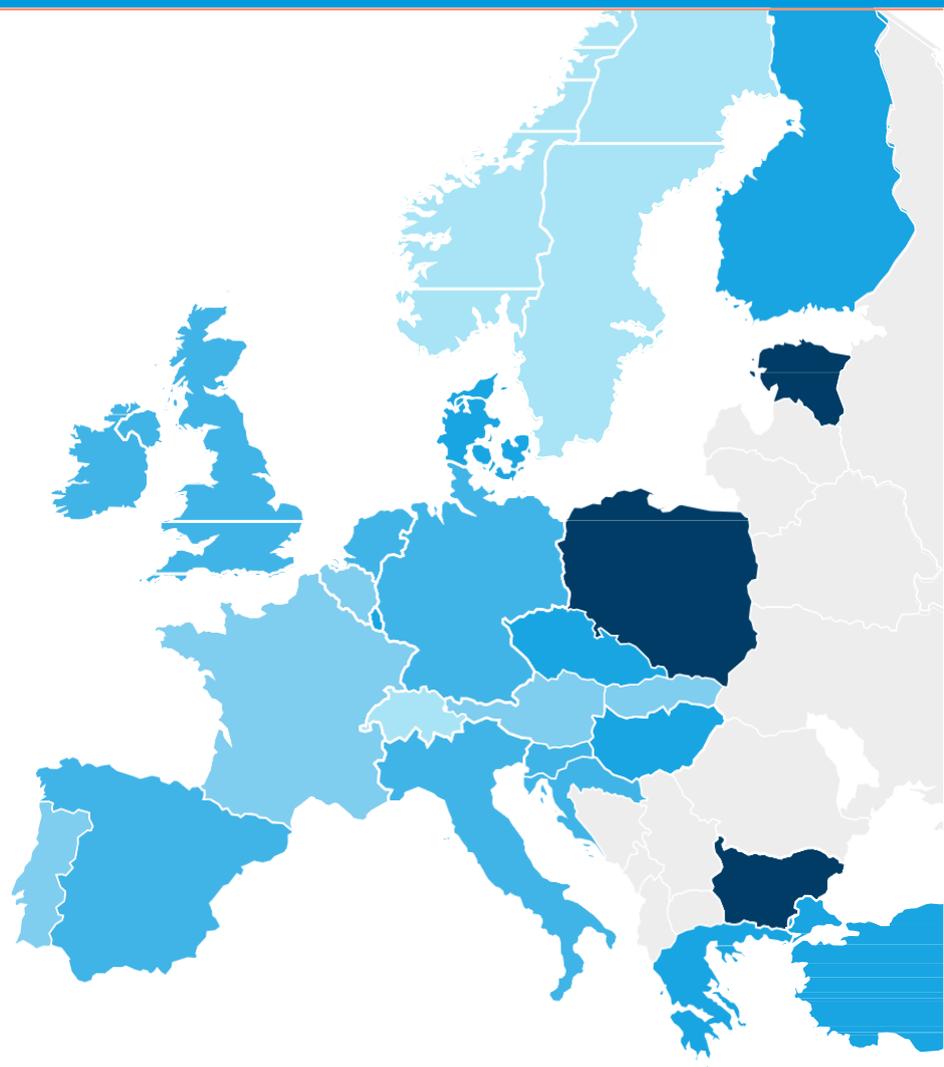


Sbloccare il potenziale dell'efficienza energetica comportamentale in Europa



Sommario

Foreword	3
Sommario esecutivo	4
Introduzione	5
Risultati	9
Raccomandazioni	11
Metodologia	12
Chi è Opower	17
Appendice A — Potenziale comportamentale per paese ...	18
Appendice B — Bibliografia commentate di valutazioni indipendenti	19

Foreword

Il costante aumento del costo delle bollette dell'elettricità rappresenta un problema per i consumatori, e dunque anche per le aziende energetiche e per i politici di mezza Europa. Nel contempo, quella che è l'enorme sfida di decarbonizzare il sistema energetico si traduce in una maggiore pressione sui prezzi. Riuscire a trovare un modo per aiutare le persone ad individuare gli sprechi energetici mostrando loro in che modo possono cambiare le proprie abitudini rappresenta pertanto una sfida politica e una strategia cruciale.

Spesso i politici si sono trovati a disagio quando hanno cercato di cambiare le abitudini dei cittadini in merito all'uso dell'energia nelle loro case. Ciò è comprensibile. Insegnare alla gente come comportarsi a casa propria può essere visto come un'ingerenza e un atteggiamento supponente. Inoltre, non sempre è chiaro sapere cosa funziona o quali siano i messaggi più efficaci per i diversi tipi di pubblico, e in che modo si possano personalizzare in modo appropriato. Di conseguenza si è puntato all'adozione di misure di efficienza energetica "forti", quali l'installazione di isolamenti a cappotto o la coibentazione di solai invece di considerare il comportamento energetico.

Ora questo atteggiamento inizia a cambiare per vari motivi. Prima di tutto, gli sviluppi in fatto di economia comportamentale hanno mostrato quali messaggi possono essere efficaci nello spingere la gente a prendere decisioni sensate. Il presente studio offre molti esempi di casi in cui tale metodo ha iniziato a rivelarsi efficace in campo energetico. Secondo, vi è il riconoscimento che una modifica del comportamento può tradursi in un mezzo più efficiente per abbattere le emissioni di anidride carbonica in termini di costo, rispetto ad alcune tecnologie più costose che si stanno utilizzando.

Restano dei dubbi reali su come riuscire a provare questi risparmi in modo sufficientemente chiaro da riuscire a convincere i politici che vale la pena sostenerli. E' questa una sfida difficile ma non insormontabile, tanto che oggi mercati diversi stanno tentando approcci diversi. Se è possibile dimostrare i risparmi energetici ottenuti, non vi è ragione perché dei programmi messi a punto per poterli realizzare non possano competere con altre misure energetiche per i sovvenzionamenti pubblici. La crescente diffusione nelle case dei contatori intelligenti, se attuata in modo corretto, dovrebbe aiutare a rendere tutto questo una possibilità.

Consentire ai programmi economici comportamentali, come quello di Opower, di competere per i sovvenzionamenti pubblici potrebbe essere un modo più efficace di ridurre le bollette e le emissioni di CO2. Le aziende energetiche che riescono a trovare nuovi modi di realizzare tali risparmi possono essere di aiuto al consumatore, e pertanto, possono costruire un rapporto di fiducia. L'efficienza energetica comportamentale potrebbe inoltre contribuire a rendere un po' meno difficili alcune delle grandi sfide energetiche che dobbiamo affrontare.

Guy Newey
Head of Environment and Energy
PolicyExchange think tank

Sintesi

I programmi di efficienza energetica comportamentale sono costruiti su una sola idea centrale: offrire alle persone migliori informazioni sui loro utilizzi di energia le motiva ad utilizzarne di meno.

E' questa una premessa ormai sperimentata dalle scienze umane e suffragata da anni di rigorosi test. Quando gli utenti di un'azienda energetica iniziano a ricevere informazioni proattive e personalizzate su come ridurre gli sprechi energetici, essi fanno più attenzione ai consumi e iniziano a modificare il loro comportamento.

Questo a sua volta li trasforma in una sorgente di energia pulita. Gli utenti coinvolti utilizzano meno energia degli altri, generano meno emissioni di CO2 e riducono la domanda sulla rete. Inoltre, essi risparmiano sulle bollette e dunque si fanno una migliore opinione del proprio fornitore di energia.

