



La SuperSmart Grid
e la storia dell'elettricità in Europa

LA CONNESSIONE FA LA FORZA

Renewables 
Grid Initiative

Indice

1	Una storia in 60 secondi	2
2	Vision	4
3	Cambiamento	7
4	Soluzione	11
5	Farlo diventare realtà	19

La storia in 60 s



VISION →

- L'elettricità è la linfa vitale della società moderna: contribuisce a realizzare quasi tutti gli aspetti della nostra vita
- In Europa abbiamo un'incredibile opportunità di sfruttare numerose e inesauribili fonti di energia rinnovabile, pulita e infinita
- Utilizzeremo le energie rinnovabili per soddisfare il crescente fabbisogno elettrico europeo, per permettere la crescita economica e per ridurre fortemente la nostra dipendenza dai combustibili convenzionali
- La SuperSmart Grid ci conetterà a questo futuro

CAMBIAMENTO →

- La rete attuale è fatta dai collegamenti elettrici necessari ad alimentare il nostro stile di vita di oggi. Se cambiamo il nostro sistema di rifornimento energetico, anche la rete dovrà essere trasformata
- Le rinnovabili presentano due sfide fondamentali: primo, i luoghi in cui si produce la maggior quantità di energia rinnovabile non sono vicini ai punti dove c'è un grande consumo di energia elettrica, secondo, non possiamo decidere quando soffierà il vento né quanto intensamente splenderà il sole
- Quindi, come fare per rendere affidabile l'energia rinnovabile?

econdi



SOLUZIONE →

- La SuperSmart Grid ci conetterà tutti al futuro energetico rinnovabile dell'Europa
- 'Super' significa che la rete sarà estesa tanto da essere in grado di connettere tante fonti di energia rinnovabile sufficienti a creare una fornitura affidabile di elettricità in tutta l'Europa
- 'Smart' significa che la rete ci permetterà di produrre ed usare l'energia elettrica in modo più intelligente
- La SuperSmart Grid è essenziale per il futuro rinnovabile dell'Europa, quindi, che cos'è che ci trattiene?

FARLO DIVENTARE REALTÀ →

- Lo sviluppo della rete elettrica deve saper rispondere alle preoccupazioni legittime dei cittadini circa l'impatto che avrà sulle comunità, sulla salute e sull'ambiente
- La politica e gli sviluppi tecnologici devono favorire e non ostacolare il nostro futuro rinnovabile, soprattutto quando si tratta di espandere la rete elettrica
- Dobbiamo lavorare insieme per implementare la rete elettrica necessaria a fornire l'energia per il nostro oggi e il nostro domani
- Perché essere collegati alla Super Smart Grid significa avere la capacità di realizzare il nostro futuro

Vision

IL FUTURO RINNOVABILE DELL'EUROPA

L'Europa dispone di ampi bacini ove è possibile produrre energia da fonti rinnovabili. Dalle assolate pianure della Spagna alle spiagge ventose del nord della Scozia, questo continente così diverso ha la capacità di contribuire a soddisfare il proprio fabbisogno crescente di elettricità con fonti rinnovabili.

Producendo una quantità crescente di elettricità rinnovabile, ci liberiamo dalla dipendenza dai combustibili convenzionali. Così facendo possiamo ridurre grandi quantità di emissioni di anidride carbonica in modo economico ed efficiente; possiamo trasformare il settore dell'energia in un volano per l'innovazione e creare nuove industrie e posti di lavoro in tutta Europa. Inoltre, ampliando il nostro sistema elettrico oltre i confini europei, avremo la possibilità di accedere a maggiori risorse rinnovabili e rafforzare la cooperazione con i paesi vicini.

Mentre trasformiamo il modo in cui produciamo l'elettricità dobbiamo anche trasformare il modo in cui la trasmettiamo. L'utilizzo di fonti rinnovabili necessita di una rete elettrica capace di portare la produzione eolica norvegese alle famiglie italiane, quella fotovoltaica della Spagna alle città tedesche. Una rete intelligente che possa trasportare non solo elettricità ma anche informazioni, indicando ai consumatori ed alle apparecchiature il momento in cui l'energia elettrica è più abbondante e meno costosa.

Questa avventura basata sulla collaborazione internazionale renderà possibile un futuro energetico rinnovabile per la collettività dell'Europa, garantendo a tutti elettricità pulita, sicura, conveniente ed affidabile.

Questa trasformazione richiederà una vera e propria rivoluzione, figlia della volontà ed entusiasmo delle persone e dei consumatori che credono nell'ambiente, nella sostenibilità delle fonti rinnovabili e nella creazione di un sistema energetico europeo che sia adatto al 21° secolo.



IN CHE MODO FUNZIONA L'ATTUALE SISTEMA DI RETE

GENERARE →

L'energia elettrica viene generata da fonti nucleari, da combustibili fossili e da fonti rinnovabili quali energia eolica, solare e idroelettrica.

COLLEGARE →

La rete poi trasporta l'elettricità per grandi distanze, fino ad arrivare dove è necessaria e dove viene quindi distribuita agli utenti finali (cittadini, industrie e uffici).

La rete nel suo complesso collega le fonti energetiche alle prese elettriche delle nostre case e degli uffici.

IL POTERE DELL'ELETTRICITA'

L'elettricità ci dà la possibilità di realizzare ogni cosa. Dalla bevanda calda che sorvegliamo la mattina appena alzati alla lampada sul comodino che ci serve per leggere a letto, tutto richiede una fornitura istantanea e costante di elettricità.

L'elettricità fa funzionare i nostri computer e le connessioni Internet. Ci consente di bere una birra ghiacciata e di goderci il nostro spettacolo preferito alla televisione. Illumina gli stadi del calcio, amplifica la musica ai concerti, consente di gestire le apparecchiature degli ospedali e di far sfrecciare i treni.

E tutto questo accade semplicemente accendendo un interruttore. L'elettricità sembra inesauribile, è sempre attiva ed è un elemento indispensabile, anche se invisibile, della nostra vita quotidiana. Dipendiamo dall'elettricità, ma raramente pensiamo a cosa sia e da dove derivi.

Il modo migliore per comprendere il significato ed i vantaggi dell'elettricità è di immaginarne una vita priva. Una vita senza illuminazione, senza viaggi e senza divertimento; praticamente ogni aspetto della nostra vita verrebbe seriamente compromesso dalla sua assenza.

Per questo motivo è essenziale riuscire a garantire una fornitura sicura ed affidabile. Come siamo connessi alle fonti di energia? Come possiamo essere sicuri che l'energia elettrica arrivi esattamente dove e

quando ne abbiamo bisogno? Che cosa collega i nostri apparecchi elettrici, dalla lavatrice ai videogiochi, attraverso una presa nel muro, all'energia vera e propria che permette loro di funzionare?

La risposta è semplice: è la rete elettrica.

