



*for a living planet*<sup>®</sup>



## **L'ITALIA E IL PACCHETTO SU ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI – COSTI, BENEFICI, OPPORTUNITÀ**

**02/12/2008**

Ecofys project number PECSIT083038

-  
  
D. Phylipsen, A. Fiore, M. Buttazzoni, A. Rossi  
Ecofys Italy Srl

Commissioned by:  
WWF Italia



## Executive Summary

---

Nel Marzo 2007, gli Stati Membri dell'UE hanno raggiunto un importante accordo nel Consiglio europeo in materia di energia e cambiamenti climatici, individuando un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 20-30% entro il 2020 ed un obiettivo del 20% di energie rinnovabili entro lo stesso anno.

Il presente report analizza il Pacchetto di proposte su Energia e Cambiamenti Climatici elaborato dalla Commissione Europea, discutendo in maggiore dettaglio i costi ed i benefici che l'applicazione di tali misure potrebbe comportare per l'Italia.

Il pacchetto elaborato dalla Commissione recepisce gli obiettivi fissati dal Consiglio Europeo nel marzo 2007, che prevedono una riduzione delle emissioni di gas serra del 20-30% entro il 2020 ed un obiettivo del 20% di energie rinnovabili entro lo stesso anno.

Specificamente il pacchetto individua una serie di misure per ottenere tali obiettivi e indica i criteri per distribuire il target complessivo tra gli stati membri dell'Unione. I criteri di condivisione del target sono stati sviluppati a partire da un'approfondita valutazione da parte della Commissione Europea, che ha utilizzato diversi modelli per analizzare i costi ed i benefici associati alle diverse metodologie di suddivisione degli sforzi.

Tale analisi ha evidenziato che la distribuzione dei target di riduzione più efficiente dal punto di vista economico comporterebbe oneri maggiori per Paesi membri a basso reddito pro-capite. E' stata perciò proposta una distribuzione degli obiettivi (sia quelli riguardanti le emissioni di gas serra che quelli relativi alle energie rinnovabili) che combina considerazioni di efficienza economica con considerazioni di equità.

Dalla Valutazione d'Impatto emerge che i costi associati alla proposta sono relativamente limitati sia per l'Unione Europea nel suo complesso che per l'Italia. Per l'Italia i **costi diretti** del pacchetto sono valutabili intorno allo 0,51% del PIL nel 2020 a fronte di un costo per l'Unione Europea pari allo 0,45% del PIL nel 2020. Questi costi sono relativi allo scenario di policy più probabile, che prevede una redistribuzione degli obiettivi, l'utilizzo di strumenti JI/CDM, e nessun meccanismo di mercato per gli obiettivi relativi alle energie rinnovabili.

Tuttavia, se si considera **l'impatto macroeconomico complessivo**, si evince che in Italia, a fronte di una leggera riduzione del PIL (pari a circa lo 0,1% del PIL 2020)

(0,45% per la media dell'UE), si genererebbe una crescita sia occupazionale che nei consumi privati (si veda tabella).

Impatto macroeconomico in Italia nel 2020 (obiettivo UE -20%).

	<b>Impatto sul PIL (%)</b>	<b>Impatto sui consumi privati (in %)</b>	<b>Impatti sull'occupazione (in %)</b>
Efficienza rispetto ai costi con allocazione gratuita dei diritti di emissione EU-ETS	-0,4	0,3	-0,2
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS	-0,1	0,5	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e redistribuzione dei proventi delle aste e degli obiettivi di riduzione	-0,1	0,4	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e ottenimento di 1/5 del target con JI/CDM	0	0,5	0,3

Per l'Italia emergono anche **benefici indiretti** del pacchetto quali:

- La riduzione dell'import di combustibili fossili, con un possibile beneficio valutato intorno ai 12,3 miliardi di euro nel 2020 (a fronte di risparmi totali per l'Unione di 45,9 miliardi di euro l'anno).
- Minori costi associati all'inquinamento da anidride solforosa, ossidi di azoto, particolati, e ammoniaca. In quest'ultimo caso oltre ai benefici associati a minori costi di controllo delle emissioni, compresi fra 1 e 1,9 miliardi di euro nel 2020, ulteriori benefici deriverebbero da una riduzione nel tasso di mortalità e morbilità e dalla mitigazione dei problemi ambientali collegati all'acidificazione o all'eccessiva deposizione di azoto.

L'analisi dei diversi sistemi energetici nazionali indica che l'Italia dispone di diverse **strategie per conseguire gli obiettivi** del pacchetto ed ammodernare i sistemi che attualmente sono meno performanti rispetto alla media dei paesi Europei.

In Italia, ad esempio:

- Il patrimonio edilizio è mediamente più energivoro, che in altri paesi Europei. Negli edifici residenziali, l'utilizzo specifico di energia, corretto per gradi giorno, è intorno ai 150 kJ/m<sup>2</sup>, due volte più alto rispetto ai migliori Paesi europei nei quali tale valore è inferiore ai 65-75 kJ/m<sup>2</sup>.
- Il numero di automobili per abitante è il più alto d'Europa ed il trasporto su gomma copre una quota relativamente alta del trasporto di persone e merci.
- L'uso di calore, materiali di scarto e combustibili alternativi è basso se comparato ad altri Paesi.

- Le emissioni di anidride carbonica per unità di energia elettrica prodotta sono superiori alla media dell'Unione Europea per via di una quota relativamente bassa di energie rinnovabili, energia prodotta in cogenerazione e assenza di energia nucleare.
- L'efficienza delle centrali termoelettriche di produzione dell'energia elettrica è relativamente alta rispetto alla media europea.
- Il livello di supporto alle energie rinnovabili è relativamente alto, ma l'efficienza delle politiche di supporto è relativamente bassa.
- La struttura fiscale corrente, che tassa principalmente il lavoro e non tassa i danni ambientali, i livelli relativamente bassi di investimenti in Ricerca e Sviluppo nel campo dell'energia e soprattutto della sostenibilità energetica, sono aree in cui ulteriori miglioramenti sembrano possibili.



## Contenuto

---

<b>Executive Summary</b>	<b>iii</b>
<b>1 Introduzione</b>	<b>9</b>
<b>2 Il Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici</b>	<b>11</b>
2.1 Le Conclusioni del Consiglio di Marzo 2007: obiettivi per il 2020 e finalità.	11
2.2 Il Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici	11
2.3 Costi e benefici previsti del Pacchetto per l'UE	12
<b>3 Costi e benefici del Pacchetto per l'Italia</b>	<b>17</b>
<b>4 Snapshots: Indicatori di performance per diversi settori per Italia</b>	<b>21</b>
4.1 Indicatori generici	21
4.2 Settore energia	24
4.3 Settore industriale	28
4.4 Trasporti	30
4.5 Settore residenziale	33
4.6 Strumenti di policy	35
<b>5 Conclusioni</b>	<b>41</b>





# 1 Introduzione

---

Nel Marzo 2007, gli Stati Membri dell'UE hanno raggiunto un importante accordo nel Consiglio europeo in materia di energia e cambiamenti climatici, individuando un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 20-30% entro il 2020 ed un obiettivo del 20% di energie rinnovabili entro lo stesso anno. Il Consiglio ha poi invitato la Commissione europea a formulare proposte concrete per il raggiungimento di questi obiettivi, e a fornire proposte per la distribuzione del target fra i Paesi Membri.

A Gennaio 2008, la Commissione ha così proposto un pacchetto di proposte legislative per la riduzione delle emissioni di gas serra e lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile, che include una proposta di distribuzione degli obiettivi di riduzione fra i Paesi Membri. Tale pacchetto legislativo è accompagnato da una dettagliata valutazione dei costi e dei benefici delle proposte per i diversi Stati membri, Italia inclusa.

Il presente report si pone l'obiettivo di presentare le principali proposte contenute nel Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici e di descrivere i costi e i benefici della loro applicazione in Italia, così come riportato dalla Commissione nella propria Valutazione di Impatto. Al momento attuale, tale valutazione, che è il risultato di un'approfondita analisi condotta secondo una rigorosa metodologia, rappresenta la fonte più attendibile per valutare costi e benefici delle varie metodologie per condividere gli sforzi previsti dalle misure contenute nel Pacchetto 20-20-20, sia per l'UE nel suo complesso che per i singoli Stati membri, Italia inclusa.

Al fine di collocare gli obiettivi proposti per l'Italia ed i relativi costi e benefici nel contesto di quelli degli altri Stati membri, in questa analisi viene anche fornita una *snapshot* della performance dell'Italia, rispetto agli altri paesi UE, in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, efficienza energetica e riduzione delle emissioni di gas serra. Questa *snapshot* indica che in Italia vi sono settori nei quali esistono significativi margini di miglioramento che, se sfruttati, potrebbero produrre le auspiccate riduzioni nelle emissioni di gas di serra .



## **2 II Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici**

---

### **2.1 Le Conclusioni del Consiglio di Marzo 2007: obiettivi per il 2020 e finalità.**

L'accordo raggiunto nel Consiglio di Marzo 2007 ha individuato i seguenti obiettivi per l'UE:

- a) Un impegno unilaterale per la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 20% rispetto al 1990 entro il 2020 e del 30% nel caso in cui venga concluso un accordo internazionale sui cambiamenti climatici;
- b) Un obiettivo vincolante del 20% di energia da fonti rinnovabili (sul consumo finale totale di energia) entro il 2020 e del 10% di biocarburanti nel settore dei trasporti.
- c) Un obiettivo di incremento dell'efficienza energetica del 20% entro il 2020.

