

A solid red square is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the blue vertical bar.

La ricerca sul sistema elettrico e la diffusione dei risultati

Guido Pedroni

Profilo societario

ERSE (ENEA - Ricerca sul Sistema Elettrico S.p.A.) sviluppa attività di ricerca nel settore elettro-energetico, con particolare riferimento ai progetti strategici nazionali, di interesse pubblico generale, finanziati con il Fondo per la Ricerca di Sistema. La Società è partecipata totalmente da capitale pubblico: 51% ENEA e 49 % GSE S.p.A.

Le attività dell'azienda coprono l'intera filiera elettro-energetica in un'ottica essenzialmente applicativa e sperimentale, assicurando la prosecuzione coerente di tutte le attività di ricerca in corso e lo sviluppo di quelle future.

ERSE dispone di un patrimonio unico di risorse umane, esperienze e innovazione, essenziale per la continuità ed il rilancio dell'innovazione in questo settore di rilievo per il paese.

Finanziamento della Ricerca

In Italia, con la liberalizzazione del mercato elettrico, è stato istituito il Fondo per la Ricerca di Sistema (RdS), alimentato da una componente della tariffa elettrica finalizzato alla innovazione del Sistema Elettrico nazionale

Le attività di ricerca di sistema di ERSE sono finanziate con il fondo RdS nell'ambito di accordi di programma triennali con il Ministero per lo Sviluppo Economico

Finanziamento della Ricerca

I Progetti di RdS riflettono essenzialmente le esperienze, le capacità e le competenze di ERSE e non intendono costituire un piano organico esaustivo di ricerca nazionale ma consolidare la posizione di eccellenza nel campo della ricerca elettrica applicata e valorizzare il know-how acquisito per potenziare la capacità di proporre e sviluppare altre attività di ricerca e specialistiche nel settore.

Finanziamento della Ricerca

Oltre alla RdS sono in corso collaborazioni, ricerche, servizi specialistici e consulenza con altri Operatori del Sistema elettrico e di Ricerca nazionali e internazionali.

Ulteriori finanziamenti provengono dalla partecipazione a bandi nazionali ed europei. Sono in corso 8 progetti del VI Programma Quadro, 16 del VII, e 5 progetti del Programma Industria 2015.

I Dipartimenti

SISTEMI DI GENERAZIONE

- Grandi impianti di generazione
- Energie rinnovabili e generazione distribuita
- Idrogeno e fuel cells
- Sicurezza imp. Industriali e nucleare inn.vo
- Fotovoltaico a concentrazione

SVILUPPO DEI SISTEMI ELETTRICI

- Domanda elettrica e reti attive
- Efficienza negli usi finali
- Scenari elettro-energetici
- Sviluppo e sicurezza delle reti



TECNOLOGIE T&D

- Innovazione delle tecnologie di rete
- Asset management
- Prove su componenti elettrici
- Qualità del servizio e reti di distribuzione

AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE

- Meteorologia e rischi meteo climatici
- Impatto ambientale generaz. termoelettrica
- Sequestro della CO₂ e territorio
- Risorsa idrica e sicurezza idroelettrica

Area RdS : **Governo, gestione e sviluppo sistema elettrico nazionale**

- ❑ Studi sullo sviluppo del sistema elettrico e della rete elettrica nazionale
- ❑ Ricerche su reti attive, generazione distribuita e sistemi di accumulo di energia elettrica
- ❑ Collaborazioni internazionali e sviluppo competenze in materia nucleare

Area RdS : Produzione di energia elettrica e protezione dell'ambiente

- Studi su potenziali sviluppi delle energie rinnovabili
- Ricerche sulle nuove celle fotovoltaiche organiche e sviluppo LED
- Studi sul fotovoltaico con concentrazione solare
- Studi sulla produzione elettrica locale da biomassa e scarti
- Studi sull'utilizzo pulito dei combustibili fossili e cattura e sequestro della CO₂

Area RdS : Razionalizzazione e risparmio nell'uso dell'energia elettrica

- ❑ Studi e valutazione sull'uso razionale dell'energia nei settori: industria, servizi e civile
- ❑ Studi per lo sviluppo di materiali innovativi per il risparmio di energia nel settore elettrico, con particolare attenzione ai materiali per i mezzi di trasporto collettivi elettrici

Diffusione dei risultati

La diffusione dei risultati è una parte essenziale dell'attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico. ERSE realizza un'articolata serie di iniziative intese a divulgare i risultati intermedi e finali perché tutti i gruppi d'interesse possano usufruire della conoscenza, dei risultati e dei prodotti sviluppati.

