

# WORKSHOP IL TECNOPOLO DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

## Il Tecnopolo Energia di Ravenna. Il contributo del DET



**Vincenzo Antonucci**

Capo Progetto  
Dipartimento Energia e Trasporti  
CNR

**Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia "Nicola Giordano"



Ravenna, 27 settembre 2011

## PAROLE CHIAVE PER UN APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO SOSTENIBILE

### **C: Competitività**

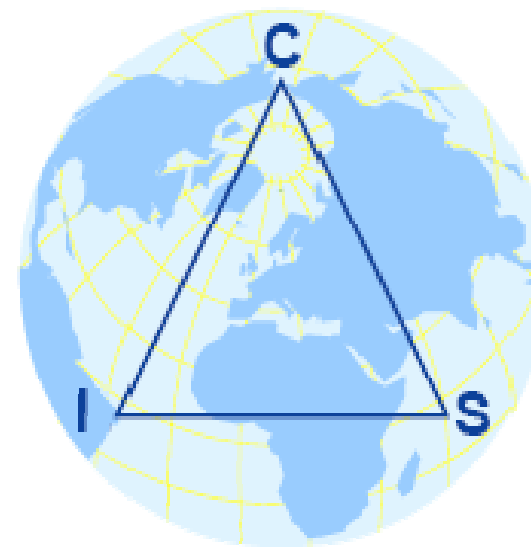
- Supportare un approvvigionamento energetico economicamente efficiente
- Ampia gamma di tecnologie
- Conservazione delle risorse

### **I: Impatto ambientale**

- Minimizzazione delle emissioni inquinanti
- Riduzione CO<sub>2</sub>
- Risparmio delle risorse energetiche

### **S: Sicurezza energetica**

- Ampio mix energetico
- Ampio spettro di tecnologie



## POLITICA ENERGETICA EUROPEA

**L'UE affronta le problematiche energetiche reali sotto i profili della:**

- ② **sostenibilità**
- ② **riduzione delle emissioni dei gas serra**
- ② **sicurezza dell'approvvigionamento**
- ② **indipendenza dalle importazioni**
- ② **competitività**
- ② **realizzazione effettiva del mercato interno dell'energia**

**La definizione di una politica energetica europea è dunque la risposta più efficace a queste problematiche, che sono condivise da tutti gli Stati Membri**

## LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Dal Piano Energetico Regionale PER Emilia Romagna



*“L’integrazione impone l’abbandono delle vecchie politiche di intervento settoriali a favore di politiche nelle quali siano “interiorizzati” gli **obiettivi di miglioramento della qualità della vita e dell’ambiente, dello sviluppo ordinato del territorio, dei tessuti urbani e dei sistemi produttivi, in sostanza dello sviluppo sostenibile.** Tale principio impone che agli obiettivi tradizionalmente posti alla politica energetica, di garantire cioè **continuità ed economicità degli approvvigionamenti**, sia affiancato l’obiettivo della riduzione delle esternalità del sistema energetico **promuovendo il risparmio energetico, l’uso razionale dell’energia, la valorizzazione delle fonti rinnovabili.**”*

**Il Tecnopolo Energia di Ravenna vuole rispondere, a livello di Ricerca Industriale, alle problematiche principali a livello comunitario e regionale**