QUANDO INSERIAMO UNA SPINA O ACCENDIAMO UN INTERRUETTORE ATTIVIAMO UNA CONNESSIONE CHE FA PARTE DI UN GRANDE E COMPLESSO SISTEMA ELETTRICO DI INTERCONNESSIONI.

La rete elettrica è una rete vasta e complessa di linee di trasmissione che collega il posto in cui l'energia elettrica viene prodotta ai posti in cui viene consumata. La rete trasmette quotidianamente energia elettrica affidabile a milioni di prese in milioni di abitazioni e di uffici, in modo istantaneo. Quando inseriamo una spina o accendiamo un interruttore attiviamo una connessione che fa parte di un grande e complesso sistema elettrico di interconnessioni.

Gli operatori di rete garantiscono la stabilità di tale sistema elettrico. Sono responsabili della costruzione e gestione delle linee di trasmissione e della tutela della fornitura elettrica ad ognuno di noi.

Attraverso una fornitura affidabile di elettricità, la rete è riuscita con successo a realizzare lo sviluppo di milioni di persone e di imprese in tutta Europa. Tuttavia tale sistema si trova ad affrontare nuovi problemi man mano che vengono trasformati i modi in cui si produce l'energia.



POTERE →

Grazie ad essa, possiamo collegarci ed accedere ad una fornitura affidabile di elettricità in qualsiasi posto dell'Europa.

Lo sviluppo della rete elettrica ci dà la possibilità di realizzare il nostro futuro, migliorando la nostra vita ed il nostro stile di vita.



OPPORTUNITÀ E PROBLEMI DELL'ENERGIA RINNOVABILE

OPPORTUNITÀ →

Risorse virtualmente illimitate, a differenza dei combustibili convenzionali che sono limitati

La maggior parte delle fonti di energie rinnovabili, quali il vento, il sole e le maree, sono gratuite a differenza dei combustibili convenzionali che diventano sempre più costosi

Disponibilità in tutta l'Europa

Le persone e le imprese possono produrre e perfino vendere l'energia elettrica usando fonti rinnovabili attraverso, ad esempio, i propri pannelli solari

Non contribuisce al cambiamento climatico

PROBLEMI →

Deve essere "raccolta" dove sono localizzate le fonti, spesso in aree molto ampie, a differenza degli impianti alimentati da combustibili convenzionali, che interessano aree limitate (impianti puntuali) e si possono avvicinare alle zone di consumo

L'output di energia è variabile e non programmabile. Per esempio, può dipendere dal momento in cui soffia il vento o splende il sole

Cambiamento

UN NUOVO SISTEMA ELETTRICO

In Europa, oggi, la maggior parte dell'energia elettrica viene prodotta dai combustibili fossili e dal nucleare. Ma le cose stanno cambiando. La continua predominanza delle fonti convenzionali di energia nel mix energetico dell'Europa è sostanzialmente insostenibile.

Si presentano due problemi principali:

- **Il cambiamento climatico**

I combustibili fossili emettono biossido di carbonio quando bruciano, e questo contribuisce al riscaldamento globale. L'uso che facciamo dei combustibili fossili per la produzione di energia è insostenibile; i 30 impianti di produzione di energia elettrica più inquinanti d'Europa sono stati responsabili, nel 2006, del 10% delle emissioni complessive di anidride carbonica in tutta l'Unione Europea.¹

- **Sicurezza**

L'era dei combustibili fossili a basso prezzo sta finendo. Nel futuro il prezzo dei combustibili fossili sarà destinato a crescere in quanto sarà più difficile accedere alle riserve e aumenterà il rischio di danno ambientale legato alla loro estrazione. L'Europa già importa una grande percentuale di combustibili fossili e questa quantità continuerà ad aumentare nei prossimi anni.

Le fonti di energia rinnovabile sono diverse: risorse quali la luce del sole (fotovoltaico), il vento (eolico) e l'acqua (idroelettrico) sono disponibili all'infinito, e non emettono anidride carbonica nel produrre energia.

Un sistema elettrico che tragga la maggior parte della propria energia, se non tutta, da fonti pulite e disponibili rappresenta un'opportunità incredibile, ma anche una necessità se si desidera potenziare l'Europa affrontando nel contempo il doppio problema del cambiamento climatico e della sicurezza energetica.

Non si tratta più del fatto "se" sia necessario o meno il cambiamento verso le energie rinnovabili, ma "come" si realizzerà tutto questo. Un futuro sostenuto da energia rinnovabile ci renderà più forti e l'idea ci riempie di entusiasmo, perché è alla nostra portata.

La rete ha un ruolo di vitale importanza affinché tutto ciò diventi realtà.

LA TRASFORMAZIONE DELLA RETE

L'importante cambiamento verso le fonti di energia rinnovabile trasformerà il sistema elettrico europeo, stabilendo nuove necessità per il nostro attuale sistema di rete.

UN FUTURO SOSTENUTO DA ENERGIA RINNOVABILE CI RENDERÀ PIÙ FORTI E L'IDEA CI RIEMPIE DI ENTUSIASMO, PERCHÉ È ALLA NOSTRA PORTATA.

Il cambiamento verso la produzione di energia rinnovabile non implica solo la costruzione di un numero maggiore di pale eoliche e la loro connessione alla rete. La rete che stiamo utilizzando è stata progettata essenzialmente per trasmettere energia lungo grandi distanze dai grandi impianti tradizionali verso le città. Anche se può "accogliere" alcune fonti di energia rinnovabile, poterne accogliere dai nuovi siti di produzione in quantità sufficiente a contrastare il duplice problema del cambiamento climatico e della sicurezza energetica richiede una trasformazione più radicale.

¹ Rapporto del WWF "Dirty Thirty Report"

Ciò accade in quanto le fonti di energia rinnovabile sono fondamentalmente diverse dalle fonti di energia fossile e nucleare. L'energia rinnovabile è pulita, sicura e non finisce. Tuttavia, non si può essere in grado di prevedere dove e quando possa essere generata l'energia elettrica di cui si necessita.

Per la rete, il cambiamento dalle fonti di energia tradizionali a quelle rinnovabili presenta due problemi principali:

- **La rete deve poter collegare fonti di energia spesso localizzate in aree remote da quelle di maggior consumo.**

In tutta la storia del nostro sistema elettrico, abbiamo sempre costruito gli impianti di produzione di energia elettrica vicino ai posti dove ne veniva consumato il maggior quantitativo, come per esempio le grandi città e le industrie. Poi alimentiamo tali impianti trasportandovi carbone, gas e uranio da tutto il mondo. Non potendo spostare il vento, il sole o il moto ondoso per collocarli dove ne abbiamo bisogno, dobbiamo utilizzare la rete per trasportare fino a noi l'energia da essi prodotta.

