



# ISTITUTO CNR DI TECNOLOGIE AVANZATE PER L'ENERGIA “ Nicola Giordano” (ITAE), Messina – Italy

Dipartimento Ingegneria, ICT e Tecnologie per l' Energia ed il Trasporto

Dal 1980 svolge ricerche su tecnologie per applicazioni nel campo dell'energia, finalizzate al raggiungimento di **maggiori efficienze** e alla **riduzione dell'impatto ambientale** dei processi di produzione, trasformazione, accumulo e trasporto dell'energia.

**IL PERSONALE:**  
**65 Ricercatori, 1 Tecnologo**  
**16 Tecnici, 6 Amministrativi**



L' istituto occupa circa 3500 m<sup>2</sup>, suddivisi in laboratori, uffici, sala convegni, biblioteca.

## LE MOTIVAZIONI

### A LIVELLO MONDIALE

SODDISFARE LA RICHIESTA DI ENERGIA è un processo di evoluzione complesso dove coniugare le esigenze di sviluppo dei singoli paesi con la tutela dell'ambiente.

L'adozione generalizzata **di tecnologie energetiche ad elevata efficienza**, la riduzione dell'impatto ambientale e lo sfruttamento di risorse energetiche alternative sono indicati come l'unica via percorribile.

### A LIVELLO NAZIONALE

Elevata dipendenza (85%) energetica da combustibili fossili, quasi tutti importati.

Volatilità e non prevedibilità delle risorse convenzionali disponibili e dei loro prezzi.

Problemi di inquinamento nelle città.

Necessità di **tecnologie innovative** da adattare al nuovo mercato (libero) dell'energia (potenze unitarie più basse, ma con rendimenti elevati).

Scarsa diffusione di **tecnologie** per lo sfruttamento delle energie rinnovabili (solare, eolico, etc.)

Disponibilità di combustibili alternativi (biofuel nel settore agricolo, biogas, scarti industriali...)

