



Ministero dello Sviluppo Economico
DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA
Direzione Generale per l'Energia Nucleare, le Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica

Relazione annuale sull'efficienza energetica

Risultati conseguiti al 2011 e obiettivi al 2020

aprile 2013

Indice

| | |
|--|-----------|
| <i>Introduzione</i> | <i>3</i> |
| | |
| 1. Progressi nel raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica nel 2011 | 3 |
| 1.1 La domanda di energia primaria nel 2011 | 3 |
| 1.2 Gli usi finali di energia nel 2011 | 4 |
| 1.3 Il risparmio di energia finale conseguito al 2011 | 6 |
| | |
| 2. Gli obiettivi di efficienza energetica al 2020 | 7 |
| 2.1 L'efficienza energetica nella Strategia Energetica Nazionale | 7 |
| 2.2 Gli obiettivi di risparmio in energia primaria e in energia finale | 8 |
| 2.3 Le misure previste per il raggiungimento del target di efficienza energetica | 10 |
| 2.5 Quadro riassuntivo dei principali indicatori 2011..... | 13 |
| | |
| Allegato – Coefficienti di conversione | 14 |

Introduzione

La presente relazione¹ descrive gli obiettivi di efficienza energetica da raggiungere nel 2020, secondo i programmi adottati dalle autorità italiane, e i progressi realizzati dall'Italia nel conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica nel 2011.

In attuazione di quanto richiesto all'articolo 3 e dall'articolo 24 della Direttiva sull'efficienza energetica 2012/27/UE, la relazione viene inviata alla Commissione europea entro il 30 aprile 2013 in modo che, sull'insieme dei dati e degli obiettivi fissati dai vari Stati membri, la stessa Commissione possa valutare se l'Unione europea sia in grado di raggiungere il target complessivo di consumo energetico, fissato al 2020.

In particolare:

- a) il primo capitolo fornisce un quadro sulla domanda di energia primaria e sugli usi finali di energia nel 2011 e riporta i risparmi conseguiti al 31 dicembre 2011, anche in relazione al target 2016 previsto dal Piano d'Azione italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2011;
- b) il secondo capitolo illustra gli obiettivi di efficienza energetica al 2020, lo scenario di riferimento e le misure previste per il loro conseguimento, come definiti dalla Strategia energetica nazionale approvata l'8 marzo 2013 con decreto del Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Tali obiettivi costituiscono inoltre parte integrante del Piano Nazionale di Riforma di cui alla raccomandazione 2010/410/UE del Consiglio.

1. Progressi nel raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica al 31 dicembre 2011

1.1 La domanda di energia primaria nel 2011

La **domanda di energia primaria** si è attestata su 184,2 Mtep, l'1,9% in meno rispetto al 2010.

La contrazione del fabbisogno energetico può essere ricondotta all'effetto di diversi fattori: il clima più mite, il perdurare della crisi economica e l'applicazione di politiche attive a favore dell'efficienza energetica.

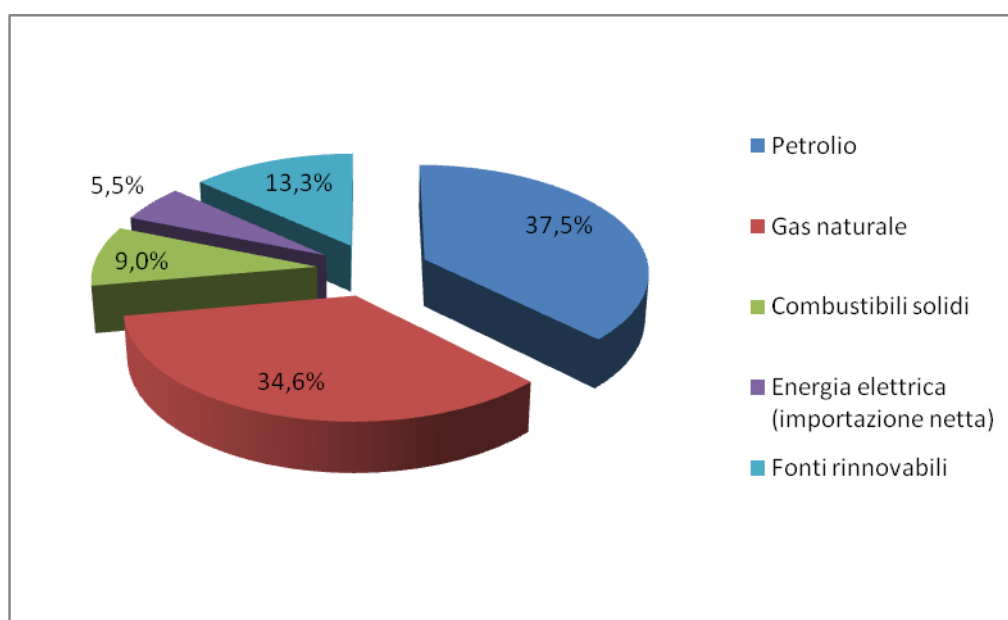
La composizione percentuale delle fonti energetiche impiegate per la copertura della domanda è stata caratterizzata, rispetto all'anno precedente, dalla conferma di tendenze già evidenziate negli scorsi anni, in particolare per quanto riguarda la riduzione della quota assicurata da idrocarburi e