Questo studio quantifica in che modo Home Energy Reporting, un tipo di programma di efficienza comportamentale collaudato, a basso costo e ad alta scalabilità, riesce a conseguire questi risultati in 26 paesi europei.

Questo studio è il primo del suo genere. Se da un lato 93 aziende energetiche in tutto il mondo hanno introdotto sul mercato l'efficienza energetica comportamentale, nessun studio ne ha però tuttora misurato il potenziale in Europa.

Abbiamo calcolato che l'implementazione di programmi di efficienza comportamentale in tutte quelle situazioni in cui essi consentono risparmi, comporterebbe per gli utenti europei un risparmio energetico di 12 terawatt-ora (TWh), equivalente a 3,3 milioni di tonnellate di CO2, e 2,4 miliardi di euro l'anno.

Si tratta di una quantità di energia sufficiente ad alimentare ogni casa in cinque paesi europei, più le abitazioni di Strasburgo e Bruxelles. Il maggiore potenziale dell'efficienza energetica è in Germania, Regno Unito e Francia: l'adozione di un programma solo in questi stati consentirebbe di risparmiare energia sufficiente ad alimentare tutte le abitazioni dell'Irlanda.



This is enough to power all the homes in the following five countries, and our European Parliamentary Center



Figura 1

Figura 1. Risparmio energetico potenziale grazie all'adozione di programmi di efficienza comportamentale in Europa.

Allo scopo di massimizzare i risparmi energetici dell'Europa attraverso i programmi di efficienza comportamentale, si raccomanda a politici e aziende energetiche di adottare le seguenti iniziative:

1. **Chiedere da subito il potenziale realizzabile** — Già da adesso l'efficienza energetica comportamentale è disponibile a basso costo per oltre 149 milioni di famiglie europee.
2. **Includere gli interventi comportamentali in tutti i progetti di efficienza energetica** — I responsabili dei programmi dovrebbero inserire gli interventi comportamentali in tutti i programmi di efficienza energetica.
3. **Includere gli interventi comportamentali in tutti gli studi del potenziale di risorse** — Allo scopo di focalizzare le risorse sui programmi con il massimo potenziale, tutti gli studi del potenziale di risorse e le azioni di pianificazione del portfolio dovrebbero prendere in esame gli interventi comportamentali.

Introduzione

Background sull'efficienza energetica comportamentale

Introdotti per la prima volta nel 2008 dall'azienda municipalizzata di Sacramento, California, in partnership con Opower, i programmi di efficienza energetica comportamentale si basano sul fatto che le aziende inviano, in modo proattivo e attraverso più canali, comunicazioni personalizzate ai clienti per informarli sui loro consumi. Avvalendosi di ricerche all'avanguardia nel campo della psicologia comportamentale, queste comunicazioni motivano i clienti ad adottare decisioni più intelligenti in merito alle risorse, in modo da ottenere risparmi energetici a lungo termine.¹

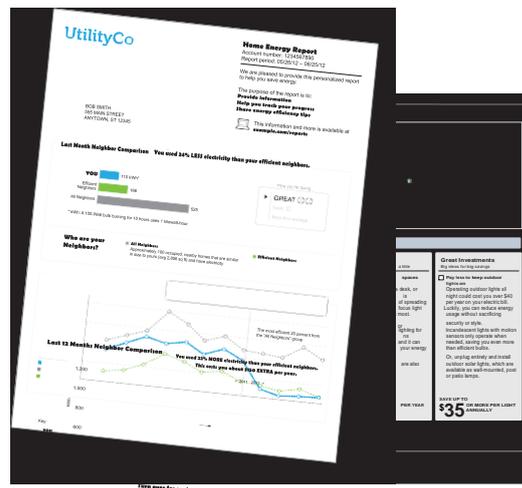


Figura 2. Campione del report sull'energia domestica con modulo di raffronto e suggerimenti mirati per risparmiare energia.

Simili bollettini informativi vengono inoltre recapitati via email, web, etramite altri canali .

CASE STUDY: LE SFIDE DELL'EFFICIENZA NEL REGNO UNITO

Il Regno Unito è impegnato da due decenni a portare avanti programmi nazionali di efficienza energetica

Il più recente di questi, denominato Green Deal, aiuta i consumatori ad investire per migliorare l'efficienza domestica offrendo loro prestiti a tassi agevolati.

Il programma si pone ambiziosi obiettivi per il 2020, ma sta deludendo le aspettative perché ha raccolto l'adesione di pochi clienti. Le aziende stanno facendo grandi sforzi per aumentare la partecipazione, arrivando anche a mandare degli installatori via per via e casa per casa. Tuttavia gli ultimi dati mostrano che, a distanza di due anni, meno dello 0,01%³ delle famiglie ha partecipato al Green Deal.

Molte aziende energetiche stanno investendo intensamente nei programmi comportamentali, in quanto mezzi affidabili e convenienti per favorire il risparmio energetico e realizzare ambiziosi obiettivi di efficienza. Negli Stati Uniti, ad esempio, un terzo della somma che la National Grid stanziava per l'incremento dell'efficienza è destinato allo svolgimento di programmi comportamentali in tre stati — tra cui Rhode Island, dove ogni cliente residenziale riceve il report sull'energia domestica. Nell'Illinois, il programma di efficienza comportamentale di Commonwealth Edison raggiunge tutti i clienti, 3,4 milioni, dell'azienda; nel 2013, i report sull'energia domestica hanno influito per il 34% sui risparmi previsti grazie all'efficienza energetica.²

Le aziende energetiche USA sono state le prime ad adottare i programmi comportamentali, dopodiché l'approccio si è diffuso anche in Europa e Asia, ed ora sta prendendo piede anche in America latina.

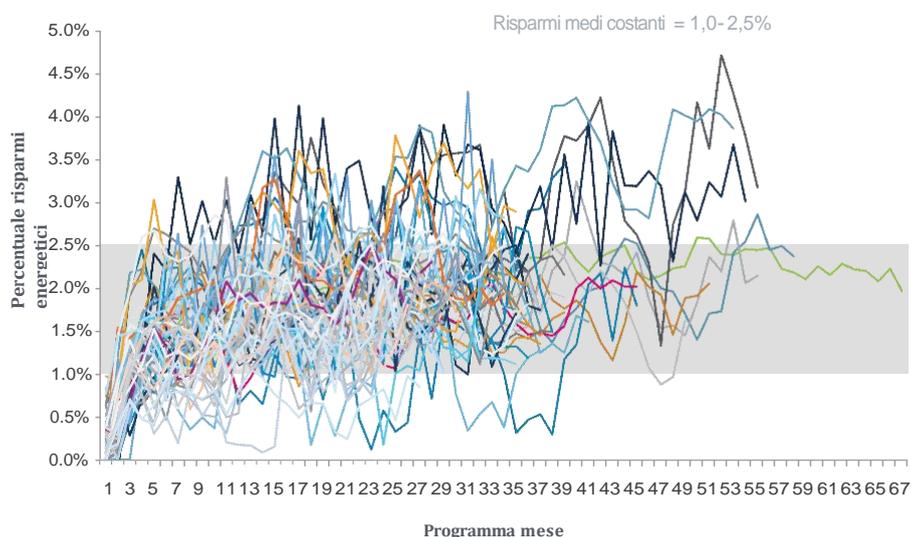


Figura 3. Risparmi realizzati da Opower grazie ai programmi di efficienza energetica comportamentale adottati presso 93 aziende nel mondo. I risultati sono costanti e prolungati nel tempo.

