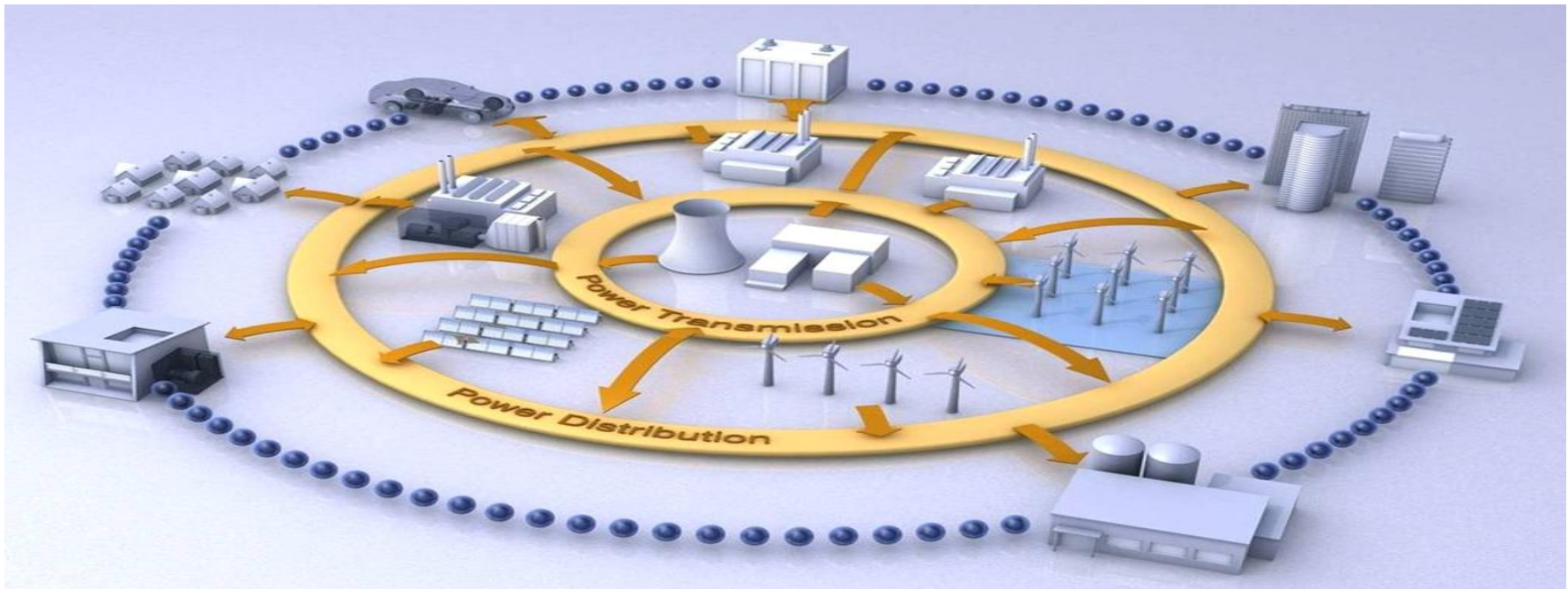


“Smart Grid e Smart Building: la necessità di un approccio integrato nelle politiche energetiche dell’Unione Europea”

Dott. Andrea Caramagna
Dott. Luigi Ceccarini



WORKSHOP

“Il ruolo della cultura e della corretta informazione sulle politiche energetiche del Paese”

