

Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2012: overview

DOI: 10.12910/EAI2014-53

Introduzione

Il terzo Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica (RAEE), relativo all'evoluzione della situazione italiana intercorsa nel 2012, restituisce l'immagine di un Paese che ha ben recepito gli indirizzi definiti dall'Unione Europea in tema di efficienza energetica, definendo efficaci strumenti che gli consentono di essere in linea con gli obiettivi quantitativi definiti nel Piano d'Azione nazionale per la Efficienza Energetica del 2011 (PAEE) e di guardare con fiducia all'ambizioso traguardo di riduzione dei consumi energetici posto dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) al 2020.

I risparmi energetici complessivi conseguiti al 2012, grazie agli interventi previsti dal Piano d'Azione, ammontano a oltre 73.000 GWh/anno, quasi il 30% in più rispetto al 2011.

La fotografia che emerge è quella di un'Italia che nel 2012 ha migliorato l'indice di efficienza energetica per l'in-

tera economia di circa 1 punto percentuale rispetto all'anno precedente. I vari settori hanno contribuito in modo diverso al raggiungimento di questo risultato: negli ultimi anni, infatti, il residenziale e l'industria hanno mostrato significativi miglioramenti, mentre il settore trasporti ha avuto un andamento altalenante caratterizzato soltanto da una modesta variazione complessiva.

Si conferma inoltre il buon posizionamento dell'Italia nel contesto europeo in termini di intensità energetica, con una performance di -19% rispetto alla media UE27 e di -14,3% rispetto alle media dell'Eurozona (riferimento al 2011, ultimo anno di disponibilità di dati). Rispetto ad altri paesi europei con simile sviluppo industriale, l'intensità energetica primaria dell'Italia risulta inferiore del 6,3% rispetto a quella della Germania e del 18,2% rispetto a quella della Francia, ma superiore rispetto a quella del Regno Unito (+14,6%).

Tali risultati non possono prescindere dal fatto che la costruzione e l'attuazione di politiche energetiche sostenibili necessitano di un'ampia comprensione e condivisione da parte di tutti gli attori coinvolti, anche al fine di generare cambiamenti comportamentali nell'uso dell'energia. In quest'ottica, il Rapporto ha aperto uno spazio di dialogo e di confronto con i principali stakeholder: un gruppo di lavoro composto da oltre 80 esperti chiamato a valutare l'evoluzione avvenuta in questi anni e a comprendere come andranno costruite le politiche energetiche del nostro futuro. Ciò rappresenta un passo di quell'indispensabile azione di sensibilizzazione sui temi del risparmio e dell'efficienza energetica attraverso la quale programmare percorsi informativi ed educativi mirati.

È infatti questa la chiave per raggiungere ulteriori e più ambiziosi risultati: soltanto una domanda sempre più consapevole e

Il rapporto fornisce il quadro e l'evoluzione dello stato dell'efficienza energetica a livello nazionale e approfondisce i risultati delle politiche e delle misure per il miglioramento dell'efficienza negli usi finali



competente potrà essere in grado di stimolare un'offerta sempre più innovativa.

Domanda e impieghi di energia

In linea con il trend negativo già osservato per il 2011, la domanda di energia primaria ha registrato nel 2012 una flessione del 4,3%, scivolando a quota 176,35 Mtep¹. Negli ultimi sedici anni si è notevolmente ridotto l'apporto del petrolio all'interno del mix energetico italiano, passando dai circa 95 Mtep osservati nel 1997 (oltre il 54% della domanda totale di allora) a circa 62,8 Mtep nel 2012, corrispondenti al 35,6% del totale: una riduzione di quasi venti punti percentuali compensata in particolare dal gas naturale e le fonti rinnovabili. Il contributo relativo del gas naturale è infatti cresciuto costantemente nel tempo passando dal 27,4% del 1997 al 34,8% del 2012; in termini assoluti, mentre nel 1997 il consumo di gas naturale era circa la metà di quello del petrolio (47,8 Mtep), nell'ultimo anno considerato i due valori sono di fatto allo stesso livello (61,4 Mtep). In costante ascesa anche la quota delle fonti rinnovabili che passa dal 6,6% del 1997 al 15,1% del 2012, sebbene in termini assoluti i valori siano più contenuti rispetto a petrolio e gas naturale: da circa 11,5 Mtep di inizio periodo a 26,6 Mtep nel 2012 (Figura 1.a). Gli impieghi finali di energia nel 2012 sono stati pari a 127,9 Mtep, con una riduzione del 5,5% rispetto al 2011, legata principalmente ai settori trasporti (-9,2%) e industria (-7,6%). Di fatto, i valori degli impieghi finali osservati nel 2012 sono tornati ai livelli registrati nel 1997: l'andamento crescente fino al 2005 (146,6 Mtep) è stato seguito infatti da una progressiva diminuzione, con un'unica eccezione nel 2010, anno in cui si è manifestato un effetto rimbalzo dopo la forte