I benefici dei programmi di efficienza energetica comportamentale non si limitano al risparmio diretto da parte dei clienti, che modificano le loro abitudini. Infatti, aumentano anche, in una misura compresa tra il 20 e il 60%, le probabilità che gli utenti seguano altri programmi di efficienza — per esempio migliorando i sistemi di illuminazione e gli elettrodomestici.

I gruppi di utenti a basso reddito sono stati anche i più difficili da raggiungere. Per la gran parte di questi, i programmi di misura adottati, come il Green Deal, sono semplicemente troppo costosi.⁴ Questo preoccupa particolarmente quei governi, come Irlanda e Regno Unito, che considerano prioritario il sostegno alle famiglie meno abbienti, a seguito della crisi.

I programmi di efficienza comportamentale rappresentano un modo ormai collaudato di consentire di realizzare notevoli risparmi energetici a tutti, comprese le fasce di utenti più bisognosi. Su base percentuale, i partecipanti a basso reddito risparmiano la stessa energia degli altri consumatori, o di più.

I programmi di efficienza comportamentale rendono inoltre le bollette più trasparenti e offrono ai clienti gli strumenti necessari per gestire meglio l'uso dell'energia. Per le aziende che desiderano stabilire un rapporto più fedele e più ricco con i loro clienti, i vantaggi sono enormi: i parametri delle relazioni con i clienti in genere migliorano in misura compresa tra il 5 e il 15%. Gli investimenti in efficienza pertanto contribuiscono anche ad aumentare il coinvolgimento dei clienti.

Per questi ed altri motivi, nel 2012 First Utility è diventato il primo retailer in Europa ad implementare un programma di efficienza energetica comportamentale. Il programma ha conseguito ottimi risultati, i risparmi energetici dei clienti sono consistenti e prolungati nel tempo, mentre è sostanzialmente migliorato il rapporto di FirstUtility con i suoi clienti (Figura 4).

L'efficienza energetica comportamentale migliora i rapporti con il cliente

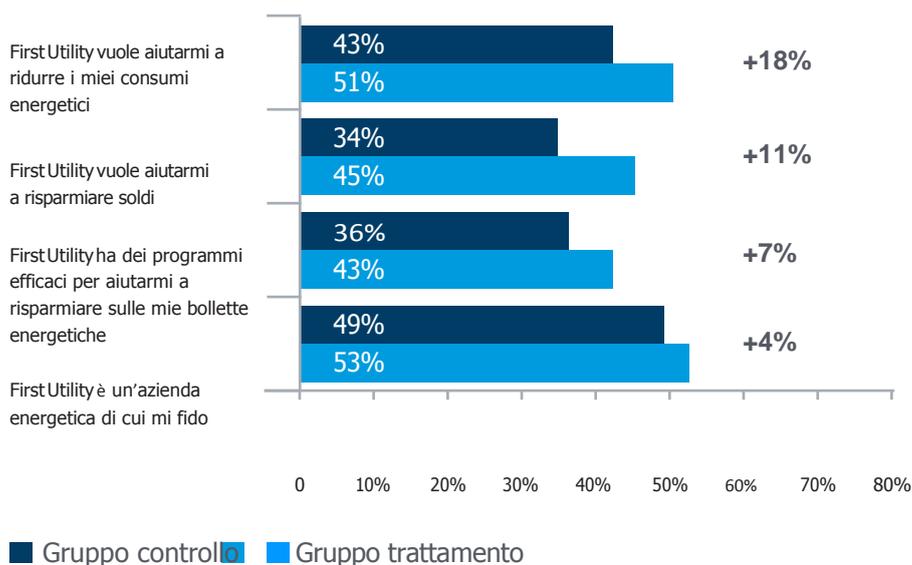


Figura 4. Modifiche delle risposte dei clienti dopo l'adozione da parte di First Utility del suo programma di efficienza energetica comportamentale.

L'efficienza comportamentale sta acquisendo un ruolo crescente in tutta Europa. La Danimarca e l'Irlanda hanno recentemente approvato programmi comportamentali (chiamati anche 'meccanismi di feedback' per l'energia) nell'ambito di un valido approccio all'efficienza energetica. Tuttavia, il potenziale dell'efficienza energetica comportamentale in Europa rimane ampiamente inutilizzato.

Obblighi in materia di efficienza energetica in Europa

L'Europa ha concordato per la prima volta uno standard di efficienza energetica comune nel 2007, quando tutti i paesi membri UE decisero di fissare per il 2020 target comuni in materia di gas serra, energia rinnovabile ed efficienza energetica. Nel 2012 la UE, con l'approvazione della Direttiva di Efficienza Energetica ha poi definito degli obblighi vincolanti specifici e individuali per ogni stato membro.

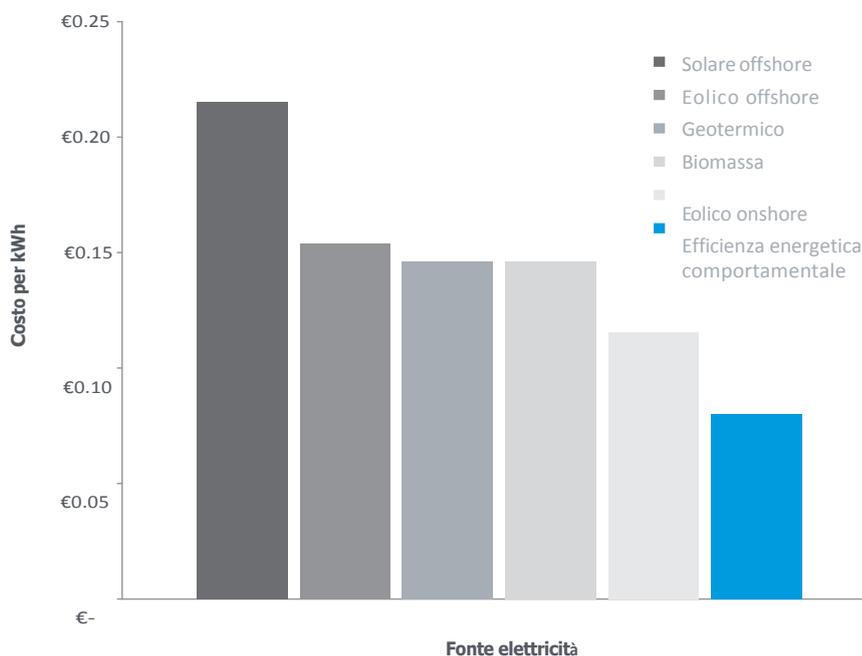


Figura 5. L'efficienza energetica comportamentale è tra le tecnologie di produzione energetica low-carbon economicamente più convenienti nella UE.⁵

Alcuni paesi, nello specifico Regno Unito, Italia, Francia, Danimarca e Polonia, oltre alla regione delle Fiandre in Belgio, avevano già adottato dei piani nell'ambito degli Obblighi di Efficienza Energetica; la Direttiva di Efficienza Energetica ha incoraggiato queste nazioni ad adottare target e tempi di attuazione più spinti. In altri Paesi, questa Direttiva ha incentivato l'adozione di piani di attuazione di efficienza energetica interamente nuovi.