Immaginate una grande fattoria costruita lontano da tutto; è vicina alle risorse di cui ha bisogno (terra, acqua ed un buon clima per coltivare gli ortaggi), ma si trova a molti chilometri da qualsiasi altro posto. Sfortunatamente, la fattoria ha solo una stradina di accesso ai mercati dove gli agricoltori si recano a vendere i prodotti coltivati. Anche se la fattoria coltiva e raccoglie molte verdure fresche, l'agricoltore non è poi in grado di trasportarle abbastanza velocemente ed in quantità sufficiente ai mercati e pertanto tali merci vengono sprecate. Quindi la fattoria non sta sfruttando appieno la propria capacità produttiva.

Per poter prosperare e diventare una risorsa utile, la fattoria ha bisogno di un'autostrada che possa collegarla all'economia locale. Per poter massimizzare l'utilità delle rinnovabili nel nostro sistema elettrico, dobbiamo rafforzare i collegamenti tra le zone di produzione remote, come per esempio i parchi eolici offshore, e gli energivori centri urbani.

Per sfruttare veramente la produzione di rinnovabili in tutta Europa possiamo raccogliere l'energia da una vasta gamma di fonti, come per esempio i grandi parchi eolici del Mare del Nord o i raggi solari della Grecia o dell'Italia. Inoltre, abbiamo bisogno anche di connessioni che permettano a tutti coloro che hanno piccoli impianti domestici (come pannelli solari sul tetto della propria abitazione) di alimentare la rete.

- **La rete deve garantire una fornitura elettrica affidabile partendo da fonti energetiche che sono per loro natura variabili e non programmabili.**

Fino ad oggi l'incremento del fabbisogno di energia elettrica in Europa è sempre stato soddisfatto aumentando la produzione dalle centrali elettriche a combustibili fossili. Riusciamo ad avere un livello piuttosto elevato di controllo sulla quantità di energia elettrica da produrre e sui momenti in cui tale quantità debba essere prodotta.

Tuttavia, l'energia derivante da impianti eolici e fotovoltaici, cardini della nostra futura fornitura rinnovabile, dipende dalle condizioni atmosferiche e pertanto, come sanno bene le persone che amano prendere il sole o far volare gli aquiloni, sono variabili. Non vi è garanzia che si riesca a far volare un aquilone in un determinato posto ad un determinato orario. I cambiamenti nella fornitura di energia rinnovabile sono stagionali – c'è più sole in estate che in inverno – ma anche "in tempo reale", cioè se il vento diminuisce o arrivano le nuvole.

La sfida cui ci troviamo di fronte è simile a quella di fornire ad una regione una quantità sufficiente di cibo. Non possiamo sfamare un'intera città di persone affamate con un solo raccolto o basandoci solo su un'azienda agricola. Le patate, per esempio, sono disponibili solo in alcuni periodi dell'anno e in alcuni anni i raccolti possono anche andare male. La soluzione è di diversificare le nostre fonti di cibo: mangiare anche grano e riso oltre valle patate.

Quindi, se è un'annata particolarmente cattiva per le patate, abbiamo due opzioni: raggiungere luoghi più lontani per trovare un raccolto di patate che sia più rigoglioso, oppure soddisfare il nostro

fabbisogno di carboidrati con riso, grano o qualcos'altro.

Per trovare scorte alimentari sicure ed affidabili, abbiamo creato collegamenti e rapporti che ci permettono di condividere in qualsiasi momento tipi di alimenti diversi prodotti in tutta l'Europa. Più lontano riusciamo ad arrivare con tali collegamenti, più affidabile sarà la nostra fornitura di viveri.

Possiamo rendere ancora più sicura la nostra fornitura alimentare immagazzinando gli alimenti nei periodi in cui ne abbiamo abbondanza, per poi consumarli nei periodi in cui ve ne è minore disponibilità.

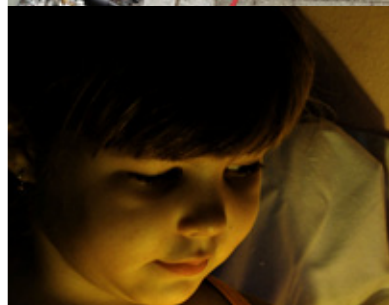
Allo stesso modo, per creare una fornitura affidabile di energia elettrica da una fonte variabile, dobbiamo connettere i diversi tipi di produzione rinnovabile e i siti di accumulo di energia coprendo un'area grande a sufficienza per soddisfare le necessità delle nostre città "affamate" di elettricità, a prescindere dalla stagione e dalle condizioni meteorologiche.

Il cambiamento climatico e la sicurezza energetica stanno spingendo l'Europa verso le rinnovabili, ma sono responsabili anche del cambiamento delle attività per cui useremo l'energia elettrica. Per esempio, invece del gas o del petrolio, useremo l'elettricità per alimentare le automobili e riscaldare gli edifici. Quindi, invece di riempire il serbatoio dell'autovettura con carburante importato da qualche altro paese del mondo, ricaricheremo la nostra vettura elettrica con l'energia solare proveniente dai pannelli sul nostro tetto di casa.

Tutto questo aumenterà il nostro fabbisogno totale di energia elettrica e ciò comporterà la necessità di una rete elettrica nuova, alla quale si chiederà di trasportare una maggior quantità di corrente come mai prima. Come sarà quindi una rete che dovrà soddisfare una tale sfida?

IL VECCHIO ↓

Molti di noi usano la benzina per alimentare la propria autovettura ed il gas per riscaldare la propria abitazione. Nel passato questa era l'opzione meno costosa e più conveniente.