contrazione del 2009. La ripartizione degli impieghi nel 2012 tra i diversi settori (Figura 1.b) mostra una forte incidenza di quello relativo agli usi civili, con una quota del 36,7% rispetto al 34,5% del 2011. Seguono il settore dei trasporti (30,2% contro 31,5%), l'industria (23,6% contro 24,2%), usi non energetici (5,1%, in particolare nell'industria petrolchimica),

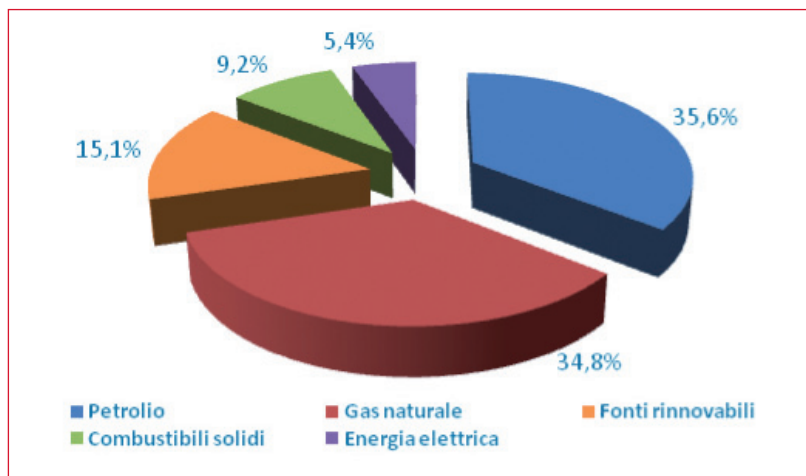


FIGURA 1A Distribuzione percentuale della domanda di energia (anno 2012)
Fonte: elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo Economico

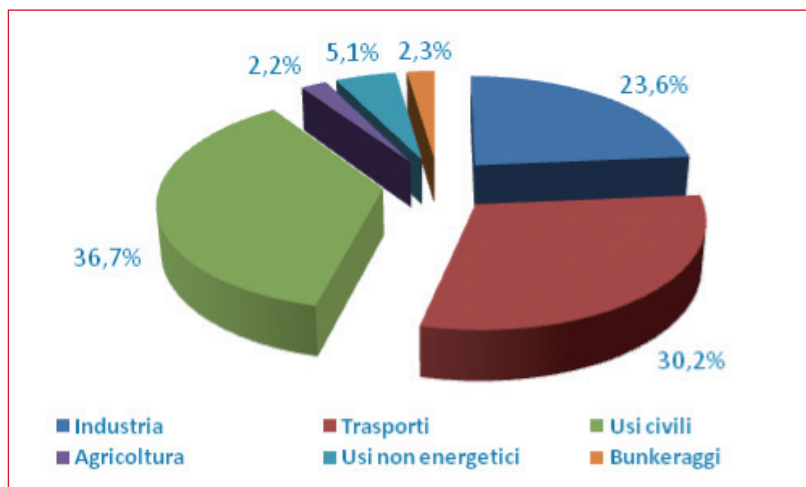


FIGURA 1B Distribuzione percentuale degli impieghi finali di energia (anno 2012)
Fonte: elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo Economico



agricoltura (2,2%) e scorte di carburante per il trasporto marittimo internazionale (bunkeraggi: 2,3%).

