



Quarto rapporto annuale efficienza energetica

Presentiamo qui gli elementi salienti del rapporto annuale efficienza energetica 2015. Da esso risulta che, grazie alle politiche nazionali per l'efficienza energetica, l'Italia ha risparmiato oltre 7,5 milioni di tonnellate petrolio equivalenti all'anno nel periodo 2005-2013. Rispetto al Piano nazionale per l'efficienza energetica 2014, dal Rapporto emerge che gli obiettivi al 2020 sono stati già raggiunti per oltre il 20%, con residenziale (35,7% dell'obiettivo) e industria (26,6%) tra i settori che hanno maggiormente contribuito a questo risultato. Forti risparmi potrebbero derivare dal settore agro-alimentare tramite la diffusione di tecnologie efficienti nella logistica e nella grande distribuzione organizzata.

Un ruolo chiave spetta alle banche: l'86% degli istituti di credito ha messo a punto prodotti dedicati all'efficienza, che necessitano di linee guida per la replicabilità dei progetti e di audit e rating per valutarne la qualità

DOI 10.12910/EAI2015-054

■ A cura di N. Di Franco, I. Bertini, A. Federici, R. Moneta

Il contesto internazionale e nazionale

Grazie al ruolo sempre più rilevante dell'efficienza energetica affermata nelle politiche internazionali, essa è stata riconosciuta dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) come il "primo combustibile", allo stesso livello di ogni altra risorsa energetica e in grado di contribuire alle tre sfide più rilevanti che le politiche energetiche mondiali si trovano a dover fronteggiare: la sicurezza energetica, la sostenibilità e lo sviluppo economico. A partire dal 1970, l'energia risparmiata attraverso l'efficienza energetica (1.337 Mtep) è stata maggiore dell'offerta mondiale di petrolio (1.202 Mtep), elettricità (552 Mtep) o gas naturale (509 Mtep) del 2011 e superiore al consumo finale dell'Unione Europea nel 2011 di tutte le fonti di energia (1.139 Mtep).

Le analisi globali svolte dall'AIE mostrano come nel 2050 il 40% dell'energia dovrebbe provenire dai guadagni di efficienza energetica. Anche per questo motivo, il mercato dell'efficienza energetica sta ricevendo un'attenzione sempre crescente da parte delle istituzioni, testimoniata dal lancio nel 2014 di un Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica da parte del Gruppo dei 20 (G20).

Nonostante tale ruolo strategico, le proiezioni rivelano che, nell'ambito delle attuali politiche, la maggior parte degli investimenti economicamente validi in efficienza energetica rimarrà irrealizzato.

Purtroppo proprio la scarsità degli investimenti potrebbe risultare la causa principale per il mancato conseguimento degli obiettivi fissati per il risparmio e per l'efficienza energetica. Per l'Europa è stato cal-

colato, infatti, che saranno necessari 100 miliardi di euro annui di investimenti per portare il risparmio energetico all'obiettivo del 20% per il 2020.

Nel 2012 l'Unione Europea ha ampiamente evidenziato questi pericoli sottolineando, nella Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica, la necessità di:

- prevedere nuovi strumenti finanziari nel settore dell'efficienza energetica;
- sostenere lo sviluppo di una robusta rete di investimenti in questo settore;
- superare le barriere che impediscono la diffusione delle

Contact person: Alessandro Federici
alessandro.federici@enea.it

Settore	Misure previste nel periodo 2011-2020					Risparmio atteso al 2020	
	Articolo 7 Direttiva			Altre misure			
	Regime obbligatorio	Misure alternative					
		Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali	Conto Termico	Standard Normativi	Investimenti mobilità	Energia Finale
Residenziale	0,15	1,38	0,54	1,60		3,67	5,14
Terziario	0,10		0,93	0,20		1,23	1,72
PA	0,04		0,43	0,10		0,57	0,80
Privato	0,06		0,50	0,10		0,66	0,92
Industria	5,10					5,10	7,14
Trasporti	0,10			3,43	1,97	5,50	6,05
Totale	5,45	1,38	1,47	5,23	1,97	15,50	20,05

TABELLA 1 Obiettivi di efficienza energetica al 2020 in energia finale e primaria (Mtep/anno)
Fonte: PAEE 2014

tecnologie per il risparmio energetico;

- consolidare e incrementare il flusso informativo verso gli stakeholder.

In Italia, il recepimento della Direttiva sull'Efficienza Energetica (Decreto Legislativo 102/2014) e il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica del 2014 (PAEE 2014) rappresentano ulteriori passi in avanti nel potenziamento della policy in questo settore, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2020 di una riduzione dei consumi di energia primaria di 20 Mtep l'anno, pari a 15,5 Mtep di energia finale (Tabella 1).