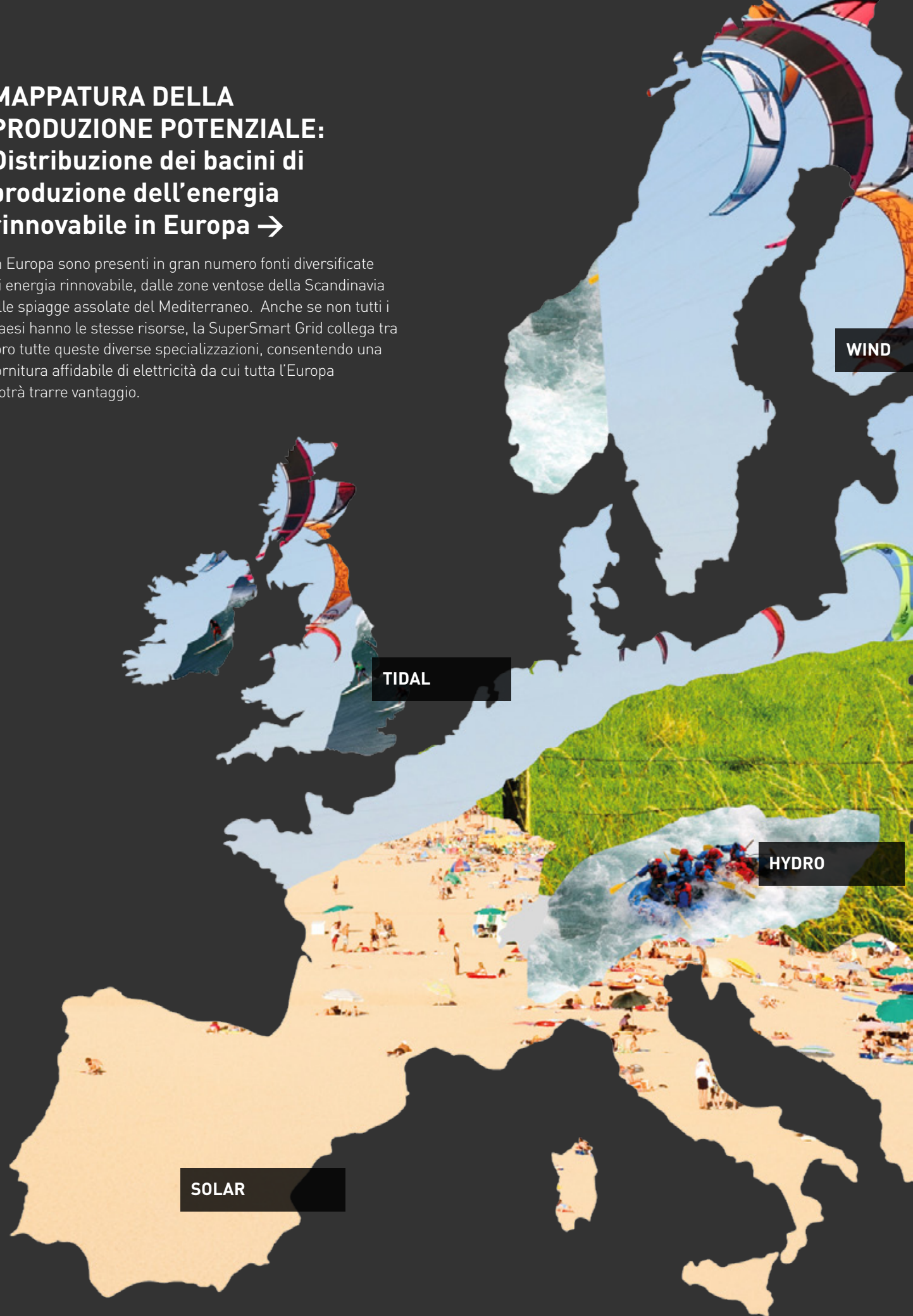


IL NUOVO ↑

Stiamo iniziando a sostituire queste fonti energetiche con l'energia elettrica. Abbiamo un maggior numero di dispositivi e di apparecchi elettrici nella nostra vita e usiamo l'elettricità per riscaldare le nostre case ed alimentare le nostre automobili.

MAPPATURA DELLA PRODUZIONE POTENZIALE: Distribuzione dei bacini di produzione dell'energia rinnovabile in Europa →

In Europa sono presenti in gran numero fonti diversificate di energia rinnovabile, dalle zone ventose della Scandinavia alle spiagge assolate del Mediterraneo. Anche se non tutti i paesi hanno le stesse risorse, la SuperSmart Grid collega tra loro tutte queste diverse specializzazioni, consentendo una fornitura affidabile di elettricità da cui tutta l'Europa potrà trarre vantaggio.



I simboli collocati su questa mappa mostrano indicativamente la distribuzione delle varie fonti rinnovabili in Europa. Nella realtà il territorio è molto più diversificato.



Soluzione

LA SUPERSMART GRID

La soluzione a tali problemi è creare una rete che possa connettere fonti di energia rinnovabile remote a qualsiasi luogo dove sia necessaria una fornitura di energia elettrica e trasformare una disponibilità di energia non programmabile (input variabile) in una disponibilità di energia sicura (output affidabile).

Ciò si potrà ottenere con la SuperSmart Grid – un sistema che rifornisca e colleghi tutta l'Europa, trasportando energia e condividendo le informazioni tra i vari paesi e facendo combaciare, in modo intelligente, il fabbisogno con l'approvvigionamento.

E' SUPER.

E' una questione di dimensioni. 'Super' significa che le connessioni di rete consentono di arrivare così lontano da permettere due cose:

- **Connettere aree remote ai luoghi in cui usiamo l'elettricità e sfruttare appieno le capacità "rinnovabili" dell'Europa.**

La maggior parte dei luoghi in cui si può generare energia rinnovabile non sono generalmente vicini alle zone di elevato fabbisogno elettrico. E, come abbiamo detto prima, le fonti di energia rinnovabile non possono essere trasferite.

La nuova rete permetterà a grandi quantità di energia da fonti rinnovabili di viaggiare da dove esse vengono prodotte a dove saranno utilizzate. Le sorprendenti risorse eoliche del Mare del Nord potrebbero alimentare Parigi, a centinaia di chilometri a Sud, sempre che i due luoghi siano collegati tra di loro tramite una linea elettrica lunga, capace ed efficiente.

Inoltre, la Super Grid permetterà all'Europa di sfruttare appieno ciò che ogni singolo paese riesce a produrre. Mentre le regioni del Mare del Nord dispongono di grandi risorse eoliche, il Sud dell'Europa dispone di un potenziale immenso di solare, l'Europa centrale dispone di zone adeguate per le biomasse e la Norvegia e la Svizzera hanno una grande capacità di accumulo di energia idroelettrica. Connettendo tra loro tutti questi paesi, possiamo sfruttare appieno quello che ognuno può fare meglio.

ESTATE →

L'energia solare spagnola può essere trasmessa alla Norvegia ed alla Svizzera per potenziare l'approvvigionamento di tali paesi.



- **Trasformare molti fonti di energia non programmabili in un'unica fornitura affidabile.**

L'energia rinnovabile che si basa sulle condizioni atmosferiche è di per se stessa variabile e non programmabile: non possiamo imporre al vento di soffiare o comandare al sole di splendere.

Tuttavia, avere una rete che sia ben connessa ad una vasta area ci permette di avere mediamente energia solare ed eolica sufficiente nel sistema in qualsiasi momento, per soddisfare le nostre necessità.

