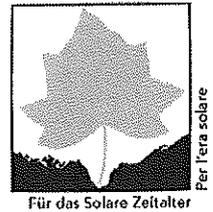


Akademie der  
Toblacher Gespräche

Accademia dei  
Colloqui di Dobbiaco



# Antonella Battaglini

L'energia fai da te - ma basta?  
Reti intelligenti per collegare  
produttori di corrente elettrica  
centralizzati e decentrati.

## **Smart Grids**

### **L'energia fai da te - ma basta?**

#### **Reti intelligenti per collegare produttori di corrente elettrica centralizzati e decentrati**

Antonella Battaglini, agosto 2009

C'è un proverbio che dice: "Chi fa da se fa per tre". Osservando gli sviluppi interessanti ed eccitanti nel campo della generazione decentralizzata di energie rinnovabili, mi domando se questo proverbio dia la risposta adeguata alle sfide che dobbiamo affrontare in campo energetico.

La risposta è un chiaro no! Per raggiungere sicurezza energetica e allo stesso tempo decarbonizzare l'economia mondiale nei prossimi 3-4 decenni fare "per tre" non basta!

La trasformazione del sistema energetico è sicuramente ragionevole da un punto di vista economico, considerando la competizione per le fonti energetiche sui mercati internazionali e la relativa volatilità dei prezzi. Ma questa trasformazione diventa urgente ed imperativa per fermare il riscaldamento globale. Malgrado la difficoltà di raggiungere un accordo internazionale adeguato, a livello Europeo importanti passi sono stati compiuti e i governi degli stati membri hanno identificato obiettivi precisi da raggiungere per ridurre le emissioni e mitigare il riscaldamento globale. Questi obiettivi, difficilissimi da raggiungere, e forse ancora non del tutto adeguati a mantenere il riscaldamento sotto i 2°C rispetto i livelli pre-industriali, sono il risultato della consapevolezza che le emissioni devono essere ridotte almeno nell'ordine di grandezza dell'80% entro il 2050.

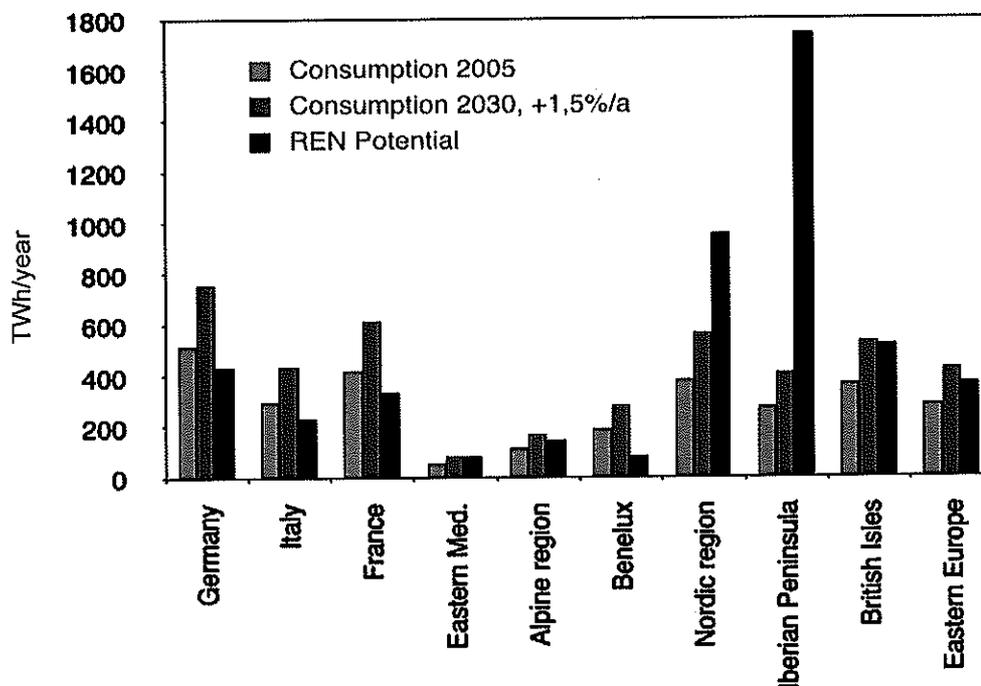
Nel settore elettrico una varietà di tecnologie è oggi già disponibile e una completa decarbonizzazione potrebbe e dovrebbe avvenire intorno al 2040. Per far ciò è però necessario fare uso di un mix di tecnologie e sfruttare le risorse rinnovabili dovunque siano disponibili.

L'idea di essere energeticamente autonomi non è nuova, ma soltanto di recente, grazie a nuove tecnologie, ha assunto una dimensione locale e regionale che era andata perduta durante "l'era" della produzione su larga scala. Purtroppo, dovendo decarbonizzare il sistema elettrico velocemente ed in modo economico, una completa autonomia energetica è possibile soltanto in un sistema integrato.

La figura riportata sotto presenta le potenzialità rinnovabili dei paesi membri a confronto con la domanda oggi e nel 2030. Il grafico suggerisce che per alcuni paesi europei una soluzione nazionale di approvvigionamento energetico non è possibile ed è economicamente non ragionevole.