Nel nostro Paese il regime obbligatorio previsto dalla Direttiva sull'efficienza energetica è basato sul meccanismo dei Certificati Bianchi: esso dovrà garantire il conseguimento di un risparmio energetico non inferiore al 60% dell'obiettivo di risparmio energetico nazionale cumulato. Il restante volume di risparmi di energia sarà ottenuto grazie alle vigenti misure di incentivazione degli interventi di incremento dell'efficienza energetica.

Il provvedimento istituisce, inoltre, il Fondo nazionale per l'efficienza energetica, un importante strumento finanziario di supporto alla riqualificazione energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione e agli interventi per la riduzione dei consumi di energia nei settori dell'industria e dei servizi. Una specifica sezione del Fondo è dedicata a sostenere gli investimenti in reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

Le risorse finanziarie complessive per l'attuazione delle misure ammontano complessivamente a oltre 800 milioni di euro. Per garantire un coordinamento ottimale degli interventi attivati attraverso il Fondo e le misure per l'efficienza energetica, il Decreto ha previsto un'apposita cabina di regia, istituita di recente: tra i suoi primi obiettivi, la rapida attuazione del programma per la riqualificazione energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione, per il quale il Governo ha stanziato risorse per 350 milioni di euro per il periodo 2014-2020.

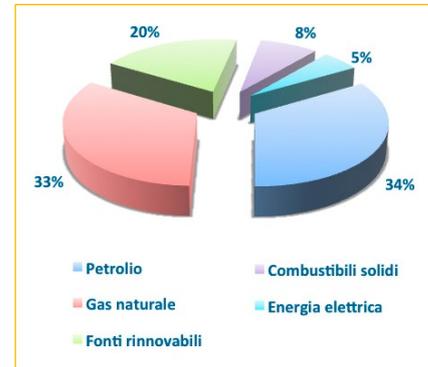


FIGURA 1 Domanda di energia primaria per fonte (%), anno 2013
Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

Domanda di energia

Nel 2013 l'andamento della domanda di energia primaria ha confermato il suo trend negativo: il consumo interno lordo è risultato pari a circa 173 Mtep, con una diminuzione dell'1,9% rispetto al 2012.

In dettaglio, il gas naturale ha registrato un consumo allo stesso livello di quello del petrolio (57,4 Mtep). Le rinnovabili sono state l'unica fonte energetica primaria che ha registrato un incremento (+27,2%), con un contributo relativo del 19,6%. I combustibili solidi hanno contribuito con una quota dell'8,2%, mentre il contributo dell'energia elettrica importata è stato pari al 5,4% (Figura 1).

La composizione percentuale della domanda per fonte conferma la specificità italiana, nel confronto con la media dei 28 paesi dell'Unione Europea, relativamente al maggior ricorso al gas naturale, all'import strutturale di elettricità, al ridotto contributo dei combustibili solidi e al mancato ricorso alla fonte nucleare.

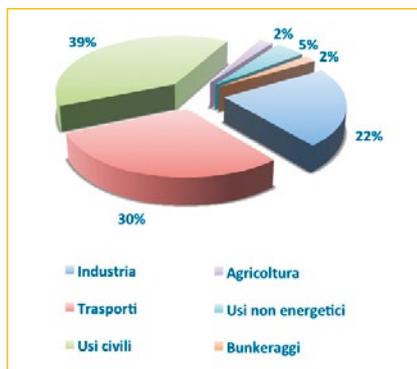


FIGURA 2 Impieghi finali di energia per settore (%), anno 2013
Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico

Impieghi finali di energia

Nel 2013 gli impieghi finali di energia sono stati pari a 126,6 Mtep, in calo dell'1% rispetto al 2012: confermata pertanto la tendenza alla diminuzione riscontrata a partire dal 2010 che, di fatto, ha riportato i valori dei consumi finali agli stessi livelli registrati nel 1997.

Per quanto riguarda la distribuzione settoriale dei consumi osservata nel 2013, il settore civile assorbe il 39,1% dell'energia destinata agli impieghi finali, seguito da trasporti (29,9%) e industria (22,3%). L'energia finale rimanente (11,1 Mtep) è utilizzata nel settore agricoltura (2,2%), bunkeraggi (1,9%) e usi non energetici (4,7%), in particolare nel comparto del petrolchimico (Figura 2).

