



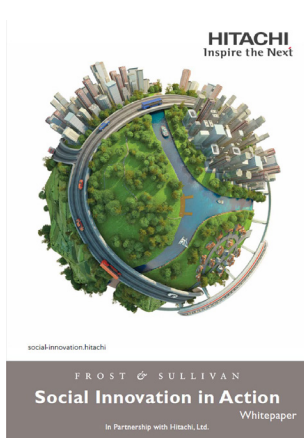
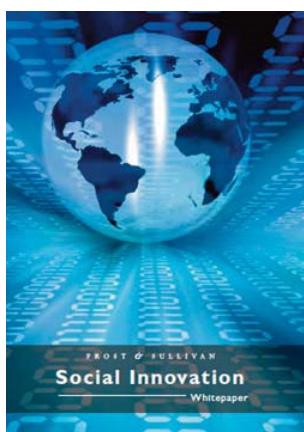
FROST & SULLIVAN

La Social Innovation nel white paper relativo al settore energetico

In partnership con Hitachi, Ltd.
social-innovation.hitachi

IL FUTURO È APERTO A SUGGERIMENTI

Hitachi Social Innovation



INDICE

Introduzione3
 Social Innovation: Necessità di un cambiamento globale.....3
 Il futuro dell'energia: Necessità di innovazione.....4

Tendenze principali e prospettive future del settore energetico.....5
 Introduzione e prospettive future del settore energetico.....5
 Le smart city rappresentano la nuova ecologia.....6
 Nuovo modello di business.....7
 Connettività e convergenza9
 Innovating to zero10

Definizione di Social Innovation nel settore energetico10
 Necessità d'intervento e di Social Innovation.....12
 Social Innovation in atto - Oggi13
 Generazione d'energia.....13
 Reti più intelligenti.....14
 Gestione energetica.....15
 Generazione distribuita e micro-reti.....16
 Social Innovation nel futuro17

Quantificare le opportunità.....17

Straordinario contributo di Hitachi.....19
 Social Innovation nel settore energetico ad Hitachi.....19
 Il ruolo di Hitachi nell'ambito dell'energia rinnovabile.....21
 Il ruolo di Hitachi nell'ambito di un'energia più intelligente.....22

Conclusioni23
 Altri white paper relativi alla Social Innovation24

White paper sulla Social Innovation

Hitachi è diventata partner della Frost & Sullivan nella realizzazione di studi di ricerca sulla Social Innovation.
 Nei nostri white paper precedenti precisiamo cos'è la Social Innovation nonché le principali tendenze a livello globale che individuano le nostre società future.

Accedi al nostro sito web
<http://www.hitachi.it/sib/whitepapers/>
 per scaricare i white paper completi.

“Come possiamo applicare l'innovazione per risolvere la sfida della crescente domanda di energia e delle emissioni di carbonio, offrendo allo stesso tempo efficienza nella trasmissione, distribuzione e consumo?”

INTRODUZIONE

Social Innovation: Necessità di un cambiamento globale

L'appetito globale per l'energia non mostra segni di cedimento ma il modo in cui la generiamo, la gestiamo e la consumiamo, sta cambiando. Il settore energetico è un perfetto esempio di un'area infestata di sfide determinate dalla complessità del mondo moderno che però, allo stesso tempo, è pronto ad accogliere l'innovazione che porta al miglioramento della società, delle imprese e degli individui.

All'interno del settore energetico, la questione chiave è come possiamo soddisfare le crescenti esigenze di una popolazione globale, assetata di connessione elettrica, sempre più concentrata in ambiti urbani completamente dipendenti dalle reti elettriche precarie. E inoltre, come possiamo applicare l'innovazione per risolvere la sfida della crescente domanda di energia e delle emissioni di carbonio, offrendo allo stesso tempo efficienza nella trasmissione, distribuzione e consumo? E come possiamo inoltre incrementare l'accesso delle comunità più povere all'energia elettrica pulita, affidabile e sicura?

Nei nostri white paper precedenti (<http://www.hitachi.eu/en/sib/whitepapers/>), definiamo la Social Innovation come “l'introduzione della tecnologia e di un nuovo modello di business per realizzare un reale e positivo cambiamento nella vita degli individui e della società, creando valori condivisi.”

Partendo dalle principali tendenze chiave a livello mondiale (urbanizzazione, smart city, futuro dell'energia, della mobilità, salute e benessere), abbiamo identificato la convergenza come un elemento assolutamente fondamentale per la diffusione della Social Innovation. Vale a dire convergenza di tecnologie, di industrie, di prodotti e di modelli imprenditoriali, compreso il settore finanziario.

Guardando da vicino i settori che Frost & Sullivan definiscono come quelli aventi maggiore necessità della Social Innovation (energetico, idrico, trasporti, sanitario, manifatturiero, edilizia e risorse naturali), abbiamo anche previsto che, entro il 2020, la Social Innovation rappresenterà un'opportunità di mercato di più di \$2 trilioni.

In questo white paper, metteremo in evidenza le specifiche tendenze principali che stanno impattando sul futuro del settore energetico, e definiremo ciò che la Social Innovation è in grado di fornire, a livello mondiale, al suddetto settore. Ci immergeremo profondamente nelle sfide e nelle opportunità che la Social Innovation avrà in ambito energetico, e saremo inoltre in grado di quantificare, grazie ad una vasta ricerca in questo settore, le relative opportunità e il loro impatto.

“Entro il 2040,
la domanda globale
di energia crescerà
del 55%”

“Un'innovazione
più intelligente e più
diretta nei confronti
della società
è necessaria per superare
le crescenti sfide della
elettrificazione,
di efficienza energetica
e di de-carbonizzazione”

Presenteremo anche Hitachi e il suo Social Innovation Business e mostreremo in che modo l'azienda sia diventata un global player d'avanguardia, che ricopre una posizione di leader nell'ambito della Social Innovation. Presenteremo inoltre alcuni esempi di progetti rivoluzionari realizzati in tutto il mondo in settori chiave quali l'energia rinnovabile, l'energia nucleare, le soluzioni di reti intelligenti, lo stoccaggio d'energia ed il risparmio e l'efficienza energetici.

Descriviamo il modo in cui Hitachi sta costruendo il futuro utilizzando soluzioni tecnologiche integrate ed efficienti. Il presente white paper è integrato dai risultati e dai dibattiti strategici del Forum sulla Social Innovation, organizzato da Hitachi e Frost & Sullivan e tenutosi a Monaco di Baviera, in Germania il 22 ottobre 2015.

Il futuro dell'energia: Necessità di innovazione

L'energia è un fattore chiave della crescita economica, elemento motore dell'attività industriale ed imprenditoriale, ed ingrediente fondamentale per portare il progresso in settori quali trasporti e sanità. È, inoltre, un elemento molto importante in quanto garantisce l'accesso all'acqua pulita, ai servizi igienico-sanitari ed all'istruzione nei paesi in via di sviluppo, e fornisce servizi indispensabili come calore, luce e sicurezza nelle case della gente. In sostanza, la sicurezza e l'efficienza dell'energia è una delle componenti essenziali per migliorare la vita degli individui ma anche per garantire alla società un futuro sostenibile e dinamico.

Il settore energetico globale sta attraversando un periodo di grande cambiamento. La pressione ambientale, le politiche governative ed i recenti cambiamenti nei modelli di produzione e consumo hanno portato a grandi cambiamenti nelle emissioni di CO₂ e del mix di combustibili.

Inoltre, la combinazione dell'innovazione tecnologica e del modello imprenditoriale sta trasformando il modo in cui l'energia viene generata, distribuita, gestita e conservata e sta cambiando fondamentalmente il rapporto tra consumatore e fornitore. Ciò si traduce in nuove opportunità che riuniscono le infrastrutture energetiche con sofisticate soluzioni IT per integrare gli elementi sempre più complessi dell'ecosistema energetico. Il futuro dell'energia si baserà sempre di più sull'intelligenza digitale e sull'impiego dei dati analitici per rendere più efficiente il processo che va dalla produzione al consumo.

Tuttavia, un mondo in cui, entro il 2020, la domanda globale di energia crescerà di oltre il 2% l'anno, fino all'incredibile totale del 55% entro il 2040, richiede un'ulteriore innovazione. Oltre 1,2 miliardi di persone non hanno accesso all'energia elettrica, e l'inquinamento dell'aria provoca, tra la popolazione esposta, più di 7 milioni di morti ogni anno. Poiché la domanda di energia continua a crescere, un'innovazione più intelligente e più diretta nei confronti della società è necessaria per superare queste crescenti sfide di elettrificazione, di efficienza energetica e di de-carbonizzazione, in modo da facilitare la crescita economica e migliorare la qualità della vita delle persone.

Aziende come Hitachi si stanno muovendo per fornire l'innovazione ai loro clienti ed alla società in generale, per vincere la sfida energetica a livello mondiale, ed, in ogni caso, per migliorare la qualità della vita; una tendenza che normalmente fa riferimento al modello Business to Society (B2S). La capacità di integrazione IT avrà un impatto positivo sulla generazione, trasmissione e distribuzione di energia e, in particolare, sui settori inerenti all'efficienza energetica.

