



UNIVERSITÀ DI PARMA

TACRI

Tavolo di Coordinamento della Ricerca
Industriale di Ateneo

LOGISTICA E INNOVAZIONE

Unione Parmense degli Industriali - 18 dicembre 2019

Logistica e innovazione: quali strategie perseguire

Energia & Ambiente

Agostino Gambarotta

Centro Interdip. per l'Energia e l'Ambiente-CIDEA

Università di Parma

2

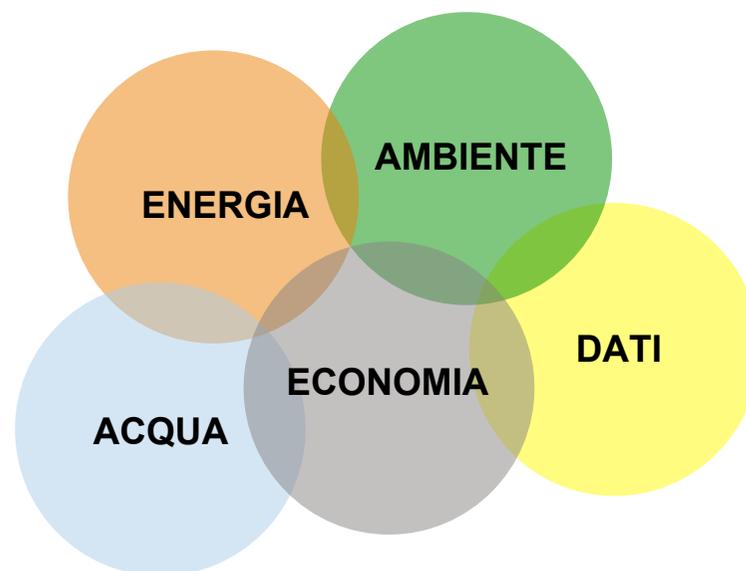
Chi siamo

Il CIDEA è un Centro Interdipartimentale dell'Università di Parma finalizzato allo **sviluppo di attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico nel campo dell'Energia e dell'Ambiente** e come tale è **accreditato nella Rete Alta Tecnologia** della Regione Emilia Romagna (DGR 762/2013).

Afferiscono al Centro cinque Dipartimenti:

1. Dipartimento di Ingegneria e Architettura
2. Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale
3. Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali
4. Dipartimento di Scienze degli Alimenti e del Farmaco
5. Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche ed Informatiche

con ~80 ricercatori e ~15 assegnisti/borsisti



TACRI - Unione Parmense degli Industriali
18 dicembre 2019

UNIVERSITÀ
DI PARMA



CIDEA – Unità Operative

Il centro è strutturato in 5 Unità Operative:

1. **UO “Energia”**: studio, analisi, progettazione, ottimizzazione delle filiere energetiche (fonti, processi di conversione, emissioni).
2. **UO “Ambiente”**: esplorazione, caratterizzazione ed utilizzazione delle risorse; impatti sull’ambiente e sugli esseri viventi, costi ambientali, mitigazione.
3. **UO “Economia”**: analisi e valutazioni economiche delle filiere energetiche, con particolare riguardo alle filiere agroenergetiche ed alle fonti rinnovabili.
4. **UO “Dati”**: rilevazione, misura, acquisizione ed elaborazione dati; “big data” in ambito energetico ed ambientale.
5. **UO “Acqua”**: ecosistemi acquatici e risorse idriche; protezione del territorio e delle acque superficiali e sotterranee per la salvaguardia dell’ambiente e degli esseri viventi.