**Sicurezza degli approvvigionamenti**

**Lotta ai cambiamenti climatici**

**Ricerca e sviluppo tecnologico  
(competitività delle imprese)**



# IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA



**La scelta dei settori delle attività si è basata su:**

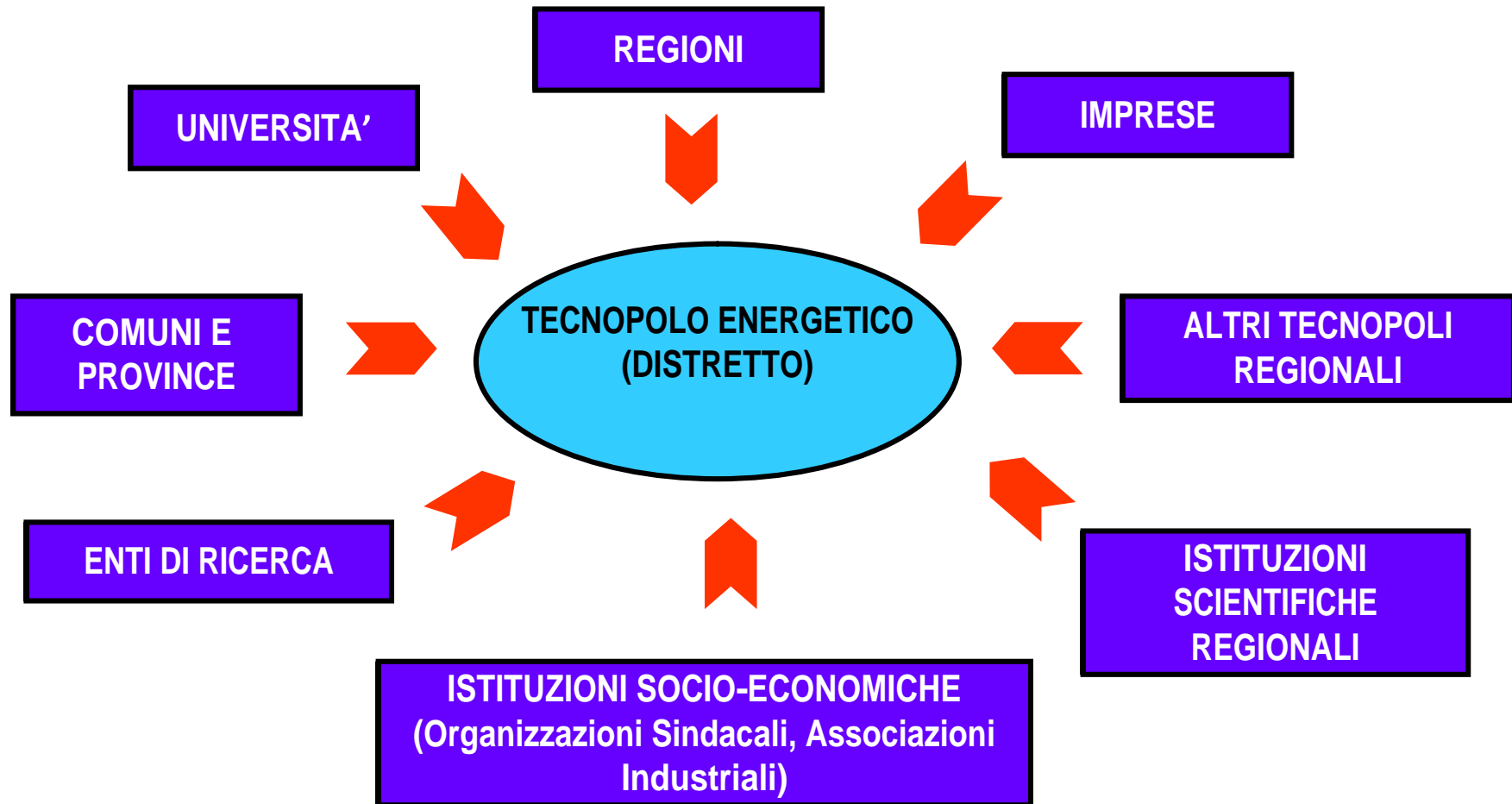
- **Scenari internazionali ed europei**
- **Analisi delle competenze territoriali**
- **Analisi delle collaborazioni con Università e i centri di ricerca pubblici**
- **Valutazioni del tessuto imprenditoriale territoriale (obiettivi e competenze)**
- **Manifestazioni di interesse delle imprese locali**
- **Opportunità specifiche della localizzazione del tecnopolo (idrogeno, gas naturale, produzione gas tecnici, conformità territoriale..)**
- **Budget**

## **IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA**

**Creare sul territorio l'integrazione di Imprese, Università, Centri di Ricerca in un sistema produttivo in grado di sostenere e sviluppare iniziative sinergiche di ricerca industriale**