## Linee di ricerca

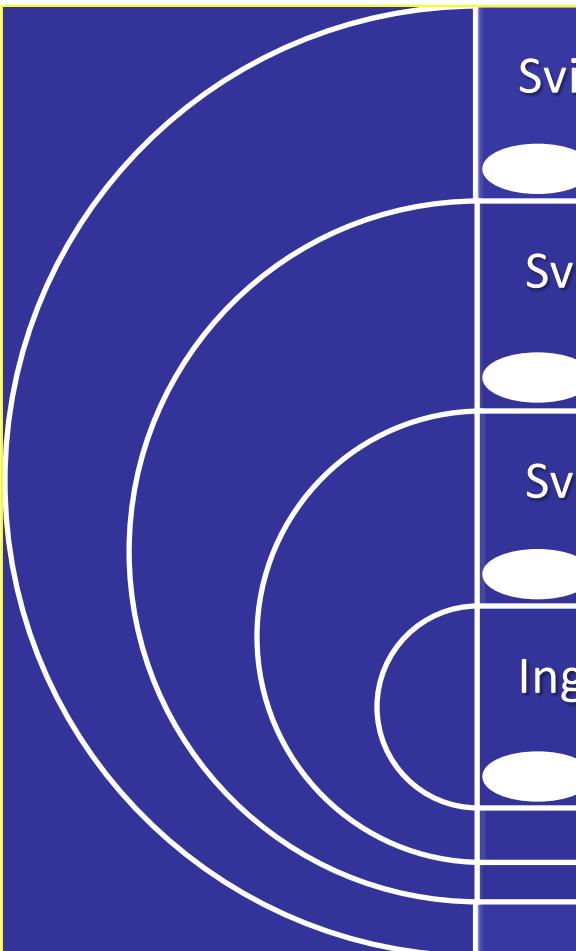
CELLE A  
COMBUSTIBILE

IDROGENO E  
COMBUSTIBILI  
ECOCOMPATIBILI

ACCUMULO ED USO  
RAZIONALE  
DELL'ENERGIA

INTEGRAZIONE DI  
NUOVE TECNOLOGIE  
CON ENERGIE  
RINNOVABILI

# CELLE A COMBUSTIBILE



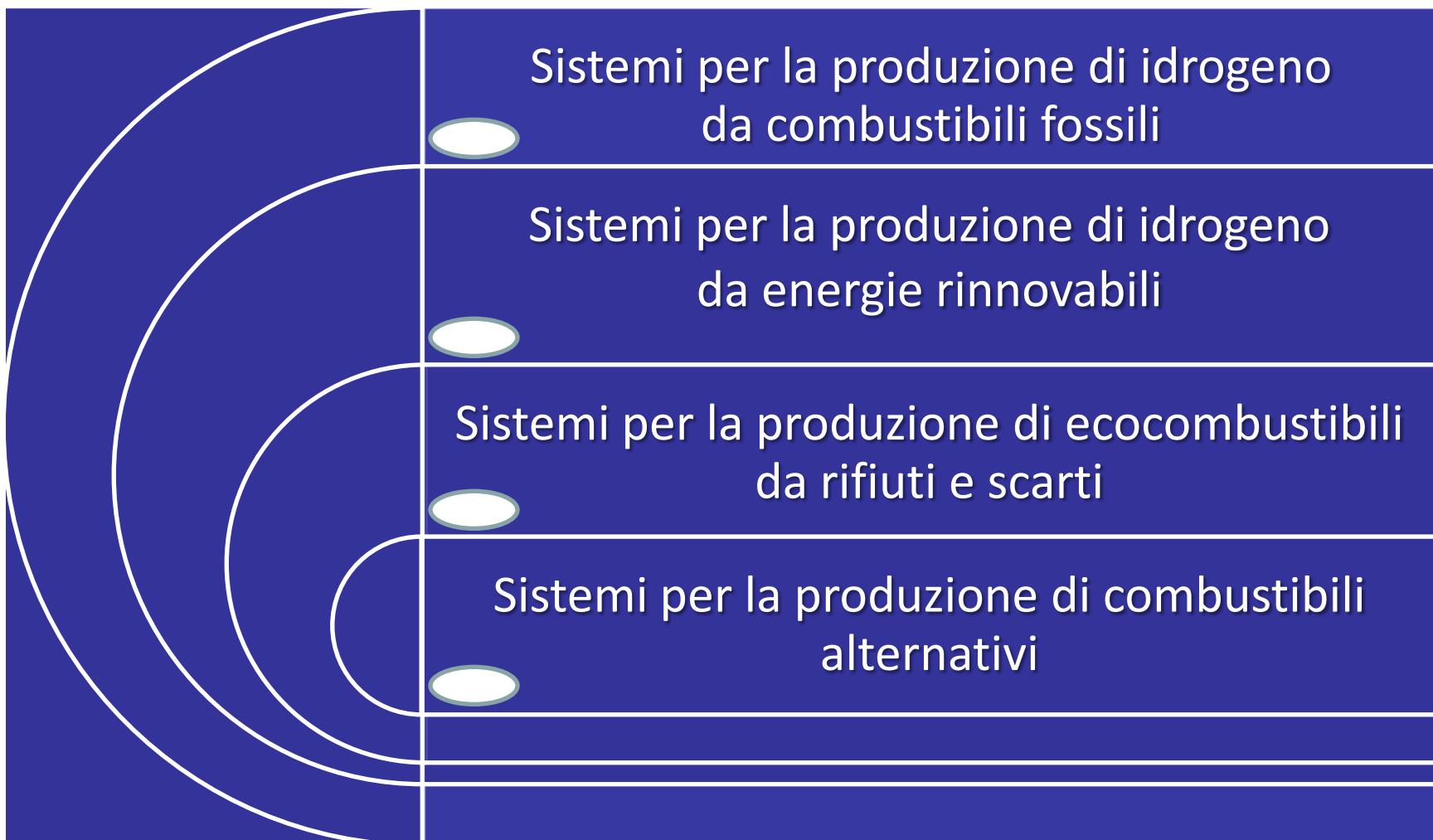
Sviluppo di materiali, componenti e stack per Celle a Combustibile Polimeriche (PEFC)

Sviluppo di materiali, componenti e stack per Celle a Combustibile ad Alcol Diretto (DAFC)

Sviluppo di materiali, componenti e stack per Celle a Combustibile ad Ossidi Solidi (SOFC)

Ingegneria di sistema, test e dimostrazione su campo per tutte le tecnologie di Celle a combustibile

# IDROGENO E COMBUSTIBILI ECOCOMPATIBILI



## ***LE DIFFICOLTA' DI PERCORSO***

### ***A LIVELLO MONDIALE***

- RESISTENZA DA PARTE DEI PRODUTTORI DI PETROLIO, DEI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE E DEI PRODUTTORI DI TECNOLOGIA.
- PAESI EMERGENTI CHE PUNTANO SU IDROCARBURI TRADIZIONALI.
- CRESCITA DELL'OFFERTA DI TECNOLOGIA TROPPO LENTA RISPETTO ALLA CRESCITA DELLA DOMANDA