Gli obiettivi formulati dal Consiglio Europeo di Marzo 2007 sono animati da una molteplicità di fini. Tra questi, i più importanti sono:

- a) Riduzione delle emissioni di gas serra, al fine di limitare il surriscaldamento globale a 2° Celsius (rispetto all'epoca pre-industriale) e mitigare così gli impatti dei cambiamenti climatici;
- b) Diversificazione delle fonti di energia, grazie al maggiore ricorso alle fonti rinnovabili di energia, e maggiore sicurezza degli approvvigionamenti, con una riduzione della dipendenza dalle importazioni di petrolio;
- c) Innovazione tecnologica e competitività economica, grazie agli investimenti in tecnologie per la riduzione delle emissioni, per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia e per l'incremento dell'efficienza energetica, e attraverso la creazione di un settore economico ad alto valore aggiunto e di nuovi posti di lavoro per figure professionali altamente qualificate.

### **2.2 II Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici**

Nel 2007, la Commissione europea ha proposto un pacchetto di misure per raggiungere gli obiettivi sopra elencati, inclusa la distribuzione di tali obiettivi tra i settori ETS (che attualmente includono le centrali elettriche ed i principali impianti industriali) e gli altri settori, cosiddetti non ETS. Tale pacchetto include:

- a) Una proposta di direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili, con un obiettivo del 20% di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale totale di energia (da ridistribuire tra i diversi Stati membri) e del 10% di biocarburanti (in ciascuno Stato membro) entro il 2020;
- b) Una proposta di modifica della direttiva sul sistema comunitario di scambio delle quote di emissione, il cosiddetto EU ETS, con l'inclusione in tale sistema di nuovi gas e nuove indu-

- strie ed una riduzione complessiva delle emissioni del 21% rispetto al 2005 entro il 2020 (o del 18% considerando anche il trasporto aereo);
- c) Una proposta di riduzione del 10% rispetto al 2005 entro il 2020 delle emissioni di gas serra nei settori non compresi nell'ETS<sup>1</sup> (quali trasporti, rifiuti, edilizia, agricoltura, piccoli impianti industriali e servizi)<sup>2</sup>;
  - d) Una proposta di nuova disciplina degli aiuti di Stato per la tutela dell'ambiente, anche al fine di garantire il raggiungimento dei suddetti obiettivi;
  - e) Una proposta di direttiva sulla cattura e lo stoccaggio del biossido di carbonio.

Poiché la distribuzione dei target di riduzione maggiormente efficiente del punto di vista dei costi comporterebbe oneri più alti per paesi membri a basso reddito pro-capite, la Commissione ha proposto una distribuzione degli obiettivi tra i diversi Stati membri (sia quelli riguardanti le emissioni di gas serra che quelli relativi alle energie rinnovabili) che combina considerazioni di efficienze economica con considerazioni di equità.

Per quanto riguarda la ridistribuzione degli obiettivi di riduzione delle emissioni dai settori non-ETS, è stato proposto che agli Stati membri con un PIL pro capite superiore alla media UE sia assegnato un obiettivo di riduzione superiore alla media UE e pari al massimo a -20% rispetto ai livelli del 2005. Gli Stati membri con un PIL inferiore alla media UE, invece, dovrebbero conseguire una riduzione inferiore a quella media prevista per l'UE ed in alcuni casi potrebbero addirittura incrementare le loro emissioni rispetto al 2005, ma non oltre il 20%.

Per quanto riguarda gli obiettivi relativi alle energie rinnovabili, è stato proposto che metà dello sforzo sia realizzato mediante un aumento forfettario della quota delle energie rinnovabili in ciascun paese, mentre l'altra metà sarebbe ponderata in funzione del PIL, tenendo conto della situazione di partenza dello Stato membro e degli sforzi da questo già realizzati.

### **2.3 Costi e benefici previsti del Pacchetto per l'UE**

I costi ed i benefici associati alle diverse metodologie per condividere gli sforzi previsti dalle misure proposte nel Pacchetto sono stati oggetto di un'approfondita valutazione da parte della Commissione.

Per valutare tali costi e benefici, la Commissione ha usato diversi modelli che sono spesso utilizzati nella fase di definizione di politiche energetiche e climatiche Europee. Tali modelli permettono un'analisi uniforme e consistente dell'offerta e della domanda di energia, delle emissioni di gas di serra a questa associati e degli impatti macroeconomici di maggiore rilevanza, come le variazioni relative al PIL, al livello di occupazione, agli investimenti e consumi privati. Con questi modelli sono stati poi calcolati costi e benefici rispetto a cinque diversi scenari (vedi Box 1).

---

<sup>1</sup> Considerando solo i settori non-ETS, la riduzione proposta per il 2020 è pari al 12% rispetto al 2005.

<sup>2</sup> e di gas serra non-CO<sub>2</sub> nei settori ETS

### BOX 1. La metodologia della Valutazione d'Impatto

La Commissione ha valutato i costi ed i benefici sia per le singole parti della proposta (settori ETS, settori non ETS ed obiettivi per le rinnovabili) che per gli obiettivi complessivi previsti dal Pacchetto, incluse varie ridistribuzioni proposte in quest'ultimo.

Nella Valutazione d'Impatto sono stati utilizzati diversi modelli (in particolare i modelli PRIMES e GAINS) e sono state effettuate una serie di ipotesi rispetto ad alcune variabili chiave per l'UE nel suo complesso, riportate qui sotto insieme alle relative ipotesi:

- domanda di energia primaria: +9% nel 2020 rispetto al 2005;
- quota di rinnovabili sulla domanda finale totale di energia: 12.5% nel 2020;
- variazione del PIL: +2.4%/anno tra il 2005 e il 2020;
- intensità energetica: -1.8%;
- prezzo del petrolio: in aumento da 55 dollari/barile nel 2005 a 61 dollari/barile nel 2020 (vedi anche Box 2);
- emissioni di CO<sub>2</sub>: +5% nel 2020 rispetto al 1990.

Sono poi stati individuati cinque scenari alternativi, ciascuno dei quali si fonda sull'ipotesi di una distribuzione efficiente (dal punto di vista dei costi) degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e di quelli relativi alle energie rinnovabili. *Sensitivity analyses* sono state effettuate per valutare gli impatti associati alla redistribuzione degli obiettivi nei settori non-ETS e alla redistribuzione dei proventi derivanti dalla vendita/asta dei diritti di emissione EU ETS. Inoltre è stato valutato l'impatto di meccanismi flessibili di mercato (commercio delle energie rinnovabili e CDM, rispettivamente). I cinque scenari considerati sono i seguenti:

1. Opzione di riferimento basata sull'efficienza rispetto ai costi;
2. Ridistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM;
3. Ridistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM, e redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS;
4. Ridistribuzione degli obiettivi non ETS, e redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM;
5. Ridistribuzione degli obiettivi non ETS, redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM, e redistribuzione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e pieno commercio delle energie rinnovabili.

Per l'obiettivo Europeo di riduzione del 20%, l'analisi ha evidenziato che, nei cinque scenari considerati, l'incremento dei costi diretti per l'UE dovuti al raggiungimento degli obiettivi proposti, è relativamente basso, e compreso tra lo 0.45% e lo 0.61% del PIL stimato per il 2020. E' importante notare che tale incremento è riferito solo all'anno 2020. Non si tratta quindi del tasso di incremento annuale previsto tra il 2005 e il 2020.

Dato lo stato dei negoziati a livello Europeo, lo scenario che appare più probabile è quello in cui sia gli obiettivi non-ETS che i proventi delle aste dei diritti di emissione ETS sono distribuiti

secondo criteri di efficienze ed equità, in cui l'utilizzo di strumenti CDM è consentito ma in cui il commercio dei certificati di origine per le energie rinnovabili non è incluso (ovvero lo scenario quattro, vedi Box 1). In questo caso l'incremento dei costi diretti sarebbe pari a 0.45% del PIL dell'UE nel 2020 (vedi Tabella 1).

Tabella 1 UE costi diretti del Pacchetto e impatto su PIL nel 2020 (obiettivo UE -20%).

<b>Scenario</b>	<b>Costi diretti (in % sul PIL)</b>
Scenario 1: efficienza rispetto ai costi	0.58
Scenario 2: Efficienze rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM	0.61
Scenario 3: Efficienza rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM, e redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS	0.61
<b>Scenario 4:</b> <b>Efficienza rispetto ai costi redistribuzione degli obiettivi non ETS, ri-</b> <b>distribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con</b> <b>CDM;</b>	<b>0.45</b>
Scenario 5: Efficienza rispetto ai costi, redistribuzione degli obiettivi non ETS, ridi- stribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM, e redistribuzione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e pieno commercio delle energie rinnovabili.	0.45

A livello d'impatto macroeconomico per l'economia dell'UE. È stato stimato che il raggiungimento degli obiettivi potrebbe comportare un costo sul PIL inferiore rispetto ai costi diretti, con un impatto positivo in termini di consumi privati e leggermente negativo in termini occupazionali (si veda Tabella 2). Come verrà discusso più avanti esaminando il caso italiano, l'impatto aggregato a livello Europeo cela significative differenze fra i vari Paesi. Come evidenziato dalla tabella, l'inclusione dei meccanismi flessibili quali JI/CDM, al fine di conseguire parte degli obiettivi, contribuisce a ridurre l'impatto sul PIL, mentre stimola la crescita occupazionale. La tabella inoltre evidenzia che un'allocazione a titolo gratuito dei diritti di emissione ETS a livello Europeo comporterebbe un impatto negativo su PIL, consumi privati e occupazione.

