



ENERGIA & RICERCA **29 novembre 2010 - Bologna**

L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE SMART ENERGY GRID

Giorgio Graditi

ENEA – Unità Tecnica e Tecnologica
Centro Ricerche Portici (Napoli)

SOMMARIO



- ▣ Impegno ENEA sulle tecnologie per l'energia e l'efficienza energetica

- ▣ Generazione distribuita e Smart Grids: ragioni e potenzialità

- ▣ Attività ENEA sulle Smart Grids

- ▣ Interazioni con il PER della Regione Emilia Romagna

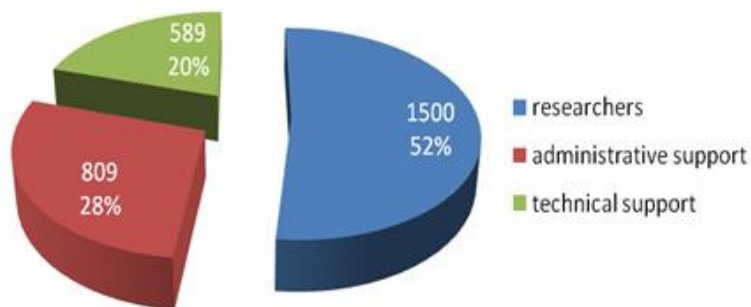
ENEA: A LONG HISTORY TO FACE THE CHALLENGES OF THE FUTURE IN THE ENERGY SECTOR IN ITALY



Dal 23 luglio 2009 (legge n. 99/2009) ad ENEA è stato assegnato il ruolo di:

“Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile”

- ➔ 12 centri di ricerca dislocati sul territorio
- ➔ Risorse umane: 2898 (Dicembre 2009)
- ➔ Contributo pubblico: 190 M€ (2009)
- ➔ Volume annuale di progetti: 47 M€ (2009)



➔ ENERGIA

Fusione nucleare

Fissione nucleare

Fonti rinnovabili

Efficienza energetica

Tecnologie avanzate per l'energia e l'industria

In questo contesto, in ambito regionale Emiliano-Romagnolo, le attività di ricerca sono focalizzate su:

- ⊙ ENERGIE RINNOVABILI ed ENERGIA NUCLEARE, svolte in stretta connessione con specialisti degli altri centri dell'Agenzia.
- ⊙ SMART GRIDS e ICT in collaborazione con il Centro Ricerche di Portici (Napoli)



ENERGIE RINNOVABILI

- ⊙ Progettazione energetica e realizzazione di interventi per efficienza e risparmio energetico e fonti rinnovabili
- ⊙ Sistemi fotovoltaici e tecnologie innovative
- ⊙ Sistemi per la produzione di energia da biomasse agroforestali agroindustriali e filiere agro energetiche
- ⊙ Sistemi per la generazione eolica di piccola taglia
- ⊙ Efficienza energetica nell'edilizia esistente.
- ⊙ Idrogeno come vettore energetico per le fonti rinnovabili

ENERGIA NUCLEARE

- Attività di ricerca e sviluppo (e formazione) relative ai sistemi nucleari di nuova generazione e per la risoluzione di problematiche di medio lungo termine legate alla disponibilità delle risorse di combustibile e alla minimizzazione dei rifiuti radioattivi a lunga vita.

SMART GRIDS

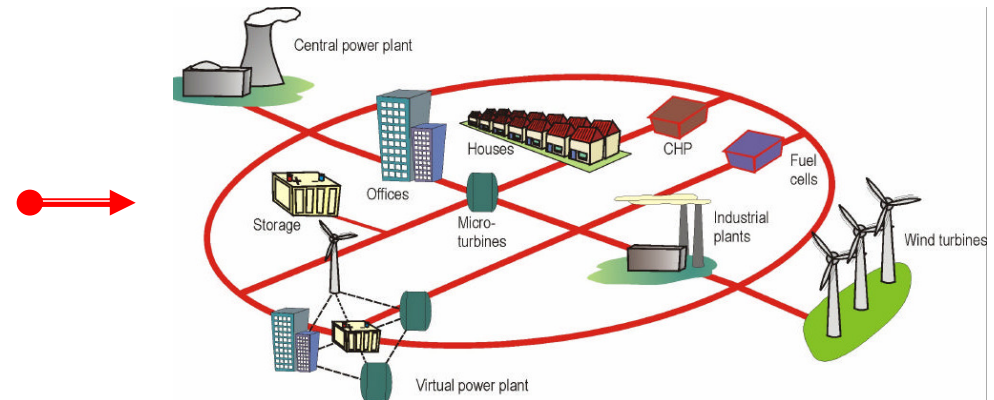
- ➔ Reti elettriche intelligenti in presenza di poligenerazione distribuita soprattutto da rinnovabile
- ➔ Interoperabilità e modelli di collaborazione per le SMART ENERGY GRIDS