Intensità energetica

L'intensità energetica primaria italiana del 2013 è stata pari a 122,27 tep/M€₂₀₀₅, costante rispetto al valore del

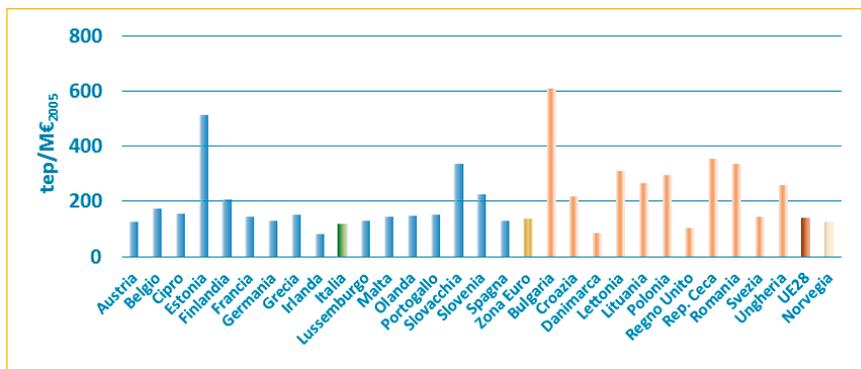


FIGURA 3 Intensità energetica primaria dei Paesi UE-28 (tep/M€₂₀₀₅), anno 2013
Fonte: EUROSTAT

Settore	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali	Ecoincentivi e Regolamenti Comunitari	Altre misure	Risparmio energetico		Obiettivo raggiunto (%)
						Conseguito al 2013*	Atteso al 2020	
Residenziale	0,75	0,29	0,33		0,01	1,31	3,67	35,7%
Terziario	0,02	0,04	0,01			0,07	1,23	5,6%
Industria	0,06	1,28	0,02			1,36	5,10	26,6%
Trasporti				0,45	0,02	0,47	5,50	8,6%
Totale	0,83	1,61	0,35	0,45	0,03	3,21	15,50	20,7%

TABELLA 2 Risparmi energetici annuali conseguiti per settore, periodo 2011-2013 e attesi al 2020 (energia finale, Mtep/anno)
Fonte: elaborazione ENEA
* Al netto di duplicazioni

2012, a fronte di una riduzione del PIL dell'1,9%. L'Italia mostra un'intensità energetica primaria inferiore alla media dei 28 paesi dell'Unione Europea (-17,2%) e di quelli appartenenti alla Zona euro (-14,2%) (Figura 3). La distanza da questi due gruppi si sta costantemente riducendo: nel 1995 la differenza tra Italia e la media dei paesi della Zona euro era di circa 40 tep/M€₂₀₀₅; nel 2013 di circa 20 tep/M€₂₀₀₅.

Analisi del conseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di risparmio energetico

Grazie alle politiche e alle misure messe in campo negli ultimi anni,

il risparmio complessivo al 2013 di energia finale derivante dalle misure analizzate risulta pari a 7,55 Mtep/anno.

Il ruolo principale è stato dei settori residenziale e industriale: infatti già lo scorso anno, in anticipo sulla tabella di marcia, il settore industriale ha superato abbondantemente l'obiettivo prefissato al 2016 nel PAEE 2011.

Rispetto ai nuovi obiettivi vincolanti al 2020 derivanti dal recepimento della Direttiva 2012/27/UE e dal PAEE 2014, l'Italia continua il suo percorso virtuoso. Per il 2013 il risparmio energetico conseguito è circa il 21% dell'obiettivo finale (oltre 3,2 Mtep/anno, Tabella 2).

In particolare, sono state analizzate le seguenti misure:

- **Meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica o Certificati Bianchi:** nel periodo 2011-2013 lo strumento ha contribuito con un risparmio energetico in energia primaria di oltre 2,05 Mtep/anno (equivalenti a circa 1,61 Mtep/anno di energia finale). Per raggiungere tale obiettivo sono state utilizzate sia le schede standard e analitiche sia quelle a consuntivo: il contributo complessivo delle due tipologie è pressoché paritario, ma con una significativa inversione di tendenza a favore delle schede a consuntivo registrata a partire dal 2010.
- **Riconoscimento delle detrazioni fiscali (55/65%) per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti:** il risparmio complessivo di energia primaria è stato di poco superiore a 0,37 Mtep/anno, equivalenti a poco più di 0,35 Mtep/anno di energia finale. Tale misura è stata recentemente riconosciuta come *best practice* dall'AIE, con particolare riferimento al suo ruolo nella diffusione di una cultura dell'efficienza energetica a livello puntuale sul territorio nazionale. Infatti, tra il 2007 e il 2014 sono stati realizzati più di 2 milioni di interventi, e al 2013 sono stati investiti circa 22 miliardi di euro da parte delle famiglie, con un costo di circa 13 miliardi di euro di mancato gettito fiscale.
- **Conto Termico:** dall'avvio della misura nel mese di luglio 2013 fino a novembre 2014 sono state presentate al Gestore Servizi

Energetici SpA (GSE) circa 9.000 richieste (di cui quasi 6.000 nel 2014). La spesa impegnata ha superato i 22 milioni di euro. Trattandosi di interventi prevalentemente ancora in fase di realizzazione, non è stato possibile stimare il risparmio energetico conseguito.