¹ Il rapporto è stato predisposto con la collaborazione dell'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA)

la crescita costante delle energie rinnovabili. Più in dettaglio, la quota del petrolio è diminuita dal 38,5 al 37,5% e quella del gas naturale dal 36,2 al 34,6%, bilanciate da un lieve aumento della quota dei combustibili solidi dall'8 al 9%; la quota coperta da fonti rinnovabili si è incrementata dal 12,2 al 13,3%, mentre è rimasto sostanzialmente stabile l'apporto delle importazioni nette di energia elettrica (dal 5,2 al 5,5%).

La composizione percentuale della domanda per fonte conferma la specificità italiana, nel confronto con la media dei 27 paesi dell'Unione Europea, relativamente al maggior ricorso a petrolio e gas, all'import strutturale di elettricità, al ridotto contributo dei combustibili solidi e all'assenza della fonte nucleare (figura 1.1).

Figura 1.1 - Domanda di energia primaria per fonte, anno 2011 - Totale 184,2 Mtep



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

1.2 Gli usi finali di energia nel 2011

Il **consumo finale di energia** è stato pari a 128,0 Mtep².

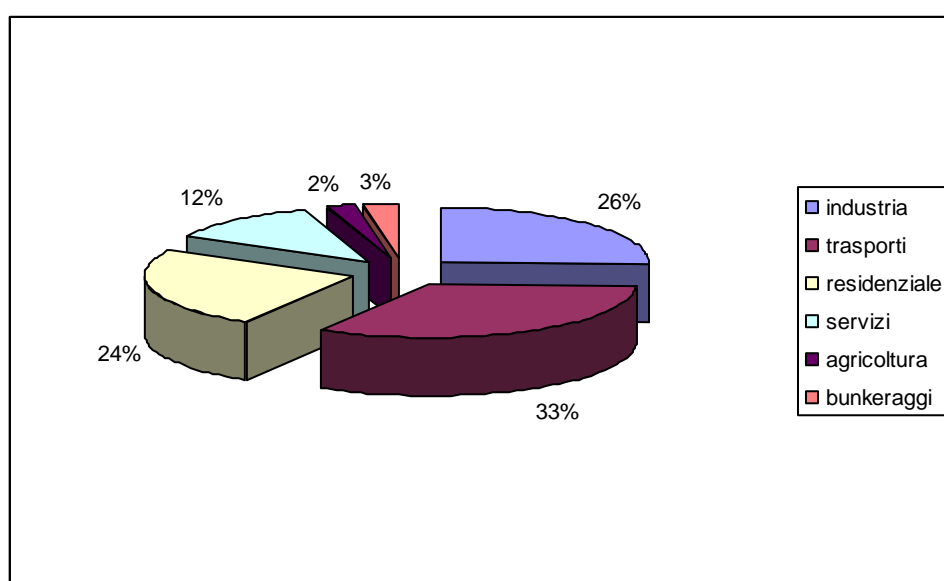
L'andamento del consumo nei settori di uso finale evidenzia una riduzione del 1,6 % rispetto al 2010; tale riduzione ha riguardato tutti i settori, anche in questo caso per l'effetto combinato della crisi economica e delle misure di promozione e incentivazione dell'efficienza energetica, da tempo avviate in Italia. Secondo quanto verrà meglio illustrato nel paragrafo 1.3, i risparmi aggiuntivi conseguiti per effetto delle misure di promozione e incentivazione dell'efficienza energetica

² Al netto di 6,9 Mtep impiegati in usi non energetici

ammontano a circa 1 Mtep e contribuiscono per circa il 50% alla suddetta riduzione dei consumi finali.