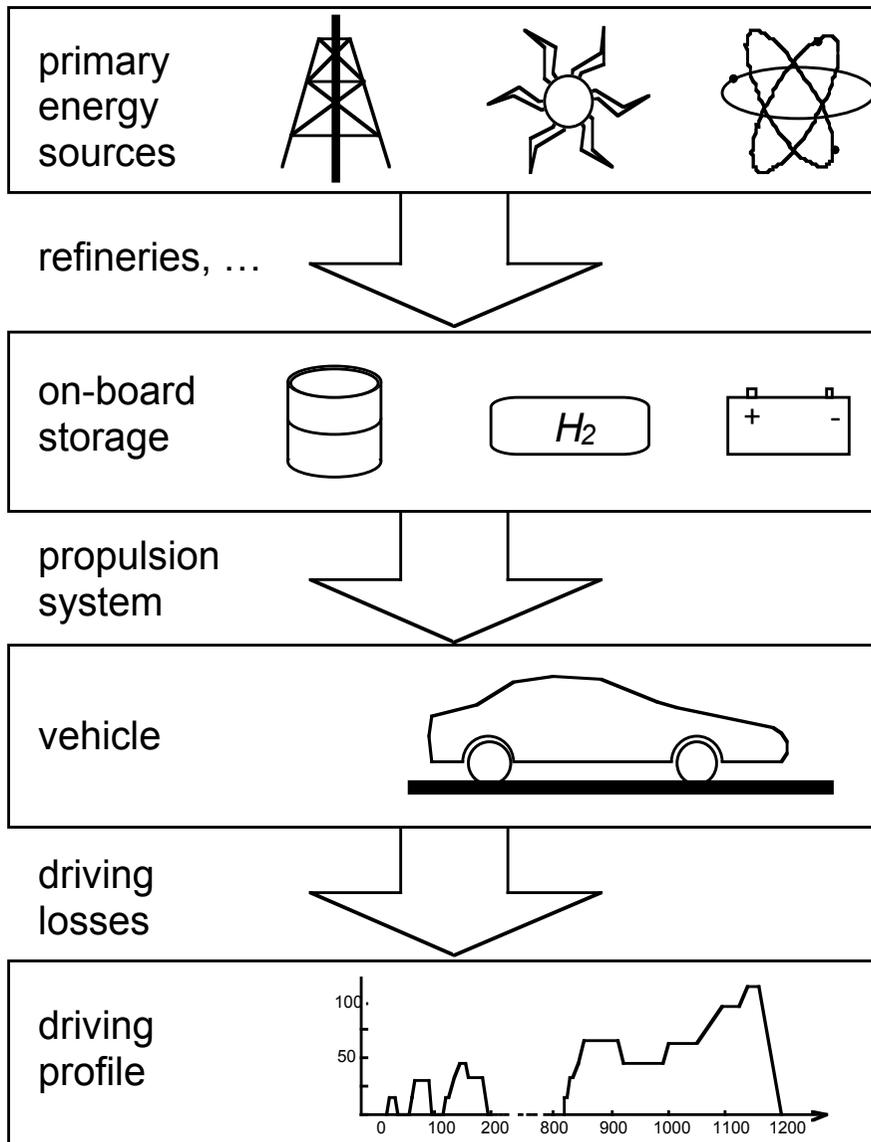
Le sfide del futuro



Le sfide del futuro nella logistica dell'Energia e delle Risorse

- ✓ Complessità crescente dei Processi e dei Sistemi
- ✓ Incremento nell'uso di Fonti Rinnovabili (Storage)
- ✓ Utilizzazione energetica dei residui di processo
- ✓ Soluzioni integrate per il trasporto

**L'innovazione passa attraverso approcci olistici
che permettano di governare sistemi complessi
riducendo il consumo di risorse e gli impatti sull'Ambiente**