Intensità ed efficienza energetica

L'intensità energetica primaria italiana del 2012 è stata pari a 126,96 tep/M€₂₀₀₅,

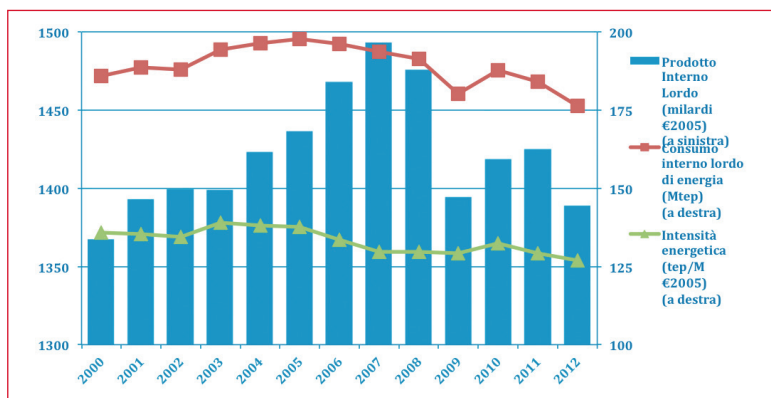


FIGURA 2 Intensità energetica primaria, PIL e consumo interno lordo di energia (anni 2000-2012)
Fonte: elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo Economico e ISTAT

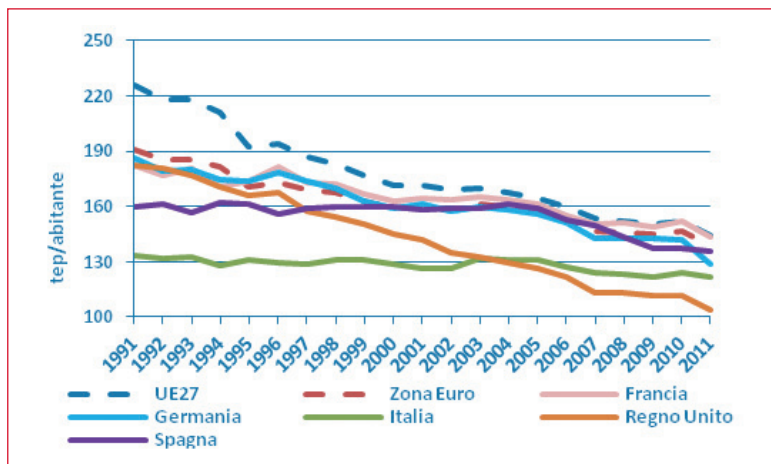


FIGURA 3A Intensità energetica primaria nell'UE27 (1991-2011)
Fonte: EUROSTAT

in calo dell'1,8% rispetto al valore osservato nel 2011, a fronte della netta contrazione del PIL del 2,5%. In particolare, rispetto al 2005, anno di introduzione del meccanismo dei Certificati Bianchi, l'intensità energetica è calata del 7,8% (Figura 2).

L'Italia presenta valori dell'intensità energetica primaria ben al di sotto della media dei 27 paesi UE, nonché di quelli appartenenti alla cosiddetta Eurozona (Figura 3.a). Per la valutazione complessiva dei miglioramenti di efficienza energetica nei diversi settori si è adottato l'indice di efficienza energetica ODEX (sviluppato nell'ambito del progetto europeo ODYSSEE-MURE); tale indice è in grado di valutare meglio il fenomeno rispetto all'intensità energetica in quanto è depurato dagli effetti di cambiamenti strutturali ed altri fattori non legati all'efficienza. Con riferimento all'anno 2011 il valore dell'indice relativo all'intera economia italiana è risultato pari a 86,1, che mostra un miglioramento dell'efficienza energetica di circa un punto percentuale rispetto al 2010 (Figura 3.b). La performance complessiva rispetto al 1990 è pertanto pari a -13,9%. I vari settori hanno contribuito in modo diverso al raggiungimento di questo risultato: il residenziale è quello che ha conseguito progressi regolari e costanti; l'industria ha avuto significativi miglioramenti solo negli ultimi anni; infine, l'andamento altalenante che ha caratterizzato il settore dei trasporti ha prodotto solo una modesta variazione.