La ripartizione dei consumi tra i diversi settori è illustrata nella figura 1.2 e mostra: una forte incidenza degli usi civili, con una quota del 24% nel settore residenziale e del 12% nei servizi; il mantenimento di un consumo rilevante nel settore dei trasporti (33%) e nell'industria (26%); quote minori di circa il 2 e il 3% assorbite rispettivamente dal settore agricolo e dalle scorte di carburante per il trasporto marittimo internazionale (i cosiddetti bunkeraggi) (figura 1.2).

Figura 1.2 - Consumo finale di energia per settore, anno 2011 - Totale 128,0 Mtep



Fonte: Elaborazione ENEA su dati MSE

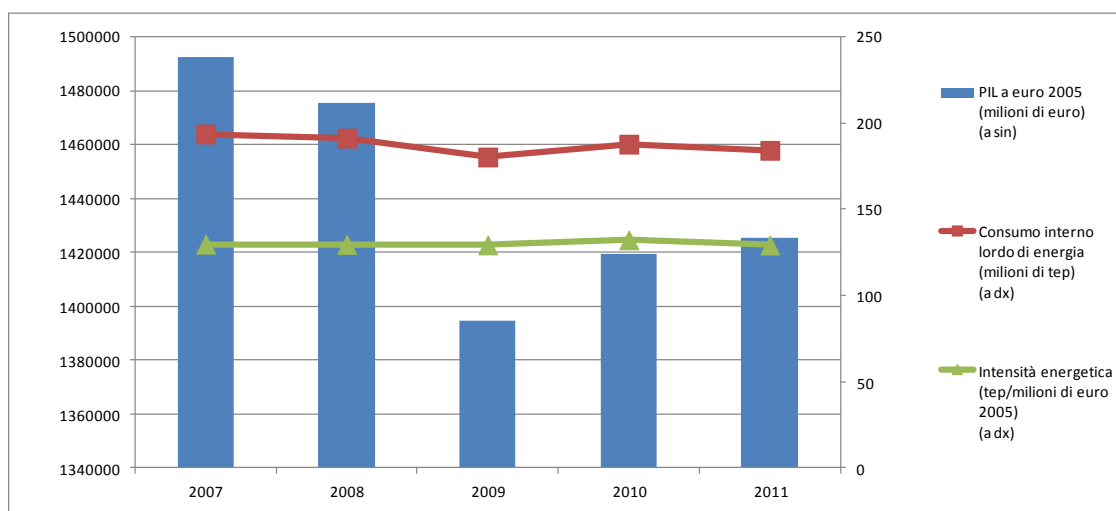
L'intensità energetica primaria è stata pari a 129,21 tep/M€05³ (figura 1.3).

Se si analizza l'andamento del consumo interno lordo e del PIL dal 2007 al 2011, si nota che fino al 2009 il PIL e il consumo di energia mostrano andamenti analoghi, con una conseguente stabilità dell'intensità energetica primaria. A fronte di un aumento dell'intensità energetica primaria del 2010 (+2,29%), nel 2011 si è registrata invece una diminuzione pari al 2,4%, dovuta all'effetto combinato di aumento del PIL (+0,43%)⁴ e flessione della domanda di energia (-1,9%) .

³ tep per milioni di euro concatenati, anno di riferimento 2005.

⁴ Fonte: "Relazione Generale sulla Situazione Economica del Paese", 2011, MEF.

Figura 1.3 - Intensità energetica primaria, PIL e consumo interno lordo di energia nel periodo 2007-2011



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE e ISTAT

1.3 Il risparmio di energia finale conseguito al 2011

Come noto, la direttiva 32/2006/CE⁵ sull'efficienza energetica negli usi finali e sui servizi energetici ha richiesto agli Stati Membri di adottare un obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico al 2016, pari almeno al 9% dell'ammontare del dato di consumo di riferimento⁶.

In attuazione, il Piano d'Azione italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) 2011 ha previsto programmi e misure per il miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici nei settori di uso finale, in grado di raggiungere un risparmio energetico annuale al 2016 di 126.327 GWh/anno (10.88 Mtep), pari al 9,6% del consumo di riferimento.