Se da un lato questi paesi hanno perseguito con convinzione gli obiettivi del 2020, il case study Green Deal illustra come sarà difficile realizzare tali obiettivi. Risulta infatti come ai primi mesi del 2014, la maggior parte dei paesi non abbia ancora intrapreso la strada giusta per realizzare gli obiettivi⁶ e per recuperare il tempo perduto serviranno nuovi approcci di efficienza rapidamente scalabili.

L'efficienza energetica comportamentale può aiutare questi paesi a colmare il divario. Questi programmi consentono di ottenere risparmi energetici a basso costo su scala per tutte le fasce di età e di reddito e, riducendo del 1,0-2,5% su base annua i consumi energetici residenziali, consentono agli stati membri di realizzare una percentuale significativa del loro target annuo di risparmio del 1,5%.

Dal canto loro i consumatori europei sono pronti ad adottare questo tipo di approccio. Nel Regno Unito, la forte crescita dei costi energetici ha provocato una forte reazione di consumatori, media e politici, mentre in Bulgaria i rialzi dei prezzi hanno alimentato proteste che alla fine hanno portato allo scioglimento del governo. In tutto il continente, gli utenti delle aziende energetiche sono alla ricerca di modi per ridurre la bolletta: il 71% si dice preoccupato per la propria spesa energetica, mentre il 61% sostiene di essere costantemente alla ricerca di opportunità per tagliare i costi dell'energia domestica.⁷

Risultati

Attingendo ai dati e all'esperienza di Opower nel proporre piani di efficienza energetica comportamentale a 32 milioni di utenti in nove paesi, il presente studio quantifica il potenziale totale di risparmio energetico dell'Europa che si potrebbe ottenere grazie ai programmi di efficienza energetica comportamentale rivolti ai clienti privati.

Oggi come oggi, le aziende europee potrebbero far risparmiare 149 milioni di famiglie, pari al 65% della popolazione dei paesi da noi presi in esame. Così facendo si avrebbero risparmi energetici annui pari a 12 TWh e 1590 MW in termini di capacità.

Questi risparmi equivalgono a una quantità sufficiente ad alimentare le case delle città europee di Bruxelles e Strasburgo, insieme a cinque altri paesi europei. Inoltre si avrebbe l'abbattimento di 3,3 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente l'anno e un risparmio per gli utenti europei di €2,4 miliardi l'anno.

I risultati specifici per paese sono riportati in Appendice A.

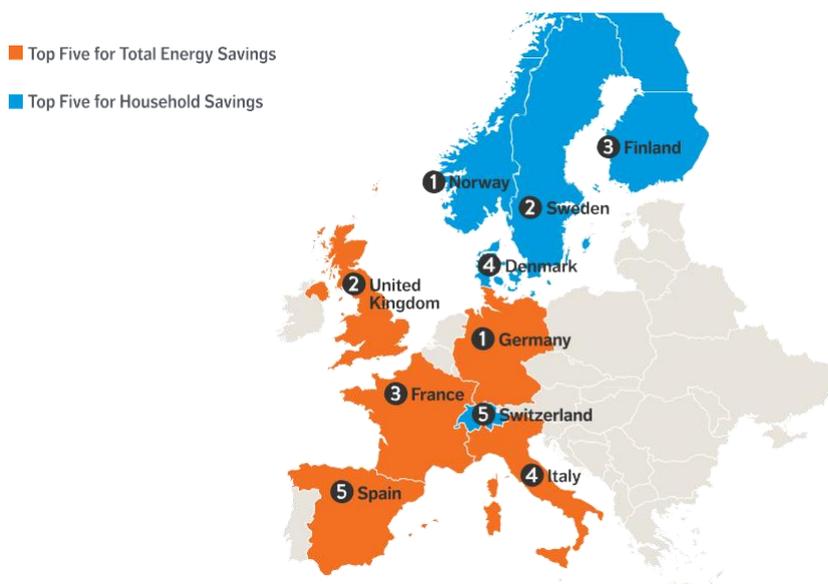


Figura 6. L'efficienza energetica comportamentale ha un enorme potenziale in Europa. Essa potrebbe generare i maggiori risparmi energetici in Germania, e i maggiori risparmi sulle bollette domestiche in Norvegia.

Altri risultati chiave sono:

- » **Risparmi su scala:** Per la sua elevata popolazione e gli alti costi energetici, la Germania ha il più elevato potenziale di risparmio energetico assoluto con i programmi comportamentali. In gioco ci sono €521 milioni in bollette energetiche e oltre 2 TWh di risparmio energetico annuo, sufficienti per alimentare tutte le abitazioni di una città come Amburgo. Germania, Regno Unito e Francia rappresentano i tre primi paesi con il più elevato potenziale dell'efficienza energetica comportamentale.

	TWh Savings	Tonnes of CO ₂ Savings	Consumer Savings	These energy savings are equal to...
1. Germany 	2.2	801,597	€ 521,033,315	 Taking every home in Hamburg off the grid  Powering Oktoberfest for 10 years
2. UK 	2.1	647,839	€ 297,327,508	 Powering 11,000 electric vehicles  Lighting 100 Buckingham Palaces
3. France 	2.0	223,802	€ 329,154,981	 The power generated by 1.2M solar panels  Illuminating 3000 Eiffel Towers
4. Italy 	1.3	402,276	€ 253,246,159	 Planting 18 M trees  Driving 1M Vespas
5. Spain 	0.8	241,021	€ 206,508,677	 Taking 2 of Spain's largest PV plants off the grid  Cooking 268M paellas

Figura 7. In termini di risparmi energetici, disponibilità di energia a basso costo e abbattimento delle emissioni di CO₂, Opower potrebbe svolgere un ruolo chiave nell'ambito delle politiche energetiche dei principali paesi europei.

- » **Benefici per le famiglie:** Con i maggiori consumi di elettricità per famiglia, i partecipanti al programma in Norvegia potrebbero risparmiare 285 kWh e una media di €75 a testa all'anno: più di qualsiasi altro paese in Europa. Svezia e Finlandia hanno il secondo e il terzo maggior potenziale di risparmio per famiglia.
- » **Impatti sul clima:** Dei 3,3 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente che si potrebbero abbattere annualmente, le maggiori riduzioni di CO₂ per famiglia si riscontrano in Estonia, Bulgaria e Polonia, in parte per la loro relativamente forte dipendenza dai combustibili fossili.