TENDENZE PRINCIPALI E PROSPETTIVE FUTURE DEL SETTORE ENERGETICO

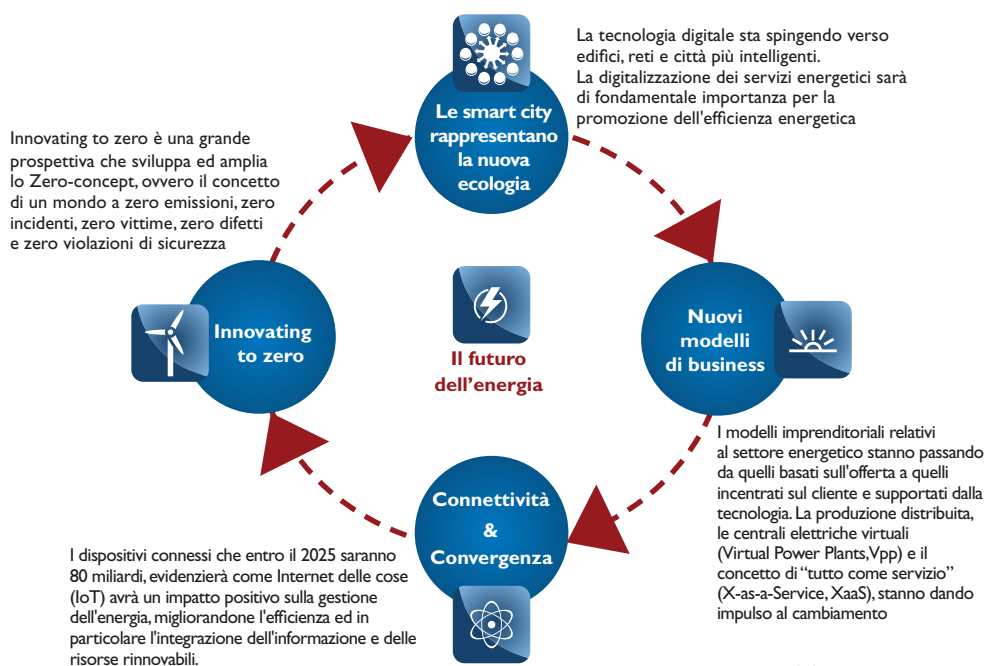
Introduzione e prospettive future del settore energetico

Il futuro del settore energetico è una questione di integrazione: Vale a dire l'integrazione di una serie sempre più complessa e diversificata dell'attività di generazione in vista del diversificato mix energetico globale; nonché l'integrazione e l'impiego di soluzioni IT e digitali avanzate per offrire un utilizzo più efficiente delle risorse.

In particolare, lo sviluppo della digitalizzazione sarà fondamentale per consentire la crescita delle energie rinnovabili e per offrire una maggiore efficienza a tutta la catena del valore dell'energia, dalla produzione al consumo. In effetti, la trasformazione digitale dei servizi energetici è già iniziata e sarà al centro delle tendenze energetiche future.

Questa prospettiva deriva dalla convergenza di quattro principali tendenze che vengono continuamente monitorate dai gruppi di ricerca della Frost & Sullivan – tecnologia intelligente per offrire una reale sostenibilità energetica; nuovi modelli di business che portano a soluzioni incentrate sui consumatori; connettività e convergenza per incrementare l'acquisizione dei dati fondamentali e stimolare l'innovazione e l'efficienza; ed innovating to zero per creare la prospettiva e la struttura necessaria allo sviluppo della Social Innovation per far prosperare il settore energetico.

Tendenze principali che promuovono la Social Innovation nel settore energetico



“La rapida
introduzione di energia
eolica e solare sarà
possibile solo con
lo sfruttamento
della tecnologia
avanzata
e di nuovi modelli
di business”

Le smart city rappresentano la nuova ecologia

Siamo entrati in un'era in cui i prodotti ed i servizi ecologici vengono sempre di più migliorati o addirittura sostituiti da prodotti e servizi “intelligenti”. Le soluzioni intelligenti possiedono un vero e proprio business case, possono fornire efficienza energetica e permettere un risparmio fino al 30 per cento, per cui il relativo investimento viene ammortizzato in due o tre anni. Attivati dall'IoT e dalla comunicazione machine-to-machine (M2M), i prodotti intelligenti sono basati sulla tecnologia di rilevamento intelligente. Questi sono sempre più integrati con tecnologie internet, che permettono ai prodotti di interagire e comunicare con ambienti instabili, ottimizzandone le operazioni e migliorandone l'efficienza.

Nel settore energetico, la tecnologia digitale sta portando alla nascita di edifici, reti e città più intelligenti, offrendo una maggiore efficienza e consentendo inoltre l'integrazione automatica di una serie sempre più diversificata di fonti d'energia.

La crescita globale di contatori intelligenti – uno degli strumenti chiave tra le brillanti reti intelligenti e il punto di collegamento tra i clienti e le reti di distribuzione – è un grande esempio di tutto ciò. All'inizio del 2015 c'erano circa 510 milioni di contatori intelligenti installati in tutto il mondo, e si prevedeva che, entro la fine del 2020, questo numero fosse destinato ad aumentare a 980 milioni. Circa la metà dei contatori intelligenti (450 milioni) verranno installati in Cina.

Nel settore energetico, “ecologia” e “intelligenza” sono naturalmente ed intrinsecamente legate. Uno dei principali aspetti della digitalizzazione è quello di far fronte alla crescita della produzione di energia rinnovabile. In Germania, per esempio, circa il 30% dell'energia elettrica è generata da fonti rinnovabili e, nei prossimi 10 anni, questa percentuale aumenterà fino a quasi il 60%. Questa crescita delle risorse rinnovabili – sia da fonti centralizzate che di distribuzione – metterà un'enorme pressione sulle infrastrutture di rete, e potrà essere realizzata, in modo efficiente, solo con la trasformazione digitale dei servizi energetici.

Ormai è una realtà che riguarda tutto il mondo e la rapida distribuzione di energia prodotta da fonti eoliche e fotovoltaiche (PV) sarà possibile solo con lo sfruttamento di tecnologie avanzate e di nuovi modelli di business. La tecnologia intelligente si sta anche rivolgendo verso l'efficienza delle reti di trasmissione e distribuzione, in quanto le perdite nelle reti attuali sono comprese tra il 5% e il 30% a seconda del luogo in cui ci si trova.

Le reti elettriche saranno notevolmente influenzate dalla rapida crescita prevista per i veicoli elettrici (electric vehicles, VE) e per le relative infrastrutture di ricarica. I dati di ricerca della Frost & Sullivan evidenziano che, nel 2015, a livello mondiale, i veicoli elettrici sulle strade erano circa 1,2 milioni e si prevede che questo numero sia destinato a crescere a 6,3 milioni nel 2020 e 12,6 milioni nel 2025.

“La nuova ondata
d'innovazione nel
settore energetico
riguarderà
i nuovi modelli
imprenditoriali”

Non è solo una tendenza alla trasformazione nel settore trasporti e mobilità, ma richiederà l'impiego della tecnologia intelligente per migliorare l'efficienza energetica, per ottimizzare le reti di distribuzione e per cambiare i modelli imprenditoriali di immagazzinamento dell'energia.

La convergenza dei VE sulla gestione razionale dell'energia ha anche aperto la strada ad approcci innovativi per il risparmio energetico, come il sistema vehicle-to-home (V2H) in grado di fornire energia elettrica ad una residenza, mediante la batteria dell'auto veicolo, nel caso sia necessario un backup o un picco di potenza. La potenza è controllata attraverso sistemi di trasmissione dati tra l'autoveicolo, il punto di ricarica dei VE ed il sistema domiciliare di gestione dell'energia (home energy management, HEM). Grazie all'attuale e totale disponibilità della tecnologia, questa soluzione di supporto digitale per la gestione dell'energia domiciliare avrà, nei prossimi anni, un impatto enorme sulla gestione delle nostre case.

Nuovi modelli imprenditoriali

I modelli imprenditoriali di nuova generazione ridefiniranno le future proposte commerciali ed influenzeranno la futura tecnologia e lo sviluppo del prodotto. Questi modelli imprenditoriali non solo rimodelleranno il paesaggio del contesto imprenditoriale, ma influenzeranno anche le dinamiche industriali.

Dopo un decennio d'intensa innovazione tecnologica, la Frost & Sullivan ritiene che la prossima ondata di innovazione nel settore dell'energia riguarderà i nuovi modelli di business. L'industria, guardando alle evoluzioni future, risponde alla necessità di un cambiamento dai modelli storicamente dominanti basati sull'offerta a quelli più incentrati sul cliente e supportati dalla tecnologia.

Attivato dal cloud computing, il settore dell'energia sta assistendo ad una crescita di modelli imprenditoriali supportati dalla tecnologia, tra cui il concetto di “tutto come servizio” – o X-as-a-Service (XaaS). Alcuni esempi sono: il prodotto as-a-Service, il risparmio energetico as-a-Service e la luce as-a-Service (LaaS). Il cambiamento fondamentale sta nel fatto che il prodotto o il sistema diventa parte del servizio, a differenza del modello storico in cui il servizio è parte del prodotto.

Si possono riscontrare grandi esempi di modelli imprenditoriali XaaS in tutta la catena del valore dell'energia. Molte aziende leader stanno utilizzando l'analisi del cloud per le applicazioni delle reti intelligenti; Leidos ha sviluppato un modello di rete intelligente as-a-Service (SGS) per accelerare l'introduzione di infrastrutture di misurazione avanzate (advanced metering infrastructure, AMI); e l'azienda finlandese Cozify offre una soluzione wireless basata sull'IoT per le case intelligenti che viene fornito come domotica as-a-service (HAaaS).

Modelli imprenditoriali: La nuova ondata d'innovazione nel settore energetico



Fonte: Frost & Sullivan

Un'altra soluzione supportata dalla tecnologia è la centrale elettrica virtuale (VPP), nella quale più fonti d'energia (ad esempio piccoli impianti di cogenerazione, nonché quelli solari fotovoltaici, eolici, di biogas, gruppi elettrogeni e piccoli impianti idroelettrici) sono integrati in una rete centralizzata. I concetti VPP, grazie all'uso della connettività, della tecnologia intelligente e dei dati analitici avanzati, stanno offrendo un'ottimizzazione del portafoglio per i diversi impianti di generazione, nonché l'aggregazione ed il commercio di energia dalla capacità virtuale. In un futuro non molto lontano, ciò trasformerà completamente i modelli operativi sia dei servizi energetici che dei produttori d'energia indipendenti (independent power producers, IPP).

Nel frattempo, i modelli di risposta alla domanda (demand response, DR) stanno consentendo l'analisi in tempo reale delle tendenze relative alla domanda dei clienti, permettendo inoltre all'infrastruttura di generazione, trasmissione e distribuzione di reagire di conseguenza. I fornitori d'energia investiranno sempre di più in tecnologie innovative e strumenti predittivi per ridurre i costi di produzione dell'energia, i guasti e le interruzioni di rete.

Entro il 2020, la catena del valore dell'energia vedrà un investimento di \$10 miliardi nei programmi DR che incentiverà i consumatori a partecipare attivamente per godere di benefici finanziari, contribuendo nel contempo all'efficienza energetica. Le nuove tecnologie di comunicazione ed i relativi regolamenti governativi redatti a sostegno sono indispensabili per la sua integrazione nel sistema energetico futuro.