Sala del Chiostro

Università “La Sapienza” – Facoltà di Ingegneria

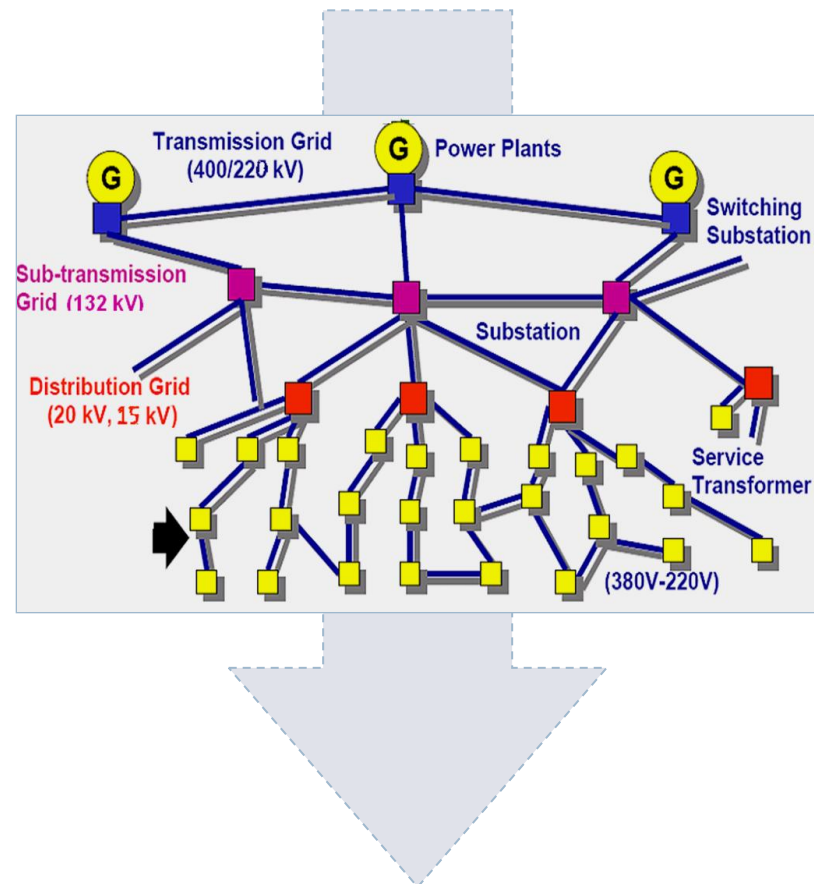
Roma, 2 maggio 2011

Indice

- Le caratteristiche delle reti elettriche tradizionali
- Dalle reti tradizionali a quelle del futuro
- Smart Grid
- Smart Building
- Una Smart Grid ha bisogno di Smart Building e viceversa
- Le politiche “smart” dell’Unione Europea
- Verso una “super rete” europea

Le caratteristiche delle reti elettriche tradizionali

- Flusso di energia unidirezionale
- Produzione centralizzata (grandi impianti)
- Ruolo passivo della rete
- Problemi legati alla diffusione delle fonti rinnovabili e della generazione distribuita



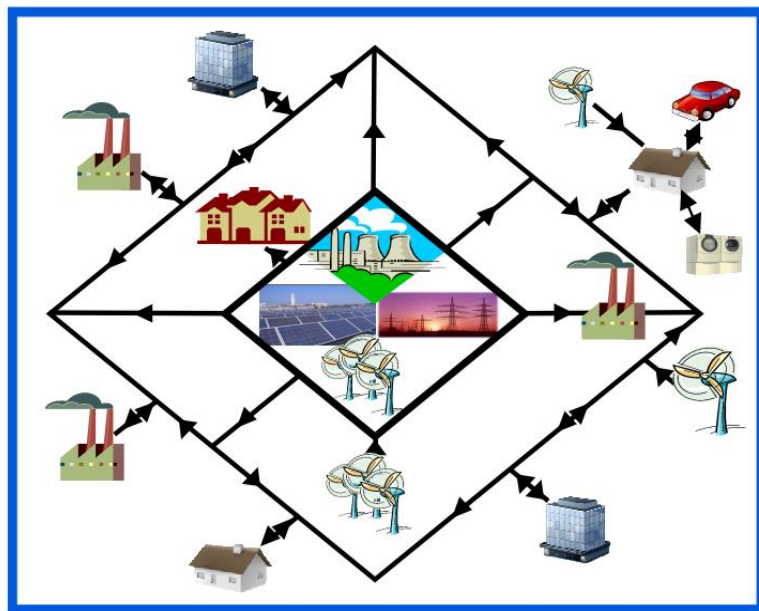
Dalle reti tradizionali a quelle del futuro