Tabella 2 Impatto macroeconomico nell'Unione Europea nel 2020 (Target UE -20%).

	<b>Impatto sul PIL (%)</b>	<b>Impatto sui consumi privati (in %)</b>	<b>Impatti sull'occupazione (in %)</b>
Efficienza rispetto ai costi con allocazione gratuita dei diritti di emissione EU-ETS	-0,54	-0,11	-0,41
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS	-0,35	0,19	-0,04
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e redistribuzione dei proventi delle aste e degli obiettivi di riduzione	-0,45	0,13	-0,11
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e ottenimento di 1/5 del target con JI/CDM	-0,21	0,21	0,05

Va notato che una variabile chiave nel determinare l'impatto su PIL, consumi privati e occupazione è la distribuzione dei proventi derivanti dalle vendite dei diritti di emissione EU-ETS. I risultati su esposti assumono che tali proventi vengano trasferiti al settore domestico. Se invece scelte di policy portassero a utilizzare tali proventi per altri scopi, come ad esempio la riduzione del costo del lavoro, l'impatto su PIL e occupazione sarebbe maggiormente positivo, mentre l'impatto sui consumi privati sarebbe inferiore.

Oltre a ridurre le emissioni di gas di serra, il raggiungimento degli obiettivi del pacchetto permetterebbe di conseguire una significativa riduzione nelle emissioni di altri inquinanti associati all'uso di combustibili fossili, quali l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, i particolati e l'ammoniaca. Al 2020 tale riduzione per l'Europa è stimata fra il 10% ed il 15%. Ad essa si può associare una riduzione nel tasso di mortalità che per l'Europa è stata stimata in 10 milioni di anni-vita, equivalenti ad un beneficio economico compreso fra i €550 ed i €1.350 miliardi l'anno. Problemi ambientali collegati all'acidificazione o all'eccessiva deposizione di azoto sarebbero inoltre mitigati. Infine, alla riduzione nelle emissioni di queste sostanze inquinanti corrisponderebbe una riduzione nei costi di controllo delle sostanze stesse, che, rispetto allo *status quo*, sono stati stimati essere pari a 8 miliardi di euro nel 2020.

Infine, assumendo un prezzo del petrolio pari a 61 dollari/barile nel 2020, il raggiungimento dei suddetti obiettivi consentirebbe anche una riduzione delle importazioni di petrolio e gas pari a 41-48 miliardi di euro nel 2020; con un incremento più alto del prezzo dei combustibili fossili, tale risparmio potrebbe essere anche maggiore (vedi box 2).

## **BOX 2. Le ipotesi sul prezzo del petrolio nelle stime UE**

Nella Valutazione d'Impatto la Commissione ha dovuto effettuare una serie di ipotesi rispetto ad alcune variabili rilevanti. Una di queste variabili è il prezzo del petrolio, per il quale è stato ipotizzato un aumento da 55 dollari al barile nel 2005 a 61 dollari nel 2020. Il prezzo del petrolio, tuttavia, è caratterizzato da un elevato livello di volatilità e di incertezza. Per questo motivo, la Commissione ha anche preso in considerazione l'eventualità di un prezzo più elevato del petrolio, pari a 100 dollari al barile nel 2020, e ne ha valutato i relativi impatti sull'analisi svolta. Assumendo questo maggiore aumento del prezzo del petrolio, così come di quello di carbone e gas, i costi del raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e di sviluppo delle energie rinnovabili diminuirebbero significativamente (di circa il 35% nello scenario di riferimento utilizzato dalla Commissione). Il maggiore costo dei combustibili fossili, infatti, favorirebbe una riduzione delle emissioni di gas serra (dalla produzione di energia) ed un maggiore sviluppo delle fonti rinnovabili di energia, riducendo così l'entità delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto per il 2020. Allo stesso tempo, il maggiore prezzo di petrolio, carbone e gas farebbe anche aumentare il risparmio derivante dalla mancata importazione di ciascuna tonnellata di combustibile fossile.

Queste considerazioni sono molto importanti, soprattutto alla luce di alcune recenti stime dell'Agenzia Internazionale per l'Energia, secondo la quale il prezzo del petrolio potrebbe raggiungere i 200 dollari al barile entro il 2030. In questo caso, i costi legati al raggiungimento degli obiettivi previsti per il 2020 dal Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici scenderebbero ulteriormente.



### 3 Costi e benefici del Pacchetto per l'Italia

---

Gli obiettivi complessivi di riduzione delle emissioni di gas serra e di sviluppo delle energie rinnovabili previsti per l'UE dal Pacchetto su Energia e Cambiamenti Climatici sono poi stati ridistribuiti tra gli Stati membri, sulla base di una serie di criteri diretti a garantire un'equa distribuzione degli sforzi e dei relativi costi tra i diversi paesi.

Per l'Italia sono stati proposti i seguenti obiettivi:

- Una quota di energie rinnovabili sul consumo finale totale di energia pari al 17% entro il 2020 (rispetto al 6% del 2005);
- Una riduzione delle emissioni di gas serra nei settori non compresi nell'ETS del 13% rispetto al 2005 entro il 2020.

Per i settori ETS, non ci saranno obiettivi individuati per gli Stati Membri. Nella redistribuzione dei diritti d'asta, l'Italia ha ricevuto 2% in più.

Per quanto riguarda l'Italia, nella Valutazione d'Impatto si evince che l'applicazione delle proposte dalla Commissione comporta costi diretti leggermente superiori a quelli medi comunitari, con un costo per lo scenario più probabile pari allo 0.51% del PIL nel 2020.

Tabella 3 Impatto macroeconomico nell'Unione Europea nel 2020 (obiettivo UE -20%).

Scenario	Costi diretti UE (% sul PIL)	Costi diretti Italia (% sul PIL)
Scenario 1: efficienza rispetto ai costi	0,58	0,49
Scenario 2: Efficienze rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM	0,61	0,99
Scenario 3: Efficienza rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM, e redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS	0,61	1,05
<b>Scenario 4: Efficienza rispetto ai costi redistribuzione degli obiettivi non ETS, redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM;</b>	<b>0,45</b>	<b>0,51</b>
Scenario 5: Efficienza rispetto ai costi, redistribuzione degli obiettivi non ETS, redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM, e redistribuzione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e pieno commercio delle energie rinnovabili.	0,45	0,66

Considerando l'impatto macroeconomico complessivo, invece, le analisi di scenario condotte dalla Commissione Europea prevedono che in Italia, a fronte di una leggera riduzione nel livello di PIL, si abbia una crescita sia nei consumi privati che occupazionale. Anche per l'Italia un'allocatione gratuita dei diritti di emissione EU-ETS comporterebbe maggiori costi e minori benefici rispetto ad una vendita dei diritti tramite asta (si veda tabella).

Tabella 4 Impatto macroeconomico in Italia nel 2020 (obiettivo UE -20%).

	<b>Impatto sul PIL (%)</b>	<b>Impatto sui consumi privati (%)</b>	<b>Impatti sull'occupazione (%)</b>
Efficienza rispetto ai costi con allocazione gratuita dei diritti di emissione EU-ETS	-0,4	0,3	-0,2
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS	-0,1	0,5	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e redistribuzione dei proventi delle aste e degli obiettivi di riduzione	-0,1	0,4	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e ottenimento di 1/5 del target con JI/CDM	0	0,5	0,3

Poiché l'Italia è uno dei paesi Europei maggiormente dipendenti da combustibili fossili d'importazione, il conseguimento degli obiettivi del pacchetto le consentirebbe di ridurre significativamente le importazioni di petrolio e gas, con notevoli benefici per la bilancia italiana dei pagamenti. Da questo punto di vista l'Italia è il paese Europeo che più beneficia del pacchetto, come si evidenzia dal grafico sotto riportato, relativo allo scenario più probabile (4).