I risultati della Ricerca di Sistema saranno trasferiti essenzialmente ai seguenti target:

- Comunità scientifica
- Istituzioni, pubbliche amministrazioni
- Operatori del settore energia e grandi utilizzatori
- Grande pubblico, Associazioni delle categorie produttive e dei consumatori

Diffusione dei risultati

La disseminazione dei risultati avviene attraverso:

- i rapporti, che costituiscono il primo e più immediato prodotto della Ricerca di Sistema;
- le pubblicazioni su riviste scientifiche e di settore;
- la pubblicazione di linee guida, manuali, schede illustrative, monografie su argomenti oggetto di ricerca, destinate anche ad un pubblico non specialista;
- interventi sulla stampa generalista (ad es. quotidiani) e trasmissioni di divulgazione scientifica;
- il sito web aziendale,

www.erse-web.it,

attraverso il quale sono resi disponibili i rapporti e i riferimenti delle pubblicazioni;

Diffusione dei risultati

- i siti web specialistici collegati al sito aziendale, attraverso i quali sono resi disponibili e aggiornati dati, informazioni e risultati di alcuni progetti, quali gli Atlanti delle risorse eoliche e mini-idrauliche, il Database di misure sulla qualità della fornitura elettrica, il sito relativo al monitoraggio dei gas serra nella stazione remota di Plateau Rosa;
- la Newsletter aziendale, che dal 2007 è tradizionalmente inviata a circa 250 responsabili di enti ed istituzioni e che dal 2009 è stata inserita in formato telematico sul sito web aziendale;
- la partecipazione ad eventi (congressi, convegni, seminari, giornate di studio) nazionali ed internazionali, e l'organizzazione di Workshop specialistici su temi di interesse;

Diffusione dei risultati

- la partecipazione a gruppi di lavoro dei comitati nazionali e/o internazionali di normativa tecnica, che costituiscono un ambito di divulgazione dei contenuti pre-normativi delle ricerche;
- la presentazione ad associazioni di categoria (Industria, Artigianato, Camere di Commercio) o enti istituzionali (MiSE, AEEG, TERNA, GSE) di specifici studi di settore e/o di know-how che si è reso disponibile;
- la divulgazione tramite azioni didattiche in collaborazione con Istituti di istruzione superiore ed universitari, spesso comprendente la visita ai laboratori ERSE.

Diffusione dei risultati

Nel triennio 2006-2008 sono stati prodotti e resi pubblici studi, analisi, scenari, progetti, linee guida, prodotti sw, documentati

**550 rapporti tecnici e
850 pubblicazioni scientifiche**

Tutti i risultati sono consultabili e scaricabili dal Sito

www.erse-web.it

Diffusione dei risultati

Visite guidate di studenti a Laboratori ERSE:

- Politecnico di Milano – Ingegneria Elettrica
- Università di Milano Bicocca
- Università di Stoccarda
- Università di Cracovia
- ETH Zurigo (Istituto Federale di Tecnologia)
- Polo Universitario Lodi
- IPSIA Ferrari Pacinotti Milano
- Liceo Ginnasio M. Gioia Piacenza

Laboratori analisi ambientali



- Laboratorio di Metrologia Ambientale
- Laboratorio di Meteorologia
- Stazione di monitoraggio CO₂ a Plateau Rosa
- Laboratori di Chimica e Microbiologia (PC)
- Attrezzature avanzate di calcolo scientifico