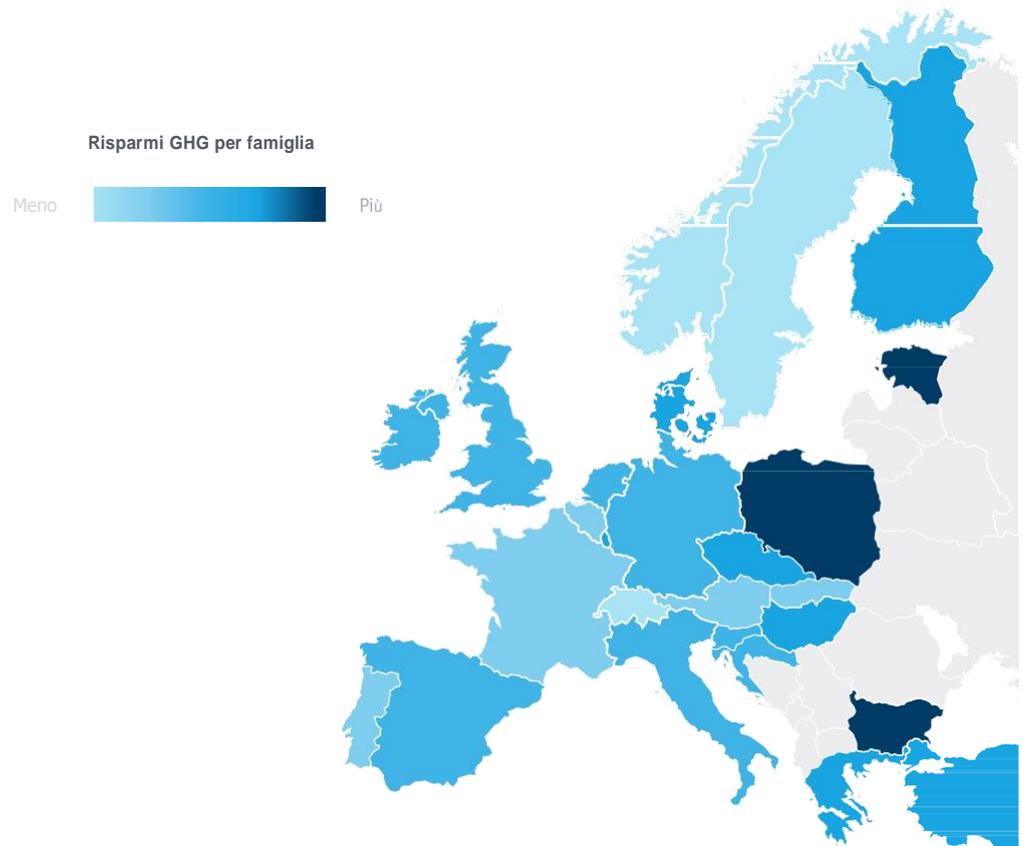


Figura 8. Opower può svolgere un ruolo chiave nel conseguire abbattimenti di CO₂ in modo economicamente conveniente, con i risparmi maggiori per famiglia riscontrabili nei paesi che dipendono maggiormente dai combustibili fossili.

Raccomandazioni

I programmi di Home Energy Reporting non sono ostacolati dalla necessità di introdurre nuove tariffe o nuove tecnologie; essi sono pronti per essere implementati da subito, sono rapidamente scalabili e iniziano da subito a ridurre la domanda energetica. Nel breve termine l'Europa può recuperare 12 TWh di risparmio energetico a basso costo tenendo conto delle seguenti raccomandazioni:

1. **Richiedere da subito il potenziale conseguibile** — A differenza dei programmi di efficienza che cercano di accelerare la trasformazione del mercato su un periodo di anni o decenni, l'efficienza energetica comportamentale è fin d'ora disponibile e a basso costo per oltre 149 milioni di famiglie europee. I politici dovrebbero incoraggiare le aziende energetiche ad adottare questo tipo di approccio, e le aziende dovrebbero implementare l'efficienza energetica comportamentale per realizzare i loro obiettivi e migliorare i loro rapporti con i clienti.
2. **Includere gli interventi comportamentali in tutti gli ambiti dell'efficienza energetica** — Le aziende e i responsabili dei programmi dovrebbero includere gli interventi comportamentali come prassi standard nei loro programmi di efficienza, di modo che le aziende e i loro clienti in generale possano comprendere appieno i benefici di tali programmi.

- 3. Includere gli interventi comportamentali in tutti gli studi del potenziale di risorse** — Molti governi, responsabili di programmi e influencer di terzi hanno svolto studi sul potenziali delle risorse, ma questi spesso prendono in esame solo gli interventi strutturali. Per dirottare le risorse verso i programmi con il potenziale più elevato, andrebbero valutati anche gli approcci comportamentali.

Metodologia

Le aziende e gli enti regolatori spesso svolgono “studi potenziali” allo scopo di valutare soluzioni di efficienza energetica attuabili. Questi studi quantificano tipicamente il potenziale di risparmio energetico in tre modi:⁸

- 1. Potenziale tecnico** — I massimi risparmi energetici teorici che si possono ottenere tramite l'adozione dell'efficienza, trascurando vincoli non tecnici quali i fattori economici o gli schemi di adozione del cliente.
- 2. Potenziale economico** — Il sottoinsieme del potenziale tecnico che è economicamente fattibile sulla base di calcoli di efficacia dei costi applicabili.
- 3. Potenziale realizzabile** — Il sottoinsieme del potenziale economico che è ragionevole per un'azienda o un paese realizzare durante un periodo target, ipotizzando lo scenario di programma più aggressivo, prendendo in considerazione tipicamente gli schemi di adozione del cliente.

Poiché la maggior parte dei programmi di efficienza energetica richiedono la partecipazione dei clienti, il che limita di molto il potenziale dei risparmi realizzabili con il programma, il potenziale realizzabile è spesso solo una frazione del potenziale economico. Per esempio, i clienti delle aziende energetiche devono partecipare proattivamente per richiedere sconti sugli elettrodomestici o per pianificare un audit energetico a casa loro. La conseguenza di questo ostacolo alla partecipazione è che i programmi opt-in normalmente includono solo poche centinaia o un migliaio di partecipanti in un dato footprint di un'azienda.

Per contro, i programmi comportamentali di migliore prassi sono ad auto-iscrizione, e i clienti vengono inseriti per default in questi programmi e viene chiesto loro di cancellare la propria partecipazione nel caso abbiano in tal senso deciso. In questo modo, il potenziale realizzabile equivale al potenziale economico.

I programmi comportamentali sono comprovati essere una risorsa prevedibile, costante e affidabile per l'efficienza energetica su scala. Opower, per esempio, recapita i report dell'energia domestica a 12 milioni di case⁹ attraverso 93 aziende in tutto il mondo; è stata oggetto di una valutazione indipendente più di 30 volte, ed è formalmente approvata come risorsa di efficienza energetica in Europa, Stati Uniti e Canada.¹⁰ Lo scopo di questo studio è quantificare il potenziale realizzabile dei programmi comportamentali attraverso una metodologia scientifica.

Questo studio utilizza dati a livello di paese pubblicamente disponibili, misurazioni mensili dei risparmi forniti da tutti i report dell'energia domestica di Opower, e modelli regressivi per la previsione di risparmi energetici. Lo studio comprende 26 dei principali paesi europei per popolazione, lasciando fuori diversi paesi per i quali è stato difficile accedere ai dati.

Setup e acquisizione dati

Questo studio calcola i potenziali risparmi di gas ed elettricità grazie all'efficienza energetica nell'ambito dei programmi Home Energy Reporting. I clienti che utilizzano come fonte di energia solo il gas riceveranno comunicazioni sull'efficienza sia per gas che per elettricità, mentre i clienti che utilizzano solo l'energia elettrica ricevono comunicazioni sull'efficienza elettrica. Lo studio assume le distinte percentuali di risparmio e i profili d'uso che abbiamo osservato per i clienti che usano gas ed elettricità rispetto ai clienti che usano solo energia elettrica.

L'analisi richiede diversi punti dati per ogni paese: totale utenti residenziali, totale case riscaldate con elettricità e gas naturale, utilizzo residenziale elettricità e gas naturale, prezzi al dettaglio di elettricità e gas. Eurostat ha fornito i dati relativi al numero totale di famiglie, utilizzo gas ed elettricità per uso residenziale, e prezzi al dettaglio.¹¹ I dati di penetrazione del gas per uso residenziale sono attinti dalla serie di dati pubblici ACER/CEER.¹² Qualsiasi punto dato mancante è stato raccolto dai report industriali e dagli studi a livello di paese.