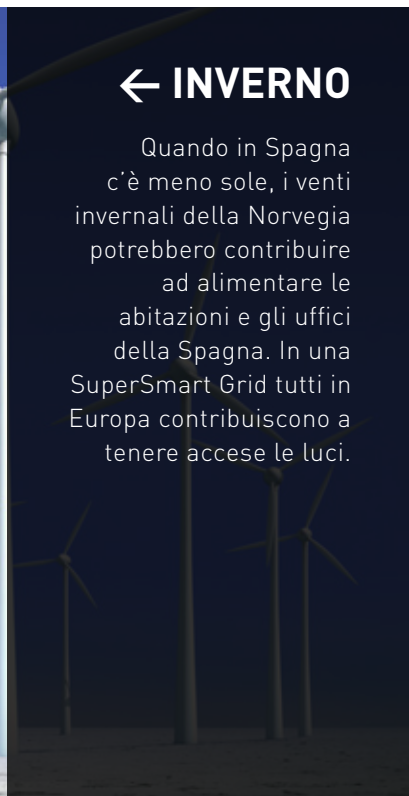
Le reti elettriche, oggi, operano essenzialmente su base nazionale. Per esempio, l'elettricità polacca viene prodotta principalmente in Polonia, quella tedesca in Germania e così via. La Super Grid funziona collegando tutte le regioni europee tra loro. Ciò equivale, dunque, ad un paese ricco di coltivazioni di patate che condivide questa sua risorsa di raccolti con il resto dell'Europa. Significa che chiunque potrà beneficiare dagli altri, permettendo ai paesi di fare conto sul resto del continente nei momenti di bisogno e fornendo pertanto energia affidabile e conveniente a tutti.





Inoltre, saremo in grado di accumulare energia per essere coperti in caso di deficit energetico. Le grandi strutture di stoccaggio dell'idroelettrico nelle regioni ricche d'acqua, come la Norvegia e la Svizzera, interpreteranno un ruolo fondamentale. Lo stoccaggio dell'idroelettrico funziona usando l'energia elettrica nei momenti di abbondanza per trasportare l'acqua nei bacini di deposito a monte; quando poi si verifica la necessità di colmare un deficit energetico, quell'acqua viene fatta scorrere verso il basso attivando il sistema di produzione.

Quindi, per esempio, mentre l'Italia potrà generare una grande quantità di energia solare nel periodo estivo, il sole potrebbe invece non splendere a sufficienza durante i mesi invernali. Tuttavia, in inverno le turbine eoliche danesi si troveranno nel momento di picco e potranno essere sfruttate per coprire le necessità elettriche dell'Italia. Se per caso ci trovassimo di fronte ad una fornitura insufficiente, l'acqua che è stata pompata in Norvegia potrà essere fatta scorrere affinché l'energia prodotta basti per tutti.



← INVERNO

Quando in Spagna c'è meno sole, i venti invernali della Norvegia potrebbero contribuire ad alimentare le abitazioni e gli uffici della Spagna. In una SuperSmart Grid tutti in Europa contribuiscono a tenere accese le luci.

E' SMART

La Smart Grid fornisce elettricità allo stesso modo della rete normale, ma può anche trasportare le informazioni riguardanti la quantità di elettricità prodotta e consumata in ogni momento.

Questo è importante per due motivi principali:

- **Ci permette di gestire i nostri consumi elettrici in modo più efficace.**

Questo tipo di connessione intelligente permette di allineare consumi e produzione con l'andamento dell'energia eolica e solare.

Per esempio, la Smart Grid futura stimolerà gli utenti elettrici a ricaricare le proprie automobili elettriche quando il vento soffia alla massima potenza offrendo prezzi più bassi proprio in quei periodi. Pensate per un momento alle analogie che abbiamo descritto precedentemente, la fattoria lontana e la fornitura alimentare sicura; questo equivale a quei fornitori che sono in grado di comunicare istantaneamente con i propri clienti informandoli di quante scorte siano ancora disponibili e offrendo quindi sconti.

- **Ci permette di gestire la nostra produzione elettrica.**

Le linee elettriche riescono a trasportare solo un certo quantitativo di corrente alla volta: se questo aumenta vanno in surriscaldamento. Oggi, questa situazione si gestisce facilmente: quando una piccola comunità inizia ad usare una quantità maggiore di energia, il voltaggio del suo sistema elettrico diminuisce e questo fa capire alla centrale elettrica che deve inviare maggiore energia.

In un futuro rinnovabile, otterremo la nostra fornitura elettrica da un ampio e variabile ventaglio di fonti disponibili. La piccola comunità produrrà energia elettrica e nello stesso tempo la consumerà. Questo rende più problematica la gestione della rete elettrica, ma la Smart Grid offre la soluzione.

Per esempio, in una giornata senza sole e senza vento, una centrale a biomasse flessibile può soddisfare le necessità elettriche della piccola

comunità. Se improvvisamente appare il sole, i pannelli FV della comunità produrranno una grande quantità di energia che potrebbe minacciare la sicurezza delle linee. La Smart Grid comunicherà costantemente quanta energia viene prodotta, permettendo alla centrale a biomasse di sapere che deve immediatamente diminuire il proprio input prima che il voltaggio delle linee diventi troppo elevato.

Permettendoci di usare e di produrre l'energia elettrica in modo più intelligente, la Smart Grid ci permette anche di ridurre il costo.

OLTRE LA RETE

Mentre lo sviluppo della SuperSmart Grid rappresenta un elemento principale nell'aiutare l'Europa a raggiungere un futuro a base di energia rinnovabile, il nostro obiettivo è di evitare la costruzione di linee elettriche non strettamente necessarie. Per assicurarci che questo scopo sia raggiunto, ci sono tre cose fondamentali che possiamo fare:

1 Gli sviluppi tecnologici

Prima di costruire una nuova linea elettrica, dobbiamo sempre valutare le soluzioni alternative. Per esempio, applicando le nuove tecnologie per ammodernare linee elettriche vecchie, possiamo ottimizzare la quantità di energia che esse possono trasportare. In tale modo, e tramite una pianificazione a lungo termine a livello europeo, possiamo evitare lo sviluppo di tratti di rete elettrica non necessari.

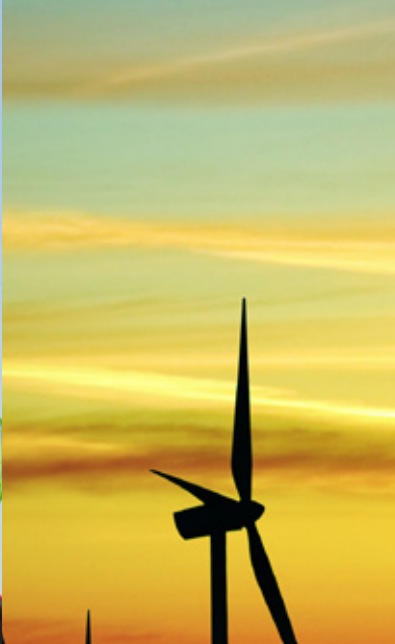
2 La produzione locale di energia

Più riusciamo a produrre energia elettrica da fonti rinnovabili locali e meno dovremo trasportarla per lunghe distanze. Per tale motivo, i tetti coperti da pannelli solari e le micro centrali a biomasse e vapore svolgeranno un ruolo molto importante nel futuro energetico dell'Europa.