- **Recepimento della Direttiva 2002/91/CE e attuazione del Decreto Legislativo 192/05 con riferimento alla prescrizione di Standard Minimi di Prestazione Energetica degli edifici:** il risparmio complessivo in termini di energia finale è stato di circa 0,83 Mtep/anno, derivanti principalmente dalla sostituzione di impianti termici negli edifici ad uso residenziale.

La metà di questi risparmi deriva dal meccanismo d'obbligo dei Certificati Bianchi, mentre se ci soffermiamo sui vari settori, il residenziale ha già conseguito oltre un terzo dell'obiettivo atteso e l'industria oltre un quarto.

La valutazione del costo-efficacia degli strumenti di incentivazione attuati premia i Certificati Bianchi con un valore pari a 0,0085 €/kWh (Tabella 3), di oltre sette volte inferiore rispetto alla media registrata per le

detrazioni fiscali del 55/65%. All'interno del meccanismo dei Certificati Bianchi, il costo efficacia si riduce ulteriormente per gli interventi relativi alla Cogenerazione ad Alto Rendimento (0,0018 €/kWh).

Nell'ambito degli interventi di riqualificazione energetica incentivati dal meccanismo delle detrazioni fiscali, la riqualificazione globale dell'edificio rimane la misura con il rapporto costo-efficacia più basso, pari a 0,0415 €/kWh.

La riqualificazione del patrimonio edilizio

Negli ultimi anni, il settore delle costruzioni ha beneficiato dell'unico apporto positivo del comparto della manutenzione edilizia (ordinaria, ma soprattutto straordinaria), che ha mitigato i pesantissimi effetti della crisi del settore a partire dal 2008. Infatti, dell'intero valore della produzione cumulato dal settore delle costruzioni nel 2013 (stimato dal CRESME in 174,6 miliardi di euro), circa il 67% è riconducibile ad interventi di manutenzione straordinaria e ordinaria sul patrimonio esistente. Tale percentuale è in fortissima crescita:

Misura	Contributo erogato (M€)	Vita utile (anni)	Contributo annuale (M€/anno)	Risparmio conseguito (GWh/anno)	Costo efficacia (€/kWh)
Certificati Bianchi	3.359	10	336	39.530	0,0085
di cui Cogenerazione ad Alto Rendimento	154	10	15	8.747	0,0018
Detrazioni Fiscali 55/65%	Riqualificazione globale	438	20	527	0,0415
	Strutture opache e infissi	6.457	20	323	0,0829
	Climatizzazione invernale	3.571	12	298	0,0689
				Media pesata	0,0682

TABELLA 3 Efficienza economica dei principali strumenti di incentivazione rispetto al contributo erogato

Fonte: elaborazione ENEA

basti pensare che dal 2006 al 2013 la quota di rinnovo sul totale della produzione edilizia è passata dal 55,4% al 66,9%. Tale dato testimonia la trasformazione che sta caratterizzando attualmente il settore, sempre più orientato verso la riqualificazione (statica, funzionale ed energetica) degli edifici.

Rispetto al totale dell'attività di rinnovo edilizio, il peso degli interventi agevolati, sia di carattere generale (36%, poi 41% e 50%), sia mirati alla riqualificazione energetica degli edifici (55%, poi 65%), si può quantificare in circa il 20% per l'edilizia residenziale e nel 15% riguardo al complesso del settore civile (residenziale e non residenziale). Nel 2012 e 2013, con le importanti modifiche legislative che hanno innalzato la somma massima detraibile per le spese di ristrutturazione ed elevato i limiti massimi di costo agevolabile, il peso relativo di questi interventi sul rinnovo è salito al 26% sul residenziale e al 18% sul totale.

Gli investimenti attivati che hanno usufruito delle detrazioni sono stimati, per il 2013, in circa 27,5 miliardi di euro, di cui circa 4 miliardi ascrivibili agli interventi di riqualificazione energetica. A tali investimenti corrispondono circa 274.000 occupati diretti e 411.000 complessivi (compreso l'indotto). Di questi, la quota parte della riqualificazione energetica ammonta a 40.000 diretti e 60.000 complessivi. Considerando l'intero periodo 2007-2014, l'impatto occupazionale è stimato in 271.000 lavoratori diretti e 406.000 complessivi, con un trend in forte accelerazione nell'ultimo biennio. Tali valori risultano

ancora più significativi considerando che nel 2013 il settore ha perso circa 163.000 occupati.