Diffusione della generazione distribuita

Definizione dell'AEEG

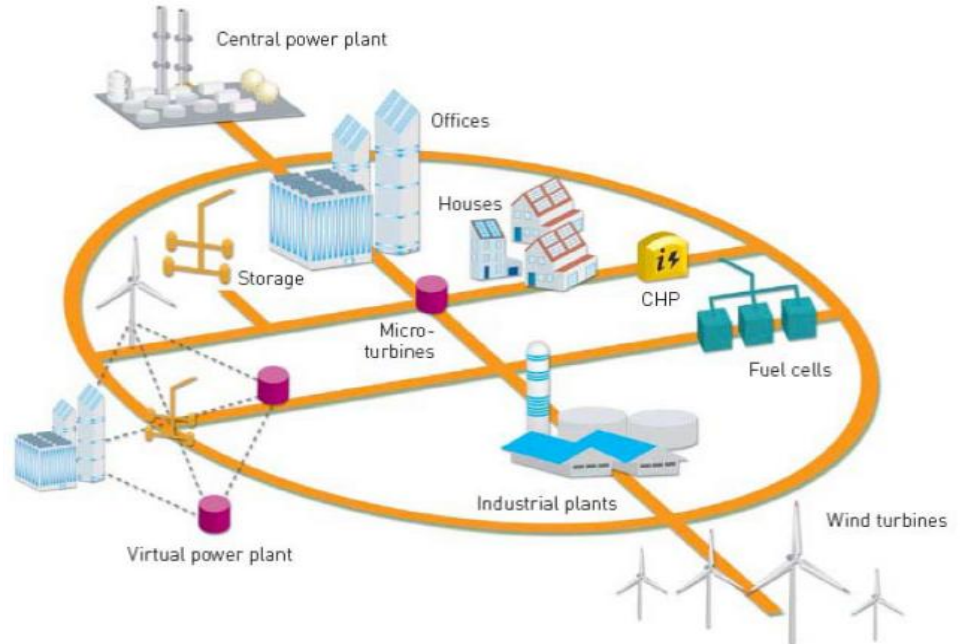
- Unità produttive di piccola e media dimensione
- Connessione alla rete di distribuzione
- Generazione da fonti primarie

La rete elettrica deve diventare “attiva” e “intelligente”, in grado di gestire e regolare i flussi di energia che si spostano in maniera discontinua e bidirezionale



Smart Grid – Definizione

La Smart Grid è una rete elettrica che integra e gestisce in maniera efficiente il comportamento e le azioni di tutti gli utenti connessi (punti di generazione, punti di prelievo ed aree con la presenza di generazione e prelievo), con lo scopo di assicurare un sistema elettrico economicamente efficiente, caratterizzato da un alto livello di sicurezza, continuità e qualità della fornitura.



Smart Grid (2)

- Le Smart Grid non forniscono soltanto energia, ma anche **informazioni e intelligenza**
- L'“intelligenza” permette la nascita di nuovi servizi energetici e miglioramenti dal punto di vista dell'efficienza energetica

Alcune applicazioni

- Integrazione tra generazione centralizzata e distribuita
- Generazione distribuita connessa in “plug and play”
- Efficienza nella gestione e nell'utilizzo dell'energia (es. sistemi di auto-riparazione dei guasti)
- Meccanismo dei prezzi “real time”
- Ottimizzazione dei flussi di energia

Implementazione di nuove tecnologie ICT (Information and Communication Technologies): es. infrastrutture di telecomunicazione e protocolli per lo scambio di informazioni, sistemi informatici, ecc..

Rischi: rischi informatici, attacchi terroristici, ecc..

Smart Building – Definizione

Uno Smart Building è il risultato dell'integrazione tra edificio, tecnologie e sistemi energetici. Questi sistemi possono includere building automation, sistemi di sicurezza, telecomunicazioni, sistemi per l'utenza e sistemi di facility management (illuminazione, riscaldamento, qualità dell'aria e molti altri ancora).



Smart Building (2)



Riduzione dei costi operativi: Consumo dinamico dell'energia, Ottimizzazione del raffrescamento e della ventilazione, Regolazione dell'utilizzo dell'energia in base all'occupazione dell'edificio, ecc..