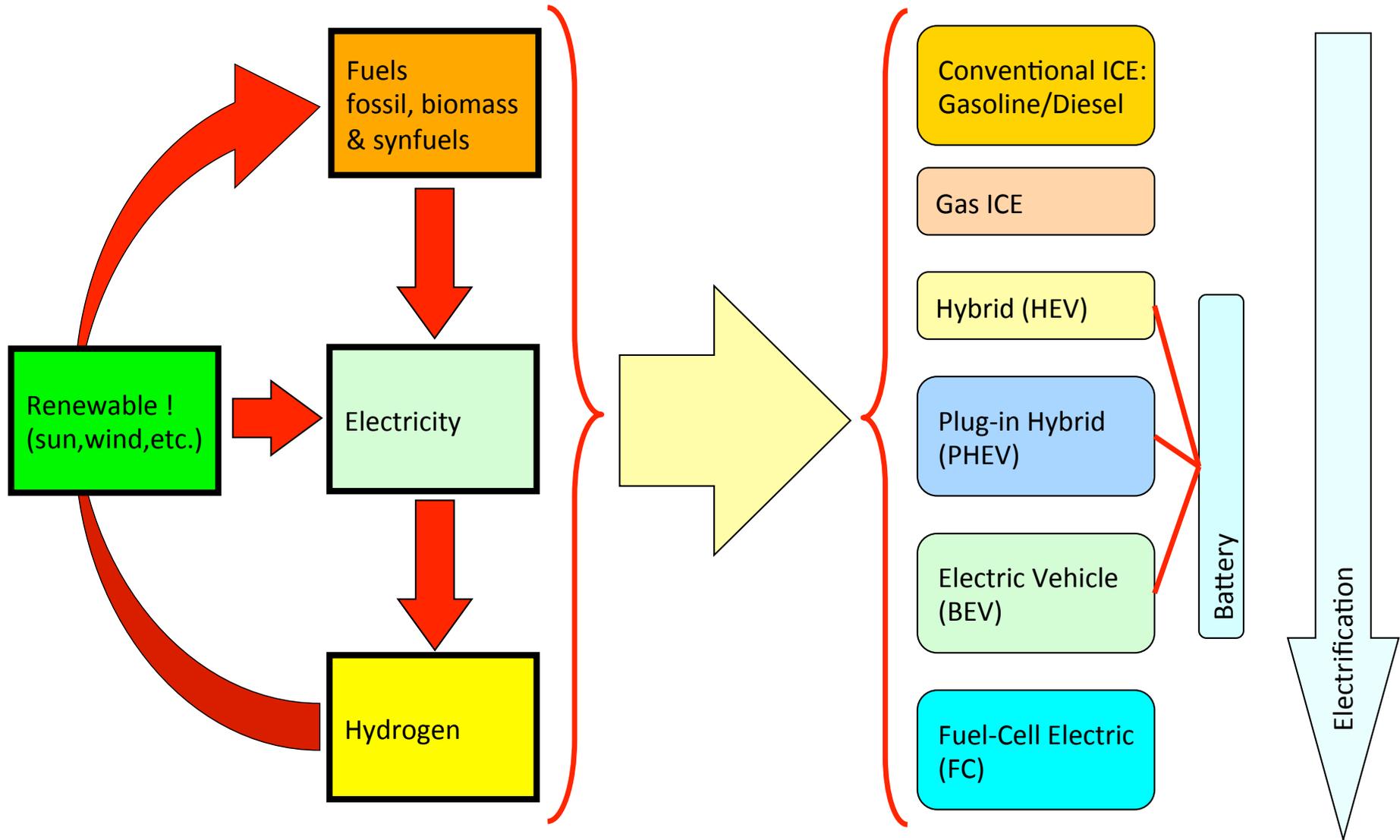


“well-to-tank“

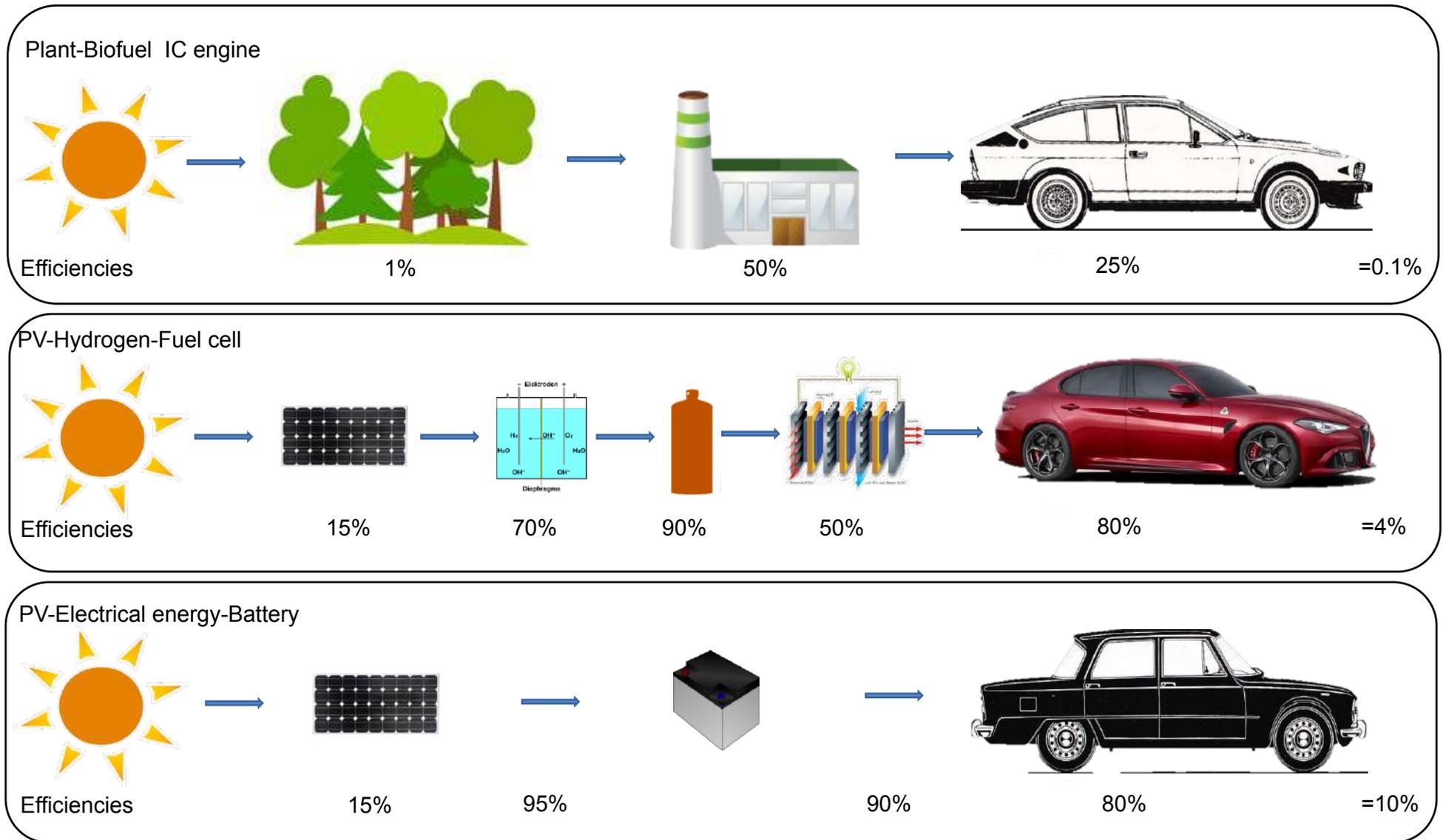
**“tank-to-vehicle“
pollutant emission**

“vehicle-to-miles“

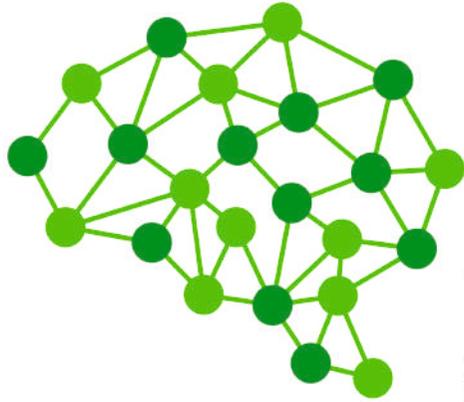
Soluzioni per la mobilità



Considerazioni sulle filiere energetiche nei Trasporti



Source: Dimopoulos Eggenschwiler, EMPA & Braess, Seiffert, VW, Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, 7. Auflage, 2013



Metodi di ottimizzazione di reti energetiche complesse ed integrate (calore, energia elettrica, gas) mediante tecniche di modellazione real-time.