In ottica futura, per rispondere alle indicazioni della Direttiva 2012/27/UE relativamente alla riqualificazione del patrimonio immobiliare pubblico, il già citato Decreto Legislativo 102/2014 prevede piani settoriali per l'efficienza energetica. Il principale è dedicato alla Riqualificazione Energetica delle Pubbliche Amministrazioni Centrali (PREPAC), insieme alla Strategia per la Riqualificazione Energetica del Parco Immobiliare Nazionale (STREPIN), finalizzata a mobilitare investimenti nella ristrutturazione del parco nazionale degli edifici, e al Piano d'azione per gli edifici ad energia quasi zero (PANZEB).

A supporto dei Piani di riqualificazione degli edifici, l'ENEA ha recentemente predisposto delle Linee guida per l'attuazione della legislazione sull'esercizio, la manutenzione e il controllo degli impianti termici degli edifici. Il documento affronta gli aspetti procedurali che vedono coinvolti utenti e autorità competenti, quali la trasmissione dei rapporti di efficienza energetica, le ispezioni, le modalità comportamentali e gli obblighi dei responsabili degli impianti termici e degli ispettori.

Per l'attuazione della PREPAC e della STREPIN potrà giocare un ruolo importante il Patto dei Sindaci, un'iniziativa volontaria dell'UE rivolta agli enti locali di cui l'Italia è il primo Paese per numero di firmatari, coordinatori e sostenitori: a marzo 2015, dei 5.714 Enti Locali europei firmatari del Patto, oltre la

metà sono italiani (3.028). Tra questi figurano le città più grandi e 2.400 Comuni italiani si sono già dotati del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Nel suo ruolo di Coordinatore Nazionale, l'ENEA ha costituito il *Forum dei Coordinatori italiani del Patto dei Sindaci* per condividere le buone pratiche finora attuate e accompagnare i Comuni nella pubblicazione periodica dei Rapporti sullo stato di attuazione del Piano ed i relativi risultati intermedi.

Tale azione ha l'obiettivo di rendere il PAES non solo un piano a lungo termine per integrare le politiche più adatte, efficaci e *cost-effective* sviluppate in vari settori, ma anche un mezzo per accelerare la transizione energetica. A tal fine l'ENEA ha incoraggiato la redazione di PAES congiunti, adottando percorsi condivisi ed omogenei negli aspetti tecnici e amministrativo-finanziari, considerando anche i diversi strumenti di riferimento quali i Fondi Strutturali 2014-2020, Horizon 2020, i fondi della Banca Europea per gli Investimenti e quelli disponibili a livello nazionale e regionale.

Il mercato dell'efficienza energetica e gli strumenti finanziari disponibili

L'indagine sull'offerta di prodotti e servizi per l'efficienza energetica curata dall'ENEA, in collaborazione con Confindustria, ha coinvolto circa 43.000 addetti, di cui circa 11.000 specializzati in un'attività del settore dell'efficienza energetica. Le aspettative per il prossimo



FIGURA 4 Aspettative di investimento per i prossimi 3 anni, rispetto ai 3 anni passati
Fonte: ENEA



FIGURA 5 Giudizio sulle caratteristiche delle politiche e alcune misure specifiche in atto (punteggio da 1 a 5)
Fonte: ENEA

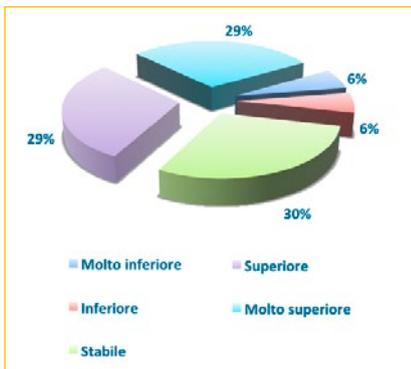


FIGURA 6 Aspettative di investimento delle ESCo per i prossimi 3 anni rispetto ai 3 anni passati
Fonte: ENEA

Finanziatori	Strumenti di finanziamento
Banche di sviluppo	Banca Europea degli Investimenti – Fondo ELENA
	Banca Europea degli Investimenti – Fondo JESSICA
	Fondo Europeo per l'efficienza energetica
Unione Europea & Governo	Cassa Depositi e Prestiti – Plafond Casa
	Fondi FESR, FEASR & FSE
	Fondo nazionale per l'efficienza energetica
	Horizon 2020
Banche Commerciali	LIFE 2014-2020
	Prestiti
	Bond
ESCo	Leasing
Private Equity e Fondi di investimento	Finanziamento Tramite Terzi
	Fondi CPE, IDEA EESS, SUSI EEF
Altri	Assicurazioni e fondi pensione
	Crowdfunding
	Climate Bond, Minibond
	Modello Delaware

TABELLA 4 Soggetti finanziatori e strumenti a disposizione
Fonte: elaborazione ENEA su dati Agici Finanza d'Impresa

triennio risultano buone: il 33,6% delle aziende prevede di aumentare i propri investimenti rispetto agli ultimi tre anni (Figura 4).