Utilizzo per percentile

Per determinare il potenziale dei risparmi, il primo passo è stato quello di determinare il consumo di base dei partecipanti al programma. A questo scopo, abbiamo calcolato l'uso medio di elettricità e gas in base al consumo residenziale totale, il numero di famiglie in ogni paese, e l'indice di penetrazione di ciascun combustibile. Allo scopo di giustificare la differenza dell'uso di elettricità per coloro che usano il riscaldamento a gas rispetto a coloro che usano altre forme di riscaldamento, il 15% dell'utilizzo medio di elettricità delle famiglie che usano gas ed elettricità di un paese è stato ridistribuito sull'utilizzo medio dell'elettricità delle famiglie che usano solo l'elettricità.

L'efficacia dei programmi comportamentali è strettamente legata all'utilizzo dell'energia; le famiglie che usano più energia risparmiano di più, sia su una base assoluta che su una base percentuale. Stante la forte correlazione, questo studio richiede una distribuzione dell'utilizzo più granulare per riuscire a determinare con precisione i risparmi potenziali. Con una base clienti di 93 aziende energetiche, Opower elabora i dati di 52 milioni di famiglie. L'esame dei dati da parte di Opower consente la precisa estrapolazione della distribuzione dell'uso di energia intorno alla media e offre la granularità dei dati necessaria per pianificare con precisione i risparmi.

Una analisi di 22 aziende elettriche mostra che l'utilizzo medio normalizzato per percentile coincide con una distribuzione capillare. In Figura 9, l'utilizzo in ciascun percentile viene espresso come un rapporto dell'uso medio. Questa distribuzione regolare intorno alla media supporta l'impiego di una distribuzione dell'utilizzo europea campione per calcolare l'utilizzo medio per ciascun decile della distribuzione di utilizzo di un paese.

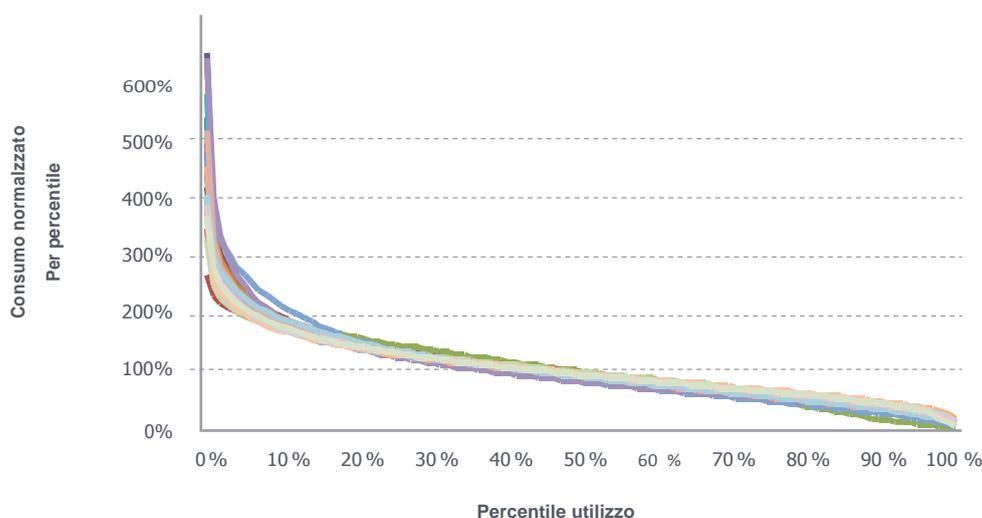


Figura 9. Consumo energetico normalizzato per azienda per percentile. Le distribuzioni di utilizzo energetico sono simili per territori, e possono essere utilizzate per prevedere una scomposizione dei consumi per decile, sulla base dei consumi medi.

Potenziale totale

Una volta determinata la scomposizione dell'utilizzo per decile dei consumatori di un dato paese, calcoliamo i risparmi energetici per ogni gruppo. Il programma HomeEnergy Reporting di Opower può contare su oltre 350 anni-programmi di dati, tra cui osservazioni mensili dei risparmi.

La nostra esperienza di applicazione ci consente di predire con precisione le percentuali di risparmio correlando le caratteristiche di ciascun programma con i conseguenti risparmi. Le caratteristiche più importanti sono il livello di utilizzo medio, il timing e la frequenza dei report dell'energia domestica spediti. Facciamo uso di questa esperienza per determinare i probabili risparmi per decile di utilizzo in ciascun paese. In aggregato, questo permette di conoscere i risparmi potenziali totali legati all'efficienza energetica comportamentale in Europa.

Potenziale tecnico

Partendo dal potenziale totale dell'efficienza energetica comportamentale in Europa, ci serve considerare alcuni limiti tecnici allo scopo di determinare il potenziale tecnico dell'efficienza energetica comportamentale. Il principale impedimento di tipo tecnico che interferisce con il potenziale totale è l'idoneità del programma. Questi limiti sono concentrati intorno ai dati anomali, e includono i punti seguenti:

- » **Lacune nei dati sull'utilizzo dell'energia** — Poiché alcuni programmi comportamentali mostrano i trend di utilizzo nel tempo, delle lacune nelle letture dei contatori possono rendere inadatte alcune abitazioni.
- » **Multipli punti servizio per combustibile** — I programmi comportamentali possono non essere adatti per le famiglie con multipli contatori luce o gas installati in singole abitazioni.
- » **Storia di elevati/bassi consumi** — I programmi spesso fissano una soglia minima e massima di utilizzo giornaliero per assicurare che i programmi data-driven vengano inviati a case effettivamente abitate con un numero di componenti tale da consentire un ragionevole confronto.

Considerati questi fattori, il 15% circa dell'utenza residenziale è generalmente inadatta a partecipare al programma.¹³

Inoltre l'impatto dei programmi comportamentali si misura generalmente con test di controllo randomizzato, essendo questo il più affidabile approccio di misura e verifica. I test di controllo randomizzato suddividono la popolazione target in gruppi di trattamento e di controllo che sono statisticamente identici¹⁴. Solo il gruppo di trattamento riceve i report dell'energia domestica, e la differenza di consumi energetici tra i gruppi di trattamento e i gruppi di controllo è attribuibile al programma di efficienza energetica comportamentale.

Per gli scopi di questo studio, la percentuale di famiglie che sono state considerate tecnicamente limitate o escluse come parte del gruppo di controllo oscillava tra il 22 e il 35%, a seconda della popolazione di ciascun paese.¹⁵

Potenziale economico e potenziale realizzabile

Per calcolare il potenziale economico, si è partiti dall'assunto che il programma fosse economicamente conveniente se il rapporto costo-benefici era superiore a uno. Ciò significa che, se il costo necessario a garantire risparmi energetici mediante l'efficienza energetica comportamentale risultava inferiore a quello che i consumatori avrebbero pagato per quell'energia, si considerava il programma economicamente conveniente.

I costi del programma comportamentale variano in base a tipo di implementazione e fornitore; agli effetti del presente studio, si è ipotizzato un costo tipico per famiglia di €10. Dall'altro lato della medaglia, i benefici del programma sono il "valore" dei risparmi, o il prezzo al dettaglio dell'energia moltiplicato per i risparmi energetici previsti. Abbiamo valutato il rapporto costo-benefici per ciascun decile di utilizzo in ciascun paese e, laddove i benefici superavano i costi, abbiamo considerato il programma economicamente conveniente per quel gruppo di partecipanti.