Tecnologie e strumenti a livello settoriale

L'analisi settoriale ha evidenziato che incrementi di efficienza nel settore indu-



striale possono essere ottenuti attraverso il miglioramento dei servizi di stabilimento e del processo produttivo. I servizi di stabilimento comprendono tutte le impiantistiche di supporto al processo: quelle tipiche e sempre presenti in ogni contesto sono impianti di trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica, di produzione e distribuzione di energia termica e frigorifera, di aria compressa, di illuminazione ecc. Gli interventi di risparmio energetico sui servizi di stabilimento sono tipici e non è stato complesso definire schede standardizzate per l'ottenimento di Certificati Bianchi, essendo le tipologie impiantistiche note e gli algoritmi di calcolo dei relativi risparmi derivabili con sufficiente precisione. Nell'area del processo produttivo è molto più difficile definire degli interventi tipo poiché, in pratica, i processi produttivi sono complessi, così come le relative impiantistiche e le corrispondenti modalità gestionali. È possibile individuare una standardizzazione di alcune tipologie di intervento nel caso di stabilimenti produttivi di alcuni settori quali: laterifici, cementifici o cartiere; d'altra parte le modalità produttive variano in modo sostanziale in altri settori come ad esempio nei settori della chimica e petrolchimica, della meccanica, della siderurgia/metallurgia o del tessile. Inoltre, non sono rare le innovazioni di processo, che determinano nuovi prodotti con ridotte richieste energetiche. Le tecnologie che nel settore residenziale e non residenziale possono apportare un significativo contributo alla riduzione dei consumi energetici riguardano in particolare: l'impiantistica ad alta efficienza (caldaie a condensazione, impianti di micro-cogenerazione, pompe di calore a compressione e ad assorbimento, sistemi integrati

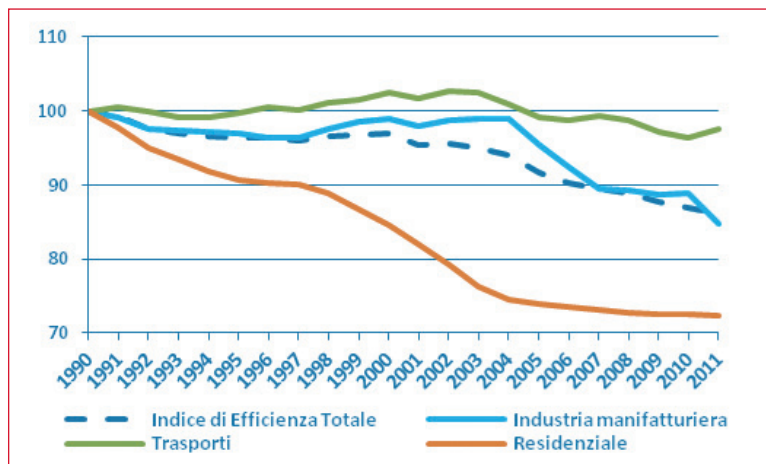


FIGURA 3B Indice di efficienza energetica ODEX (1990-2011)
Fonte: ODYSSEE

con le fonti rinnovabili ecc.); materiali, dispositivi e prodotti per la riduzione delle dispersioni energetiche delle tubazioni degli impianti termici o per un miglior rendimento della diffusione finale del calore; materiali dedicati per l'isolamento termico degli edifici; laterizi innovativi, con caratteristiche di elevato isolamento termico; prodotti e sistemi per la riduzione delle dispersioni e degli assorbimenti di calore (quali ad esempio serramenti ad alte prestazioni termiche, vetri a controllo solare per la riduzione del fabbisogno di climatizzazione estiva, schermature solari esterne mobili). Inoltre, si vanno sempre più affermando tecnologie e sistemi innovativi quali i sistemi domotici, l'involucro attivo, il *solar cooling*, lo *smart building* e la cogenerazione.

Il miglioramento della prestazione estiva dei componenti opachi è sempre più spesso delegata al controllo solare, raggiungibile attraverso materiali ad elevata riflettanza solare, i cosiddetti *cool mate-*

Le misure finora adottate hanno consentito un risparmio energetico complessivo pari al 58% dell'obiettivo nazionale previsto al 2016 dal Piano Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE 2011)

rials, il cui utilizzo per le coperture e le facciate degli edifici limita l'apporto solare e quindi la richiesta energetica per il raffrescamento. L'utilizzo di materiali generalmente chiari consente di ridurre la potenza degli impianti di illuminazione esterna a parità di prestazione illuminotecnica e riveste quindi una notevole importanza per l'efficienza energetica negli usi finali, in particolar modo quelli elettrici, legati alla riduzione dei regimi termici durante la stagione estiva. I *cool materials* trovano applicazione anche per le pavimentazioni di spazi urbani aperti con elevate potenzialità di risparmio energetico conseguibili a scala urbana e di edificio. Per la *Pubblica Amministrazione*, è stato messo a punto il *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione*, con l'obiettivo di diffondere presso gli enti pubblici la pratica di acquisti *verdi* (cosiddetto *Green Public Procurement*) con ridotto impatto ambientale. Ad esempio, per quanto riguarda l'illuminazione pub-