Gli Stati Uniti sono attualmente di gran lunga il primo mercato in termini di DR, ma i mercati del Regno Unito, della Cina, del Giappone e della Corea del Sud si stanno evolvendo rapidamente ed in questi, i benefici della DR contribuirà a realizzare gli obiettivi di emissione dei paesi, fornendo un'energia più pulita e più efficiente nelle ore di punta. Soltanto negli Stati Uniti, con l'efficienza dei programmi DR, si avrà un risparmio, nella produzione energetica, di 80 GW all'anno.

“La gente avrà una visione più ampia ed un maggior controllo sul proprio consumo energetico, cosa che, pochi anni addietro non avrebbe neanche potuto immaginare”.

Connettività e convergenza

Come accennato in precedenza, la tecnologia, oltre ad essere una dei principali promotori del cambiamento nel settore energetico, svolge un ruolo essenziale nel rendere possibili nuovi modelli di imprenditoria energetica. Ad esempio, l'introduzione degli smartphone, dei dispositivi connessi e delle infrastrutture ha portato ad un mondo di potenziale sfruttamento dei Big Data, migliorando la gestione energetica e l'efficienza del processo. Con una previsione di 80 miliardi di dispositivi connessi entro il 2025, si prevede che il fenomeno dell'internet delle cose (IoT) avrà un impatto positivo su tutti gli aspetti delle nostre reti energetiche dalla produzione al consumo.

Solo nel settore residenziale, si prevede che, entro il 2020, ci saranno, per ogni famiglia, 10 dispositivi connessi e circa 500 dispositivi con ID digitali uniche per km quadrato.

In effetti, il settore residenziale ha il più grande potenziale di flessibilità e variabilità della domanda in tutto il mondo. Con le soluzioni di DR, quasi il 50% dell'energia necessaria per il consumo residenziale può essere spostato ad orari non di punta. I maggiori vantaggi sono gli incentivi dati ai fornitori di energia per gestire questa variabilità della domanda, riducendo le emissioni. È necessario sottolineare che il ruolo del consumatore connesso, nella catena del valore, è tale da essere considerato un contribuente alla pari. In effetti, la mancanza di consapevolezza che attualmente limita il ritmo della diffusione dovrebbe cambiare molto presto mano a mano che la necessità di energia sostenibile diventi più intensa.

Questa connettività ha già iniziato a migliorare l'esperienza del cliente, per esempio con le nuove soluzioni per le case intelligenti e per le utenze domestiche collegate nelle quali il controllo basato sulle applicazioni si sta convergendo sull'hardware collegato come termostati intelligenti e sistemi domestici di gestione energetica (home energy management systems, HEMS). Entro il 2020, nelle sole case d'Europa, ci saranno più di 30 milioni di termostati intelligenti. La gente avrà una maggiore panoramica ed un maggior controllo sul proprio consumo energetico, cosa che, pochi anni addietro non avrebbe neanche potuto immaginare.

La tecnologia si sta introducendo in tutte le forme di energia, e la prossima ondata di sviluppo determinerà una maggiore automazione della rete, collegando gli impianti di produzione alle infrastrutture di rete ed ai dispositivi. La nascita delle reti intelligenti che utilizzano la connettività digitale per migliorare la flessibilità e l'efficienza delle infrastrutture è iniziata oltre 10 anni fa, ma è solo ora che, grazie ai progressi nell'analisi dei dati e nella gestione delle informazioni, si stanno avendo i benefici reali. La connettività e la digitalizzazione stanno rendendo la fornitura di energia elettrica più affidabile, flessibile, efficiente e sostenibile facendola diventare una realtà per le città e le comunità in tutto il mondo.

Considerato da molti come la forza più performante nella trasformazione del settore energetico, la connettività ha la potenzialità di influenzare positivamente la nostra vita e l'impatto ambientale, consentendo un processo decisionale avanzato ed in tempo reale e utilizzando i dati per offrire innovazione ed efficienza.

Innovating to zero

Entro il 2020, quasi la metà dell'energia elettrica mondiale sarà prodotta nelle aree emergenti. Valutando gli equilibri regionali ed i bilanci del combustibile vedremo che l'energia senza carbonio (nucleare e da fonti rinnovabili) aumenterà del 38% la produzione di energia totale, e si prevede che, entro il 2030, questo dato raggiungerà il 44%.

Le aziende sposteranno la propria attenzione sullo sviluppo di prodotti e tecnologie aventi l'impatto "Innovating to Zero", vale ad dire, per esempio, tecnologie ad emissioni zero (tra cui l'energia eolica, il reattore ad onda progressiva (travelling wave reactor, TWR), l'energia solare fotovoltaica, il rilancio dell'energia nucleare, l'energia solare concentrata (concentrated solar power, CSP), ed i biocombustibili di terza generazione).

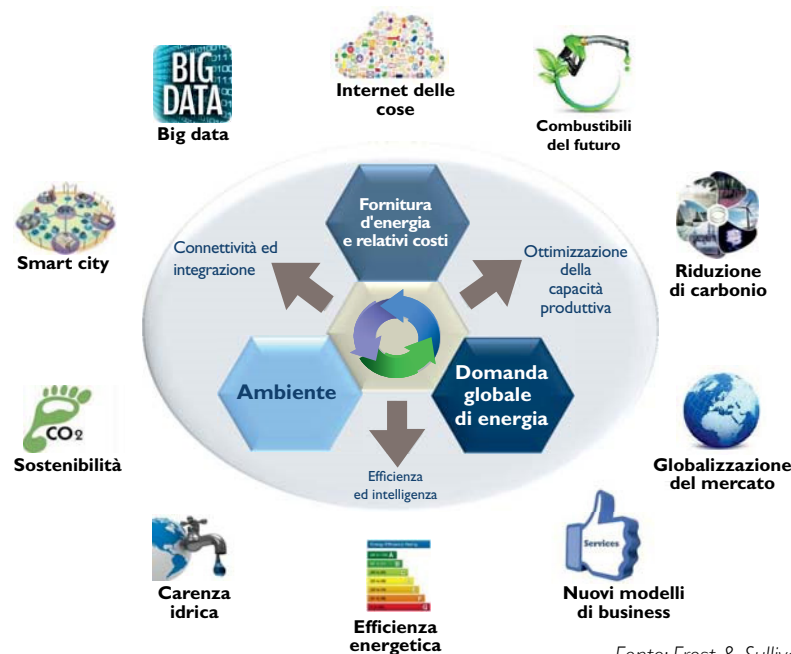
La differenza fondamentale tra la prospettiva 'Zero' e la linea di pensiero del passato è quella di voler raggiungere l'obiettivo di eliminare completamente le conseguenze indesiderate (puntando a zero) invece di approdare a cambiamenti continui (mirando al raggiungimento di miglioramenti passo dopo passo). Questo è un settore chiave si può maggiormente notare l'opportunità del Social Innovation Business di realizzare, a livello mondiale, cambiamenti netti e d'avanguardia. Per esempio, l'opportunità di eliminare gli sprechi di energia o di fare in modo che tutte le comunità del mondo abbiano accesso all'elettricità.

Si possono notare vari esempi di aziende che si proiettano verso "innovating to zero" con un'ampia gamma di applicazioni: Shell ha un programma d'impatto a zero mirato a zero eventi nocivi; Atos ha un'iniziativa di zero e-mail per migliorare la produttività e l'appagamento del personale; Microsoft mira ad avere zero emissioni nette per tutti i suoi centri dati, uffici, laboratori di sviluppo software e viaggi aerei dei dipendenti; e Infineon ha un programma di zero difetti supportato dal controllo avanzato e dal rispetto della qualità.

DEFINIZIONE DI SOCIAL INNOVATION NEL SETTORE ENERGETICO

Frost & Sullivan ha precedentemente definito la Social Innovation come l'introduzione dell'innovazione per offrire soluzioni capaci di cambiare la vita della società e degli individui, che richiede la convergenza delle tecnologie, delle industrie, del genere di consumo e dei modelli imprenditoriali.

I 10 fattori più importanti che definiscono il futuro del settore energetico



Fonte: Frost & Sullivan

“L'energia è una delle applicazioni chiave del settore impostate per sviluppare e favorire la Social Innovation”

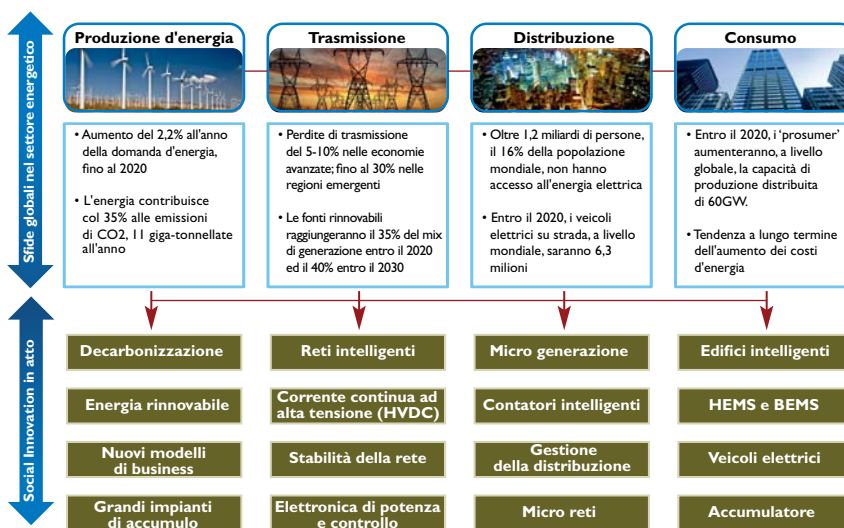
Mentre la tecnologia sta impattando e sconvolgendo tutti i settori, l'energia è una delle applicazioni principali del settore impostate per sviluppare e favorire la Social Innovation, grazie alle suddette principali tendenze convergenti, alla notevole efficienza ed all'aumento della sostenibilità che rappresentano il risultato raggiungibile. Le tendenze principali del settore energetico tracciate dalla Frost & Sullivan, mostrano come la combinazione del progresso tecnologico con l'innovazione del modello imprenditoriale stia rimodellando il nostro futuro energetico.