- **Valorizzazione delle competenze del sistema scientifico regionale**
- **Favorire l'avvicinamento al mercato dell'innovazione tecnologica nel settore energia**
- **Creare un più facile accesso delle imprese regionali alle innovazioni, accrescendone la competitività**
- **Attrarre sul territorio imprese operanti nel settore**
- **Attrarre sul territorio competenze nazionali ed internazionali nel settore**
- **Promuovere e supportare nuova imprenditorialità ad alto contenuto tecnologico**
- **Ricerca alleanze per favorire l'avvio di nuovi progetti di ricerca**
- **Sviluppare collaborazioni fra il sistema produttivo regionale e gli Enti di Ricerca per la realizzazione di laboratori congiunti pubblico-privato all'interno dei Tecnopoli**

# IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA



# IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA

## Principali attività di ricerca industriale



**Produzione, distribuzione ed utilizzo del vettore idrogeno e sua integrazione con le fonti rinnovabili**

**Co/Tri-generazione**

**Ottimizzazione energetica e sviluppo di sistemi ad emissione zero nel settore trasporti (terrestre e nautico)**

**Integrazione idrogeno con fonti rinnovabili**

**Valorizzazione energetica dei waste di origine fossile e loro utilizzo tradizionale con tecniche di “oxyfuel combustion”, sistemi di “carbon capture e sequestration”**

**Riduzione dell'impatto ambientale nell'utilizzo di combustibili di origine fossile (carbone, idrocarburi, etc.)**

## IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA

### Principali attività di ricerca DET CNR



- ✓ **Stretta collaborazione con OR 1, 3, 5 Università di Bologna**
- ✓ **Dialogo e collaborazione con Tecnopoli Nautica e Nuovi Materiali**
- ✓ **Collaborazione con imprese interessate (TRE, ?)**
- ✓ **CNR ISTEC base logistica regionale**
- ✓ **Assegno di Ricerca attivato**
- ✓ **Una settimana di formazione effettuata presso CNR ITAE (1 CNR, 2 UNIBO)**

### OR.2 SISTEMI DI GENERAZIONE PER APPLICAZIONI STAZIONARIE E TRASPORTI ALIMENTATI AD IDROGENO

Garantire una piattaforma tecnologica unica, sia per lo stazionario che per i trasporti, in grado di permettere possibili applicazioni di mercato in grado di garantire una produzione sufficiente ad effettuare investimenti nell'automazione della produzione con il conseguente abbattimento dei costi di produzione. L'intervallo di potenza compreso tra 3 e 7,5 kW individua la piattaforma comune per l'applicazione delle PEFC nei trasporti (micro veicoli, bus e minibus, piccole imbarcazioni) e nel settore stazionario, sia come UPS (gruppi elettrogeni) che per la produzione di energia con integrazione con le fonti energetiche rinnovabili (FER).

## OR.2 SISTEMI DI GENERAZIONE PER APPLICAZIONI STAZIONARIE E TRASPORTI ALIMENTATI AD IDROGENO. PRIMI MERCATI



### Micro & Man-Portable

Inferiori a 100 Watts

Elettronica di consumo, Difesa (solder power), applicazioni speciali/medicali



### Edifici (Civili-Industriali)

1 Kilowatt -> Megawatts

Generazione, backup, cogenerazione, trigenerazione



### Portable, Backup, APU

100 Watt -> 15 Kilowatt

Battery replacement o ricarica (range extender), Militari/Emergenze, Telecom- Data Center, Appl. remote (elettrificazione rurale, Telecom)



### Veicoli speciali & Material handling

1 -> 50 Kilowatts

Forklifts, Yacht, minibus.

## IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA

**Principali attività di ricerca  
DET CNR**



### **OR.4 STAZIONE DI PROVA PER COMBUSTORI, SEPARATORI E RIUTILIZZO CO2**

La diversificazione verso una maggiore produzione energetica interna imporrà un maggiore ricorso alle tecnologie a tenore di carbonio basso o nullo basate su fonti d'energia rinnovabili da un lato e ottimizzazione dei processi tradizionali di combustione dei combustibili fossili con annessi processi di separazione, sequestrazione e riutilizzo della CO<sub>2</sub>. In questo processo rientra anche la possibilità di utilizzo di combustibili derivati da quelli che tradizionalmente sono considerati scarti (RSU, waste industriali, sottoprodotti e stream degli impianti petrolchimici etc..)