La standardizzazione dell'efficacia dei costi permette a questo studio di esaminare in modo sistematico il potenziale economico a livello di paese. Tuttavia, dal momento che i calcoli del test dei costi variano in base a paese o azienda, così potrebbe ugualmente variare la valutazione del potenziale economico.

Il potenziale economico è determinato calcolando l'efficacia dei costi cumulativa mano a mano che il programma si estende dagli utenti che consumano più a coloro che consumano meno, fino a che l'efficienza di costo equivale al prezzo dell'energia conservata. Grazie alla modalità di iscrizione automatica ai programmi comportamentali, il potenziale economico non è più limitato dalla lenta trasformazione del mercato. Come tale, il potenziale realizzabile equivale al potenziale economico.

Riassumendo, il potenziale realizzabile equivale ai risparmi che l'efficienza energetica comportamentale è in grado di conseguire tecnicamente e in modo economicamente conveniente.

Altre misure di risparmio

Partendo dai potenziali risparmi energetici realizzabili, questo studio valuta inoltre altri aspetti, tra cui la riduzione della capacità, l'abbattimento di emissioni di CO₂, i risparmi in bolletta per il consumatore.

Riduzione della capacità

I punti dati forniti dai contatori nell'ambito dei programmi di Opower esistenti, rivelano che i programmi di Home Energy Reporting consentono risparmi di circa il doppio della tariffa media durante gli orari di picco. Questo ci consente di prevedere la riduzione della domanda di elettricità.

Abbattimento emissioni CO₂

Al fine di pianificare l'impatto ambientale dei nostri programmi, consideriamo i tassi di emissione legati alla produzione di elettricità in ogni paese, così come riportati nello studio di Carbon Monitoring for Action. Ci basiamo su un tasso generale di emissioni di gas naturale fornito dall'ente USA Energy Information Administration.

Risparmi in bolletta

I risparmi in bolletta per il consumatore vengono calcolati sulla base delle nostre stime di risparmio, unitamente alle tariffe al dettaglio a livello di paese per utenti residenziali.

Chi è Opower



Opower integra una piattaforma cloud-based, big data, e scienza comportamentale per aiutare le aziende energetiche in tutto il mondo a ridurre i consumi energetici e migliorare i rapporti con i loro clienti. Fornendo informazioni sull'uso dell'energia per uso domestico e suggerimenti personalizzati in materia di risparmio energetico, motiviamo gli utenti a consumare meno energia e a risparmiare sulle loro bollette.

Opower attualmente opera in partnership con 93 aziende allo scopo di assicurare risparmi energetici e offrire informazioni mirate a 32 milioni di case e aziende in 9 paesi, tra cui oltre 5 milioni di case in Europa . Il programma di Opower assicura risparmi dell'ordine del 1,0-2,5% nei diversi paesi e per diversi gruppi demografici, con conseguenti notevoli risparmi di energia e denaro su scala per i consumatori ed un risparmio energetico complessivo ad oggi di oltre 4 TWh.

Visitate il sito www.beepotential.com per ulteriori informazioni e dati sul potenziale dell'efficienza comportamentale in Europa.

Appendice A — Potenziale comportamentale per paese

Paese	Potenziale realizzabile famiglie	Totale risparmi energia (GWh)	Risparmi capacita' (MW)	Tonnellate CO2e in meno	Totale risparmi bollette
1 Germania	31.289.778	2.183	239	801.597	€ 521.033.315
2 Regno Unito	21.811.764	2.058	203	647.839	€ 297.327.508
3 Francia	21.665.982	1.946	312	223.802	€ 329.154.981
4 Italia	19.762.080	1.361	112	402.276	€ 253.246.159
5 Spagna	13.598.286	804	140	241.021	€ 206.508.677
6 Paesi Bassi	5.745.646	537	38	146.523	€ 85.022.207
7 Norvegia	1.534.979	437	100	6.721	€ 114.238.185
8 Svezia	3.576.776	390	88	13.280	€ 111.836.651
9 Belgio	3.481.050	285	33	60.371	€ 56.075.209
10 Finlandia	1.870.830	222	51	72.391	€ 48.086.944
11 Svizzera	2.658.651	207	37	9.497	€ 53.413.869
12 Austria	2.725.102	204	33	36.855	€ 47.595.256
13 Turchia	2.392.090	185	28	76.364	€ 28.677.391
14 Repubblica Ceca	2.478.519	162	21	78.095	€ 25.210.276
15 Grecia	2.966.791	150	31	113.267	€ 30.511.230
16 Ungheria	1.277.013	129	13	40.311	€ 15.357.702
17 Danimarca	1.726.456	125	19	55.140	€ 40.171.846
18 Portogallo	2.716.769	106	22	42.641	€ 28.881.392
19 Polonia	1.572.983	99	17	81.551	€ 16.821.484
20 Irlanda	1.205.795	89	15	33.287	€ 22.563.257
21 Bulgaria	837.600	66	15	43.431	€ 8.395.334
22 Croazia	853.875	58	10	17.218	€ 8.974.975
23 Slovacchia	681.411	56	5	10.864	€ 7.398.537
24 Slovenia	473.204	28	5	9.507	€ 5.319.351
25 Lussemburgo	140.790	20	1	4.836	€ 2.488.886
26 Estonia	201.354	13	2	11.220	€ 2.123.137

Appendice B — Bibliografia commentata di valutazioni indipendenti dei report dell'energia domestica di Opower

- 1. National Grid Residential Building Practices and Demonstration Programme Evaluation — Final Results, DNV KEMA, January 2014.**
Valutazione esaustiva del programma di Opower con la National Grid New York che include risultati sui risparmi di gas e luce.
- 2. Opower Across the Pond. Impact at First Utility: First large-scale evidence for the efficacy of behavioural energy efficiency in Europe. Robert Metcalfe. November 2013.**
- 3. Review of PG&E Home Energy Reports Initiative Evaluation, KEMA, June 2013.** La valutazione a livello di stati copre lo stesso periodo di tempo e conta gli stessi partecipanti della valutazione FSC delle 650.000 famiglie con Opower PG&E.
- 4. Massachusetts Cross-Cutting Behavioral Program Evaluation Integrated Report, Opinion Dynamics, Navigant and Evergreen Economics. Dougherty, Anne, June 2013.**
Valutazione dei programmi di Opower presso la National Grid e NSTAR nel Massachusetts. Contiene i risultati sui risparmi di luce e gas in diversi anni di adozione del programma.
- 5. Home Energy Reports Program: PY 2012 Evaluation Report. Navigant. Gunn, Randy, May 2013.**
Seconda valutazione del programma di Opower presso AEP Ohio.
- 6. Evaluation of Pacific Gas and Electric Company's Home Energy Report Initiative for the 2010-2012 Program. Freeman, Sullivan & Co. Perry, Michael and Sarah Woehleke, April 2013.**
Valutazione di diversi programmi Opower presso PG&E dal 2010 al 2012.
- 7. Puget Sound Energy's Home Energy Reports 2012 Impact Evaluation. KEMA, March 2013.**
Valutazione in corso del programma di Opower presso PSE.
- 8. Program Year 1 EM&V Report for the Residential Energy Efficiency Benchmarking Program. Navigant. Schare, Stuart, December 2012.**
Valutazione del programma di Opower presso Progress Energy. Scomposizione dei risparmi in base a livello di reddito.
- 9. Evaluation Report: Home Energy Reports. Navigant, Opinion Dynamics, Itron. Gunn, Randy, November 2012.**
Valutazione programma di Opower presso 250.000 famiglie rifornite da ComEd.
- 10. Impact & Persistence Evaluation Report: SMUD Home Energy Report Program. Integral Analytics. Wu, May, November 2012.**
Valutazione in corso intervento di Opower presso SMUD, con i risultati del test di persistenza.