Pertanto, quanto da noi affermato può essere direttamente applicabile al settore dell'energia, sfruttando la tecnologia ed i nuovi modelli di business in tutta la catena del valore dell'energia per migliorarne l'efficienza e la sostenibilità. Ciò significa ottimizzare l'uso delle risorse, fornendo energia sicura, affidabile e pulita alle imprese ed alle case, e fornire benefici collettivi alle comunità ed alla società in generale.

La conclusione più importante della nostra ricerca è che le opportunità della Social Innovation sono presenti in tutta la catena del valore dell'energia, dalla produzione al consumo. Si tratta di far convergere le infrastrutture energetiche sulla tecnologia digitale, e sulla relativa intelligenza nell'acquisizione dei dati, per promuoverne l'innovazione e l'efficienza.

Nel seguente paragrafo, esamineremo, più dettagliatamente, le esigenze e le opportunità della Social Innovation, dalla produzione all'utilizzo dell'energia.

Social Innovation nel settore energetico



Fonte: Frost & Sullivan

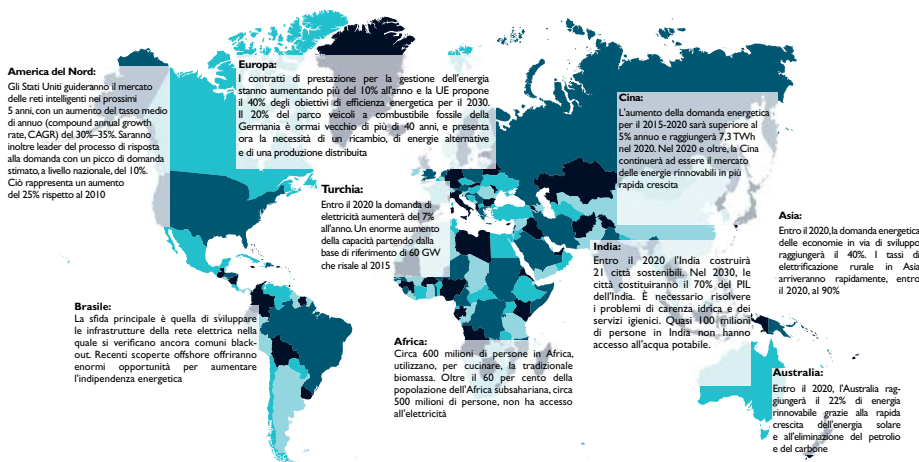
Necessità d'intervento e di Social Innovation

La Social Innovation è essenziale per città, comunità e aziende che, comprendendo le sfide del mondo attuale, per risolverle, vogliono realmente fornire, per il futuro, una prospettiva energetica integrata e sostenibile, offrendo una maggiore e radicale innovazione.

Come accennato in precedenza, le maggiori opportunità di miglioramento arriveranno dalla convergenza delle moderne infrastrutture energetiche sulle soluzioni IT avanzate, il tutto supportato dalla comparsa di nuovi modelli imprenditoriali basati sui clienti.V

Tra gli aspetti che hanno maggiori probabilità di trarre benefici migliori da tale innovazione ci sono le emissioni e l'inquinamento atmosferico causato dalla produzione di energia elettrica; dall'accesso all'elettricità per le comunità periferiche o in via di sviluppo; dall'efficienza delle reti energetiche migliorate grazie al controllo automatico e autonomo; dal risparmio per le imprese economico e delle emissioni ambientali; e, per le case, dalle soluzioni a connessione remota che permettono di gestire la propria energia in modo dinamico e più efficiente.

Punti più importanti nei quali la Social Innovation nel settore energetico sta prendendo piede



Fonte: Frost & Sullivan

Valutando queste sfide e la conseguente necessità di intervento, si possono applicare gli stessi principi a tutta la catena del valore dell'energia, dalla generazione al consumo, individualmente o collettivamente, per risolvere, con l'innovazione, le sfide sociali. Il che costituisce sia una soluzione specifica per migliorare, ad esempio, l'efficienza del consumo di energia all'interno di un'azienda, sia una soluzione che ha come obiettivo una o più sfide relative ad un elemento specifico o a più elementi della rete elettrica.

Tutti questi aspetti, presi singolarmente, offriranno grandi vantaggi alle rispettive città, comunità, aziende e paesi, ma se considerati nel loro insieme, possono essere realizzati attivando la Social Innovation nel settore energetico.

Social Innovation in atto - Oggi

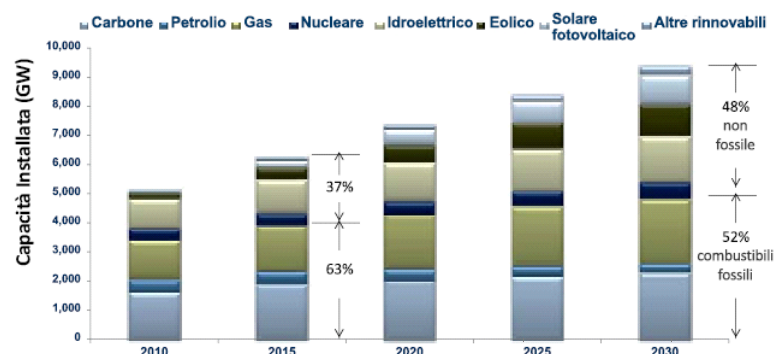
Ci sono diverse aree in cui possiamo notare come la Social Innovation stia migliorando il settore energetico, in vari modi ed a vari livelli.

Produzione d'energia

Con una domanda globale di energia che si prevede crescerà, fino al 2020, di oltre il 2% l'anno, e che entro il 2040 raggiungerà l'incredibile percentuale totale del 55%, si può affermare che, se questa domanda dovrà essere soddisfatta in modo sostenibile, il settore della produzione di energia elettrica è quello con maggiore necessità d'innovazione.

Nei prossimi anni si avrà una maggiore capacità di produzione di quasi tutti i tipi di energia. Anche la produzione di energia da combustibili fossili (carbone, petrolio e gas) sarà destinata a crescere in termini d'incidenza, anche se ad un tasso inferiore rispetto a quello dell'energia prodotta senza l'impiego di combustibili fossili, la cui produzione crescerà dal 37% nel 2015 al 48% entro il 2030.

Generazione dell'energia mondiale: Evoluzione della potenza installata in base al tipo di carburante



Nei mercati emergenti la domanda di elettricità sta vivendo una rapida crescita, trainata dalla crescita industriale, dall'aumento della popolazione, dall'urbanizzazione e dal miglioramento del tenore di vita. Ciò significa che bisogna trovare soluzioni idonee a consentire alla produzione di andare di pari passo con la domanda, riducendo al minimo l'impatto sull'ambiente. Allo stesso tempo è necessario trovare soluzioni per produrre, localmente, energia sostenibile nelle comunità, il più delle volte periferiche, che si trovano all'interno delle aree più povere del mondo, con i più bassi tassi di elettrificazione.

Nelle economie più avanzate, vi sono crescenti problemi relativi ai picchi di domanda, ed allo stesso tempo abbiamo una capacità di produzione sottoutilizzata. Nel frattempo molti paesi, soprattutto in Europa, hanno centrali elettriche molto vecchie che sono o inefficienti o vicine alla fine della loro vita utile.

Mentre questi due scenari – tra i mercati avanzati e quelli emergenti – potrebbero sembrare molto diversi, in realtà le soluzioni sono in qualche modo simili. In entrambi i casi, un futuro sostenibile dipenderà dalla combinazione di nuovi impianti di generazione più puliti con un migliore utilizzo della capacità di produzione grazie all'impiego della tecnologia che permetterà alla DR di trovare le soluzioni per i picchi di domanda e alle VPP di aggregare, in modo intelligente, il crescente numero di fonti di generazione distribuita.

Assisteremo alla crescita delle risorse rinnovabili – in particolare eoliche e solari – ad un maggior sfruttamento del gas naturale, allo sviluppo del gas da argille, ad una nuova generazione di centrali nucleari ed alla crescita della generazione distribuita utilizzando fonti di energia pulita che si trovano vicino al luogo di utilizzo.

Laddove i combustibili fossili continuano ad essere utilizzati, ci sono anche molte opportunità per aumentarne l'efficienza e ridurre le emissioni. Alcuni esempi sono il controllo avanzato dell'inquinamento dell'aria per ridurre le emissioni di NOx e di zolfo; la raccolta e l'immagazzinamento del CO2 per rimuoverlo dall'atmosfera; e centrali elettriche ultra-supercritiche (USC) che utilizzano materiali evoluti e nuove tecnologie per operare a temperature più elevate e con una maggiore efficienza.

Reti più intelligenti

La necessità globale di miglioramento e d'investimento nelle reti elettriche si manifesta in modo diverso nelle varie parti del mondo: In Europa ed in Giappone è necessario aumentare l'efficienza dei vecchi impianti di rete; in America del Nord bisogna aumentarne l'affidabilità, in particolare all'interno e nei dintorni dei centri urbani dinamici; e nelle aree in via di sviluppo che evolvono velocemente, si dovranno costruire reti elettriche proiettate verso il futuro idonee a fornire l'energia in modo efficiente per sostenere la crescita industriale e migliorare lo stile di vita dei consumatori.

Quando tutto ciò viene combinato con la crescita globale delle energie rinnovabili e dei veicoli elettrici che devono essere integrati nelle reti, non sorprende che la tecnologia di reti intelligenti sia un settore chiave di crescita e d'innovazione.

“Le soluzioni di rete intelligente di nuova generazione stanno creando opportunità per reti autorigeneranti e stanno migliorando enormemente l'efficienza delle reti di distribuzione per ridurre al minimo le perdite”

La convergenza dell'IT sulle apparecchiature di trasmissione e distribuzione e sulla tecnologia di rilevamento implica che le soluzioni di reti intelligenti di nuova generazione stanno creando opportunità per le reti autorigeneranti e stanno migliorando enormemente l'efficienza delle reti di distribuzione per ridurre al minimo le perdite.

La trasformazione digitale dei servizi inizia con le reti che collegano i fornitori con i consumatori riducendo inefficienze e sostenendo un sistema più efficiente di monitoraggio e di controllo della distribuzione. Ma ciò non si limita ai servizi, e la tecnologia delle reti intelligenti sta trasformando anche le operazioni dei gestori dei sistemi di distribuzione (distribution system operators, DSO) e sta facilitando, inoltre, la crescita dei prosumer.