blica, i risparmi ottenibili dall'applicazione di tali buone pratiche in tutti i Comuni italiani con non più di 100.000 abitanti ammontano a circa 0,4 Mtep, cui corrispondono più di 1,3 milioni di tonnellate di CO₂ evitate.

Per il settore dei *trasporti*, la normativa europea relativa alle emissioni di anidride carbonica sempre più stringente (95 g/km di CO₂ al 2020) ha spinto la maggior parte dei costruttori di auto a inserire nella propria flotta anche modelli ibridi ed elettrici. Nel 2012 si è registrato un significativo segnale di crescita delle vendite di auto elettriche con un aumento di circa il 40% rispetto al 2011; anche per le auto ibride la crescita è stata consistente (+24%). Anche nel settore del trasporto collettivo sono sul mercato e si stanno diffondendo veicoli con tecnologie alternative: i bus alimentati elettricamente hanno consumi specifici alle ruote molto più bassi (circa un quarto) di quelli che montano motori a combustione interna (diesel o a metano). Il veicolo elettrico più piccolo sul mercato è la *bicicletta a pedalata assistita* (cosiddetta *Pedelec*), con un'autonomia che può raggiungere i 100 km. Da notare come nel

Tipologia	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali del 55%	Ecoincentivi e Regolamento 443/2009	Risparmio conseguito* al 2012	Risparmio atteso al 2016	Obiettivo raggiunto (%)
Residenziale	24.450	15.237	8.246	-	44.109	60.027	73,5%
Terziario	728	1.278	214	-	2.220	24.590	9,0%
Industria	1.773	18.283	439	-	20.507	20.140	101,8%
Trasporti	-	-	-	6.443	6.443	21.783	29,6%
TOTALE	26.951	34.798	8.899	6.443	73.279	126.540	57,9%

* Al netto di duplicazioni e considerando nell'industria gli incentivi per motori e inverter erogati nel periodo 2007-2010, non inseriti in tabella per via dell'esiguo risparmio energetico conseguito

TABELLA 1 Risparmi energetici conseguiti al 2012 e attesi al 2016 (GWh/anno)
Fonte: elaborazione ENEA



2012, per il secondo anno consecutivo, il numero di biciclette vendute in Italia ha superato quello di autovetture.

Analisi del raggiungimento degli obiettivi indicativi nazionali di risparmio energetico, efficacia ed efficienza degli strumenti

Facendo riferimento all'orizzonte temporale 2005-2016 previsto nel PAEE 2011, il risparmio energetico complessivo derivante dalle misure analizzate ammonta ad oltre 73.000 GWh/anno, pari a circa il 58% dell'obiettivo previsto al 2016, derivanti in particolare dal settore residenziale e da quello dell'industria: quest'ultimo ha superato con quattro anni di anticipo l'obiettivo prefissato (Tabella 1).

Le misure esaminate promuovono interventi in settori economici diversi, pertanto è difficile una valutazione comparativa che tenga conto delle differenti dinamiche di mercato. Tuttavia si evidenzia che il meccanismo dei Titoli di

Efficienza Energetica, oltre a fornire il contributo maggiore in termini quantitativi di energia risparmiata, è anche il più conveniente dal punto di vista dell'efficienza economica per il contributo erogato (Tabella 2).