La trasparenza viene indicata come caratteristica ritenuta fondamentale delle politiche per l'efficienza energetica, in termini di chiarezza delle norme, semplificazione delle procedure e stabilità delle risorse finanziarie disponibili (Figura 5).

Le ESCo intervistate confermano la ri-

levanza della trasparenza e attribuiscono importanza anche all'implementazione del meccanismo dei Certificati Bianchi, strumento particolarmente utilizzato. Le aspettative di investimento di questo comparto sono migliori rispetto alla media del campione, risultando in crescita per oltre il 55,6% (Figura 6).

L'indagine sulle *utilities* svolta da AGICI evidenzia come esse stiano allargando la loro offerta verso servizi aggiuntivi post contatore, come generazione distribuita, rinnovabili termiche, efficienza di sistemi elettrici e termici, beni *energy saving* e servizi assicurativi.

Per quanto riguarda il mercato domestico, le filiere di estensione dell'*offering* sono molto coerenti con l'offerta energetica esistente, come nel caso della vendita dei beni *energy saving*, quali lampade a LED, TV, biciclette elettriche. Altri business hanno potenzialità e attrattività relativamente più elevate, ma richiedono competenze specifiche, come nel caso dell'attività di installazione/manutenzione di impianti elettrici e di generazione distribuita.

Per il settore industriale il business più attrattivo è sicuramente quello della generazione distribuita, non presentando particolari complessità in quanto le dimensioni dei nuovi impianti sono comparabili a quelle degli impianti già gestiti da molte *utilities* per la loro produzione.

Al fine di sviluppare pienamente tale ingente potenziale, sia dal lato delle *utilities* che da quello delle imprese, l'aspetto cruciale risulta essere quello della capacità di finanziamento dei progetti, per i quali è a disposizione una molteplicità di soggetti finanziatori e di strumenti (Tabella 4).

Ai canali tradizionali se ne cominciano ad affiancare altri, che utilizzano strumenti di nuova concezione, come il *crowdfunding*. Da un'indagine realizzata da ABI Lab è emerso come l'86% del campione di istituti di credito intervistati preveda prodotti di finanziamento specifici per l'efficienza energetica.

Nonostante quest'ampia disponibilità di strumenti, l'utilizzo del "tradizionale" prestito bancario è ancora oggi predominante, mostrando un ampio margine di maturazione per il mercato italiano. L'ottenimento di

finanziamenti "alternativi" è ostacolato da diverse barriere, tra cui:

- la complessità degli iter burocratici e l'elevato ammontare minimo richiedibile per i finanziamenti pubblici;
- la condizione sul "fattore di leva" che anche per i fondi europei privilegia i progetti di grandi dimensioni;
- elevati tempi di negoziazione e posizionamento sul mercato e problematiche gestionali per i mini-bond;
- condizioni troppo legate a specifiche soluzioni tecnologiche per la concessione del leasing.

In generale, anche il prestito bancario è presente sul mercato con caratteristiche poco affini alle peculiarità degli interventi di efficienza energetica, in prevalenza utilizzando come criterio per la sua concessione il merito creditizio del richiedente. A questo proposito, gli *stakeholder* del settore hanno giudicato positivamente l'istituzione del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica.

Sostenibilità e competitività del sistema agricolo-alimentare

Le sfide poste dalla produzione alimentare sono enormi e saranno sempre più pressanti al fine di soddisfare il crescente bisogno di cibo in tutto il mondo. Per raddoppiare la disponibilità di cibo e ridurre, allo stesso tempo, i danni ambientali causati dall'agricoltura è necessario individuare metodi di produzione alimentare, sistemi e nuove tecnologie in grado di aumentare l'efficienza dei sistemi primari, ga-

rantando quantità di cibo, qualità e sicurezza, e riducendo al tempo stesso l'inquinamento ambientale e gli input chimici ed energetici.

Il paradigma da utilizzare è quello della *Green Economy* in una prospettiva multidisciplinare, un approccio integrato che consideri non solo la produzione primaria degli alimenti, legata all'agricoltura, alla sua trasformazione industriale e distribuzione, ma anche la questione energetica, l'ambiente ed il territorio con le sue valenze culturali e sociali, l'alimentazione, nutrizione e salute, le abitudini alimentari dei consumatori.