Nel prossimo futuro vedremo anche come la tecnologia delle reti intelligenti diventerà un fattore chiave della crescita, a livello mondiale, delle soluzioni di risposta alla domanda (DR) con il software DR che utilizza i dati per promuovere l'innovazione e l'efficienza. Modificando i profili della domanda dei consumatori per soddisfare le esigenze di un sistema energetico efficiente, l'intero spettro di energia si tradurrà in un ecosistema più flessibile, efficiente, meno costoso, e con meno emissioni.

Lo stesso avverrà per le centrali elettriche virtuali (VPP) che vengono create collegando un insieme di fonti di generazione distribuita tale da formare una rete integrata. Collegando digitalmente un vasto e diversificato mix di fonti di produzione – tra cui prosumer commerciali e residenziali – le soluzioni VPP porteranno l'energia aggregata ad un nuovo livello ed offriranno una capacità di generazione 'virtuale' per ridurre la pressione sugli impianti centralizzati.

Gestione energetica

La convergenza della tecnologia sta trasformando anche il modo in cui gli utenti commerciali ed industriali gestiscono l'energia dei loro edifici e delle loro strutture, in molti dei quali si può facilmente raggiungere un risparmio energetico fino al 30% ed oltre. Le attuali tendenze di gestione dell'energia sono caratterizzate dall'innovazione del modello imprenditoriale per ottenere risparmi su costi, sostenibilità, flessibilità, sicurezza ed affidabilità. In Europa, per esempio, i mercati relativi ai contratti di prestazione energetica sono in crescita di oltre il 100% l'anno, spinti dalla preferenza crescente dei clienti di acquisire 'risposte' ai loro problemi energetici, piuttosto che prodotti o soluzioni individuali.

Questi, modelli imprenditoriali basati su servizi, incentrati sui clienti e supportati dalla tecnologia, come le soluzioni cloud, prolifereranno nei mercati relativi alla gestione dell'energia. I contratti di rendimento energetico, la risposta alla domanda e le centrali elettriche virtuali costituiscono cambiamenti trasformativi che richiedono nuovi modelli di business. Il risparmio energetico, ed i settori dell'illuminazione, del riscaldamento e del raffreddamento sono interessati da una rapida crescita dell'offerta XaaS in quanto gli scenari competitivi, che si sono trasformati, rappresenteranno, nei prossimi anni, aree di grande opportunità.

Le proposte di valore basate su risultati garantiti, quali il risparmio energetico e le prestazioni aziendali — rese possibili dall'analisi basata sul cloud — stanno stimolando il passaggio da offerte basate sui prodotti a soluzioni e servizi quali i sistemi di gestione energetica dell'edificio (building energy management systems, BEMS) e quelli di gestione energetica delle industrie (factory energy management systems, FEMS) basati sul cloud. Questo spostamento del livello di gestione verso il cloud — in combinazione con l'analisi avanzata dei dati — sta consentendo all'utente un risparmio notevole sui costi oltre ad una maggiore efficienza all'interno e tra gli edifici, attraverso le piattaforme di gestione remota.

Ciò può portare al concetto di 'Internet degli edifici', secondo cui le apparecchiature intelligenti all'interno degli edifici, e che collegano vari edifici tra loro, possono essere completamente automatizzate per rendere ottimale il processo decisionale riguardo l'uso dell'energia, dello spazio e delle risorse nel patrimonio degli edifici ed in quello delle smart city.

Generazione distribuita e micro reti

Il modello energetico tradizionale, relativo alla produzione dell'energia elettrica prevalentemente da impianti centralizzati, sta cambiando velocemente. La generazione distribuita (DG) sarà sempre più presente all'interno delle reti elettriche in quanto le soluzioni diventano mano a mano sempre più convenienti e le nuove tecnologie ne facilitano la trasformazione.

Quest'aumento della DG è alla base della rapida crescita del modello 'prosumer' — clienti che producono e consumano energia. La Frost & Sullivan prevede che, entro il 2020, i prosumer aumenteranno, a livello globale, la capacità di produzione distribuita di 60GW.

Questa trasformazione, supportata dalla tecnologia, sta offrendo una maggiore efficienza avvicinando la produzione di energia al consumo. Inoltre, grazie all'introduzione delle soluzioni incentrate sui clienti, sta promuovendo l'innovazione nei modelli imprenditoriali ed una maggiore collaborazione tra fornitori, imprese e comunità. Ad esempio in Germania — dove l'energia nucleare è in fase di esaurimento — il governo ha dichiarato di voler applicare, il più presto possibile e su piccola scala, la DG, da fonti di energia rinnovabili che si trovano vicino al punto di utilizzo.

La generazione distribuita — agevolata dalle soluzioni di gestione dell'energia e da reti più intelligenti — porterà alla rapida espansione del numero di dispositivi e di impianti connessi alla rete e spingerà verso una nuova necessità di innovazione per integrare questo complesso mix. Una di queste aree di innovazione sarà quella delle micro reti. Si tratta di raggruppamenti totalmente autonomi, connessi agli impianti di generazione distribuita, per clienti che non sono collegati alla 'macro' rete.

I progressi nelle tecnologie di accumulo dell'energia e nei modelli imprenditoriali sono un fattore chiave di questa tendenza, soprattutto nel sostenere la generazione distribuita da fonti rinnovabili. Se ne possono notare gli effetti anche a livello residenziale dove l'accumulo dell'energia domestica, per aumentare la flessibilità e l'autonomia delle case, faciliterà l'accelerazione della crescita della micro-generazione utilizzando soluzioni come quelle solari fotovoltaiche.

“La DG è anche un fattore estremamente significativo di elettrificazione rurale nella quale l'energia rinnovabile, l'energia ibrida, le batterie di accumulo e le microreti stanno convergendo”

Stiamo anche assistendo alla convergenza dei veicoli elettrici sulle case con collegamenti intelligenti, per portare la batteria dell'EV nell'impianto ecologico di accumulo di energia domestica. Entro il 2020, solo nell'America del Nord, ci saranno circa 20 milioni di prosumer residenziali, accompagnati da un forte incremento di prosumer commerciali e industriali in Europa, e da enormi relative opportunità a livello globale.

La DG è anche un fattore estremamente significativo di elettrificazione rurale nella quale l'energia rinnovabile, l'energia ibrida, le batterie di accumulo e le microreti stanno convergendo per creare soluzioni di elettrificazione nelle regioni periferiche ed emergenti.

Social Innovation nel futuro

Man mano che molti dei modelli imprenditoriali di cui sopra si stabilizzano e vengono erogati sempre più su vasta scala, la Social Innovation offre l'opportunità di realizzare molte iniziative per migliorare notevolmente la società e la qualità della vita. Nel futuro delle soluzioni integrate ed intelligenti in ambito energetico – con un approccio meno centralizzato e più incentrato sui clienti – il controllo e la gestione, automatizzati ed autonomi, delle reti energetiche costituirà la norma per arrivare al ruolo sempre più dinamico dell'individuo collegato.

Nel paragrafo successivo abbiamo esaminato più dettagliatamente le aree specifiche in cui la Social Innovation in ambito energetico avrà un impatto significativo sul nostro futuro, ed abbiamo individuato gli indicatori chiave da quantificare per definire tale impatto.

QUANTIFICARE LE OPPORTUNITÀ

Nel considerare il beneficio monetario e sociale che può derivare dal Social Innovation Business in ambito energetico, la Frost & Sullivan ha preso in considerazione tre aree principali: il valore delle infrastrutture energetiche e le attrezzature per fornire energia pulita; il valore delle infrastrutture energetiche intelligenti (soluzioni ICT) per introdurre l'intelligenza e l'efficienza digitale; ed il valore dei benefici per i clienti e per la società.

Quindi, in primo luogo abbiamo esaminato le infrastrutture e le attrezzature che facilitano la generazione, la trasmissione, la distribuzione ed il consumo di un'energia più pulita e più efficiente. Ciò include gli investimenti in settori quali la tecnologia delle energie rinnovabili, il controllo dell'inquinamento dell'aria e la tecnologia delle reti intelligenti. La ricerca principale che la Frost & Sullivan sta realizzando in queste aree valuta una previsione di mercato di \$650 miliardi entro il 2020.

In secondo luogo, abbiamo esaminato l'investimento in infrastrutture e soluzioni ICT che facilitano la gestione intelligente di energia nelle reti, nelle città e negli edifici. La Frost & Sullivan stima che, entro il 2020, questo investimento sarà di \$102 miliardi l'anno, che è circa il 12% dell'importo totale di \$850 miliardi previsti, fino a tale data, per la spesa delle ICT relative al settore energetico.

“Entro il 2020,
la portata economica
sarà dell'incredibile
somma di \$1,17
triloni”

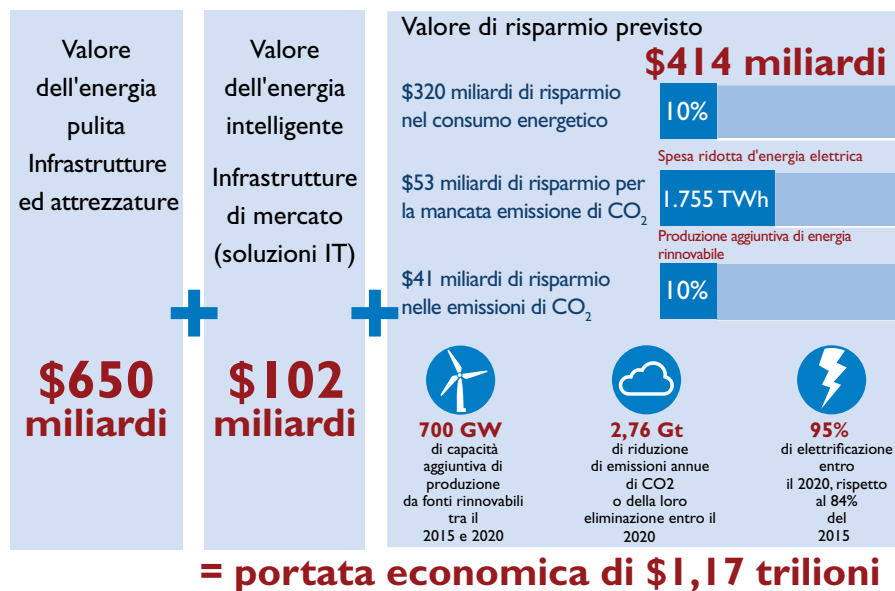
In terzo luogo – per calcolare il valore dei benefici per i clienti e per la società – abbiamo preso in considerazione il valore del risparmio che può essere raggiunto mediante la diffusione della Social Innovation in tre aree fondamentali: il valore del risparmio grazie ad una maggiore efficienza energetica; quello per ottimizzare l'efficienza della produzione degli impianti esistenti; ed infine il valore relativo alla riduzione delle emissioni di CO2 grazie all'utilizzo dell'energia rinnovabile, al posto di quella prodotta da combustibili fossili.