### ***A LIVELLO NAZIONALE***

- CAMBIARE IL MODO DI CONCEPIRE IL MERCATO DELL'ENERGIA
- CRISI DI SISTEMA (DEBOLEZZA DEL SETTORE INDUSTRIALE, SCARSE RISORSE PER LO SVILUPPO, DIFFICOLTA' NEL CAPTARE RISORSE PRIVATE)
- FRAMMENTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI RICERCA.

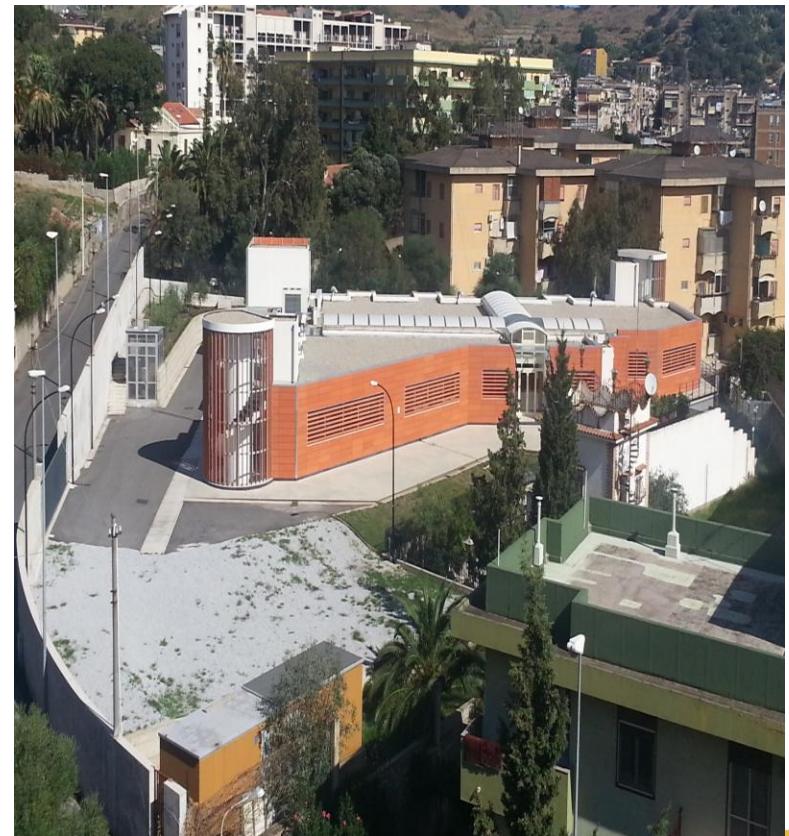
## Il contributo ITAE: trasferimento tecnologico

### IL POTENZIALE:

L'ITAE ha realizzato un nuovo Centro prove nato nell'ambito di un Accordo Istituzionale di Programma tra MATTM, Assessorato Industria Regione Siciliana e CNR.

#### DOTAZIONI CENTRO

- *Stazioni di prova per celle a combustibile fino a 30 kW*
- *Stazioni di prova per generatori di idrogeno e gassificatori*
- *Impianti per l'accumulo di idrogeno*
- *Elettrolizzatori alimentati da generatori da fonti rinnovabili - 40 kW*
- *Sistemi trigenerativi*
- *Pompe di calore ad assorbimento*
- *N. 3 aule didattiche (200 m<sup>2</sup>)*



## AUTORITA' NAZIONALI E LOCALI

- ✓ Programmazione con obiettivi attuali, supporto alla ricerca tempestivo e selettivo.
- ✓ Tempi tecnico-burocratici certi e non eccessivi.
- ✓ Valutazioni delle rendicontazioni e finanziamenti gestiti con tempistiche certe.

## STRUTTURE DI RICERCA

- ✓ Fare sistema per evitare sovrapposizioni e creare masse critiche competitive.
- ✓ Promuovere le attività di collaborazione con le aziende per fornire ricerca, formazione e spin-off.

## AZIENDE

- ✓ Puntare all'innovazione con prodotti ad alto contenuto tecnologico.
- ✓ Interagire con fiducia con le strutture che offrono ricerca