Pertanto, un'agricoltura sostenibile che preservi o migliori la fertilità dei suoli, che contribuisca al riciclo e al riuso dei rifiuti della filiera agroalimentare, che concorra alla produzione di energie da fonti rinnovabili e che sia in grado di recuperare terreni marginali, rappresenta la scelta più opportuna al fine di garantire l'approvvigionamento alimentare. La sostenibilità non rappresenta soltanto un'esigenza, ma anche un'importante occasione di crescita: infatti, l'obiettivo generale delle future politiche agricole è rappresentato dal concetto di "competitività sostenibile".

Per mantenere la competitività sia sul mercato interno che sui mercati internazionali, la valorizzazione della sostenibilità ambientale rappresenta una scelta irrinunciabile per l'intero sistema agricolo-alimentare italiano, comparto che raggiunge un valore economico annuale dell'ordine dei 250 miliardi di euro. In particolare, il segmento dell'industria alimentare italiana è il secondo del Paese dopo la metalmeccanica, con

132 miliardi di euro di fatturato, circa 400.000 addetti e 55.000 imprese nel 2013: è uno dei pochi settori che ha mostrato un andamento anticiclico negli anni della crisi grazie, in parte, al sempre maggior apprezzamento dei nostri prodotti sui mercati esteri e ad una buona capacità di innovazione, fattori che consentono di offrire al consumatore prodotti competitivi e garantiti in termini di sicurezza e qualità.

Infatti, la produzione agroalimentare italiana è sempre più orientata verso prodotti di qualità ottenuti nel rispetto delle normative che tutelano l'ambiente. Lo sviluppo della filiera agroalimentare ha portato all'affermazione del *Made in Italy* e le aziende operanti in questo settore sono sottoposte a controlli molto accurati volti a certificare che l'intero ciclo produttivo sia totalmente realizzato in Italia. Purtroppo ancora non esiste una legislazione europea precisa in merito all'origine geografica delle materie prime, che sempre più di frequente sono importate dall'estero e possono essere utilizzate anche in prodotti certificati al 100%.

Da notare come l'Italia sia protagonista assoluta e primo esportatore di alimenti biologici a livello mondiale, con circa 900 milioni di euro nel 2013, nonché tra i primi paesi al mondo per superficie coltivata a biologico (quasi 1 milione di ettari), numero di aziende dedicate (quasi 50.000 operatori) e produzione di ortaggi, cereali, agrumi, uva e olive biologiche. In particolare, l'agricoltura biologica consuma in media un terzo in meno di energia per unità di prodotto realizzato rispetto all'agricoltura convenzionale, grazie

all'utilizzo di mezzi e tecniche meno intensivi e canali di vendita a livello locale.

Realizzare interventi di efficienza energetica nella fase di coltivazione significa soprattutto diminuire l'impiego dei mezzi meccanici o utilizzare al meglio i mezzi tecnici. L'agricoltura di precisione è una forma di agricoltura tecnologicamente avanzata, dove le macchine operatrici consentono l'ottimale gestione del terreno e possono quindi svolgere un ruolo importante in termini di diminuzione dei consumi energetici diretti ed indiretti.

Gli ambiti d'azione per incrementare e diffondere l'efficienza energetica nell'industria alimentare sono molteplici e riguardano, ad esempio, la valutazione del potenziale per la co-generazione, la tri e la poli-generazione o la diversificazione dell'approvvigionamento energetico, incrementando la quota di energia a impatto zero autoprodotta col ricorso a fonti energetiche rinnovabili, interne ed esterne all'impianto. Altro elemento su cui intervenire è quello dello spreco: ogni anno in Europa vengono scartati milioni di tonnellate di cibo, che secondo la FAO corrispondono a quasi un terzo del cibo prodotto e distribuito. In Italia, per il 2010, considerando una produzione agricola rimasta in campo di oltre 1,5 milioni di tonnellate (pari al 3,2% della produzione totale) ed una spesa energetica dovuta all'agricoltura di poco più di 3 Mtep, la stima del costo energetico dello spreco di cibo in agricoltura è di circa 0,1 Mtep e quella dello spreco di cibo dovuto all'industria alimentare è di circa 0,18 Mtep.

Infine, gli interventi di efficientamento e razionalizzazione dovranno

riguardare anche il segmento finale del sistema agricolo-alimentare: la Grande Distribuzione Organizzata, dove sussistono notevoli consumi di energia per il trasporto e lo stoccaggio in ambienti climaticamente controllati. Secondo elaborazioni ENEA, sulla base di una superficie coperta da servizi commerciali di oltre 3.100 ettari nel 2013, il consumo di energia elettrica afferente alla Grande Distribuzione è di circa 4,5 Mtep, a fronte di un giro di affari di 116 miliardi di euro.