11. Impact and Process Evaluations of 2011 (PY4) Ameren Illinois Company Behavioral Modification Program. Opinion Dynamics, Cadmus, Navigant, Michaels Engineering. Sutter, Mary, October 2012.

Valutazione di quattro distinti programmi attuati presso Ameren Illinois, con i risultati sui risparmi realizzati sia dagli utenti gas/elettricità sia dagli utenti che usano solo gas.

12. Massachusetts Three-Year Cross-Cutting Behavioral Program Evaluation Integrated Report. Opinion Dynamics and Navigant. Dougherty, Anne, July 2012.

Valutazione indipendente dei risultati provenienti dai programmi comportamentali implementati presso Western Massachusetts Electric Company (WMECO), National Grid e NSTAR nel Massachusetts secondo Opinion Dynamics con Navigant Consulting.

13. Evaluation Report: Home Energy Reports. Navigant. Gunn, Randy, May 2012.

Valutazione secondo anno del programma di Opower presso ComEd, che ha evidenziato maggiori risparmi fino a 317 kWh per utente.

14. Puget Sound Energy's Home Energy Reports Program: Three-Year Impact, Behavioral, and Process Evaluation. KEMA, April 2012.

Valutazione terzo anno del programma PSE, che ha dimostrato incrementi dei risparmi del 62% dal 1° al 3° anno.

15. Social Norms and Energy Conservation. Journal of Public Economics. Allcott, Hunt, October 2011.

La prima valutazione di un programma di efficienza comportamentale scalato da pubblicare in una rivista indipendente, a cura di Hunt Allcott, Docente assistente di economia alla New York University.

16. Analysis of PSE's Pilot Energy Conservation Project: "Home Energy Reports". Lawrence Berkeley National Laboratory. Todd, Annika, Steven Schiller, and Charles Goldman, October 2011.

Un ulteriore studio del programma di Opower presso PSE, contenente i risultati sui risparmi di luce e gas.

17. Massachusetts Cross-Cutting Behavioral Program Evaluation. Navigant and Opinion Dynamics. Dougherty, Anne, June 2011.

Valutazione intervento di Opower presso National Grid nel Massachusetts, che dimostra come la gran parte dei risparmi sia dovuta unicamente alle modifiche di comportamento.

18. Behavior and Energy Savings: Evidence from a Series of Experimental Interventions. Environmental Defense Fund. Davis, Matt, May 2011.

Valutazione nazionale di 12 programmi di Opower implementati presso 11 aziende diverse; EDF rileva notevoli percentuali di risparmio nei vari stati e per diversi programmi.

19. Evaluation Report: Opower SMUD Pilot Year 2. Navigant. Cooney, Kevin, February 2011.

Verifica indipendente dei risultati dei primi 30 mesi dell'implementazione del programma di Opower presso l'azienda municipalizzata di Sacramento secondo Navigant Consulting. Lo studio evidenzia forti risparmi spalmati su quasi tre anni.

20. Energy Efficiency / Demand Response Plan: Evaluation Reports: Opower Pilot. Navigant. Gunn, Randy, December 2010.

Valutazione del programma di Opower presso ComEd.

21. Puget Sound Energy's Home Energy Reports Program. KEMA, October 2010.

Valutazione dei primi 20 mesi del programma PSE, che dimostra come i risparmi siano cresciuti nel tempo passando dal 1,87%, nei primi 12 mesi del programma, al 2,28% negli ultimi 12 mesi.

22. Measurement and Verification Report of Lake Country's Opower Energy Efficiency Pilot Program. Power Systems Engineering. Chris Ivanov, July 2010.

Una valutazione indipendente di Power Systems Engineering del programma Home Energy Reports di Opower presso Connexus Energy.

23. Behavioral and Energy Policy. Science. Allcott, Hunt and Sendhil Mullainathan, March 2010.

Una recensione letteraria delle diverse valutazioni del programma di Opower.

24. Social Norms and Energy Conservation. MIT Center for Energy and Environmental Policy Research. Alcott, Hunt, February 2010.

Studio dei risultati di Opower presso Connexus, che stima che il programma mensile porta a una riduzione del 2,3-2,4% dei consumi energetici relativamente alla baseline.

25. Evidence from Two Large Field Experiments that Peer Comparison Feedback Can Reduce Residential Energy Usage. NBER Working Paper. Ayres, Ian, et al., September 2009.

Una valutazione dei programmi di Opower presso Puget Sound Energy (PSE) e l'azienda municipalizzata di Sacramento.

26. Impact Evaluation of Opower SMUD Pilot Study. Summit Blue Consulting, LLC. Klos, Mary, September 2009.

Una valutazione su 16 mesi del programma Home Energy Reporting di Opower, che evidenzia un tasso di risparmio del 2,2% nel primo anno, un tasso di risparmio del 2,8% all'inizio del secondo anno, e un risparmio energetico di picco del 3,5% nell'estate del 2009.

Note finali

1. Per ulteriori informazioni sugli Home Energy Reports, vedere i "Successful Behavioral EE Programs" su <http://www.opower.com/company/paper/white-papers>.
2. Commonwealth Edison Company's 2011-2013 Energy Efficiency and Demand Response Plan. October 2010.
3. Business Green. <http://www.businessgreen.com/bg/news/2295091/green-deal-assessments-spurring-energy-saving-action>. September 2013.
4. OPOWER National Survey of Consumer Energy Use and Attitude. October 2010.
5. International Renewable Agency. http://costing.irena.org/media/2769/Overview_Renewable-Power-Generation-Costs-in-2012.pdf. 2012.
6. Page 7, COM (2014) 15—Communication: A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030.
7. Ricerca di Opower sui consumatori in 17 paesi .
8. U.S. Environmental Protection Agency. "Guide for Conducting Energy Efficiency Potential Studies." November 2007.
9. Opower recapita i report a 12 milioni di famiglie, e informazioni a 32 milioni di famiglie .
10. Visitate <http://opower.com/company/library/verification-reports> per i report di misura e verifica. Vedere Appendice B per una bibliografia commentate delle valutazioni indipendenti.
11. Eurostat. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>. 2014.
12. ACER/CEER. <http://www.acer.europa.eu>. November 2012.
13. Ridistribuzione 15% utilizzo elettrico medio da famiglie che usano gas ed elettricità a famiglie che usano solo elettricità in linea con i trend di utilizzo osservati negli attuali programmi di Opower.
14. SEE Action Network. "Evaluation, Measurement, and Verification of Residential Behavior-Based Energy Efficiency Programs: Issues and Recommendations." http://www1.eere.energy.gov/seeaction/pdfs/emv_behaviorbased_eeprograms.pdf. May 2012.
15. I paesi più grandi possono raggiungere gruppi di controllo sufficientemente ampi con minori percentuali della popolazione.

Per ulteriori informazioni su
Opower o su questo studio,
visitate opower.com

©2014 Opower

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata o trasmessa con qualsiasi mezzo e in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione scritta di Opower.