ENERGINIUS

ENERGY Networks Integration for Urban Systems

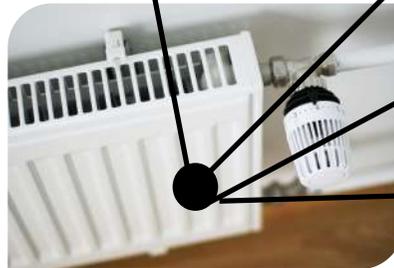
GAS



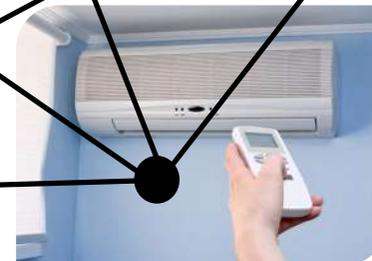
TRANSPORTATION



ELECTRICITY



HEATING



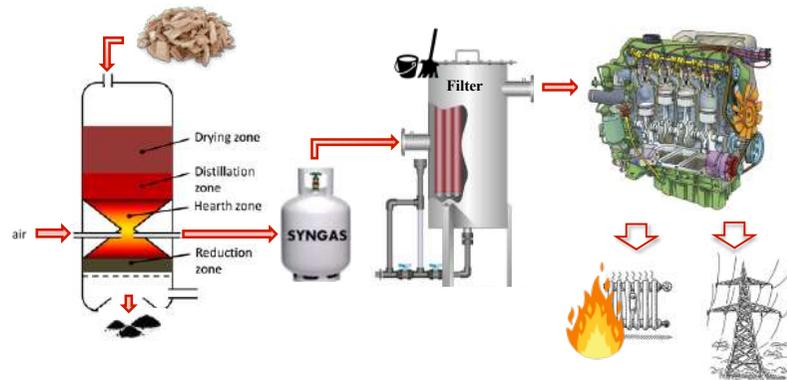
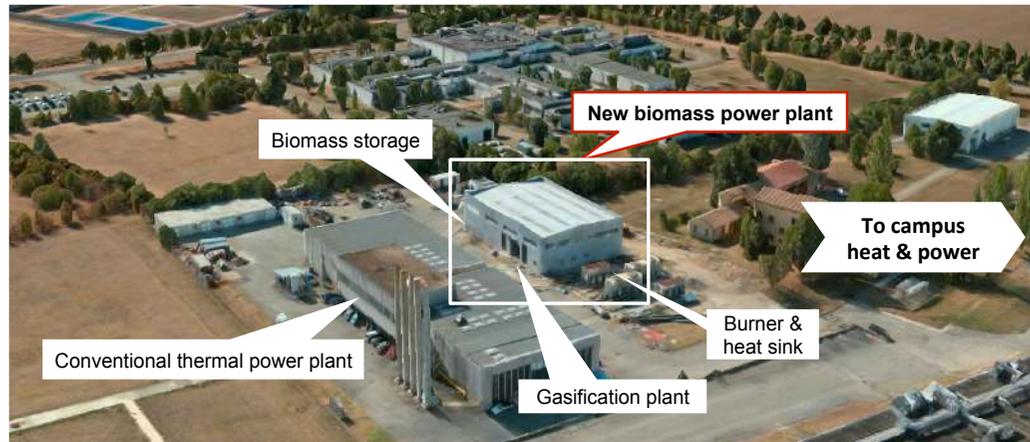
COOLING



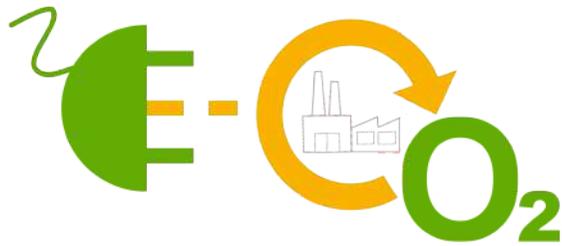


SYNgas from BIOMass for the SERVICE sector

Applicazione e verifica di sistemi per la gassificazione e cogenerazione da biomasse per il settore terziario.



www.synbiose.it



Soluzioni innovative per produrre *e-fuels* utilizzando CO₂ da processi industriali