Per molte zone a bassa densità di popolazione, particolarmente quelle che dispongono di sufficienti fonti per produrre energia rinnovabile, la produzione locale potrebbe addirittura coprire il fabbisogno elettrico di tali aree. Infatti, alcune regioni già oggi producono più energia di quella di cui hanno bisogno:



Quando il vento soffia molto forte...



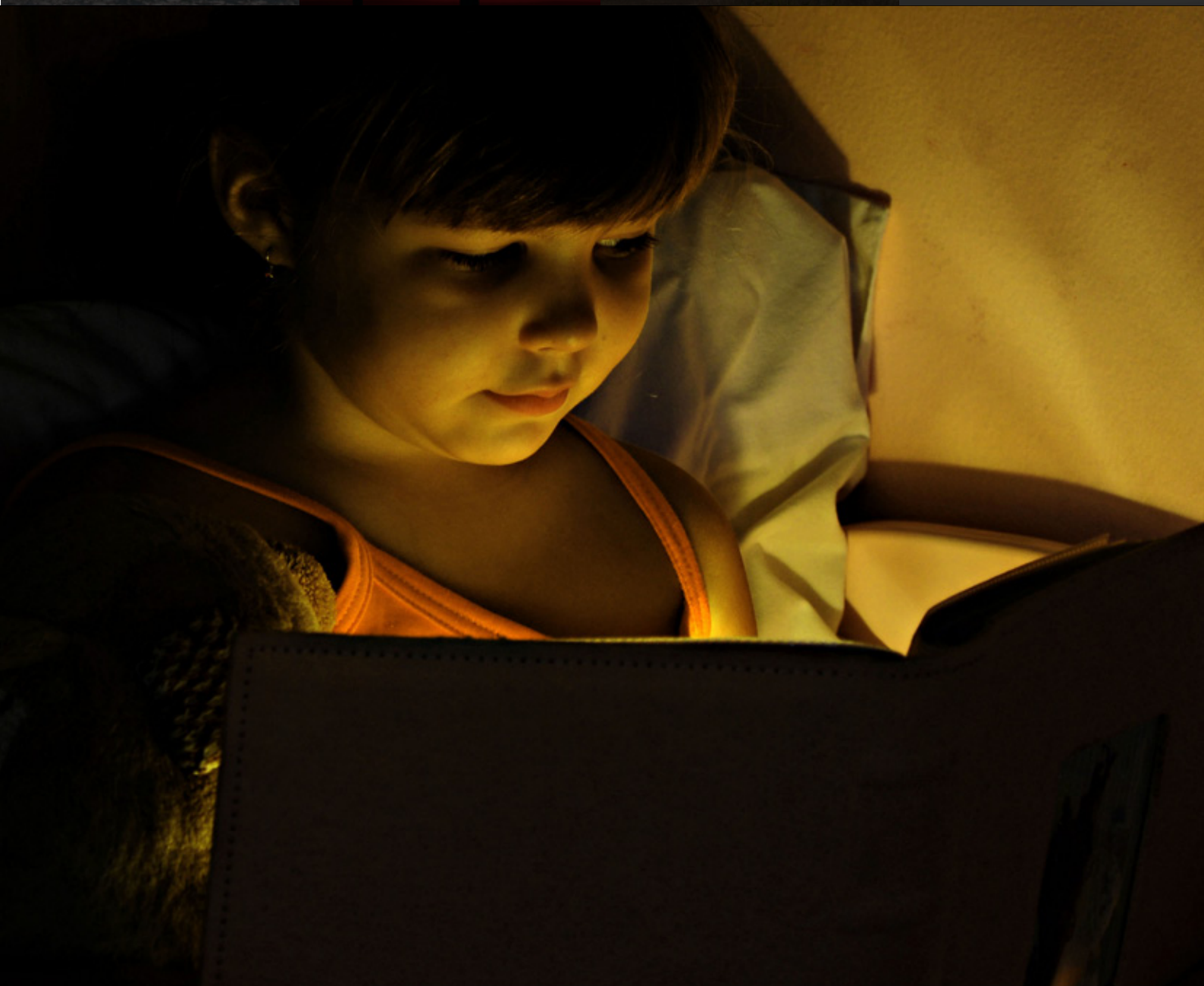
i parchi eolici producono una quantità maggiore di energia elettrica.



Oltre a trasportare elettricità, la Smart Grid trasporta anche le informazioni su quanta energia è disponibile in ogni momento.



Questo può aiutare le persone ad usare l'elettricità nel momento in cui essa è maggiormente disponibile e meno costosa.



se fossero connesse alla rete, sarebbero in grado di vendere tutto il surplus e di avere la sicurezza della fornitura in situazioni di deficit energetico. Nonostante ciò, tale approccio non sembra funzionare altrettanto bene nelle città, dove il fabbisogno è maggiore rispetto alla fornitura delle fonti di energia rinnovabile.

3 Efficienza energetica e conservazione

Si tratta di un concetto molto semplice: se diventiamo più efficienti nell'uso dell'energia, ridurremo la quantità di energia elettrica che deve arrivare alle nostre abitazioni o ai nostri uffici; questo a sua volta significa che avremo bisogno di un numero inferiore di nuove linee elettriche. E' assolutamente imperativo ricorrere all'efficienza ed alla conservazione nella nostra strategia energetica a lungo termine.

Trasformare la rete è un'impresa ciclopica; è qualcosa che nessuno si sogna di fare se non è strettamente necessario. Nel programmare un futuro energetico affidabile e conveniente per l'Europa, stiamo innegabilmente gettando le fondamenta per ricevere energia dalle fonti rinnovabili.

Pertanto, anche se l'efficienza, lo stoccaggio, la produzione locale e gli sviluppi tecnologici svolgono un ruolo fondamentale per creare un futuro alimentato dalle rinnovabili, queste devono procedere di pari passo all'espansione della rete elettrica attuale.

Se non iniziamo oggi a trasformare la rete elettrica, perderemo l'enorme opportunità di garantire un futuro energetico sicuro e conveniente all'Europa.

Come mai questo non è stato ancora fatto?





FLOWER TOWER PYLON DESIGN BY ATELIER ONE





Farlo diventare realtà

ELIMINARE LE BARRIERE

Il percorso per creare la SuperSmart Grid presenta qualche ostacolo. Vi sono molti stakeholder coinvolti, ognuno con problemi legittimi che a volte entrano in conflitto tra di loro.

Affinchè la SuperSmart Grid possa proseguire il suo sviluppo tutti questi stakeholder devono comprendere il ruolo della rete elettrica ed essere consapevoli della necessità di espanderla.

Oltre a ciò, ogni singolo stakeholder, dal consumatore finale alle ONG, dai gestori di rete ai politici e alle istituzioni, dovranno collaborare per garantire il miglior risultato. Se state leggendo questo documento, vuol dire che anche voi siete coinvolti e dovete svolgere la vostra parte.

Abbiamo evidenziato qui di seguito le sfide principali nella realizzazione della SuperSmart Grid, insieme alle soluzioni che dovrebbero aiutare a superarle.