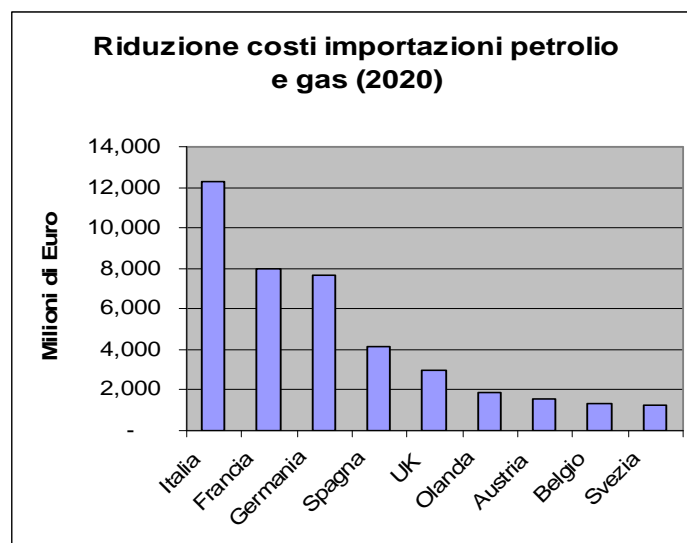


Figura 1 Riduzione costi importazioni petrolio e gas in 2020 per paesi diversi (miliardi di Euro) – Valutazioni Impatti dalla Commissione Europea

L'Italia è il paese che maggiormente beneficia a prescindere dallo scenario, con un risparmio compreso fra i 6,6 e i 12,3 miliardi di euro all'anno, a fronte di risparmi totali per l'Unione compresi fra i 40,7 e i 48,7 miliardi di euro (si veda Tabella 5).

Tabella 5 Riduzione costi importazioni petrolio e gas in 2020 (miliardi di Euro) per L'Italia e l'UE – Valutazioni Impatti dalla Commissione Europea

Scenario	Riduzione importazioni petrolio e gas UE (€miliardi)	Riduzione importazioni petrolio e gas Italia (€miliardi)
Scenario 1: efficienza rispetto ai costi	48,7	7,6
Scenario 2: Efficienze rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM	45,0	6,6
Scenario 3: Efficienza rispetto ai costi con redistribuzione degli obiettivi non ETS, senza CDM, e redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS	47,2	12,0
<b>Scenario 4: Efficienza rispetto ai costi redistribuzione degli obiettivi non ETS, redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM;</b>	<b>45,9</b>	<b>12,3</b>
Scenario 5: Efficienza rispetto ai costi, redistribuzione degli obiettivi non ETS, redistribuzione parziale dei diritti d'asta UE nell'ambito dell'ETS, con CDM, e redistribuzione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e pieno commercio delle energie rinnovabili.	40,6	6,7

Insieme a Germania e Spagna, l'Italia è uno dei paesi Europei che più beneficia della possibile riduzione nei costi di controllo di inquinanti quali l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, i particolati e l'ammoniaca. In questo caso i benefici per l'Italia sono compresi fra 1 e 1,9 miliardi nel 2020 (si veda la tabella sottostante per il confronto fra diversi paesi nello scenario di riferimento).

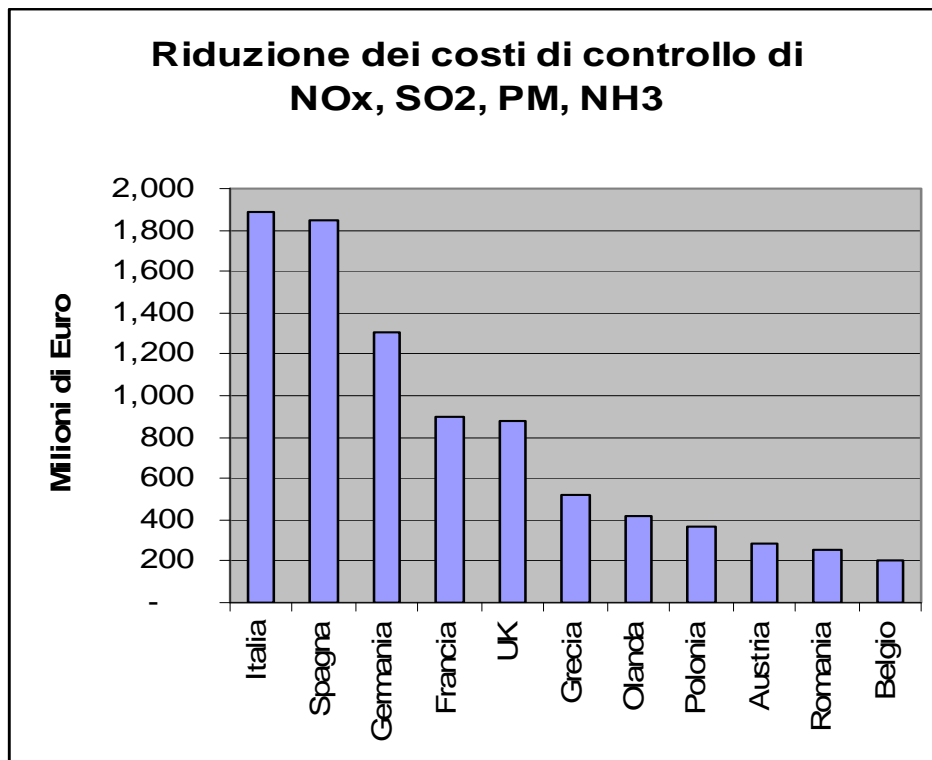


Figura 2 Riduzione dei costi di controllo di NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM (particulate matter) e NH<sub>3</sub>

L'assessment report non fornisce dati disaggregati a livello di paese sulla riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti qui esaminate. È possibile, tuttavia che anche in Italia tali riduzioni possano raggiungere il 10% - 15% e che pertanto anche l'Italia possa godere di significativi benefici in termini di riduzione del tasso di mortalità e morbilità, e di mitigazione dei problemi ambientali collegati all'acidificazione o all'eccessiva deposizione di azoto.

## 4 Snapshots: Indicatori di performance per diversi settori per Italia

L'intento di fornire una fotografia della situazione italiana non è quello di individuare quali sono i potenziali di riduzione delle emissioni e dei costi associati, o di prevedere se l'Italia potrà raggiungere il suo target o meno, ma solo di mostrare, in modo non esaustivo, un certo numero di aree in cui esistono più o meno ampi margini di miglioramento in termini di efficienza energetica, sviluppo delle energie rinnovabili e riduzione delle emissioni.

### 4.1 Indicatori generici

In questo paragrafo vengono presentati una serie di indicatori economici generici che paragonano lo scenario italiano con quello degli altri Paesi europei.

Le Figura 3 e Figura 4 mostrano rispettivamente le emissioni procapite e le emissioni per unità di PIL.

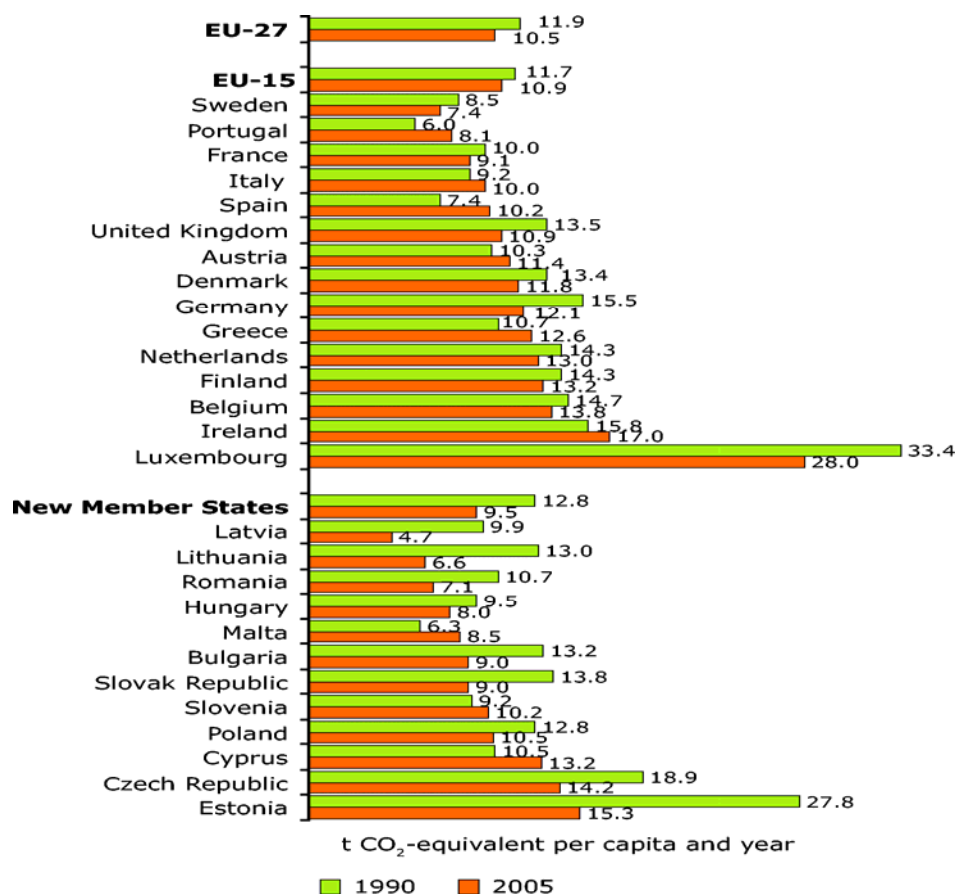


Figura 3. Emissioni procapite di gas serra nei Paesi EU-27 nel 1990 e nel 2005<sup>3</sup>