SMART GRIDS



Per **SmartGrid** si intende una rete elettrica in grado di integrare intelligentemente le azioni di tutti gli utenti connessi - produttori, consumatori, o prosumers - al fine di distribuire energia in modo efficiente, sostenibile, economicamente vantaggioso e sicuro.



La **SmartGrid** utilizzerà prodotti e servizi innovativi assieme a tecnologie intelligenti di monitoraggio, controllo, comunicazione, self-healing al fine di:

- ⊙ facilitare la connessione e l'operatività di generatori elettrici eterogenei di qualunque dimensione e tecnologia;
- ⊙ fornire ai consumatori strumenti per contribuire ad ottimizzare il funzionamento del sistema globale;
- ⊙ dare ai consumatori maggior informazione e potere di scelta;
- ⊙ ridurre significativamente l'impatto ambientale dell'intero sistema elettrico;
- ⊙ aumentare il grado di affidabilità e sicurezza del sistema elettrico.

- ⇒ **Coordinamento ENEA**, congiunto con RSE, del **Joint Programme “Smart Grids” di EERA** (*European Energy Research Alliance*)
- ⇒ Studi di fattibilità e progettazione preliminare di dimostratori di rete elettriche di distribuzione per la transizione verso le smart grids realizzati nell'ambito dell'AdP ENEA - Ministero dello Sviluppo Economico sulla **Ricerca di Sistema (RdS)**
- ⇒ Partecipazione a **progetti nazionali ed europei** sullo sviluppo di tecnologie per le rinnovabili e le smart grids (i.e. **SEESGEN-ICT**)
- ⇒ Partecipazione ai **comitati tecnici normativi nazionali ed internazionali** di settore (CEI CT313, CEI CT 82, SC311A, IEA Task 11 e Task 14, ..)

JOINT PROGRAMME "SMART GRIDS" DI EERA



- il **JP on Smart Grids** è stato ufficialmente lanciato in occasione della conferenza sul SET-PLAN (Madrid, Giugno 2010)
- partecipano, ad oggi, **13 istituti di ricerca** di dieci diversi paesi europei per un impegno complessivo di risorse umane pari a 650 uomini mese/anno
- numerosi enti di ricerca ed università (PT, GR, PL, UK, CZ, ES, IT, LV, FR, ..) hanno fatto richiesta di partecipazione
- collaborazione e coordinamento con le altre iniziative in corso a livello europeo ed internazionale (EEGI, EIT, JRC-Setis, DOE-US)

Participants Name	Short Name	Country	Role
ERSE Spa	ERSE	Italy	JP coordinator
ENEA	ENEA	Italy	JP coordinator
Energy Research Centre of the Netherlands	ECN	The Netherlands	SP leader
RISOE DTU	RISOE	Denmark	SP leader
VITO	VITO	Belgium	SP leader
Technical Research Centre of Finland	VTT	Finland	SP leader
Austrian Institute of Technology	AIT	Austria	Participant/Task leader
Fraunhofer Institute for Wind Energy and Energy Systems Technology	IWES	Germany	Participant/Task leader
EC Joint Research Centre Institute for Energy	JRC-IE	The Netherlands	Participant/Task leader
LABEIN TECNALIA	LABEIN	Spain	Participant/Task leader
LABORELEC	LABORELEC	Belgium	Participant/Task leader
SINTEF	SINTEF	Norway	Participant/Task leader
TUBITAK	TUBITAK	Turkey	Participant/Task leader

Da Lisea al Tecnopolo *versus* il prossimo piano energetico regionale

Ampliando le competenze già in LISEA (www.lisealab.it), nel Tecnopolo ENEA vi saranno 4 LABs:

- ➔ LAERTE, incentrato sull' integrazione progettuale e ingegneristica tra sicurezza e efficienza energetica applicata all'edilizia industriale & residenziale e infrastrutture
- ➔ LECOP, laboratorio per l'Ambiente (aria, acqua, LCA), **già in LISEA**
- ➔ CROSS-TEC, interoperabilità e virtualizzazione per reti di imprese, ICT per le smart energy grids, **già in LISEA**
- ➔ TRACCIABILITA, qualità degli alimenti, tramite radioisotopi e delle emissioni, tramite gas nobili

I temi della produzione e distribuzione di servizi energetici integrati per lo sviluppo di un modello energetico-ambientale sostenibile sono studiati in ciascuno dei laboratori sopradetti ed alcune delle attività già in corso si propongono di guardare al **TECNOPOLO** stesso come ambito di metaprogettazione sostenibile e di active building energetico nel contesto di un sistema di smart grid cittadino.

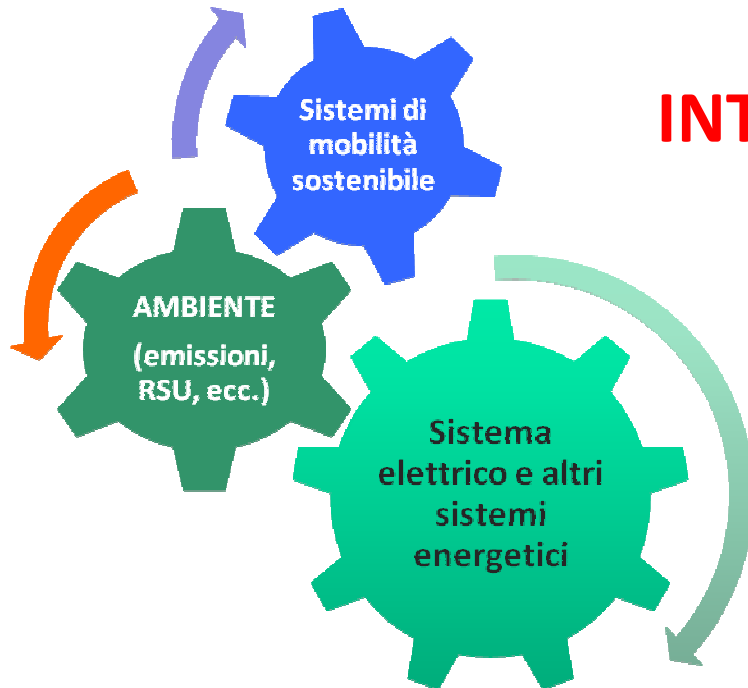
Nell'ambito del **PER della Regione Emilia-Romagna** il tema della **Smart Grids** può svolgere un **ruolo cruciale** in quanto strumento necessario per:

- ⊙ soddisfare i bisogni di energia dei consumatori in termini di flessibilità, economia ed affidabilità, permettendo loro di poter usufruire dei benefici della liberalizzazione
- ⊙ favorire e gestire, in modo intelligente, una sempre maggiore penetrazione di generazione distribuita da fonti rinnovabili nelle reti elettriche
- ⊙ consentire migliori politiche di efficientamento in campo energetico
- ⊙ accelerare il processo di sviluppo di un modello energetico-ambientale di tipo sostenibile nell'ottica degli obiettivi del 20-20-20
- ⊙ coinvolgere e responsabilizzare l'utente finale, sia esso civile o industriale (magari un distretto o una APEA), come parte integrante ed attiva della smart grids

SMART GRIDS VERSUS PER REGIONE EMILIA - ROMAGNA



INTEGRAZIONE



Realizzazione, nel PER, di **dimostratori di Smart Energy Grids (SEG)** per:

- ⊙ validazione e/o sviluppo di metodologie, tecniche e tecnologie in campo energetico
- ⊙ analisi delle potenzialità dei nuovi modelli di business e di decisioni che le SEG comportano

Le **SMART GRIDS**:
un'opportunità da non perdere e una
necessità di domani

ENERGIA & RICERCA

29 novembre 2010 - Bologna

GRAZIE DELL'ATTENZIONE

Giorgio Graditi

ENEA – Unità Tecnica e Tecnologica
Centro Ricerche Portici (Napoli)

mail contact: giorgio.graditi@enea.it
Tel.: +39 0817723400