La Frost & Sullivan stima che il totale annuo della spesa energetica, a livello mondiale, è di circa \$6 trilioni, di cui quasi il 50% viene speso per l'elettricità (equivalente a circa 24.000 TWh di consumo).

Perciò si stima che la spesa energetica annua, a livello mondiale, sia di circa \$3,2 trilioni, il che costituisce circa il 3% del PIL mondiale. Questo dato rivela che, in molti paesi, la spesa per l'energia elettrica è al secondo posto, dopo quella sanitaria, mentre, in altri paesi, è al primo posto. Circa il 35% di questa spesa è rappresentata dai clienti residenziali e il 65% da clienti commerciali ed industriali.

Ciò significa che anche un risparmio del 10%, grazie ad una migliore gestione dell'energia, potrebbe portare ad un risparmio sui costi di \$320 miliardi, oltre, naturalmente, ai benefici ambientali. Sapendo che molti clienti possono anche raggiungere un risparmio energetico del 30% ed oltre, grazie all'utilizzo della tecnologia avanzata e ad una migliore gestione dell'energia, questo impatto sul risparmio determinato dalla Social Innovation è probabilmente minimo.

La Social Innovation nel settore energetico – portata economica



Nel frattempo, la crescita globale nel settore delle energie rinnovabili tra il 2015 e il 2020 porterà, secondo la Frost & Sullivan, ad un'ulteriore produzione da fonti rinnovabili di 700 GW, che si traduce, entro il 2020, nella crescita della produzione annua di energia elettrica da fonti rinnovabili, di 1.755 TWh.

Se esaminiamo quest'aspetto dal punto di vista della sostituzione dell'energia a combustione fossile, si prevede un risparmio di 1,44 giga tonnellate (Gt) considerando una media di 0,82 kg di CO₂ prodotti dal mix globale di energia a base di carbone, gas e petrolio (fonte: US Energy Information Administration). Considerando il prezzo del carbonio a \$37 a tonnellata (fonte: costofcarbon.org), questo offre un risparmio potenziale annuo di \$ 53,2 miliardi.

A sua volta, una produzione più efficiente ed ottimizzata ed un migliore controllo dell'inquinamento dell'aria potrà ridurre le emissioni di carbonio prodotte dall'energia tradizionale di almeno il 10%. Nel 2014 ci sono stati, a livello mondiale, 32 Gt di emissioni di CO₂, il cui 35% si attribuisce alla produzione d'energia (fonte: Agenzia internazionale dell'energia). La riduzione della percentuale di emissioni prodotte dall'energia, del 10%, può ridurre l'emissione di CO₂ di 1,1 Gt all'anno, per cui, considerando il suddetto prezzo medio di \$37 per una tonnellata di carbonio, si avrà un risparmio di \$41 miliardi.

Inoltre, anche se si può calcolare la portata economica del beneficio di una così significativa riduzione delle emissioni, il vero vantaggio sociale di questi risultati è dato dall'impatto positivo sulla salute delle persone con la possibilità di ridurre il numero di 7 milioni di decessi all'anno provocati dalla cattiva qualità dell'aria.

In termini monetari, queste aree interessate dall'impatto della Social Innovation mostrano che la portata economica annuale, fino al 2020, in termini di opportunità di mercato e di vantaggi per i clienti e per la società, sarà dell'incredibile somma di \$1,17 trilioni.

Tutto ciò senza nemmeno cercare di quantificare altri enormi vantaggi, come il miglioramento sociale, ambientale, sanitario ed economico che interesseranno tutto il mondo e che si otterranno dopo aver affrontato la sfida di portare l'elettricità all'1,2 miliardi di persone che attualmente non può accedervi. Ovvero i miglioramenti della qualità dell'aria, della sicurezza, dell'affidabilità e delle certezze dell'approvvigionamento energetico che permetteranno, sia agli individui che alle imprese, di operare in modo più efficiente e sostenibile.

LO STRAORDINARIO CONTRIBUTO DI HITACHI

Social Innovation nel settore energetico in Hitachi

Hitachi – una società pionieristica a livello mondiale che da oltre 100 anni fa della Social Innovation la sua proposta di valore – vede il Social Innovation Business al centro della sua missione, dei suoi valori e della sua prospettiva.

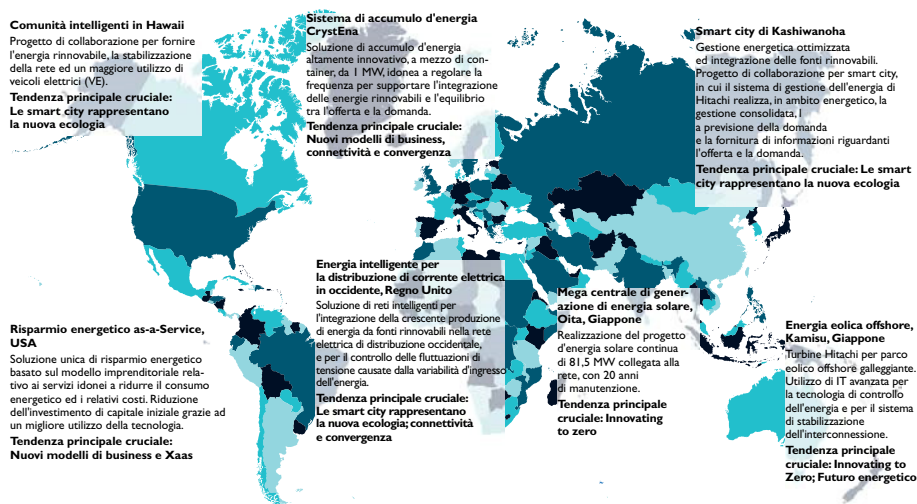
Ne campo specifico dell'energia, l'obiettivo di Hitachi in relazione all'innovazione sociale è quello di combinare le attrezzature e le infrastrutture sociali con l'IT e con le competenze nella digitalizzazione, operanti in tutta la catena del valore dell'energia, dalla generazione al consumo. Hitachi ha anche l'intenzione di portare successivamente lo stesso approccio in aree convergenti ed associate quali l'acqua, la mobilità elettrica e la gestione dei rifiuti.

Nel corso della sua lunga storia nella produzione di prodotti, sistemi e soluzioni per il settore energetico, Hitachi è il leader mondiale in ambiti quali energia rinnovabile, energia nucleare, controllo dell'inquinamento dell'aria, apparecchiature di trasmissione e distribuzione, soluzione di reti intelligenti, accumulo di energia e risparmio energetico. La sua attenzione è posta su tecnologie e soluzioni per aumentare l'efficienza, la stabilità e la sicurezza della produzione d'energia, sia convenzionale che rinnovabile, nonché sulle reti intelligenti nell'ambito delle quali Hitachi dispiega la sua competenza in IT per equilibrare la domanda e l'offerta di energia elettrica.

Grazie alla sua attenzione verso la Social Innovation, Hitachi sta collaborando alla trasformazione digitale dei servizi per offrire efficienza energetica e l'integrazione ottimale delle fonti rinnovabili. Facendo uso della sua vasta esperienza, che va dalla produzione al consumo, Hitachi sta costruendo un business, basato sull'efficienza dell'energia sostenibile, su un pacchetto completo di prodotti e di sistemi, tutti possibili grazie alla digitalizzazione. Il che significa utilizzare dati, portare l'intelligenza per stimolare l'innovazione e l'efficienza, ed impiegare soluzioni software per dar vita a nuovi modelli di business come le centrali elettriche virtuali (VPP) e la risposta alla domanda (DR).

L'azienda, inoltre, sta utilizzando il suo team per la gestione del progetto, le soluzioni IT avanzate ed i modelli di business creativi – come ad esempio il risparmio energetico as-a-service – per fornire soluzioni di efficienza energetica alle città, alle industrie ed alle imprese attraverso l'applicazione di sistemi IT decentralizzati ed autonomi per il controllo dell'energia.

Progetti di Social Innovation di Hitachi: Esempi di convergenza, collaborazione ed impatto sociale relativi al settore energetico



Fonte: Frost & Sullivan

L'eccezionalità del contributo Hitachi nel settore energetico deriva dalla sua prospettiva di mettere la società al primo posto, guardando ad un futuro in cui ci sarà una continuità nella convergenza di infrastrutture, tecnologia e nuovi

Esempio di vita per Hitachi:

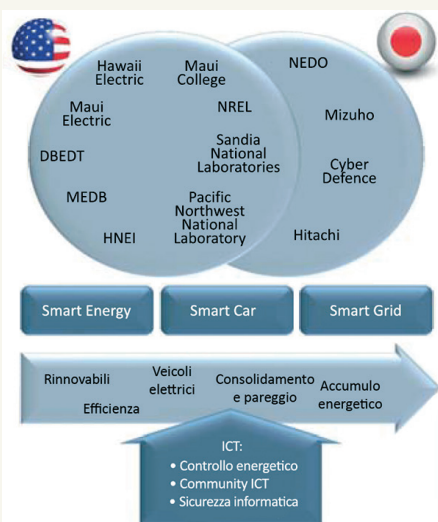
“L’iniziativa JUMPSmartMaui crea comunità intelligenti alle Hawaii”

L’iniziativa, JUMPSmartMaui risponde alla necessità di affrontare la forte dipendenza delle Hawaii dal petrolio per l’energia ed il trasporto. Oltre il 90% dell’energia e dei trasporti di questo stato è fondato sui combustibili fossili e questo ha portato ad un aumento continuo dei prezzi.