La valutazione quantitativa dei risparmi conseguiti nel 2011 è stata quindi effettuata con riferimento alle misurazioni e valutazioni, già contenute nel citato PAEE, sulle seguenti azioni di miglioramento dell'efficienza energetica:

- attuazione del decreto legislativo n.192/05 di recepimento della direttiva 2002/91/CE, relativo alla prescrizione di standard minimi di prestazione energetica degli edifici;
- riconoscimento di detrazioni fiscali pari al 55% delle spese sostenute per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti e l'integrazione con produzione di energia rinnovabile;

⁵ La direttiva 32/2006/CE è stata abrogata dalla nuova direttiva 27/2012/CE.

⁶ Media dei consumi nei settori di uso finale nei cinque anni precedenti l'emanazione della Direttiva.

- sviluppo del regime obbligatorio di efficienza energetica (certificati bianchi), a carico delle imprese di distribuzione di energia elettrica e di gas;
- misure di incentivazione al rinnovo ecosostenibile del parco autovetture e autocarri fino a 3,5 tonnellate.

Nelle prime tre colonne della tabella 1 sono riportati rispettivamente: i risparmi energetici conseguiti al 31.12.2010, al 31.12.2011 e gli obiettivi indicativi nazionali previsti dal PAEE 2011 per il 2016. La quarta colonna riporta la percentuale dell'obiettivo 2016 (settoriale e totale) conseguita al 31.12.2011.

Tabella 1 - *Risparmio energetico annuale conseguito al 2010, al 2011 e atteso al 2016*

| Settore | Risparmio energetico conseguito al 31.12.2010 | Risparmio energetico conseguito al 31.12.2011 | Risparmio energetico annuale atteso al 2016 [PAEE 2011] | Percentuale di obiettivo raggiunto al 31.12.2011 |
|---------------------|---|---|---|--|
| | Mtep | Mtep | Mtep | % |
| Residenziale | 2.95 | 3.45 | 5.16 | 67% |
| Terziario | 0.14 | 0.17 | 2.11 | 8% |
| Industria | 0.72 | 1.01 | 1.73 | 58% |
| Trasporti | 0.26 | 0.46 | 1.87 | 25% |
| Totale | 4.08 | 5.09 | 10.88 | 47% |

Fonte: elaborazione ENEA

2. Gli obiettivi di efficienza energetica al 2020

2.1 L'efficienza energetica nella strategia nazionale

La Strategia energetica nazionale (SEN), approvata con decreto interministeriale 8 marzo 2013, orienta gli sforzi del Paese verso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema energetico insieme con la sostenibilità ambientale. Questo rilancio di competitività viene promosso attraverso il perseguimento dei seguenti quattro obiettivi principali al 2020:

- riduzione dei costi energetici con l'allineamento dei prezzi ai livelli europei (risparmio sulla bolletta nazionale di elettricità e gas stimato in circa 9 miliardi di euro l'anno⁷);
- superamento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (riduzione delle emissioni di GHG del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari di energia rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);
- maggiore sicurezza di approvvigionamento, con una riduzione della dipendenza dall'estero dall'84% al 67% del fabbisogno energetico complessivo;
- spinta alla crescita e all'occupazione con la mobilitazione di investimenti, sia nei settori tradizionali che nelle *green economy*, per 170-180 miliardi di euro entro il 2020.

Le azioni proposte nella strategia energetica si inseriscono nella definizione di un percorso di decarbonizzazione dell'economia al 2050 per l'Italia coerente con lo scenario *Roadmap 2050* analizzato dalla DG Energia della Commissione Europea.

Per il raggiungimento di questi obiettivi la Strategia identifica sette priorità fissando target concreti e specifiche misure a supporto. Prima tra tutte è l'efficienza energetica che contribuisce contemporaneamente al raggiungimento di tutti e quattro gli obiettivi di politica energetica della SEN. L'efficienza energetica ha infatti il pregio di essere lo strumento più economico per l'abbattimento delle emissioni, con un ritorno sugli investimenti spesso positivo per il Paese, di generare domanda in un mercato dove sono attive molte imprese italiane, di accrescere la sicurezza energetica e di ridurre il deficit della bilancia commerciale. In merito alla riduzione delle emissioni di CO₂, le misure di efficienza energetica dovrebbero consentire l'abbattimento di circa 55 Mton/anno, pari al 50% dell'obiettivo fissato dal Piano Nazionale di riduzione della CO₂.