<sup>3</sup> EEA-Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2007

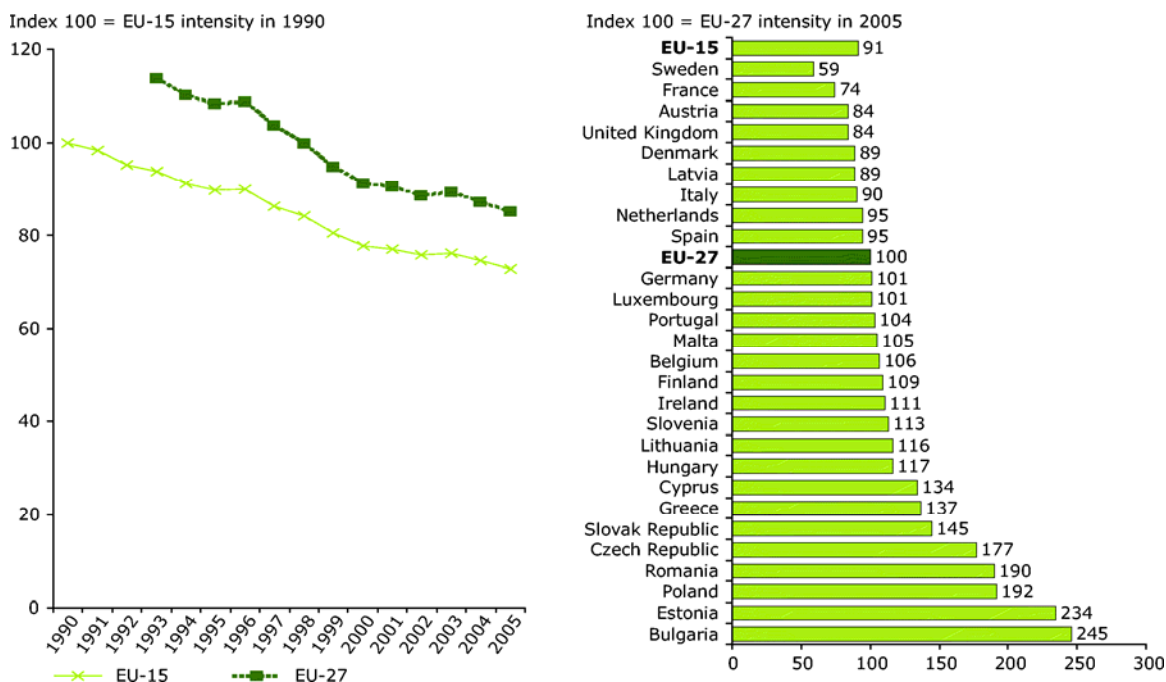


Figura 4 Intensità delle emissioni di gas serra per unità di PIL nel 2005 (EEA<sup>4</sup>), indicizzate rispetto alla media EU-27

I dati sopra riportati mostrano valori relativamente bassi per l'Italia. Bisogna però considerare che le emissioni totali in un Paese sono influenzate da diversi fattori quali: l'ammontare di attività economiche, la struttura economica (quali settori sono più rilevanti nello scenario produttivo), il mix di combustibili, l'efficienza della produzione e l'utilizzo di energia e materiali (compreso il trattamento dei rifiuti), il valore dei prodotti e servizi forniti (importati o esportati), l'uso dei terreni e le attività forestali, le misure adottate nei confronti delle emissioni non connesse con l'energia e infine i comportamenti delle persone. Pertanto, tali indicatori aggregati non risultano utili se considerati da soli, ma è necessaria una valutazione più dettagliata. Qui di seguito sono riportati una serie di generici indicatori disaggregati per l'Italia, con una classifica rispetto agli altri Stati membri dell'Unione Europea. Nelle sezioni seguenti, verranno forniti ulteriori indicatori settoriali.

Dagli indicatori succitati si può ricavare facilmente quanto mostrato in Figura 5: l'Italia è uno dei Paesi che fa più fatica a raggiungere gli obiettivi di Kyoto.

<sup>4</sup> <http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewmap.asp?id=3257>

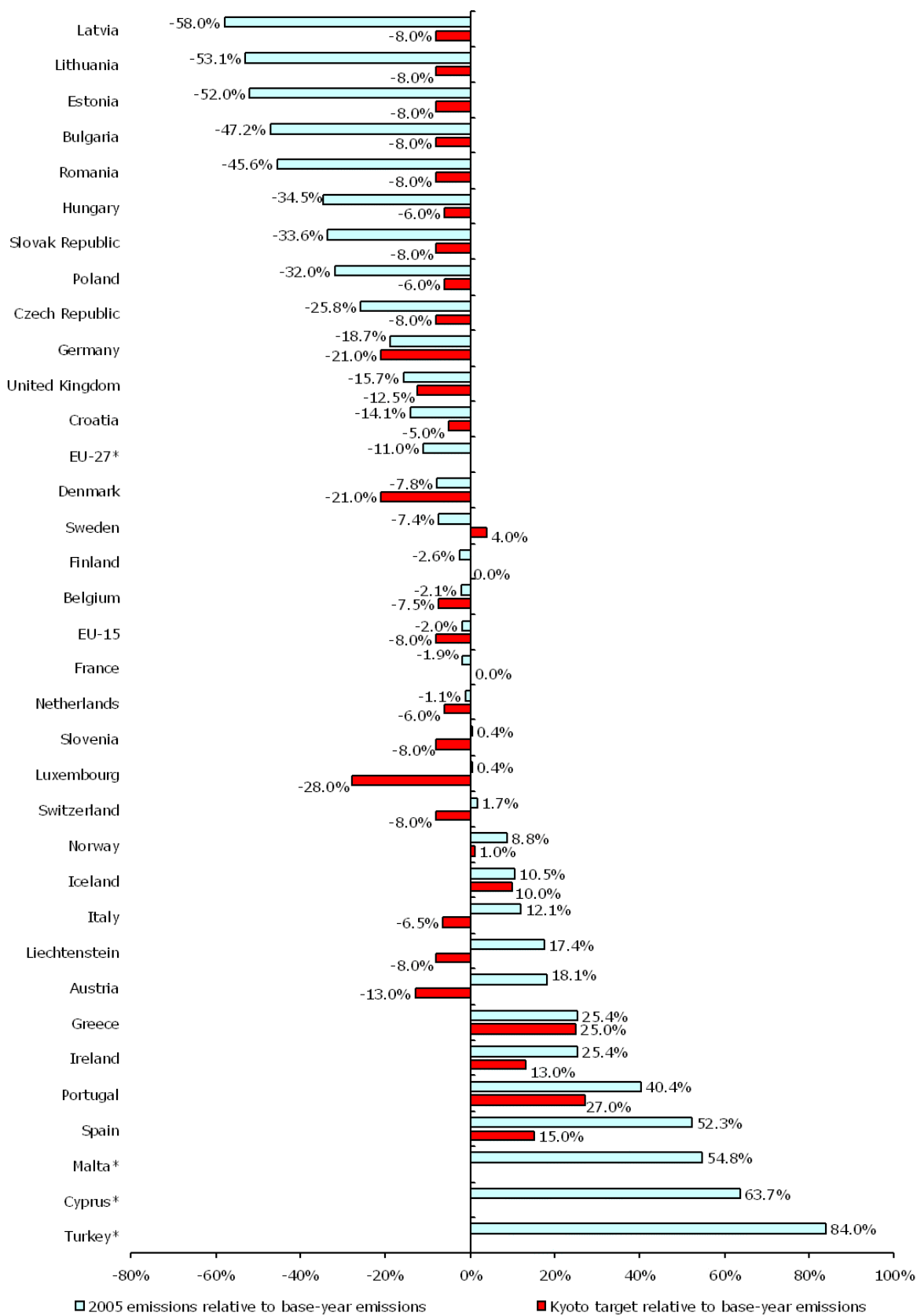


Figura 5 Differenze (positive o negative) tra le emissioni di gas serra nel 2005 e gli obiettivi di Kyoto per i vari Stati membri

## 4.2 Settore energia

La Figura 6 mostra l'evoluzione nel tempo del contenuto medio di carbonio associato alla produzione di elettricità (considerando tutte le fonti energetiche) per l'Unione Europea dei 27, l'Italia ed un campione di paesi dell'Unione. Il contenuto di carbonio medio in Italia è superiore alla media Europea. Fra i Paesi riportati nel grafico, l'Italia è, dopo i Paesi Bassi, il Paese che mostra nel tempo la maggiore riduzione in termini di carbonio per unità di energia prodotta.

L'efficienza di generazione degli impianti alimentati a fonti fossili in Italia ammonta all'incirca al 40%. La Figura 7 mette in relazione la prestazione dell'Italia con quella degli altri Paesi europei, mostrando che l'efficienza dell'Italia è abbastanza elevata, ma fra le migliori.

La percentuale di energia prodotta da fonte rinnovabile in Italia è bassa, come mostrato in Figura 8 e Figura 9. In più anche la percentuale di impianti di cogenerazione rispetto al totale degli impianti di generazione di energia elettrica in Italia è basso, se confrontato con gli altri Paesi come mostrato in Figura 10.

La Figura 11 mostra il livello di dipendenza energetica di vari paesi dell'Unione Europea, ovvero l'importanza che le importazioni hanno nel soddisfare i fabbisogni energetici di un Paese. L'indicatore è calcolato come importazioni energetiche nette diviso per la somma del consumo energetico nazionale e dei "bunker fuels"<sup>5</sup>. La figura mostra che l'Italia è uno dei paesi con il più alto tasso di dipendenza energetica in Europa.