Una Smart Grid ha bisogno di Smart Building e viceversa

Obiettivi 1) uso intelligente dell'energia 2) ottimizzazione della performance economica 3) mitigazione dell'impatto ambientale

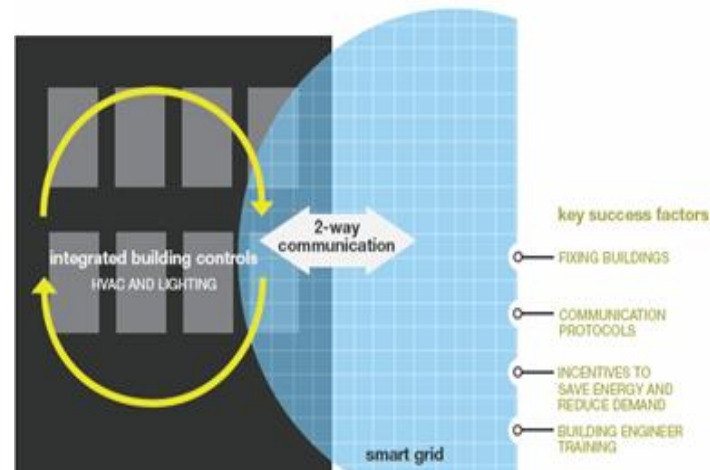


- Edifici da “ultima tappa” a nodi attivi della Smart Grid
- Mercato elettrico “Real time”
- Gli edifici come “generatori di energia virtuali”

Una Smart Grid ha bisogno di Smart Building (2)

Smart Grid e Smart Building: 2 elementi della rivoluzione dell'informazione digitale

BUILDING SYSTEM INTEGRATION with the Smart Grid

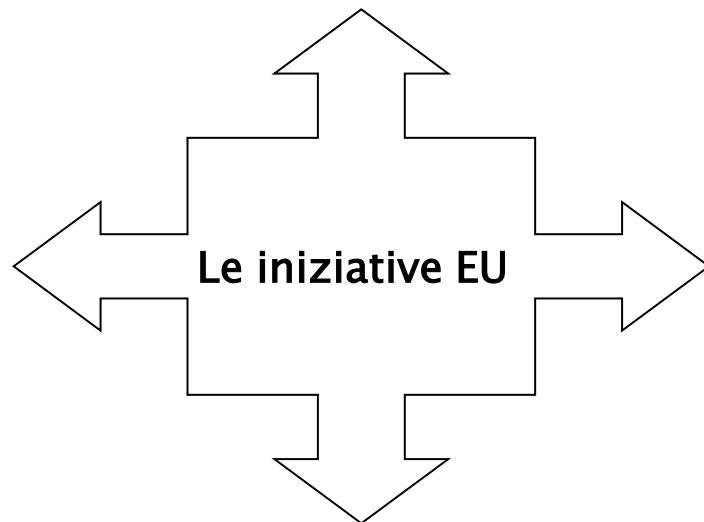


Gli Smart Building sono pronti per la Smart Grid?

Ostacoli: problemi di funzionamento e interoperabilità

Le politiche energetiche “smart” dell’Unione Europea

Direzione Generale per l’Energia (DG Ener)



Le iniziative EU

Agenzia per la
Cooperazione tra i
Regolatori dell'Energia
(ACER)

Sottodirezione per la sicurezza dell’approvvigionamento energetico (DG Ener):

Smart Grid taskforce (2009)

- European wide Statement of Smart Grid Mission (2009)
- Vision statement (2010)

Organizzazioni ibride: Smart Grids European
Technology Platform (Smart Grid ETP)

Smart Building: 2002/91/CE sul
rendimento energetico nell'edilizia

Verso una “super rete” europea

Come dovrebbe essere la rete del futuro e quali sforzi sono necessari per realizzarla?

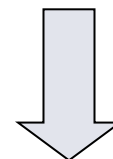
European Electricity Grid Initiative (EEGI)

- Roadmap 2010–18 and the Detailed Implementation Plan 2010–12



“Super rete” europea

- Fonti energetiche rinnovabili e generazione distribuita in generale
- Integrazione tra le reti nazionali
 - Risparmio del consumatore
 - Elettificazione dei trasporti



Integrazione tra Smart Grid e Smart Building come elemento chiave

Grazie per l'attenzione!

Dott. Andrea Caramagna – andrea.caramagna@hotmail.it

Dott. Luigi Ceccarini – luigiceccarini@libero.it