2.2 Gli obiettivi di risparmio in energia primaria e in energia finale

La strategia nazionale prevede al 2020 una riduzione di 20 Mtep/anno di energia primaria, e 15 Mtep/anno di energia finale.

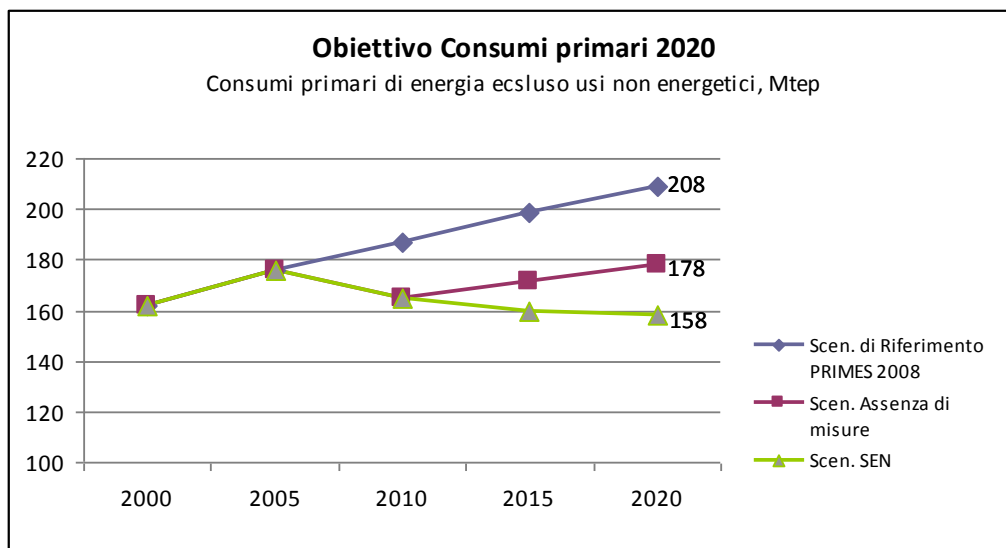
I grafici seguenti mostrano l'andamento dei consumi primari e finali di energia secondo tre diversi scenari: scenario di riferimento (PRIMES 2008), scenario tendenziale in assenza di misure e lo scenario individuato dalla SEN.

Lo scenario SEN è stato definito tenendo conto di un tasso di crescita medio annuo del PIL pari a 0,4 punti percentuali (nel periodo 2010-2015) e di 1,16 (nel periodo 2015-2020); inoltre, si è tenuto conto di un'evoluzione della quantità delle importazioni di energia, al netto delle esportazioni, che va da 149,5 Mtep al 2010 a 116 Mtep al 2020. Come indicato nel grafico, la

⁷ Il costo totale sostenuto dai consumatori per le forniture di energia elettrica e gas nel 2012 è stimato in 70 miliardi di euro.

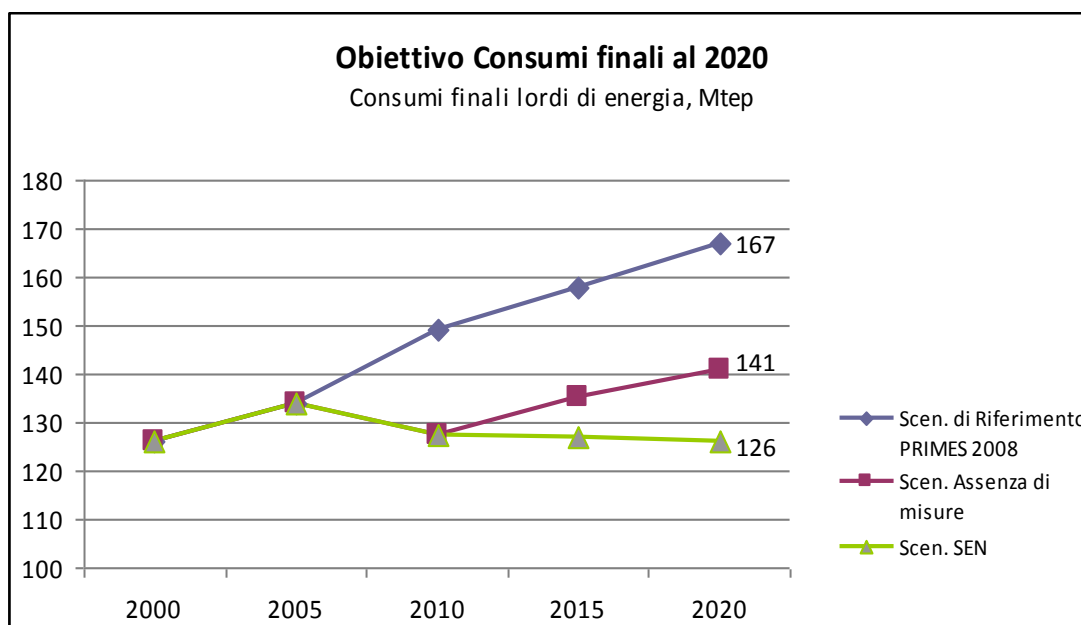
riduzione dei consumi di energia primaria attesi al 2020 dalla SEN è di circa 20 Mtep in meno rispetto ai consumi che si prevede di raggiungere in assenza di misure di policy.