L'analisi dell'efficienza economica degli strumenti non tiene conto, in particolare, delle ricadute occupazionali e, più in generale, dell'impatto strategico su un dato settore specifico. A tal proposito, il settore delle costruzioni ha beneficiato, in questi anni di crisi, dell'apporto positivo del comparto della manutenzione edilizia (ordinaria, ma soprattutto straordinaria), unico contributo che ha ridotto la pesantissima caduta del settore dal 2008. Infatti, gli investimenti nel settore sono riconducibili per due terzi ad interventi di recupero sul patrimonio esistente, segno evidente di una trasformazione ormai consolidata verso la riqualificazione: all'interno di tale processo ha giocato un ruolo determinante la riduzione dei consumi energetici e la sostenibilità

Misura		Contributo (M€)	Vita utile (anni)	Contributo annuale (M€/anno)	Risparmio conseguito (GWh/anno)	Costo efficacia (€/kWh)
Certificati Bianchi		1.723	10	172	34.798	0,0050
Detrazioni 55%	Riqualificazione globale	296	20	14,79	433	0,034
	Strutture opache e infissi	5.164	20	258,19	3.107	0,083
	Pannelli solari	759	20	37,93	1.164	0,033
	Climatizzazione invernale	2.934	12	244,49	3.610	0,068
	Selezione multipla	769	20	38,45	574	0,067
	Media pesata					0,067
Detrazioni 20% motori e inverter	Motori	0,22	10	0,02	16	0,0014
	Inverter	0,61	10	0,06	121	0,0005
	Media pesata					0,0006
Ecoincentivi auto		1.589	12	132,44	1.315	0,101

TABELLA 2 Efficienza economica degli strumenti di incentivazione

Fonte: elaborazione ENEA



del processo produttivo, sostenuta dalla riproposizione e rafforzamento delle misure di incentivazione. Nel 2012 sono state complessivamente presentate 571.200 domande per la detrazione delle spese di riqualificazione edilizia, di cui 265.000 relative all'efficientamento energetico. Gli investimenti attivati in relazione al meccanismo di detrazione fiscale sono stimati, per il 2012, in circa 14 miliardi, di cui circa 3 miliardi ascrivibili agli interventi di riqualificazione energetica. A tali investimenti corrispondono circa 207.000 occupati diretti e 311.000 complessivi; di questi, la quota parte della riqualificazione energetica ammonta a 44.000 diretti e 67.000 complessivi. Si tratta di numeri significativi, considerando che, nello stesso anno, il settore ha perso circa 200.000 occupati.

Il potenziale di sviluppo del segmento della riqualificazione energetica nel breve e medio periodo appare notevole: immaginando di assegnare, per interventi di efficientamento energetico, circa 7 miliardi di euro ad esempio prelevati dai fondi comunitari nel settennio 2014-2020, ed aggiungendo a tali risorse le previsioni di impatto della reiterazione degli incentivi nel solo periodo 2014-2016 (circa 9 miliardi di investimenti attivati), si arriva ad un impatto occupazionale atteso di oltre 237.000 occupati diretti e 355.000 complessivi.

Le reti del futuro

All'interno del processo di cambiamento delineato dal Pacchetto 20-20-20, le città rivestono un ruolo cruciale: responsabili di circa il 75% del consumo mondiale di energia e dell'80% delle emissioni globali di CO₂, la promozione di centri

urbani intelligenti ed energeticamente efficienti risulta essere un contributo fondamentale per una crescita sostenibile.

La Commissione Europea, mediante l'iniziativa *Smart Cities* del SET Plan finalizzata a creare le condizioni necessarie all'adozione di massa delle tecnologie a favore dell'efficienza energetica, nell'ottica di un'economia a bassa emissione di carbonio, ha rafforzato la centralità del concetto di *Smart Cities* e, più in generale, di *Smart Communities*, quale progettualità finalizzata a migliorare la qualità della vita dei cittadini, mediante l'applicazione in ambito urbano/metropolitano di soluzioni tecnologiche intelligenti per lo sviluppo sostenibile.

In linea con la percentuale di consumo energetico complessivo annuo riconducibile ai consumi degli edifici e nell'ambito del quadro normativo italiano riguardo all'efficienza energetica, il potenziale teorico di risparmio da interventi di *building efficiency* è di circa 120 miliardi di euro, di cui 20-25 miliardi da edifici residenziali. Il *teleriscaldamento*, benché si tratti di una tecnologia ancora poco diffusa in Italia (circa 4% della domanda di calore per riscaldamento), è stato caratterizzato negli anni da un trend di crescita significativo: a fine 2012, risultano teleriscaldati circa 280 Mm³; di questi, oltre 166 Mm³ sono stati allacciati dal 2000 al oggi, a testimonianza di un trend evolutivo in crescita.

