REL PROM 02/2019



# tecnologie energetiche

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

## Fonti rinnovabili e smart grids

Il Dipartimento svolge attività di ricerca, sviluppo, progettazione e realizzazione di materiali, processi e prodotti di impianti prototipali nei settori delle fonti energetiche rinnovabili (solare termico e termodinamico con sistemi di accumulo, fotovoltaico, bioenergie e biocombustibili) e delle Smart Grids.

Le attività riguardano lo sviluppo di tecnologie solari a bassa e media temperatura, di componenti e sistemi per impianti solari a concentrazione ad alta temperatura, di sistemi di accumulo termico con varie tipologie di materiali (miscele di sali fusi, materiali a cambiamento di fase e materiali solidi a basso costo, etc.) di componenti innovativi per la generazione fotovoltaica, di tecnologie e componenti per la realizzazione di reti energetiche integrate ed intelligenti, di tecniche e strategie per la gestione, controllo avanzato e ottimizzazione di reti e sistemi complessi, di processi biologici per la conversione delle biomasse in energia e in carburanti liquidi e gassosi.

Il Dipartimento è impegnato nello sviluppo di progetti volti alla riduzione dei consumi energetici e al miglioramento delle prestazioni per gli utenti finali e all'erogazione di servizi evoluti di rete e di utente.

## ICT e smart cities

Il Dipartimento sviluppa tecnologie e metodologie per il sistema produttivo, le Istituzioni e i cittadini, nel settore dell'energia e degli usi finali dell'energia, mediante l'implementazione delle ICT. Tra le attività svolte rientrano il design e la gestione di smart building e smart district, la modellazione e la gestione di sistemi di generazione distribuita e la realizzazione di smart cities tra cui le reti urbane (illuminazione pubblica, rete elettrica, idrica e gas), il sistema della mobilità, i sistemi informativi (ICT City Platform), i sistemi di predizione e gestione del rischio (safety & security, analisi del rischio di infrastrutture critiche per eventi naturali), le smart homes, i sistemi di assisted living, lo sviluppo della consapevolezza energetica e l'interazione con le reti energetiche.

Il Dipartimento gestisce inoltre l'infrastruttura di calcolo ad alte prestazioni e di rete trasmissione dati dell'Agenzia, e contribuisce allo sviluppo di soluzioni di modellistica, cloud computing, e applicazioni web-based e basate sui paradigmi di Big Data e Internet of Things orientate a diverse problematiche energetiche, e di innovazione industriale.

## Uso sostenibile dei combustibili fossili, sistemi di accumulo di energia, mobilità sostenibile

Il Dipartimento progetta, realizza e gestisce apparecchiature e impianti volti alla sperimentazione di tecnologie avanzate in campo energetico. A tal fine sviluppa ed applica anche modelli/codici di calcolo per la simulazione dinamica e non di componenti e processi. Sono sviluppate metodologie, processi e componenti ottici per l'applicazione in diversi ambiti: energetico, termofluidodinamico e chimico.

Il Dipartimento studia tecnologie per la decarbonizzazione dei combustibili fossili per la produzione di energia, materiali e processi in ambito chimico ed elettrochimico, finalizzati alla conversione e all'accumulo di energia, veicoli più efficienti e a ridotto impatto ambientale nonché sviluppa strumenti innovativi di supporto ai processi di pianificazione, gestione ed esercizio dei sistemi di trasporto.

## Solare termico, termodinamico e smart network

La Divisione svolge attività di ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, materiali, processi e prodotti nel settore dell'energia solare per la produzione di calore ed il suo utilizzo nella conversione in energia elettrica, in processi industriali e nel condizionamento ambientale. Sviluppa sistemi per l'integrazione dell'energia solare in processi termochimici per la produzione di combustibili, idrogeno e sistemi di accumulo termico. Sviluppa metodologie e tecnologie per la modellazione e l'implementazione di reti e microreti energetiche integrate in presenza di sistemi di poligenerazione distribuita e di accumulo energetico in un'ottica Smart Grid.