Fig. 2.1 Evoluzione dei consumi primari al 2020 attraverso diversi scenari



(Fonte: elaborazione MSE e ENEA)

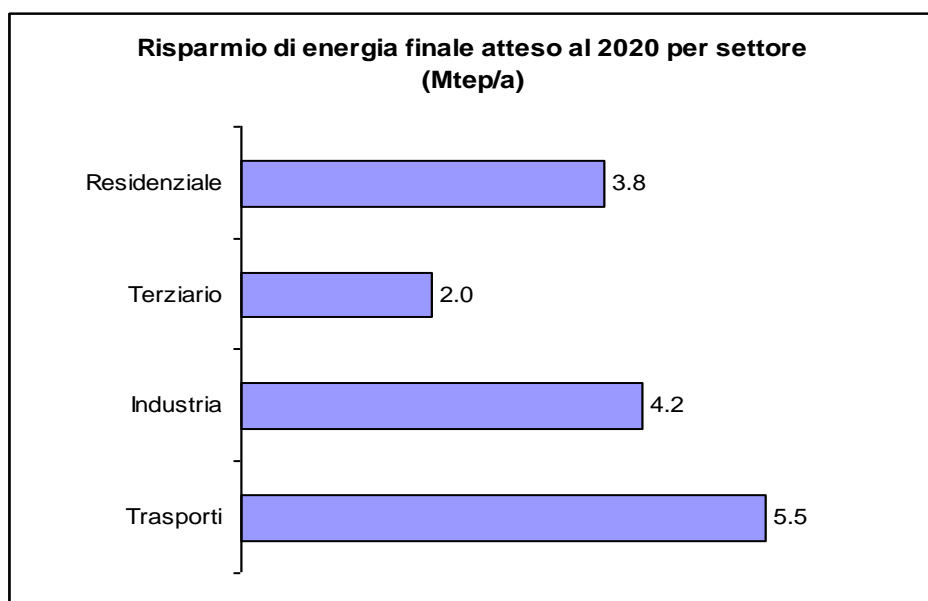
Fig. 2.2 Evoluzione dei consumi finali al 2020 attraverso diversi scenari



(Fonte: elaborazione MSE e ENEA)

La figura 2.3 mostra i risparmi di energia finali previsti al 2020 ripartiti per principali settori: residenziale, terziario, industria e trasporti. Il settore terziario include la Pubblica Amministrazione, mentre l'industria include i risparmi derivanti dalla cogenerazione e dall'efficientamento delle reti (una migliore disaggregazione dei dati sarà adottata ai fini del monitoraggio sui risparmi conseguiti in ciascun settore di utilizzo dell'energia).

Fig. 2.3 Ripartizione risparmi di energia al 2020 per settore economico



(Fonte: elaborazione MSE e ENEA)

2.3 Le misure previste per il raggiungimento del target di efficienza energetica

Per il raggiungimento del target di efficienza energetica, la strategia prevede il rafforzamento delle misure di policy già adottate per la promozione dell'efficienza energetica nei settori residenziale, della pubblica amministrazione (PA), dei servizi, dell'industria e dei trasporti e l'introduzione di nuovi strumenti, coerenti con quanto previsto dalla direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. In particolare, si prevede di:

- rafforzare le norme sulle prestazioni energetiche minime, in particolare per quanto riguarda l'edilizia (grazie al recepimento della direttiva 2010/31/UE), il settore dei trasporti e l'insieme dei prodotti rientranti nel campo di azione della direttiva *Ecodesign*. Al riguardo, sono già state adottate nel corso dell'ultimo anno nuove norme (in materia di: certificazione energetica, controlli ed ispezioni sugli impianti, figure dei certificatori abilitati) in grado di dare piena e completa attuazione alla disciplina europea e si è in procinto di adottare ulteriori

disposizioni, a rafforzamento in particolare dello strumento della certificazione energetica degli edifici e del miglioramento delle prestazioni negli edifici della Pubblica Amministrazione;

- rendere stabile lo strumento delle detrazioni fiscali del 55% per le spese dedicate alla riqualificazione energetica degli edifici, attivo dal 2007;
- introdurre strumenti di sostegno diretto ed indiretto per gli interventi promossi dalla Pubblica Amministrazione (PA), come il cosiddetto '*Conto Termico*' (attivato con decreto interministeriale del 28 dicembre 2012). Per la PA è inoltre prevista la definizione di standard contrattuali basati sul miglioramento delle prestazioni energetiche, con il potenziamento dello strumento del contratto di rendimento energetico (EPC);
- potenziare il regime obbligatorio di efficienza energetico basato sui Certificati Bianchi, che punta anche alla promozione di progetti di efficienza energetica di maggiore dimensione nei settori industriale e dei servizi e alla promozione di interventi di valenza infrastrutturale (ICT, distribuzione idrica, trasporti);
- consolidare il ruolo dei fondi strutturali attraverso i quali sono stati messi in atto programmi di promozione dell'efficienza energetica (POIN) e che costituiscono, in prospettiva, un'occasione importante per mettere a punto modelli di intervento avanzati, soprattutto per la riqualificazione energetica del parco immobiliare della PA e per azioni integrate a favore della sostenibilità in ambito urbano
- utilizzare i proventi delle aste per le quote di CO₂ per sostenere gli interventi di efficienza energetica nel settore industriale.

A fianco di queste misure che concorrono direttamente al raggiungimento degli obiettivi, saranno rafforzati i seguenti fattori abilitanti fondamentali per la promozione dell'efficienza energetica:

- rafforzamento del modello ESCO (*Energy Service Company*), tramite l'introduzione di criteri di qualificazione, lo sviluppo e la diffusione di modelli contrattuali innovativi per il finanziamento tramite terzi e la creazione di fondi di garanzia dedicati o di appositi fondi rotativi per progetti più rilevanti, con possibile partecipazione di istituti finanziari pubblici;
- supporto alla ricerca e all'innovazione con l'obiettivo di sviluppare ulteriormente le tecnologie dei materiali, delle costruzioni e della impiantistica energetica;
- promozione di iniziative di comunicazione e sensibilizzazione finalizzate ad aumentare la consapevolezza di cittadini e imprese sulle opportunità derivanti dall'efficienza energetica.

L'insieme delle misure di supporto potrebbe portare al 2020 ad un impegno di risorse pubbliche cumulate pari a circa 25 miliardi di euro (incluse le somme già impegnate negli anni precedenti), in grado di stimolare investimenti complessivi per circa 50-60 miliardi e di generare un risparmio di combustibile importato per circa 8 miliardi di euro l'anno.

Nella tabella 2 sono indicati i risparmi attesi al 2020 in energia finale e primaria suddivisi per settore e misure di intervento. L'obiettivo di risparmio totale espresso nella tabella seguente va considerato aggiuntivo rispetto ai risparmi già conseguiti al 31 dicembre 2010 riportati nella tabella 1.1.

Tabella 2 Obiettivo di Efficienza Energetica al 2020 (energia finale e primaria, Mtep/anno)

| Settore | MISURE PREVISTE NEL PERIODO 2011- | | | | FINALE | PRIMARIA |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Standard normativi | Conto Termico | Detrazion del 55% | Certificat Bianchi | Risparmio atteso al 2020 | Risparmio atteso al 2020 |
| Residenziale | 1.60 | 0.90 | 1.00 | 0.30 | 3.80 | 5.32 |
| Terziario | 0.20 | 1.60 | | 0.20 | 2.00 | 2.80 |
| PA | 0.10 | 0.70 | | 0.10 | 0.90 | 1.26 |
| Privato | 0.10 | 0.90 | | 0.10 | 1.10 | 1.54 |
| Industria | | | | 4.20 | 4.20 | 5.88 |
| Trasporti* | 5.40 | | | 0.10 | 5.50 | 6.05 |
| Totale per misura (Mtep/a) | 7.20 | 2.50 | 1.00 | 4.80 | 15.50 | 20.05 |