---

<sup>5</sup> Carburanti utilizzati a bordo delle navi e degli aerei che compiono tragitti internazionali.



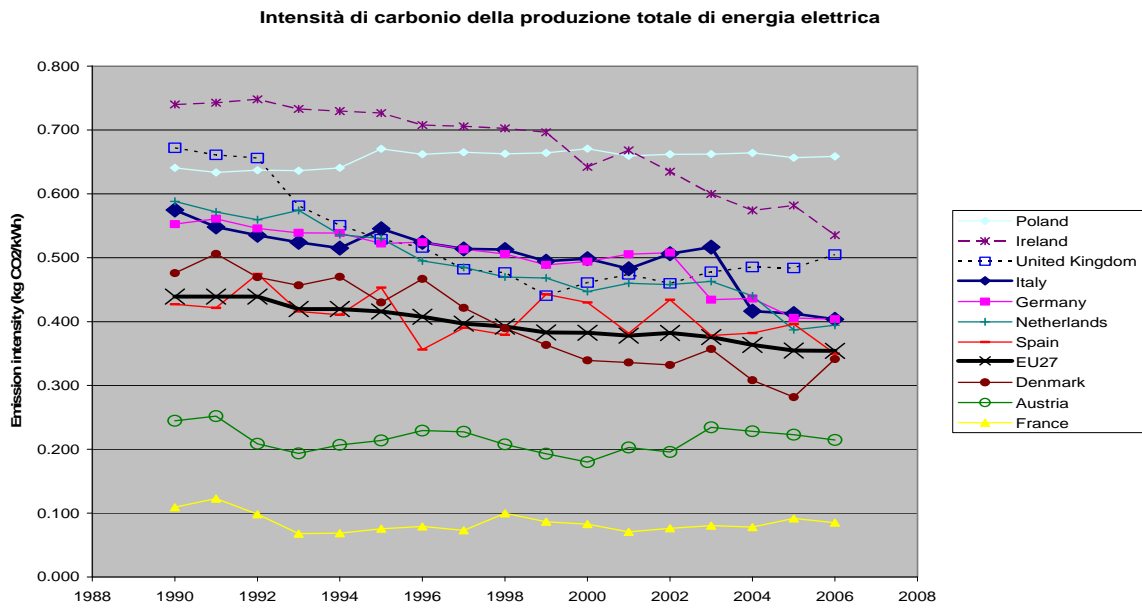


Figura 6 Intensità di carbonio della produzione totale di energia elettrica (tutte le fonti) nel 2006<sup>6</sup>

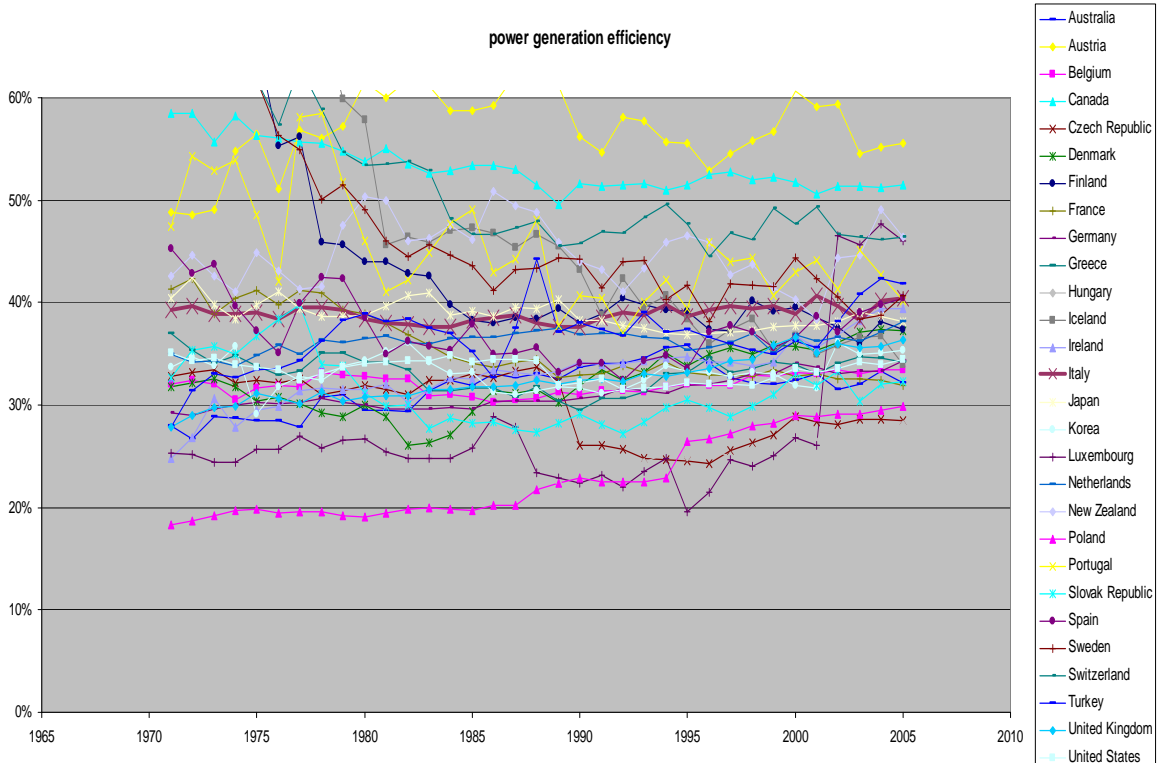


Figura 7 Efficienza della produzione di energia elettrica e calore in impianti termoelettrici convenzionali (1990 e 2005)

<sup>6</sup> Dai Country factsheets elaborati da Ecofys, sulla base dei dati IEA sulla produzione di energia elettrica e dati di emissione dell'UNFCCC

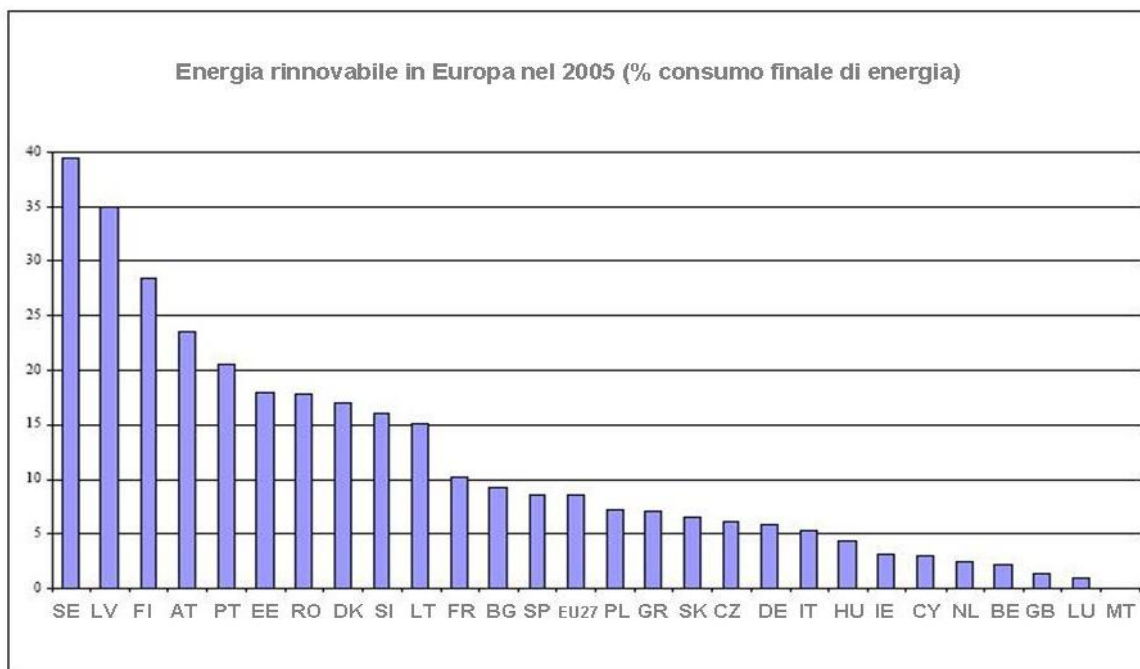


Figura 8 Percentuale dell'energia prodotta da fonti rinnovabili sul consumo totale di energia.<sup>7</sup>