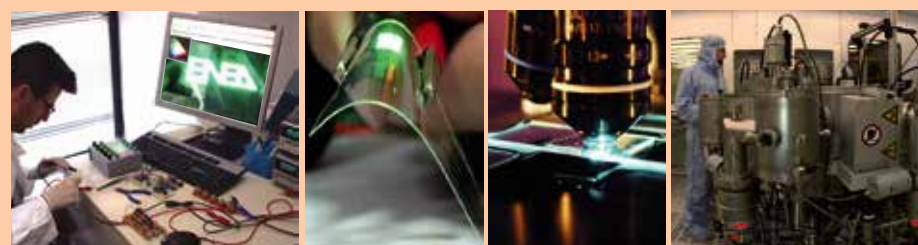
*giorgio.graditi@enea.it*



## Fotovoltaico e smart devices

La Divisione svolge attività di ricerca e sviluppo, progettazione e realizzazione di materiali, dispositivi, processi, prodotti e dimostratori, di analisi e implementazioni di tecnologie avanzate, di fornitura di servizi tecnici avanzati alle imprese ed alle PP.AA. nei settori del solare fotovoltaico dei dispositivi e sensori applicati alle multi-utility. L'obiettivo strategico è quello di contribuire allo sviluppo di dispositivi, componenti e sistemi innovativi per la generazione fotovoltaica finalizzati alla crescita e alla competitività delle imprese nazionali di settore, di consentire un mercato in grid-parity della generazione fotovoltaica.

*ezio.terzini@enea.it*



## Bioenergia, bioraffineria e chimica verde

La Divisione è attiva nei settori delle bioenergie, bioraffineria e chimica verde per la produzione di energia termica, elettrica, biocombustibili, biomateriali ed intermedi chimici. Svolge attività di ricerca volte ad accrescere la produttività e la redditività economica delle produzioni agricole connesse alla bioraffineria limitandone l'impatto ambientale e tutelando la biodiversità. La ricerca si concentra anche nel settore della produzione di biomasse, applicando metodi avanzati di biochimica e biologia molecolare al fine di identificare i fattori molecolari coinvolti nella biosintesi di molecole ad alto valore aggiunto.

*giacobbe.braccio@enea.it*



## Produzione, conversione ed uso efficiente dell'energia

Svolge attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con riferimento all'uso sostenibile dei combustibili fossili e loro integrazione con le rinnovabili, allo sviluppo di cicli energetici avanzati, al power to gas, alla termofluidodinamica applicata ai sistemi energetici e industriali, alla produzione di idrogeno e alle celle a combustibile, ai sistemi di accumulo elettrochimici per applicazioni mobili e stazionarie e alla mobilità sostenibile. Realizza ed esercisce infrastrutture sperimentali per ricerche finalizzate agli aspetti di produzione, conversione e uso dell'energia.

*stefano.giammartini@enea.it*



## Smart energy

La Divisione opera nel settore degli usi finali dell'energia, nelle aree metropolitane, nell'integrazione tra sistemi distribuiti di produzione di energia, trasmissione ed utilizzo, nell'interconnessione tra sistemi locali e reti energetiche nazionali. Fonda il suo approccio metodologico nella capacità olistica di modellare i sistemi producendo nuovi servizi sulla base dell'organizzazione innovativa dei sistemi stessi, ricorrendo all'ICT come tecnologia abilitante per l'interrelazione di reti e componenti e per la soddisfazione dei bisogni della persona.

*mauro.annunziato@enea.it*



## Sviluppo sistemi per l'informatica e l'ICT

La Divisione persegue gli obiettivi di ricerca, innovazione tecnologica e prestazione di servizi avanzati dell'ENEA nei settori dell'energia e dello sviluppo economico sostenibile, attraverso l'implementazione delle ICT, con particolare riferimento al calcolo scientifico, alle reti ad alte prestazioni, al cloud computing, alle applicazioni web-based, ai servizi web per la comunicazione e la formazione e, infine, al sistema informatico gestione dell'Agenzia. Cura inoltre gli aspetti di sicurezza e di riservatezza dei dati e delle comunicazioni, garantendone l'economia di gestione.

*silvio.migliori@enea.it*