(* Le valutazioni dei risparmi conseguibili nel periodo 2011-2020 relativi al settore trasporti -standard normativi incorporano anche interventi di mobilità sostenibile)

Fonte: elaborazione MSE e ENEA

2.5 Quadro riassuntivo dei principali indicatori 2011

La tabella seguente riassume i principali indicatori socio-economici ed energetici, secondo quanto richiesto dall'allegato XIV della direttiva 2012/27/UE.

| INDICATORE | ANNO 2011 |
|--|--|
| Consumo di energia primaria | 184,2 Mtep |
| Consumo di energia totale finale (esclusi usi non energetici) | 128,0 Mtep |
| Consumo di energia ripartito per settori | |
| • <i>industria</i> | 32,66 Mtep |
| • <i>trasporti</i> | 42,47 Mtep |
| • <i>residenziale</i> | 31,10 Mtep |
| • <i>servizi</i> | 15,35 Mtep |
| • <i>agricoltura</i> | 3,01 Mtep |
| • <i>bunkeraggi</i> | 3,41 Mtep |
| Valore aggiunto a prezzi base per settore | |
| • <i>industria</i> | 318.112 M€ Valori concatenati con anno riferimento 2005 |
| • <i>servizi</i> | 942.899 M€ Valori concatenati con anno riferimento 2005 |
| Reddito disponibile delle famiglie | 1.092,242 M€ (totale) 17.979 € (procapite) |
| Prodotto interno lordo (PIL) | 1.425.792 M€ Valori concatenati con anno riferimento 2005 |
| Energia elettrica prodotta dalla generazione termoelettrica (produzione lorda) | 227.700,2 GWh |
| <i>di cui:</i> <i>Energia elettrica prodotta dalla cogenerazione di calore ed elettricità (produzione lorda)</i> | 81.906,0 GWh |
| Calore prodotto dalla generazione termoelettrica | 59.944,0 GWh |
| Calore prodotto da cogenerazione, incluso il calore di scarto derivante da impianti industriali (produzione lorda di calore utile) | 40.798,0 GWh |
| Consumo di combustibile per la generazione termoelettrica | 41,830 Mtep |
| Numero di passeggeri-chilometro (pkm) | 915.663 Ml pax-km (2010) 882.777 Ml pax-km (2011)** |
| Numero di tonnellate-chilometro (tkm) * | 207.181 Ml tonn-km (2010) 190.983 Ml tonn-km (2011)** |
| Popolazione | 59.394.207 (al 1° gennaio 2012) |

* Escluso oleodotti

**Dati provvisori Conto Nazionale Infrastrutture e Trasporti

Allegato – Coefficienti di conversione

Per quanto riguarda la valutazione dei risparmi attesi in termini di energia primaria e relativamente alle misure indirizzate ai settori residenziale, terziario e industria, sono stati considerati i fattori di conversione indicati nella direttiva.

Il fattore di conversione complessivo da energia finale a energia primaria al 2020 per le misure di efficientamento del parco veicolare risulta pari a 1,11 per le autovetture e pari a 1,09 per i veicoli commerciali leggeri. Tale fattore è stato stimato a partire dalla composizione dei consumi ipotizzata per le diverse alimentazioni e dai relativi fattori di conversione riportati in tabella:

| Alimentazione | Coefficienti di conversione |
|---------------|-----------------------------|
| Benzina | 1,1 |
| Diesel | 1,12 |
| Gpl | 1,03 |
| Metano | 1,07 |
| Elettricità | 1,6 |

Per l'elettricità il fattore di conversione da energia finale a primaria tiene conto del mix di fonti energetiche del sistema elettrico italiano, comprese le fonti rinnovabili (FER). Inoltre al 2020 è stato considerato un ulteriore (lieve) progresso nell'efficienza del parco di produzione nazionale rispetto all'attuale (1,66) legato al previsto aumento di produzione da FER. Per quanto riguarda le misure di spostamento modale della domanda (passeggeri e merci) dalla modalità stradale a quella su rotaia (ferrovie e metropolitane), il fattore di conversione complessivo del risparmio energetico da energia finale a energia primaria è circa pari all'unità.