Attraverso la collaborazione di vari stakeholder, l’iniziativa si concentra sulle infrastrutture energetiche e di trasporto e sull’applicazione, per il controllo dell’energia, di sistemi IT decentralizzati ed autonomi.

JUMPSmartMaui fornirà il 25% di energia rinnovabile entro il 2020 ed il 40% entro il 2030, introdurrà un enorme numero di veicoli elettrici (EV), provvederà alla stabilizzazione delle infrastrutture di rete e migliorerà le comunità ICT e la mobilità per elevare la qualità della vita dei residenti.

Vantaggio per i clienti: Migliorare la qualità della vita collegando i mezzi di trasporto alle energie rinnovabili.



L’attenzione di Hitachi sulla Social Innovation gli permetterà di concentrarsi sulla sostenibilità, affidabilità, sicurezza ed efficienza della produzione, della trasmissione, della distribuzione e del consumo di energia.

Considerando che il futuro dell’energia è tutto basato sull’integrazione (come detto in precedenza), ciò permetterà a Hitachi di occupare, in futuro, nel mondo, una posizione ideale di sviluppo, creando un impatto positivo sulle imprese, sulla società e sugli individui.

Il ruolo di Hitachi nell’ambito dell’energia rinnovabile

Il vasto campo d’applicazione delle energie rinnovabili costituisce il migliore esempio di un settore in cui l’offerta della Social Innovation di Hitachi combina prodotti di base con le infrastrutture (ad esempio le turbine eoliche), con soluzioni tecnologiche fondamentali (come l’accumulo di energia) e con le competenze IT per spingere l’ottimizzazione, il controllo e l’integrazione.

Nel settore dell’energia eolica Hitachi ha puntato molto sulla tecnologia delle turbine eoliche offshore, grazie alle quali si possono avere grandi risultati sia per quanto riguarda la sicurezza energetica futura e sia per la riduzione del carbonio, in un campo in forte crescita focalizzato su grandi turbine. L’azienda dispone di un sistema di generazione di energia eolica di 2 MW che viene distribuita normalmente nei parchi eolici offshore galleggianti che ben si adattano alle posizioni di acque profonde o alle aree in cui il fondo dell’oceano presenta una topografia discontinua. Ed è anche sul punto di portare a termine un sistema di 5 MW. Hitachi, inoltre, dispone di un’IT avanzata ed integrata con la sua tecnologia per il controllo dell’energia e con il suo sistema di stabilizzazione di interconnessione che consente un più facile monitoraggio ed una più efficiente messa in funzione dei parchi eolici offshore.

Un esempio del successo dell’azienda in questo campo è rappresentato dal suo progetto di energia eolica offshore in Kamisu, Giappone, che utilizza le turbine di Hitachi in un parco eolico offshore galleggiante, che fanno uso di una IT avanzata nella tecnologia per il controllo della potenza e nel suo sistema di stabilizzazione di interconnessione.

Ma le attività di Hitachi nel settore dell’energia rinnovabile non si limitano all’energia eolica; l’azienda svolge un ruolo molto significativo anche nel settore dell’energia solare. In particolare, Hitachi è specializzata in servizi, di alta qualità ed a lungo termine, di manutenzione e corretto funzionamento (operation and maintenance, O&M) – tra cui l’ispezione, la manutenzione, il monitoraggio remoto e l’intervento correttivo – nonché in servizi di alta precisione per il monitoraggio di guasti nei moduli fotovoltaici mediante la combinazione della teoria dei semiconduttori e del cloud. Un esempio di ciò è il mega progetto di generazione di energia solare a Oita, Giappone, dove Hitachi si è impegnato a realizzare il progetto d’energia solare continua di 81,5 MW con collegamento alla rete, ed a provvedere la relativa manutenzione per 20 anni.

Hitachi è anche leader mondiale nella tecnologia di accumulo di energia. L’accumulo è un elemento chiave nei nuovi modelli di business relativi al settore energetico, ed alcuni esempi ne sono i prosumer, le reti energetiche distribuite e le centrali elettriche virtuali; è inoltre una componente fondamentale nel garantire reti stabili e l’integrazione delle fonti rinnovabili.

Esempio di vita per Hitachi:

“CrystEna: Soluzione per la conservazione dell'energia mirata alla regolazione della frequenza”

I progressi nella tecnologia di accumulo di energia sono un fattore cruciale per la stabilità e la flessibilità delle reti elettriche. Ciò è particolarmente vero in quanto assistiamo ad un rapido sviluppo dell'introduzione delle energie rinnovabili nelle reti elettriche sia centralizzate che di distribuzione.

Hitachi ha sviluppato una soluzione, a mezzo di un container, di accumulo di energia altamente innovativa di IMW, basata sulla tecnologia delle batterie a ioni di litio (Li-ion). CrystEna è una soluzione modulare di risposta rapida che regola la frequenza, all'interno dell'unità containerizzata, della batteria, dei servizi di comunicazione personale (PCS) e del sistema di controllo e di raffreddamento dell'aria.

CrystEna ha già mostrato risultati molto positivi in America del Nord dove è stata utilizzata per stabilizzare la rete elettrica e per promuovere l'installazione dell'energia rinnovabile. Può essere rapidamente e facilmente installata per tenere il passo della rapida introduzione di energia pulita e provvedere ad un futuro energetico più sostenibile.

Vantaggio per i clienti: Miglioramenti ambientali grazie ad un'efficiente integrazione delle energie rinnovabili ed all'attivazione di un'alimentazione elettrica stabile.



È questo un elemento fondamentale di Social Innovation e la soluzione di Hitachi CrystEna, a mezzo di un container di IMW, è un eccellente esempio della soluzione di accumulo orientata verso i clienti per accelerare la transizione verso le energie rinnovabili ed un futuro con meno emissioni di carbonio.

Il design modulare, la facile installazione e la connettività fanno di CrystEna una soluzione ottimizzata per regolare la frequenza nei servizi accessori. Ha anche la possibilità di cambiare il software di controllo e la configurazione delle batterie in modo da essere utilizzata in altre applicazioni come quella relativa allo spostamento di picco d'energia ed a quella di DR.

Il ruolo di Hitachi nell'ambito di un'energia più intelligente

La rete intelligente è un altro esempio di un settore in cui le infrastrutture energetiche continueranno a convergere sull'IT per creare una grande opportunità per la Social Innovation. In quest'area Hitachi combina ancora una volta i prodotti di base e le infrastrutture (ad esempio, trasformatori e quadri), con soluzioni tecnologiche fondamentali (come la trasmissione di HVDC) e con le competenze IT per offrire reti energetiche intelligenti completamente flessibili.

Nell'ambito delle reti intelligenti, Hitachi si trova in un'ottima posizione per offrire un futuro migliore, più efficiente e sostenibile alla trasmissione ed alla distribuzione (T&D) di energia elettrica. Oltre ad essere un leader globale nella fornitura di attrezzature di base di T&D, l'azienda sfrutta le capacità della tecnologia di comunicazione e di controllo necessaria per costruire le infrastrutture avanzate di contatori (AMI) e per garantire la stabilità e la sicurezza dei sistemi di alimentazione elettrica. Questo uso delle competenze IT è fondamentale per equilibrare, in futuro, la domanda e l'offerta e mette in evidenza il ruolo fondamentale che avrà la Social Innovation nel promuovere un futuro energetico più efficiente.

Possiamo notare l'esempio del Regno Unito dove Hitachi Europe Smart Cities Energy Group ha messo in atto una soluzione di reti intelligenti innovativa (sulla base del controllo della tensione) per l'introduzione di una maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili nella rete di distribuzione energetica occidentale e per il controllo delle fluttuazioni di tensione causate dalla variabilità d'ingresso dell'energia.

Un altro esempio è dato dalla Bonneville Power Administration (BPA) degli Stati Uniti, dove Hitachi ha messo in atto un progetto di stabilità della rete in una vasta area utilizzando la tecnologia di controllo della rete per evitare interruzioni causate dai relativi guasti. Questa soluzione riceve, in tempo reale, i dati dalla rete che suggeriscono eventuali miglioramenti in termini di affidabilità ed efficienza.

Quello delle reti intelligenti è un altro settore in cui la prospettiva di Hitachi è quella di fornire soluzioni a tutta la catena dell'energia, dalla trasmissione (ad esempio interruttori del gas, trasformatori di alta tensione e la trasmissione di HVDC), alla distribuzione (sottostazioni e sistemi di gestione di distribuzione), alle micro reti (sistemi di gestione dell'energia e conservazione), e al consumatore finale.

Esempio di vita per Hitachi:**“Risparmio energetico as-a-service per la AT&T”**

La soluzione per il risparmio energetico as-a-service sviluppato da Hitachi Consulting si basa sull'offerta, ai clienti, di risultati garantiti relativamente al risparmio energetico. Riunisce una combinazione di competenze di Hitachi in ambito tecnologico, in ambito di consulenza ed in servizi in outsourcing per fornire una soluzione XaaS incentrata sui clienti ed ottenere una gestione ottimale dell'energia ed un risparmio sui costi.

Grazie a quest'approccio di Hitachi Consulting, tutte le iniziative di risparmio energetico vengono finanziate dai costi del servizio sulla base di risparmi tangibili, dimostrabili e misurabili. Ciò consente al cliente di disporre di capitale, ricavandolo dal suo bilancio energetico attuale, per finanziare eventuali iniziative; genera, inoltre, un risparmio di energia a lungo termine ed una riduzione dei costi; e riduce significativamente la necessità dell'esborso anticipato da parte del cliente. Hitachi fornisce, sin dal 2013, il risparmio energetico as-a-service alla AT&T, facendo risparmiare al cliente circa il 35% rispetto ai costi energetici mensili precedenti. La AT&T ha affidato a Hitachi Consulting, l'intera gestione di energia (compreso il pagamento per il servizio energetico), il che ha permesso all'azienda di risparmiare sui costi, di migliorarne l'efficienza e la sostenibilità, e, naturalmente, di incentrarsi meglio sul proprio business.

Alcuni esempi di risparmi significativi già raggiunti sono dati dai sensori di movimento, dai ricambi dei motori, dall'ottimizzazione dell'illuminazione, dai dispositivi di comando dell'illuminazione, dai relativi sensori e dai sistemi di illuminazione esterna a LED.