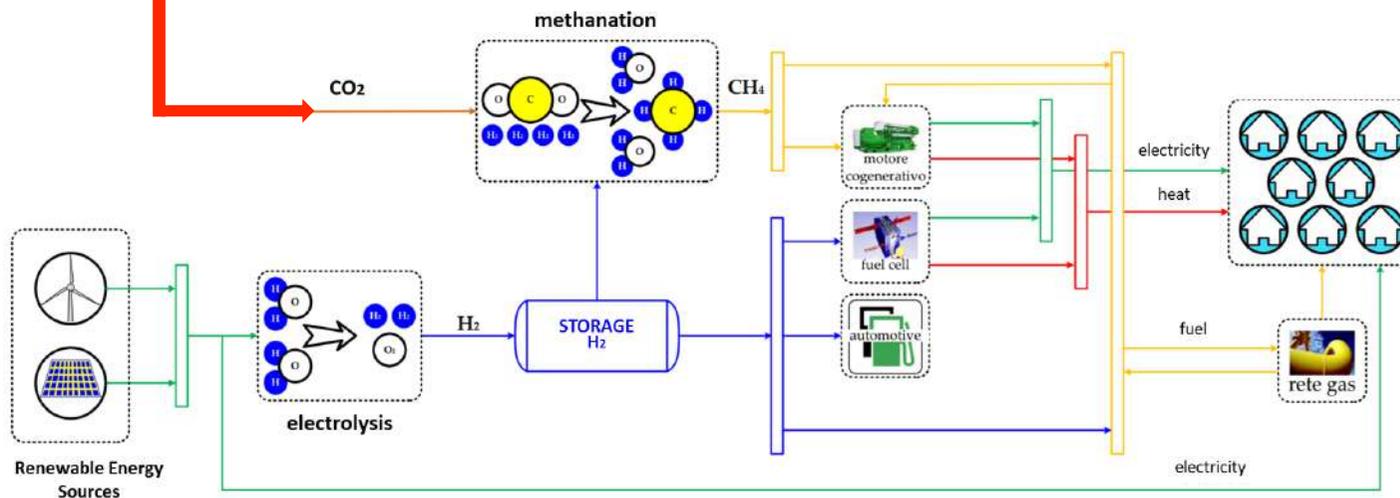
Digestione anaerobica



Gassificazione



Industria del cemento





CoACH-Cold management in Agro-food Chains

Soluzioni per una catena del freddo più intelligente e più sostenibile



Algoritmi predittivi per la gestione della catena del freddo che sfrutti il potenziale accumulo negli stessi prodotti

Reti IoT per il monitoraggio e l'ottimizzazione della logistica interna al fine di preservare la qualità del prodotto



ICT per Smart Transportation Systems

Sistemi Informativi per *Smart Systems/Grids*

- piattaforme per P2P (es. car sharing, traffic information systems, condivisione risorse fisiche e informative)
- sistemi di recommendation (smart transport)

Blockchain e IoT

- security protocols for the Cloud-oriented IoT
- tracciabilità (filiera/posizione) e sicurezza

Predictive and Machine-driven Maintenance

- raccolta e analisi di Big Data, anche con tecniche AI
- elaborazione a più livelli (locale e globale) dei dati di funzionamento per ottimizzare la manutenzione nel breve e nel lungo periodo

Conclusioni

- soluzioni e tecnologie efficaci se integrate e gestite in maniera ottimale per aumentare l'efficienza delle filiere logistiche dell'Energia e delle Risorse
- è possibile coniugare riduzione degli impatti sull'Ambiente con riduzione dei costi
- occorre
 - ✓ una analisi “tailored” dei processi e delle filiere
 - ✓ sistemi di monitoraggio (raccolta e gestione di “big data”)
 - ✓ sistemi di gestione avanzati (controllo e diagnostica)
 - ✓ integrazione di competenze e soggetti diversi

Grazie per l'attenzione!

Agostino Gambarotta
agostino.gambarotta@unipr.it

Centro Interdip. per l'Energia e l'Ambiente-CIDEA
Università di Parma
<http://www.centritecnopolo.unipr.it/cidea/>