Quanto alla diffusione delle iniziative in termini di numerosità di reti e città ove è presente il servizio, nel 2000 erano in esercizio 53 reti, presenti in 27 città italiane; nel 2012 risultano in esercizio 148 reti in 109 città, per un totale di 3.161 km di rete primaria. Confermando il tasso medio annuo di crescita osservato nel perio-



FIGURA 4 Andamento delle keywords 'Efficienza Energetica' e 'Detrazioni 55%'
Fonte: elaborazione ENEA

do 2000-2012, pari al 7,5%, la volumetria riscaldata raggiungerebbe i 500 Mm³ nel 2020 e supererebbe i 1.000 Mm³ nel 2030.

Un nuovo modello di comunicazione

La Direttiva Europea 2012/27/EU chiarisce come sia necessario adottare un approccio integrato per affrontare tutti gli aspetti della domanda e dell'offerta di energia: l'interfaccia tra le politiche e il comportamento umano rappresenta la chiave per raggiungere la riduzione dei consumi energetici. Appare evidente che se trasferire agli utenti finali e agli operatori le informazioni e le conoscenze sull'efficienza energetica, con la massima diffusione, rappresenta l'indispensabile punto di partenza per raggiungere gli obiettivi prefissati, lo è altrettanto condividere con gli stessi le "qualificazioni" dell'efficienza energetica: i benefici, le utilità, le prospettive ma anche i limiti. Per fare questo è necessario che esista un sistema di comunicazione efficace tra la fonte delle informazioni e i destinatari della stessa basata su codici e valori condivisi. Il processo

di comunicazione efficace vede coinvolti l'emittente (Pubblica Amministrazione), che trasmette il messaggio (efficienza energetica) direttamente al ricevente (i cittadini), che decodifica il messaggio originario dell'emittente, e a soggetti intermedi (mezzi di comunicazione e imprese), che da riceventi decodificano il messaggio originario dell'emittente per poi codificarlo a loro volta. Questi nel ruolo di nuovi emittenti aggiungono i propri codici e valori e trasmettono il messaggio attraverso un nuovo flusso di comunicazione verso il ricevente finale (sempre i cittadini), il quale in questo caso decodifica un nuovo messaggio. Infine, il ricevente invia un feedback di risposta all'emittente che lo decodifica a sua volta.

Il successo del messaggio comunicativo si avvale di differenti driver come ad esempio i meccanismi di incentivazione. A tale proposito una recente analisi ha dimostrato l'importanza che ha avuto nel processo di acculturamento sull'efficienza energetica del cittadino comune. Nella Figura 4

Sfide più rilevanti vengono poste dalla Direttiva 2012/27/UE con obiettivi più stringenti, che riguardano il 2020 e che necessitano la messa in campo di strumenti ancora più efficaci