Essendo il riscaldamento terrestre un fenomeno globale, che non conosce confini, soltanto una soluzione globale potrà dare dei risultati. Per questo motivo la visione d'indipendenza energetica deve oltrepassare i confini comunali, regionali, nazionali ed includere un approccio Europeo che comprenda anche i paesi limitrofi.

Per raggiungere una decarbonizzazione del sistema elettrico nell'arco dei prossimi 40 anni è necessario combinare due approcci spesso percepiti come alternative esclusive: la generazione su larga scala e la generazione decentralizzata. Abbiamo quindi bisogno di un Super Grid per accedere a fonti energetiche rinnovabili indipendentemente da dove sono localizzate e collegarle tramite linee di alta corrente diretta e alternata, a seconda del territorio e fabbisogno locale, a centri di consumo e stoccaggio. Allo stesso tempo, abbiamo bisogno di uno SMART Grid che permetta l'integrazione nel sistema Europeo di una quantità crescente di fonti variabili e rinnovabili di diverse dimensioni, compresa una miriade di unità decentralizzate, che favorisca demand management, faccia uso di nuove fonti di stoccaggio (per esempio quelle previste per il trasporto elettrico) e dia la possibilità ad ogni consumatore di diventare al tempo stesso produttore.



**Figura 1: potenziale di energie rinnovabili. Fonte: International Energy Agency**

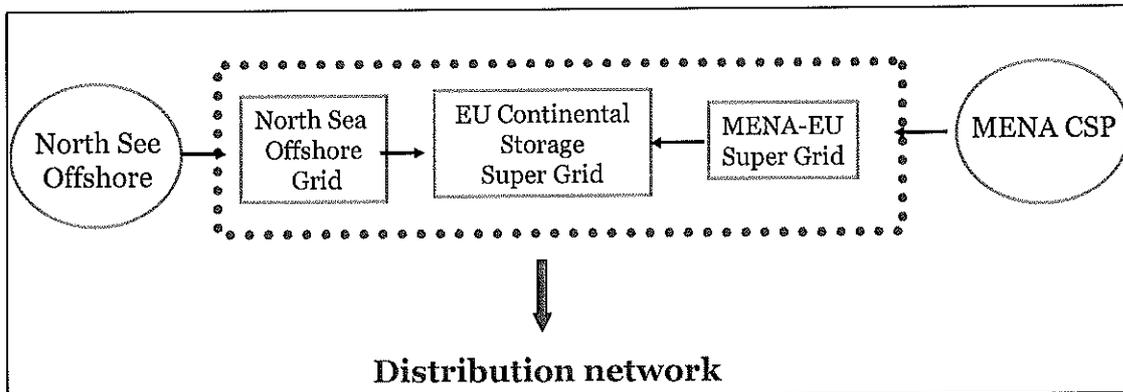
Abbiamo quindi bisogno di un SuperSmart Grid, una nuova infrastruttura flessibile ed intelligente capace di soddisfare i bisogni correnti e futuri.

La realizzazione di questa nuova infrastruttura richiede investimenti considerevoli che possono essere mobilizzati soltanto in presenza di un quadro politico favorevole e chiaro.

A livello infrastrutturale è necessario creare un sistema di condizioni generali armonizzate e consistenti a livello europeo, che favoriscano una accelerazione di investimenti nella rete elettrica in modo da facilitare load-shaping e l'integrazione di rinnovabili veramente distribuite (sub-transmission). Un nuovo business model adatto per un rapido sviluppo di aree di risorse rinnovabili ad alto potenziale.

A livello mercato economico, la realizzazione di un mercato unico europeo per l'elettricità, inclusa quella rinnovabile, è necessaria. Uno schema di supporto che riconosca la differenza tra diverse qualità di energie rinnovabili e premi la dispatchability in primo piano e la generazione in secondo piano. Questo schema di supporto deve essere aperto a produttori non europei e costruito in modo da favorire economie di scala in tempi brevi. È inoltre fondamentale un sistema che imponga un accesso prioritario nel sistema elettrico di tutte le energie rinnovabili entro una data specifica.

La rete elettrica europea è ormai antiquata e necessita investimenti considerevoli, indipendentemente dalle politiche climatiche adottate. Questi investimenti devono essere fatti in modo tale da soddisfare vari obiettivi, e non soltanto quelli di risparmio economico a breve scadenza. Il futuro SuperSmart Grid sarà capace di integrare sia le grandi quantità di offshore provenienti dall'Europa settentrionale e dalla costa Atlantica, sia il solare termico proveniente dal bacino del Mediterraneo in una struttura intelligente e costellata da piccoli e grandi punti di generazione, come rappresentato dalla linea blu nella figura 2.



**Figure 2: Future SuperSmart Grid**

Le soluzioni locali di smart grids e virtual power plants rimangono essenziali per una transizione ad un sistema decarbonizzato, ma devono essere perseguite in accordo e coordinazione con soluzioni su larga scala. Soltanto così sarà possibile raggiungere un'economia di scala e far sì che l'opzione rinnovabile diventi un' alternativa economicamente attraente non solo per aree con grandi potenzialità come quelle alpine, ma anche per paesi in via di sviluppo dove le risorse economiche sono più limitate.

Il cambiamento climatico è un problema globale, i necessari interventi locali non dovrebbero mai perdere di vista l'importanza di una soluzione che abbracci le diverse necessità, perché la riduzione o l'eliminazione del ricorso agli idrocarburi possa diventare realtà.