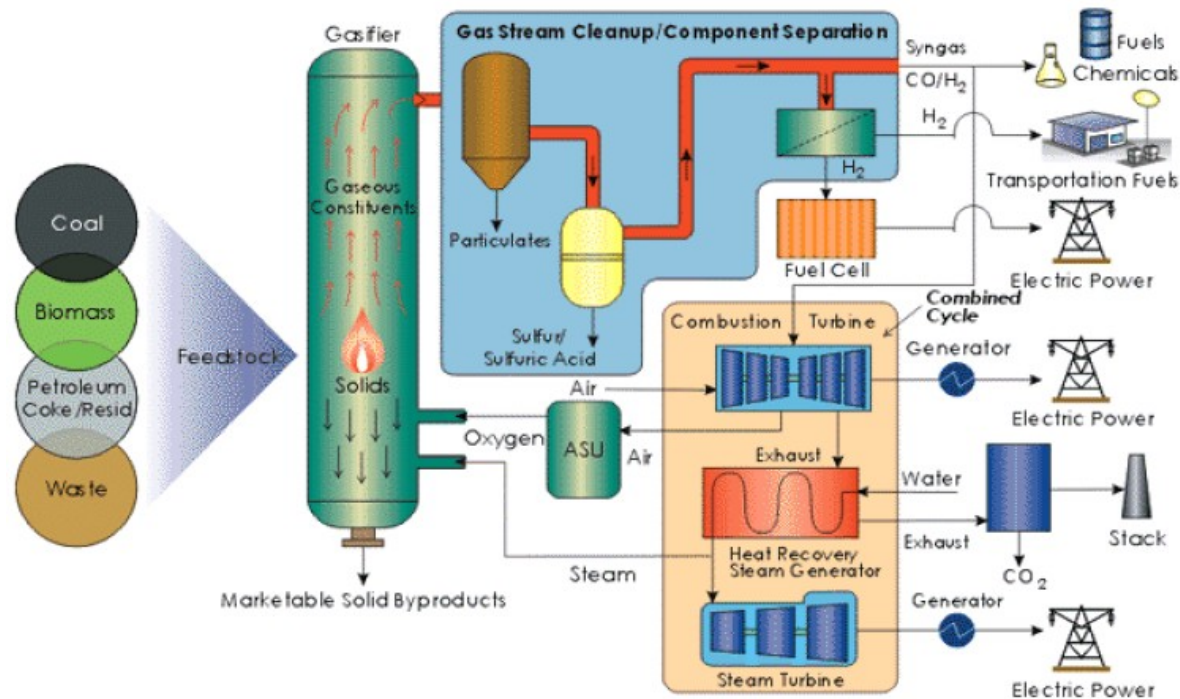
La separazione della CO<sub>2</sub>, che mantiene una sua indipendente validità per la necessità di utilizzare il carbone come primo strumento di diversificazione del combustibile, contenimento della spesa energetica e diminuzione della dipendenza energetica, acquista particolare valore nella possibilità di utilizzo di scarti industriali come combustibili (elevato contenuto di CO<sub>2</sub>) e riutilizzo nella crescita di biomasse per la produzione di energia. Il ciclo continuo e sinergico permetterebbe la generazione di energia a nulla o bassa emissione di gas serra.

# IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA

Principali attività di ricerca  
DET CNR



## OR.4 STAZIONE DI PROVA PER COMBUSTORI, SEPARATORI E RIUTILIZZO CO2



L'impiego di ossigeno comburente comporta il vantaggio di migliorare le rese energetiche, eliminando dal processo di combustione l'inerzia energetica derivata dagli elevati volumi di azoto e migliora l'efficienza del processo di combustione

## IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA



- Scouting ed accesso alle informazioni e documentazione sulla tecnologia
- Check-up tecnologici
- Istruttoria e supporto alla messa a punto progettuale di dossier tecnico-economici
- Ricerca di partner nazionali ed internazionali per attività di ricerca industriale
- Studi di mercato e di commercializzazione dei prodotti
- Assistenza brevettuale
- Affiancamento in company per la realizzazione di attività congiunte

## IL TECNOPOLO ENERGIA DI RAVENNA

I risultati delle attività sperimentali saranno utilizzati per una valutazione parallela di benefici economici e sociali ed introdotti nel meccanismo di trasferimento tecnologico