L'impatto del lavoro di Hitachi Consulting per ridurre il consumo di energia da parte del cliente è stato immediatamente riconosciuto e confermato dal conferimento ad Hitachi, nel 2013, del premio della AT&T “Supplier Sustainability Award”.

Vantaggio per i clienti: Riduzione del consumo energetico e rapido risparmio di energia e di costi.

Alla fine del processo (cliente), Hitachi utilizza i big data e i dati analitici per ottimizzare l'efficienza dei dati dei contatori e migliorare le soluzioni di energia per i consumatori commerciali e residenziali. Introduce anche un'offerta completa di servizi incentrati sui clienti per la gestione intelligente dell'energia attraverso l'utilizzo di modelli imprenditoriali di servizio e di tecnologie avanzate per fornire il risparmio energetico as-a-service. Questo modello – basato sulla fornitura, ai clienti, di risultati garantiti sul risparmio energetico – può fornire, in generale, oltre il 30% di risparmio nel consumo di energia.

CONCLUSIONI

La Social Innovation nel settore energetico offre un futuro che mette a disposizione della società e delle imprese un'energia sostenibile, affidabile, sicura ed efficiente. Sulla base degli elementi chiave della tecnologia e dei nuovi modelli di business che determinano un reale e positivo cambiamento, la nostra ricerca descritta in questo white paper ha dimostrato che la Social Innovation in ambito energetico ha un'enorme opportunità e crediamo che l'energia rappresenti uno dei settori più interessanti del Social Innovation Business. Si tratta di un vero fenomeno globale, che, portando l'elettricità a quelle aree del mondo dove le infrastrutture sono limitate, riducendo le emissioni di carbonio a livello globale, o stimolando la crescita economica in modo che le aziende siano più efficienti, presenta, a livello regionale, molte opportunità diverse per creare un salto positivo nella vita delle persone.

Abbiamo anche riscontrato che in un mondo spinto dalla connettività e dalla convergenza, la vera Social Innovation in ambito energetico consente un futuro migliore. Un futuro in cui singoli fattori, come trasporti, acqua, servizi igienico-sanitari, vendita al dettaglio, sicurezza, istruzione e sanità si prendono sempre di più per mano – con l'energia – per migliorare la vita delle persone e la sostenibilità delle comunità.

Grazie alla trasformazione digitale del settore energetico, alla connettività ed alla convergenza, assisteremo ad un futuro in cui la Social Innovation faciliterà l'integrazione delle energie rinnovabili di elevati livelli, creerà reti più intelligenti ed affidabili, ed offrirà modelli imprenditoriali incentrati sui clienti quali centrali elettriche virtuali, generazione distribuita, risposte alla domanda e XaaS. Vedremo come i consumatori – sia commerciali che residenziali – avranno un maggiore controllo, rispetto al passato, sul consumo di energia per gestire meglio la loro spesa ma anche per aumentarne la convenienza, l'efficienza e la sostenibilità.

Hitachi, a livello globale, sta già aprendo la strada a questa prospettiva della Social Innovation nel settore energetico. Forte nella produzione di attrezzature ed infrastrutture relative al settore energetico, sta ora sfruttando le sue capacità IT avanzate per sostenere la trasformazione digitale dei servizi energetici, facilitando la creazione di reti più intelligenti, portando l'energia al centro delle soluzioni per le smart city, offrendo contratti di risparmio energetico e portando prodotti e soluzioni innovative alle aree in rapida evoluzione quali l'accumulo di energia.

“Hitachi, a livello globale, sta già aprendo la strada a questa prospettiva di Social Innovation nel settore energetico”

Con una domanda di energia destinata a crescere e con le sempre più rigide pressioni ambientali, abbiamo individuato, fino al 2020, un impatto di \$1,2 trilioni all'anno come risultato dell'applicazione della Social Innovation nel settore energetico. È l'effetto combinato di investimenti in impianti di energia pulita e in infrastrutture sociali, di infrastrutture energetiche intelligenti per portare l'intelligenza digitale alle reti elettriche, e, in ultimo, ma non meno importante, del risparmio previsto nel consumo di energia e nelle emissioni di carbonio.

Abbiamo, inoltre, individuato sia i benefici inestimabili che la Social Innovation avrà sulla società, a livello mondiale, che si percepiranno una volta vinta la sfida di portare l'elettrificazione all'1,2 miliardi di persone che attualmente non può accedere, e sia i miglioramenti relativi alla qualità dell'aria ed alla sicurezza ed affidabilità dell'approvvigionamento energetico che permetterà agli individui ed alle imprese di operare in modo più efficiente e sostenibile.

Con infrastrutture energetiche convergenti sulle soluzioni IT avanzate, in futuro, i protagonisti del mondo energetico che provocheranno l'impatto più consistente, sono quelli capaci di introdurre l'innovazione a tutti gli aspetti del sistema ecologico energetico, dalla generazione al punto di utilizzo. Questo sarà possibile attraverso la collaborazione, i dati e l'intelligenza per spingere l'innovazione e l'efficienza in settori quali l'ottimizzazione della spesa, l'aggregazione di energia ed il commercio.

Aziende come Hitachi stanno contribuendo ad un futuro migliore nel campo energetico e sono pronte a trarre beneficio dall'attivazione dei requisiti fondamentali della Social Innovation in tutta la catena del valore dell'energia: consentendo una produzione ed una distribuzione più pulita ed efficiente; modificando gli schemi di comportamento degli utenti di energia; risparmiando energia e denaro nel punto di utilizzo; promuovendo una politica ed un'amministrazione più intelligente; offrendo investimenti privati nel settore tecnologico e delle infrastrutture; ed introducendo l'intelligenza digitale in modo da offrire un futuro energetico più integrato.

Sono questi progressi tecnologici, in particolare, che consentono ad Hitachi di offrire la Social Innovation nel settore energetico, grazie all'utilizzo della tecnologia per migliorare la società e la qualità della vita.

Altri white paper relativi alla Social Innovation

In seguito al nostro recente lavoro di definizione e quantificazione dell'impatto globale della Social Innovation [<http://www.hitachi.eu/en/sib/whitepapers>], il presente documento fa parte di una serie di white paper, sempre più numerosi, sull'applicazione della Social Innovation in settori specifici. Stiamo entrando sempre di più nei settori più importanti dell'industria, mantenendo, al contempo, i temi cruciali della connettività, della convergenza e l'impatto intersettoriale della Social Innovation per migliorare notevolmente le infrastrutture e la società.

Abbiamo recentemente redatto un white paper relativo alla Social Innovation nel settore dei trasporti e della mobilità [<http://www.hitachi.eu/en/sib/whitepapers>] e ci faremo carico, prossimamente, di fornire un'analisi dettagliata della Social Innovation nel settore sanitario.

FROST & SULLIVAN

Frost & Sullivan, la Growth Partnership Company, permette ai clienti di accelerare il proprio sviluppo e di essere i migliori nella propria categoria in termini di crescita, innovazione e leadership. Il Growth Partnership Service della società offre, agli amministratori delegati ed al loro team di sviluppo, modelli di ricerca e best practices, idonei a generare, valutare ed attuare strategie di crescita vincenti. La Frost & Sullivan ha oltre 50 anni di esperienza di partnership con 1.000 aziende a livello mondiale, con imprese emergenti e con la comunità degli investitori di oltre 40 uffici nei sei continenti. Per far parte della nostra Growth Partnership, visitare la pagina <http://www.frost.com>.

HITACHI, LTD.

Hitachi, Ltd. (TSE: 6501), dal nostro quartier generale di Tokyo, offriamo innovazioni che rispondono alle sfide della società con un team di talento e di provata esperienza nei mercati globali. I ricavi consolidati della società per l'esercizio 2014 (terminato il 31 marzo 2015) sono stati pari a 9.761 miliardi di yen (\$81,3 miliardi). Hitachi si sta concentrando più che mai sul Social Innovation Business, che include, fra gli altri, sistemi infrastrutturali, sistemi informatici e di telecomunicazioni, sistemi di alimentazione, macchinari per l'edilizia, materiali e componenti altamente funzionali, sistemi automotive e assistenza sanitaria. Per ulteriori informazioni su Hitachi, consultare il sito web della società all'indirizzo <http://www.hitachi.com>.

Microsito della Social Innovation:
social-innovation.hitachi

Blog della Social Innovation:
www.hitachi.eu/social_innovation

Twitter: Global - [@HitachiGlobal](https://twitter.com/HitachiGlobal) Europe - [@HitachiEurope](https://twitter.com/HitachiEurope)

Canale del marchio Hitachi:
www.youtube.com/user/HitachiBrandChannel

Promemoria

Auckland

Bahrein

Bangkok

Pechino

Bangalore

Bogotà

Buenos Aires

Città del Capo

Chennai

Colombo

Delhi/NCR

Detroit

Dubai

Francoforte

Iskander Malaysia/Johor Bahru

Istanbul

Giacarta

Calcutta

Kuala Lumpur

Londra

Manhattan

Città del Messico

Miami

Milano

Mumbai

Mosca

Oxford

Parigi

Pune

Rockville Centre

San Antonio

San Paolo

Seul

Shanghai

Shenzhen

Silicon Valley

Singapore

Sophia Antipolis

Sydney

Taipei

Tel Aviv

Tokyo

Toronto

Varsavia

Washington, DC

La Frost & Sullivan, Growth Partnership Company, lavora in collaborazione con i clienti per sfruttare l'innovazione d'avanguardia che affronta, a livello mondiale, le sfide e le correlate opportunità di crescita che provocheranno un'esplosione di operatori di mercato nel mondo attuale. Per più di 50 anni, abbiamo sviluppato strategie di crescita per 1000 compagnie a livello globale, per imprese emergenti, per il settore pubblico, e per la comunità degli investitori. La vostra organizzazione è pronta ad affrontare la prossima ondata di convergenza dell'industria e di tecnologie dirompenti, l'aumento dell'intensità competitiva e delle grandi tendenze, lo sviluppo delle migliori pratiche, le dinamiche mutevoli dei clienti e le economie emergenti?

Per informazioni relative all'autorizzazione, scrivere:

FROST & SULLIVAN

331 E. Evelyn Ave. Suite 100 Mountain View, CA 94041