Dunque le aziende appartenenti a tale comparto individuano un consistente potenziale ancora inespresso, costituendo al tempo stesso una realtà cui fanno riferimento i settori più moderni e dinamici del commercio, in grado di raggiungere la più ampia fascia di consumatori, in termini di servizi, strutture, posizionamento ed offerta.

Il monitoraggio degli obiettivi regionali del Burden Sharing

Gli obiettivi del *Burden Sharing* regionale evidenziano come la partita dell'efficienza energetica non si giochi soltanto a livello nazionale. Per il raggiungimento dell'obiettivo nazionale è necessaria un'azione di coordinamento per condividere informazioni e strumenti efficaci a disposizione dei vari enti coinvolti nella pianificazione e nello sviluppo energetico locale: l'*Osservatorio Nazionale* per il monitoraggio del *Burden Sharing* rappresenta un interessante luogo di confronto tra diversi livelli della Pubblica Amministrazione per concretizzare tale azione.

Regione	NORM	INC	VOL	SMART	IPPEE
Piemonte	0,57	0,63	0,51	0,37	0,52
Valle d'Aosta	0,62	0,52	0,22	0,41	0,44
Lombardia	0,85	0,36	0,46	0,49	0,54
Trentino Alto Adige	0,50	0,59	0,37	0,90	0,59
Veneto	0,36	0,31	0,47	0,37	0,38
Friuli Venezia Giulia	0,40	0,39	0,43	0,45	0,42
Liguria	0,61	0,30	0,70	0,49	0,53
Emilia Romagna	0,71	0,35	0,69	0,60	0,59
Toscana	0,25	0,30	0,58	0,58	0,43
Umbria	0,25	0,40	0,49	0,49	0,40
Marche	0,26	0,30	0,50	0,34	0,35
Lazio	0,23	0,22	0,78	0,45	0,42
Abruzzo	0,37	0,26	0,66	0,37	0,42
Molise	0,26	0,47	0,47	0,35	0,39
Campania	0,13	0,23	0,22	0,45	0,26
Puglia	0,12	0,40	0,41	0,28	0,31
Basilicata	0,09	0,34	0,44	0,39	0,31
Calabria	0,08	0,32	0,18	0,27	0,21
Sicilia	0,16	0,17	0,24	0,25	0,20
Sardegna	0,24	0,42	0,49	0,31	0,36
Italia	0,38	0,33	0,47	0,43	0,40

TABELLA 5 Indice di Penetrazione delle Politiche di Efficienza Energetica (IPPEE)
Fonte: ENEA

Da una prima mappatura dello stato dell'arte della performance regionale in tema di efficienza energetica, ENEA ha elaborato un *Indice di Penetrazione delle Politiche di Efficienza Energetica (IPPEE)* composto da quattro dimensioni principali, tra loro complementari, contraddistinte dai seguenti indicatori:

- **Strumenti normativi (NORM).** Attuazione di obblighi normativi introdotti nella legislazione vigente:
 - Attestati di Prestazione Ener-

getica depositati ogni 1.000 edifici.

- Energy Manager per addetto nominati da soggetti obbligati.
- **Politiche di incentivazione (INC).** Effetti dei meccanismi di incentivazione e dei programmi di finanziamento in atto:
 - Risparmio energetico per abitante derivante dal meccanismo delle detrazioni fiscali del 55/65%.
 - Titoli di Efficienza Energetica

per addetto emessi dall'avvio del meccanismo.

- Pagamenti per abitante da progetti FESR.
- **Strumenti volontari (VOL).** Adozione a livello locale di misure volte a garantire livelli di efficienza energetica maggiori rispetto ai requisiti minimi previsti dalla normativa nazionale:
 - Quota di popolazione residente in Comuni che hanno adottato regolamenti edilizi energeticamente efficienti.
 - Quota di popolazione residente in Comuni che hanno sottoscritto un PAES.
- **Smart City (SMART).** Grado di *smartness* dei Comuni capoluogo di provincia:
 - *Smart Building, Lighting & Grids.*
 - Mobilità alternativa.

La Tabella 5 riporta i valori normalizzati delle quattro dimensioni principali e l'indice sintetico finale di penetrazione delle politiche di efficienza energetica IPPEE: le migliori performance si registrano nel Nord Italia, in particolare per Trentino Alto Adige, Emilia Romagna, Lombardia, Liguria e Piemonte. ●

A cura di Nino Di Franco, Ilaria Bertini, Alessandro Federici, Roberto Moneta
ENEA, Unità Tecnica Efficienza Energetica



Immagine nella prima pagina dell'articolo: tetti dei diversi stabilimenti che compongono l'insediamento produttivo di Eli Lilly a Sesto Fiorentino, impermeabilizzati con speciali membrane realizzate da Derbium