Laboratorio Celle a Combustibile e Idrogeno



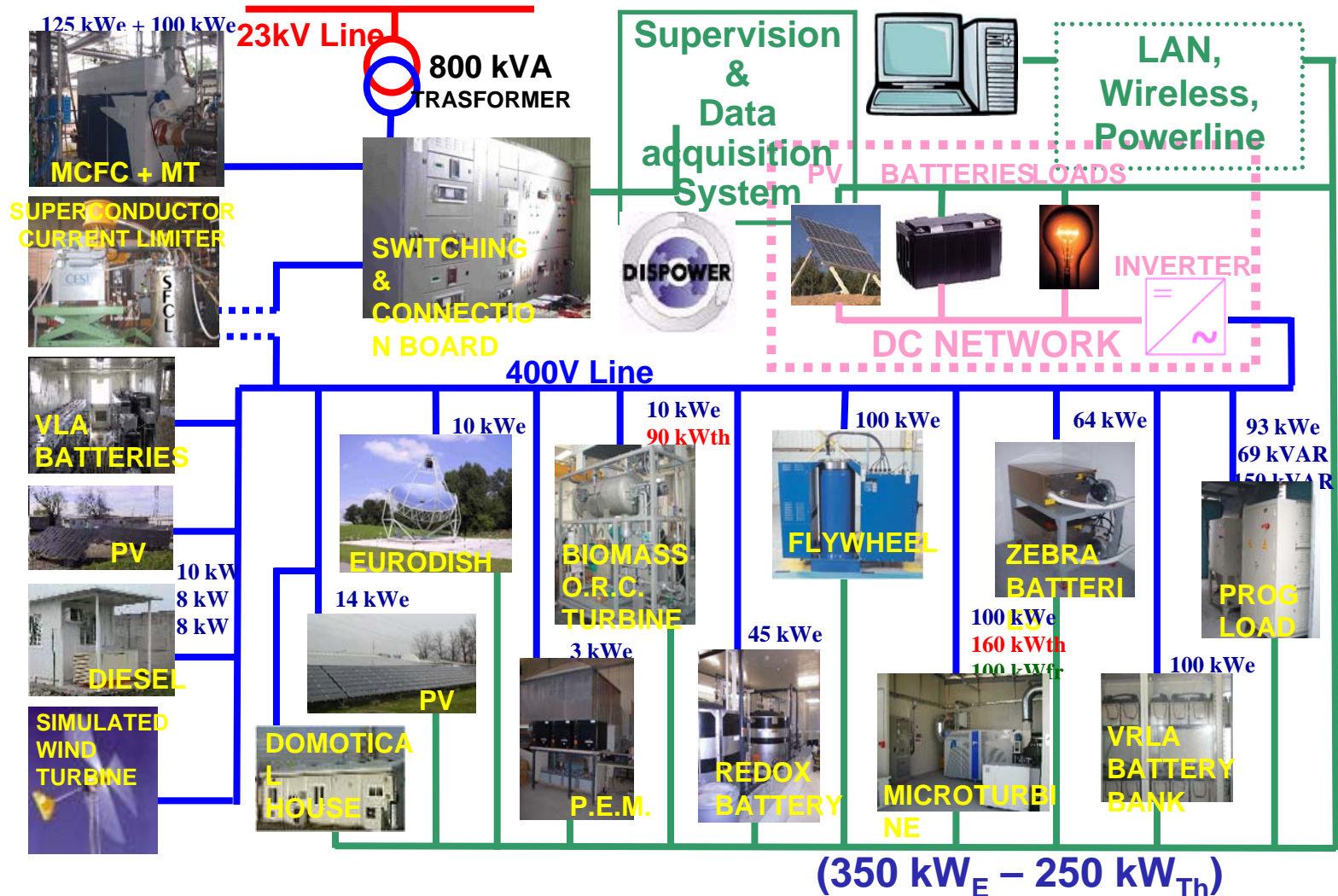
**Monocelle
MCFC**



PEM



Test Facility generazione distribuita (realtà interdipartimentale)