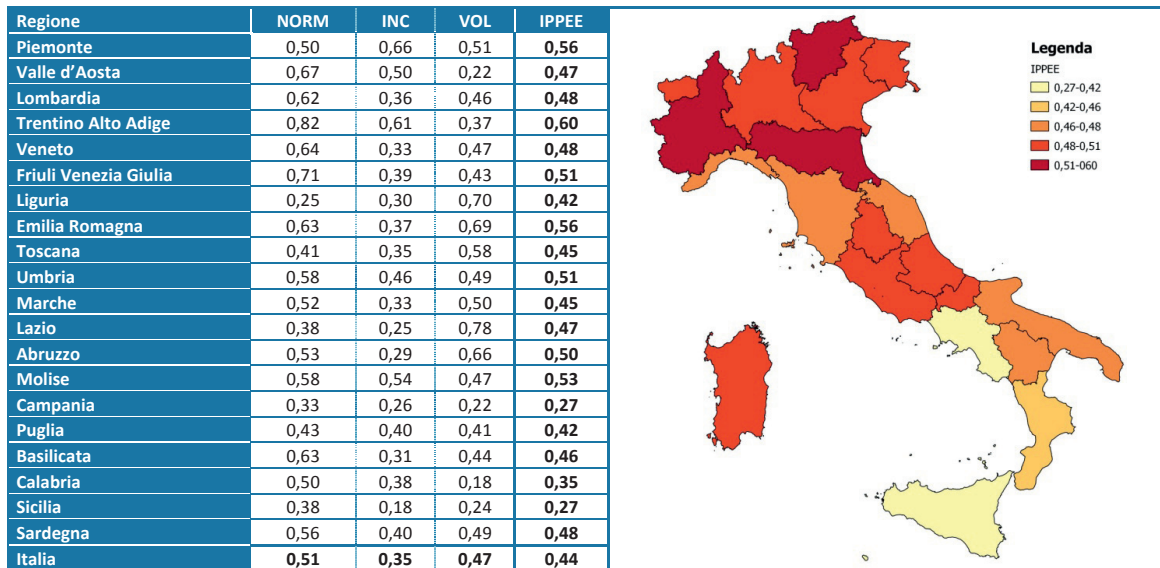


TABELLA 3 Indice di Penetrazione delle Politiche di Efficienza Energetica (IPPEE)
Fonte: elaborazione ENEA

è visualizzato l'andamento della domanda di informazione su Internet da parte dell'utenza finale e l'andamento delle ricerche operate sulla rete rispetto ad alcune *keywords*, in particolare i termini analizzati sono stati: detrazioni 55%, efficienza energetica². Appare evidente come le ricerche sull'efficienza energetica abbiano subito un importante incremento in concomitanza con l'introduzione dell'incentivo e siano continuate anche successivamente, nonostante l'informazione sul 55% si sia saturata.

Performance delle politiche di efficienza energetica a livello regionale

Grazie ai dati a disposizione a livello regionale è stato elaborato un Indice di Penetrazione delle Politiche di Efficien-

za Energetica (IPPEE), che tiene conto di aspetti di carattere normativo e delle iniziative incentivanti e volontarie attivate dalle autorità locali. In particolare, sono stati costruiti i seguenti indicatori:

- Strumenti normativi (NORM):
 - Permessi di costruire per abitante nel settore residenziale;
 - Permessi di costruire per addetto nel settore non residenziale;
 - Energy Manager per addetto nominati da soggetti obbligati;
- Politiche di incentivazione (INC):
 - Risparmio energetico per abitante derivante dal meccanismo delle detrazioni fiscali del 55%;
 - Titoli di Efficienza Energetica per addetto emessi dall'avvio del meccanismo;
 - Pagamenti per abitante da progetti FESR;
- Strumenti volontari (VOL):

- Quota di popolazione residente in Comuni che hanno adottato regolamenti edilizi energeticamente efficienti;
- Quota di popolazione residente in Comuni che hanno sottoscritto un PAES.

La Tabella 3 riporta i valori normalizzati dei tre parametri principali e l'indice sintetico finale di penetrazione delle politiche di efficienza energetica IPPEE: il valore più elevato è stato registrato per il Trentino Alto Adige, seguito da Piemonte ed Emilia Romagna. ●



immagini

- A pag. 3 in alto, il nuovo centro commerciale Nave de Vero inaugurato a Marghera (Venezia). Ha ottenuto la certificazione BREEAM, protocollo internazionale di valutazione ambientale delle prestazioni dell'edificio.
- A pag. 4 l'impianto di generazione combinata di vapore ed energia elettrica dell'Ospedale Versilia di Camaiore, dotato di una innovativa turbina a gas *oil-free*.
- A pag. 7 un bus elettrico a Torino, alimentato da celle a combustibile che utilizzano idrogeno.
- A pag. 8 una veduta dall'alto dello stabilimento di prodotti ittici New Sea di Rosolina (Rovigo).
- A pag. 11, edificio ristrutturato a Verdello (Bergamo). Classe energetica A, rivestimenti in alluminio realizzati da PREFA.

note

1. Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Bilancio Energetico Nazionale (BEN), 2012.
2. Per l'analisi è stato utilizzato lo strumento Google Trends, un servizio di pubblica utilità offerto da Google. Il servizio consente di visualizzare l'andamento delle ricerche su una determinata keyword nel corso del tempo. È sufficiente digitare una keyword per visualizzare quante persone l'hanno cercata in un orizzonte temporale di cinque anni. È anche possibile effettuare contemporaneamente più ricerche su un medesimo grafico. Ogni keyword viene rappresentata da un colore diverso. Oltre a mostrare il volume delle ricerche effettuate sul motore di ricerca Google (search volume) il servizio Google Trends consente di analizzare anche il volume di news pubblicate sull'argomento nel corso del tempo. Le ricerche possono essere effettuate sia a livello globale, sia a livello nazionale. In questo modo è possibile comprendere se un determinato tema ha perso di interesse o ha acquistato una crescente popolarità.