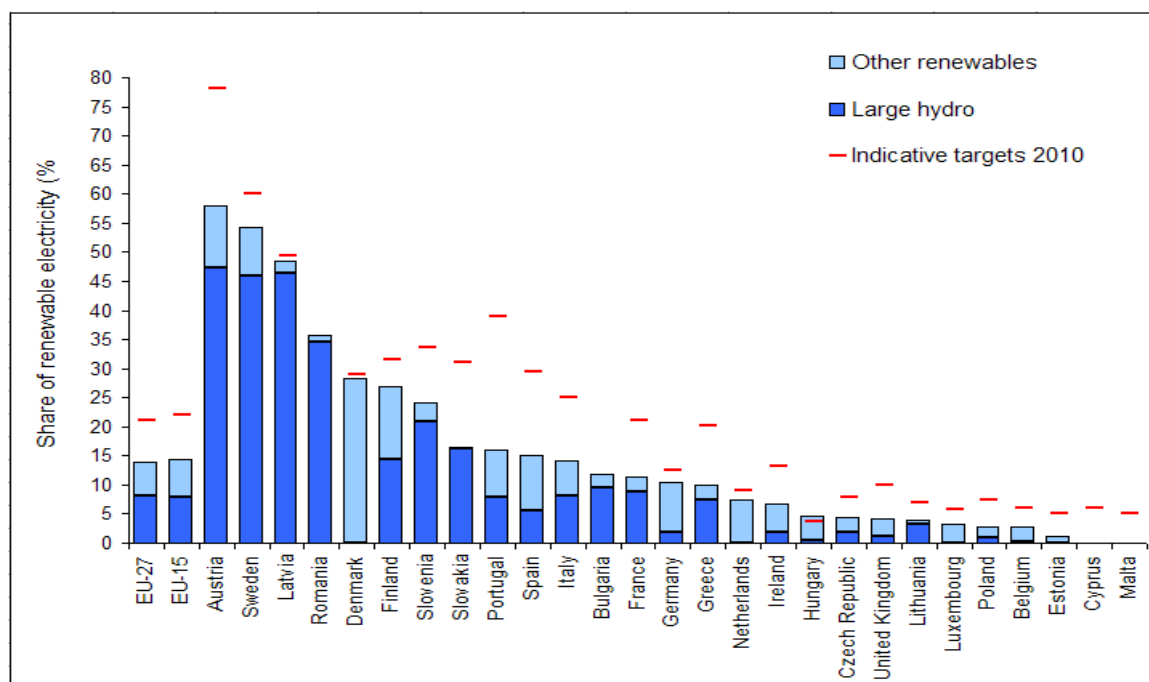


Figura 9 Percentuale del consumo lordo di energia elettrica prodotto da energia rinnovabile nel 2005 e target per il 2010<sup>8</sup>

<sup>7</sup> ANNEX TO THE IMPACT ASSESSMENT - Document accompanying the Package of implementation measures for the EU's objectives on climate change and renewable energy for 2020, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, February 2008.

<sup>8</sup> Renewable electricity (CSI 031) - Assessment published Apr 2008 by EEA-Eurostat

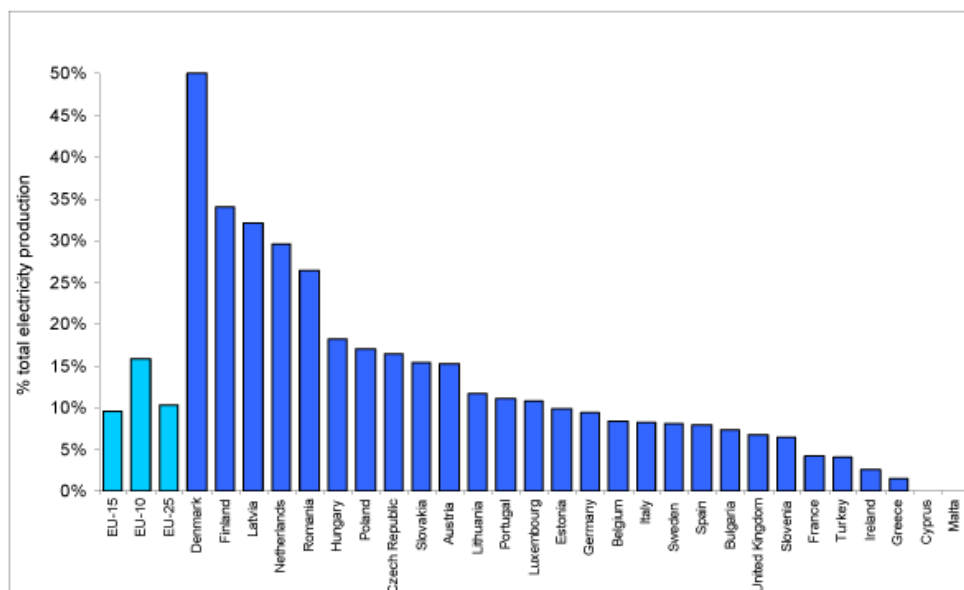
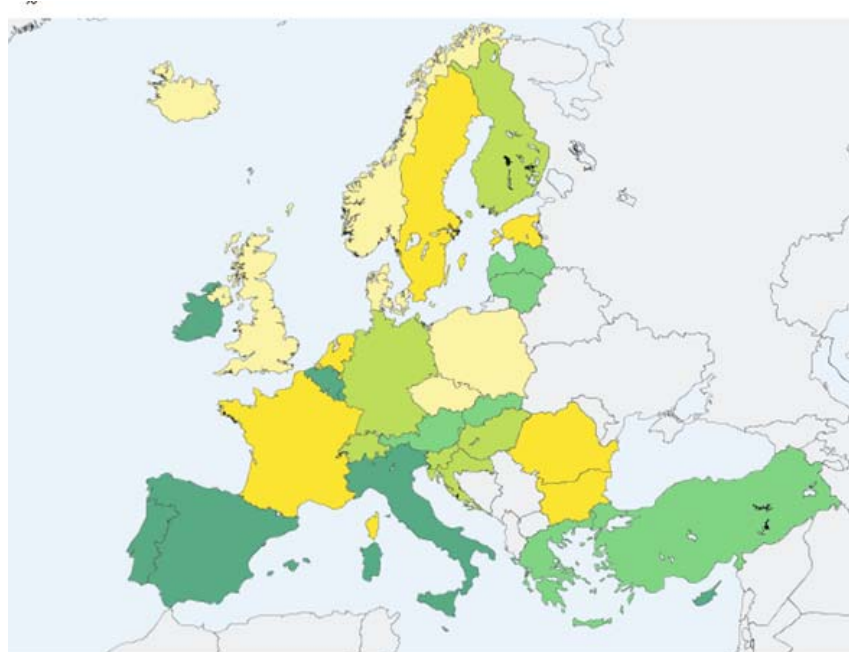
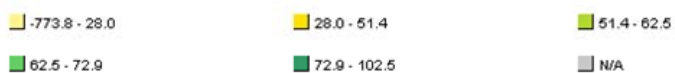


Figura 10 Percentuale di energia elettrica prodotta in cogenerazione nel 2004 (produzione lorda)<sup>9</sup>



Legend (Data 2006)



Minimum value:-773.8 Maximum value:102.5 eu25:54.4 eu15:56.9

Figura 11 Grado di dipendenza energetica (% d'import rispetto al consumo totale interno)

<sup>9</sup>EN20 Combined heat and power, EEA 2006

### 4.3 Settore industriale

L'industria è un settore molto eterogeneo, per via dei numerosi prodotti e processi esistenti. Ogni prodotto ha le sue caratteristiche e prestazioni, per cui occorre una valutazione più dettagliata per poter adeguatamente analizzare ogni aspetto e problema rilevante. Tuttavia vengono di seguito forniti alcuni esempi in cui è possibile realizzare dei miglioramenti concreti in termini di efficienza energetica (prodotti chimici, cemento, carta).

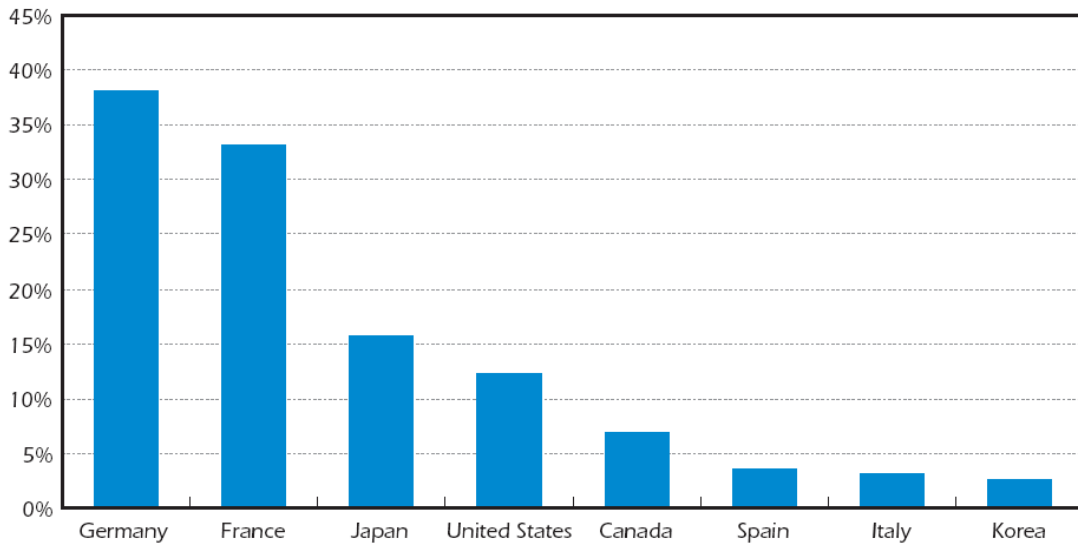
La Tabella 6 mostra che esistono grandi differenze nell'ammontare di energia e materiali recuperati fra Paesi come Danimarca, Olanda, Svezia, Germania da una parte, e Italia dall'altra.

Sebbene il consumo specifico di energia in Italia ad esempio nella produzione di cemento e carta sia relativamente buono, le Figura 12 e Figura 13 mostrano che l'uso di combustibili alternativi nella produzione di cemento, e di biomassa in quella della carta è basso, cosicché l'intensità specifica di carbonio risulta meno favorevole rispetto ad altri Paesi.