Campo prove generazione distribuita e cogenerazione

Fotovoltaico



Motore a gas



Biomasse



Microturbina



Accumulo



Solare Termodinamico



Celle a combustibile

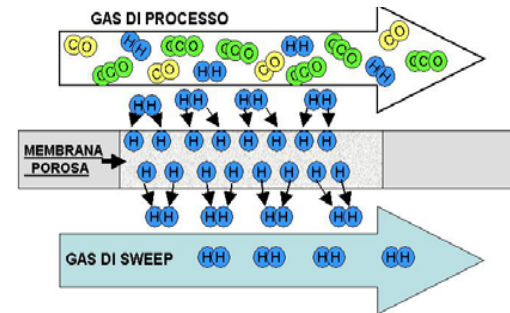


Motore Stirling



Laboratorio Membrane per cattura CO₂

Preparazione membrane

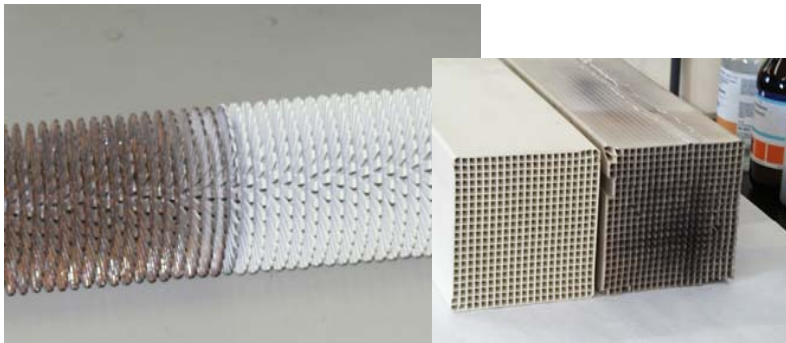


Stoccaggio geologico della CO₂



Laboratorio processi abbattimento inquinanti

Rivestimento catalitico



Caratterizzazione sorbenti solidi cattura CO₂

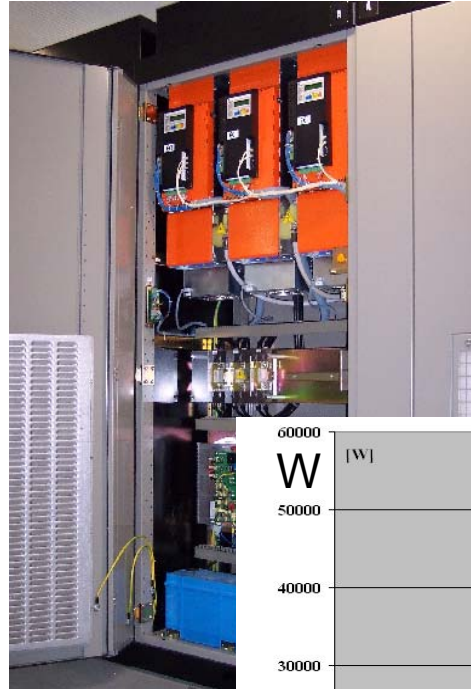


Sviluppo
Monoliti SCR
(riduz. catalitica selettiva)
abbattimento
NO_x e Hg

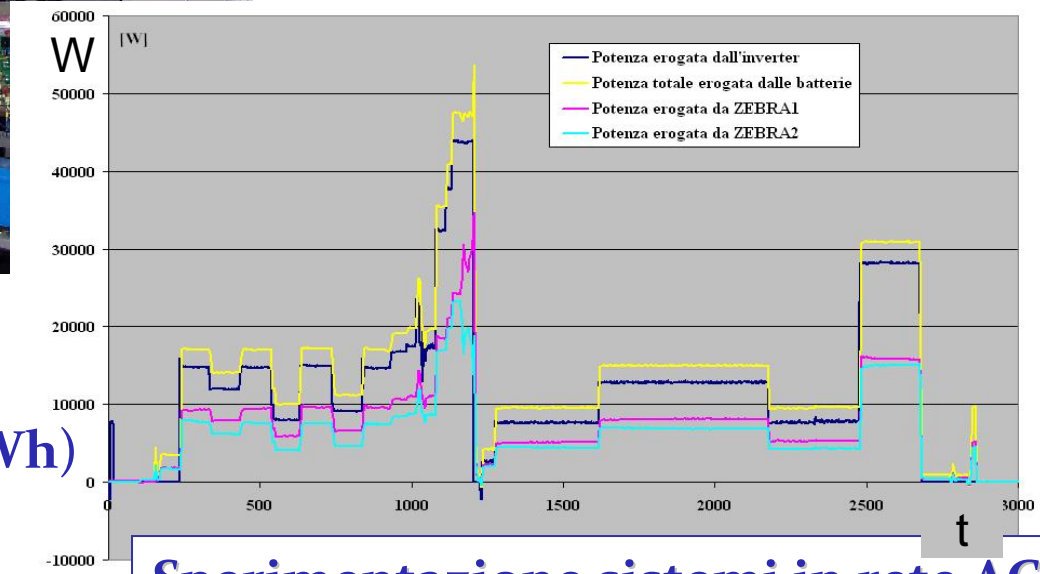


Sorbente solido

Laboratorio accumulo elettrico



Batterie Zebra

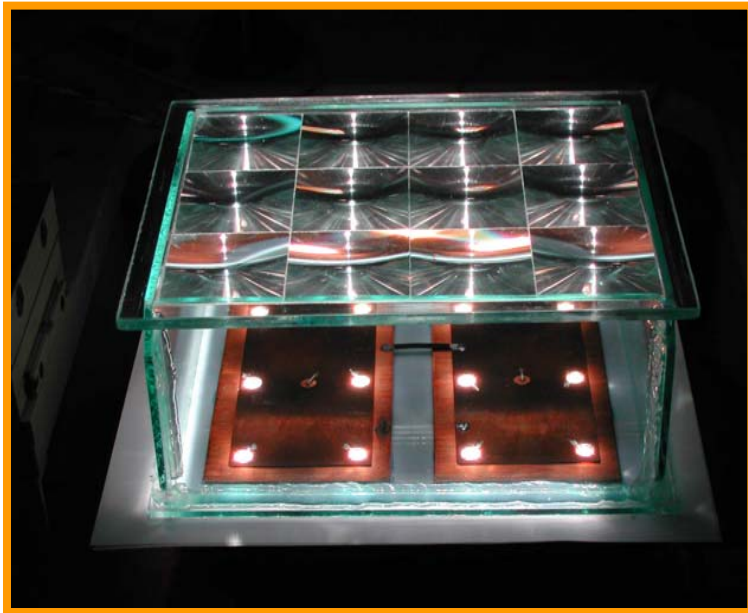


Sperimentazione sistemi in rete AC

Potenza complessiva 64 kW
Capacità complessiva 64 Ah (36 kWh)
Tensione nominale 557 V

MOCVD (Metal organic chemical vapour deposition) e attrezzature prova solare a concentrazione

Sperimentazione su moduli e celle
“Point Focus”



Sviluppo e sperimentazione
sistema ad inseguimento solare



Nuova sede ERSE a Piacenza

Laboratorio Alta Tensione



Laboratorio per prove dielettriche in alta tensione
(valori nominali fino a 1600 kV AC, 700 kV DC, 4800 kV LI)

Laboratorio prove elettriche e meccaniche



Laboratorio per prove elettriche e meccaniche su conduttori per linee aeree



Laboratorio di Superconduttività



Altri Laboratori

- ❑ Laboratorio per prove dielettriche su apparecchiature di media tensione
- ❑ Laboratorio per prove in atmosfera contaminata (nebbia salina, strato solido)
- ❑ Gabbia di Faraday (250 kV AC)
- ❑ Laboratorio di Elettroottica
- ❑ Laboratorio telecomunicazioni e protezioni
- ❑ Laboratorio di Taratura per Trasformatori di misura e strumentazione di misura per alta tensione (Centro Accreditato SIT n. 57)