1 Soluzioni strategiche

E' necessario che lo sviluppo della rete elettrica avvenga velocemente, ma i problemi sociali e ambientali elencati qui di seguito stanno rallentando il cambiamento.

Tali problemi si manifestano in molte forme, dal personale insufficiente negli organi amministrativi (negli ultimi due decenni sono state costruite poche reti in Europa), al quadro normativo che è stato sviluppato a livello nazionale e che non è adatto agli sviluppi internazionali.

Dato che tali problemi logistici interessano la situazione a livelli e con modalità diverse, non esiste

una soluzione unica. Tuttavia, esiste un primo passo comune: ampliare la conoscenza sul ruolo che svolge la rete elettrica nel garantire un futuro energetico sicuro all'Europa.

➔ SOLUZIONE PRATICA:

Risolvere il problema dei processi autorizzativi

Il processo autorizzativo per lo sviluppo della rete elettrica è troppo lungo e complicato: ci possono volere anche 20 anni per ottenere l'approvazione di una semplice linea elettrica aerea. Per le linee che attraversano due o più paesi, il tempo di approvazione aumenta per ogni confine nazionale attraversato. D'altro canto, però, abolire gran parte del processo autorizzativo rischia di far considerare in modo insufficiente le preoccupazioni legittime dei vari stakeholder e di progettare opere non necessarie e meno attente ad ambiente e territorio, dobbiamo quindi stare attenti.

La soluzione necessita di due contributi: un quadro normativo più snello che utilizzi lo stesso processo autorizzativo in tutta l'Europa ed una strategia energetica comune a tutta l'Europa che possa dare peso alle richieste di espansione che si inseriscono bene in tale strategia. Il seme per entrambi questi aspetti è stato piantato, ma bisogna aspettare che cresca!

2 Protezione dell'ambiente

Come qualsiasi altro tipo di infrastruttura, lo sviluppo della SuperSmart Grid avrà un impatto sull'ambiente. Le nuove linee possono avere un impatto sulla bellezza naturale di una determinata zona e possono anche provocare effetti nocivi agli animali selvatici che vi



vivono. Per esempio, gli uccelli e i pipistrelli possono rimanere danneggiati dalle linee elettriche (anche se la maggior parte delle linee è già stata adattata al fine di evitare tali incidenti).

Il potenziale impatto ambientale di ogni nuovo sviluppo della rete deve essere analizzato il prima possibile, possibilmente nella fase iniziale della progettazione. Questo consente a tutti i soggetti coinvolti, dai gestori di rete alle ONG alle autorità ambientali, di avere la migliore opportunità di collaborare e di trovare le soluzioni adatte ad evitare qualsiasi impatto.

Quando gli impatti non possono essere completamente evitati, chi opera per lo sviluppo della rete deve fare tutto il possibile per minimizzarli, mitigarli e compensarli. Anche se è difficile, è importante riconoscere e far riconoscere il beneficio a lungo termine che il cambiamento verso le energie rinnovabili potrebbe apportare alla natura ed agli spazi naturali.

➔ **SOLUZIONE PRATICA:** **Nuovi standard per proteggere l'avifauna**

Le linee elettriche, in particolar modo quelle più piccole e meno visibili, a volte possono danneggiare gli uccelli. Gli uccelli di grandi dimensioni, quali per esempio le cicogne ed i gufi, sono maggiormente a rischio in quanto la loro apertura alare può coprire la distanza tra il conduttore e le parti messe a terra e, in caso di contatto, causare elettrocuzione.

Tuttavia, dopo anni di collaborazione, le ONG tedesche ed i gestori di rete hanno trovato una soluzione. Lo standard VDE-AR-N 4210-11 elenca

una serie di requisiti tecnici atti a tutelare l'avifauna.

La maggior parte di tali requisiti necessita solo di adeguamenti tecnici di lieve entità; per esempio, delle calotte isolanti più grandi e dei segnalatori visivi possono ridurre significativamente il rischio per l'avifauna.

➔ **SOLUZIONE PRATICA:** **Aumentare il numero totale degli alberi piuttosto che diminuirlo**

In ogni progetto di sviluppo della rete, i progettisti devono compensare l'impatto ambientale delle nuove linee.

Per esempio, devono essere abbattuti alcuni alberi per costruire le nuove linee di trasmissione nella Germania del nord: l'Elia Group e la RTE (gestori di rete belgi-tedeschi e francesi) stanno lavorando per sostituire ogni albero abbattuto con tre nuovi alberi vicini all'area del progetto.

➔ **SOLUZIONE PRATICA:** **I gestori di rete contribuiscono positivamente alla biodiversità**

Elia e RTE stanno lavorando per migliorare l'impatto dei corridoi della trasmissione sull'ambiente. L'iniziativa è stata denominata 'Green Corridors' (Corridoi Verdi).

Sostenuti dall'Unione Europea, tali Transmission System Operator desiderano che le centinaia di chilometri di campagna interessata dallo sviluppo della rete siano migliorate piuttosto che danneggiate. Si impegneranno a ripristinare gli



habitat naturali, piantando specie arboree locali e creando aree naturali di pascolo per gli animali selvatici.

3 Finanziare la Rete

Il tipo di espansione di rete di cui abbiamo bisogno costerà parecchio. Tuttavia, se paragoniamo tale costo a quello delle altre strategie energetiche per l'Europa, i numeri ci sembreranno decisamente meno ostili. Inoltre, l'Europa se lo può sicuramente permettere.

Ci sono due cose da considerare:

- La rete rappresenta solo una piccola parte del costo totale del sistema energetico europeo. Infatti, in paragone al costo della nuova capacità di produzione e del combustibile, la rete rappresenta solo pochi punti percentuali sul costo totale.
- Considerare solo il costo dell'infrastruttura vuol dire essere poco lungimiranti. Al contrario, dobbiamo rapportare il costo della rete rispetto all'innovazione ed alle opportunità di occupazione che creerà. E non dimentichiamo che la SuperSmart Grid abolirà i rischi finanziari a lungo termine legati all'affidarsi alla sicurezza futura dei prezzi dei combustibili fossili.

Per attrarre finanziamenti adeguati per lo sviluppo della rete elettrica, abbiamo bisogno di un quadro normativo più stabile e di sostegno, che stimoli gli investimenti.

4 Il supporto pubblico

Solitamente, il pubblico non vede lo sviluppo della rete elettrica come una cosa positiva. Tale senso di preoccupazione non è proprio campato in aria: qualche motivo, assolutamente valido, per cui alla gente non piacciono le linee elettriche c'è.

La maggior parte delle reti non sono belle da vedere e molte persone si preoccupano degli effetti che queste infrastrutture possano avere sulla visuale, sulla salute e sul valore della loro proprietà. Anche se siamo convinti del fatto che sia necessario costruire un numero maggiore di collegamenti per dare energia al futuro dell'Europa, non possiamo usarlo come scusa per ignorare tali preoccupazioni.

Inoltre, l'opposizione pubblica ha un potere molto forte; a meno che non si trovino delle soluzioni tangibili che portino al sostegno della rete elettrica da parte del pubblico, non riusciremo mai a trasformarla nel modo in cui desideriamo.

Il primo passo verso tali soluzioni tangibili è essere sicuri che le comunità interessate dalla rete vengano coinvolte nello sviluppo locale il prima possibile. Se l'informazione sullo sviluppo della rete sarà facilmente reperibile e se le comunità locali saranno in grado di esporre le proprie preoccupazioni a chiunque sia direttamente incaricato della progettazione e realizzazione delle opere in quella zona, la comprensione della necessità della rete e l'accettazione condivisa delle opere saranno molto più radicate.

→ SOLUZIONE PRATICA:

Una rete bella da vedere

Il gestore di rete olandese TenneT ha sviluppato ed usa un tipo di tralicci dal design nuovo, al posto delle strutture in acciaio di vecchio stile. Il traliccio innovativo è stato denominato Wintrack ed è composto da coppie di pali allungati. Grazie al loro design, il campo elettromagnetico al disotto delle linee è ridotto ed i tralicci si integrano in modo armonioso nel panorama. I tralicci Wintrack sono stati usati nella nuova linea Randstad380 costruita nel 2009.

Molti altri gestori di rete stanno svolgendo gare di progettazione per trovare nuovi design che possano trasformare le infrastrutture di rete da oggetti brutti alla vista in abbellimenti visivi.

Anche i rendimenti economici per una comunità o le miglie ambientali locali possono riuscire a far ottenere l'approvazione del pubblico. Questo sarebbe utile particolarmente per combattere le preoccupazioni sulla perdita di valore delle proprietà.

→ SOLUZIONE PRATICA:

Utile locale derivante dallo sviluppo della rete

La SuperSmart Grid potrebbe offrire rendimenti economici alle molte comunità che vivono nelle vicinanze delle nuove linee, particolarmente quelle in zone remote. Le reti possono permettere la fornitura di energia locale e in piccole quantità. Per

esempio, una rete che trasporta energia elettrica dai parchi eolici offshore ad una città dell'entroterra potrebbe raccogliere ulteriore energia lungo il percorso. Un villaggio che produce una maggiore quantità di energia dai propri pannelli solari rispetto a quanta ne può usare localmente potrebbe quindi diventare un produttore che vende energia elettrica alle zone con fabbisogno più elevato, come per esempio le città.

COLLABORARE

Ogni stakeholder deve intraprendere alcune azioni per garantire che lo sviluppo della SuperSmart Grid soddisfi i bisogni degli europei. Collaborando possiamo assicurare un futuro elettrico sicuro e pulito all'Europa.

Gestori di rete:

Continuare a comprendere e riconoscere le preoccupazioni degli stakeholder ed affrontarle adeguatamente.

- Sviluppare ed applicare le best practice su come coinvolgere tutti gli stakeholder della SuperSmart Grid fin dalle fasi iniziali della pianificazione ed essere il più trasparenti ed orientati alle innovazioni possibile.
- Impegnarsi per evitare e minimizzare l'impatto derivante dallo sviluppo di nuove reti.
- Sostenere attivamente le ONG partner, per esempio, fornendo dati ed informazioni utili ad aiutare le ONG a coinvolgere i propri interlocutori.



ONG:

Convincere i cittadini a cogliere l'opportunità di un futuro elettrico sostenibile per l'Europa, tenendo in considerazione i gestori di rete.

- Aiutare il pubblico a comprendere il quadro generale del contesto energetico, del cambiamento climatico e dell'ambiente mettendo in relazione le preoccupazioni locali e quelle globali ed incoraggiando il pubblico a sostenere le nuove reti elettriche.
- Garantire standard più elevati di tutela ambientale e contribuire in modo critico ma costruttivo a migliorare la situazione, trovando soluzioni praticabili.

Politici e amministratori locali:

Comprendere l'impatto delle loro politiche ed essere coerenti nella visione, nelle richieste e nelle azioni.

- Sviluppare un mezzo chiaro ed una vision a lungo termine per la trasformazione energetica in Europa, compresa la creazione di target per le rinnovabili.
- Migliorare i processi autorizzativi, cercare di aumentare la trasparenza ed educare i cittadini circa le necessità di sviluppo delle reti elettriche.
- Non scendere mai a compromessi sui diritti democratici dei cittadini nel garantire una fornitura pulita, conveniente ed affidabile di energia elettrica.
- Creare un contesto normativo che stimoli gli investimenti necessari.

Cittadini:

Dobbiamo cercare di comprendere l'impatto delle nostre scelte energetiche ed essere coerenti nella nostra vision, nelle nostre richieste di consumo e nelle nostre azioni.

- Diventare consumatori sempre più consapevoli, far crescere la domanda per le rinnovabili e sostenere la necessaria espansione della rete elettrica per trasportare le nuove energie rinnovabili.
- Dobbiamo diventare parte attiva del futuro energetico dell'Europa; le nostre azioni e le nostre scelte saranno fondamentali quando si tratterà di sviluppare e realizzare tale vision.

La Renewable Grid Initiative sta lavorando con tutti questi stakeholder per vincere le sfide che abbiamo descritto e trovare insieme delle soluzioni condivise.

- Fornire una piattaforma ai gestori di rete e alle ONG per la collaborazione, per apprendere gli uni dagli altri e elaborare nuove soluzioni.
- Aiutare amministratori e politici a creare un contesto più favorevole alla integrazione delle rinnovabili nella rete elettrica.
- Comunicare a tutti gli stakeholder i problemi legati alla limitazione forzata della quantità massima di rinnovabili che si possono immettere ora nella rete elettrica e la necessità della loro integrazione.
- Lanciare progetti pilota che possano portare alla creazione di un set di soluzioni per affrontare le preoccupazioni legittime e far sì che lo sviluppo della rete elettrica possa essere realizzata.



Informazioni su RGI

Renewable Grid Initiative (RGI) promuove la completa integrazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili nella rete elettrica europea.

RGI vuole spingere affinché le autorità nazionali e della UE si impegnino a sviluppare le infrastrutture della rete elettrica in Europa per raggiungere fonti di energia rinnovabile decentralizzate e a larga scala. Questo sviluppo della rete elettrica dovrebbe essere, ove possibile, efficiente, sostenibile, pulito e socialmente accettabile da tutti gli stakeholder.”

RGI-partners



nature's
voice



Per saperne di più su Renewables Grid Initiative e sugli argomenti trattati in questa brochure, vi invitiamo a visitare il nostro sito internet: <http://www.renewables-grid.eu/>



Prodotto da



futerra
sustainability
communications