Tabella 6 Riciclo di materiali e recupero di energia nell'industria chimica europea nel 2006 (%), IEA<sup>10</sup>

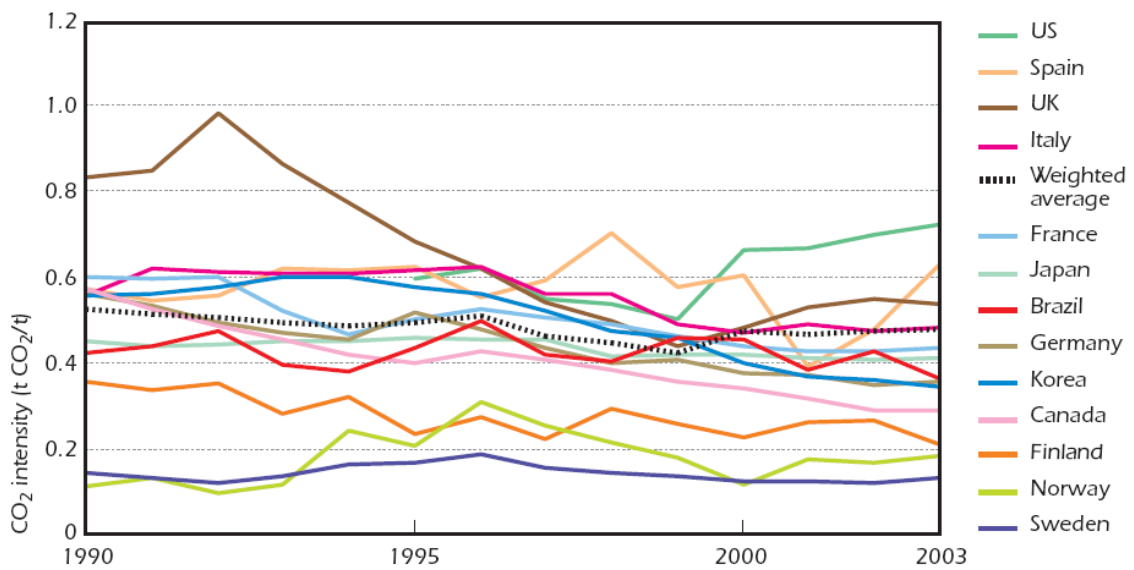
	Recycling	Energy Recovery	Un-recovered Waste
Denmark	5.6	66.6	27.8
Netherlands	10.0	50.8	39.2
Sweden	10.1	50.2	39.7
Germany	29.9	25.4	44.7
France	7.9	33.1	59.0
Austria	18.8	21.0	60.2
Belgium	12.8	25.8	61.4
Greece	1.7	17.9	80.4
Italy	8.5	7.2	84.3
Finland	10.3	5.2	84.5
Spain	7.5	5.6	86.9
United Kingdom	6.2	5.9	87.9
Portugal	3.0	8.7	88.3
Ireland	4.1	0.0	95.9
<b>EU Average</b>	<b>11.3</b>	<b>19.3</b>	<b>69.5</b>

Sources: Ingham, 2006; Association of Plastics Manufacturers in Europe, 2001; Plastics Europe, 2004.; EPRO, 2006; Ida, 2006.



Sources: VDZ, 2006; Japan Cement Association, 2006; USGS, 2006; NRCAN, 2006; AITEC, 2005; OFICEMEN, 2007; Observatoire de l'énergie, 2003; and Dong-Woon, 2006.

Figura 12 Uso di combustibili alternativi nella produzione di cemento (% totale combustibile usato per la produzione di calore) (IEA<sup>10</sup>)



Sources: IEA statistics; FAO.

Figura 13 Emissioni di CO<sub>2</sub> nella produzione di carta e pasta per carta (IEA<sup>10</sup>)

<sup>10</sup> IEA, 2007, Tracking Industrial Energy Efficiency and CO<sub>2</sub> Emissions; in support of the G8 Action Plan

## 4.4 Trasporti

I grafici seguenti mostrano gli impatti dei vari fattori sulle emissioni nel settore dei trasporti per i Paesi UE-15<sup>11</sup>: il numero di km percorsi da passeggeri o merci è sempre più influente di fattori quali l'intensità di carbonio o l'efficienza dei carburanti.

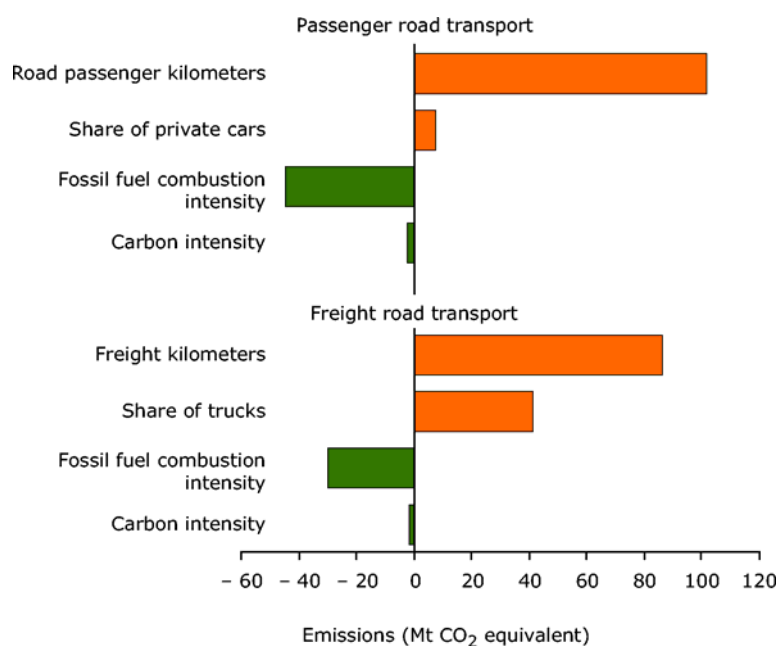


Figura 14 Fattori che influenzano l'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei Paesi EU-15, derivanti da trasporto passeggeri e merci<sup>12</sup>

Dati simili non sono disponibili a livello di Paese, ma di seguito sono riportati una serie di indicatori disaggregati che mettono in luce la prestazione dell'Italia rispetto a quella degli altri Paesi.

La Figura 15 mostra che l'efficienza dei carburanti in Italia è abbastanza alta rispetto a quella degli altri Paesi; non sono disponibili dati riguardo l'efficienza media dei carburanti dell'intera flotta. Tuttavia il numero di automobili ogni 1000 abitanti in Italia è il più alto d'Europa (vedi Figura 16), ad eccezione dei piccoli Paesi quali Lussemburgo, Liechtenstein e Islanda. Inoltre, la percentuale di trasporto merci e passeggeri su gomma è elevata (Figura 17).

<sup>11</sup> <http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewpub.asp?id=3292>

<sup>12</sup> EEA – Greenhouse gas emission trends and projection in Europe 2007

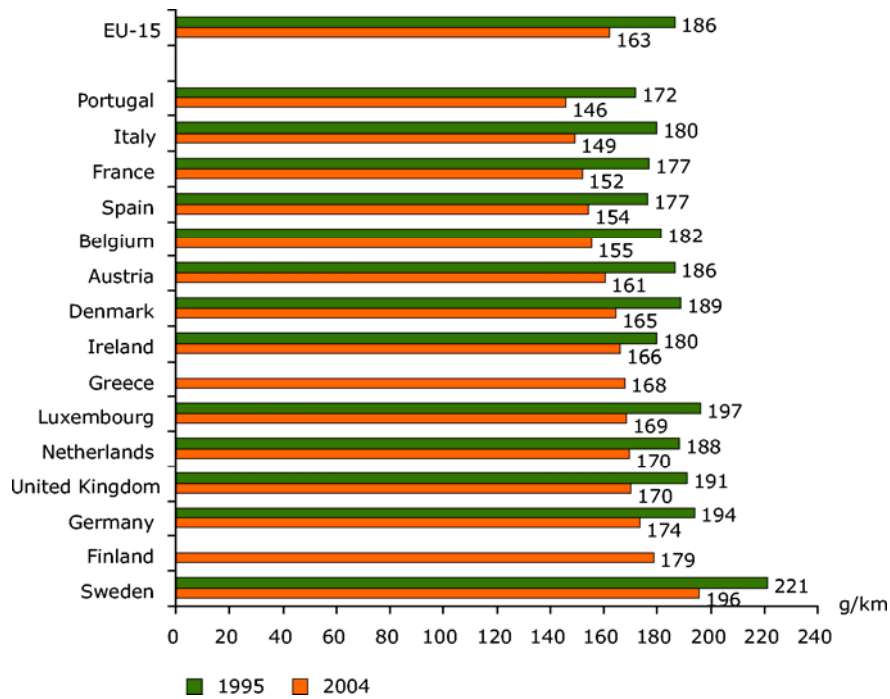


Figura 15 Emissioni medie specifiche di CO<sub>2</sub> delle nuove automobili passeggeri nel 1995 e nel 2005<sup>13</sup>

### Motorisation rate

cars per 1 000 inhabitants

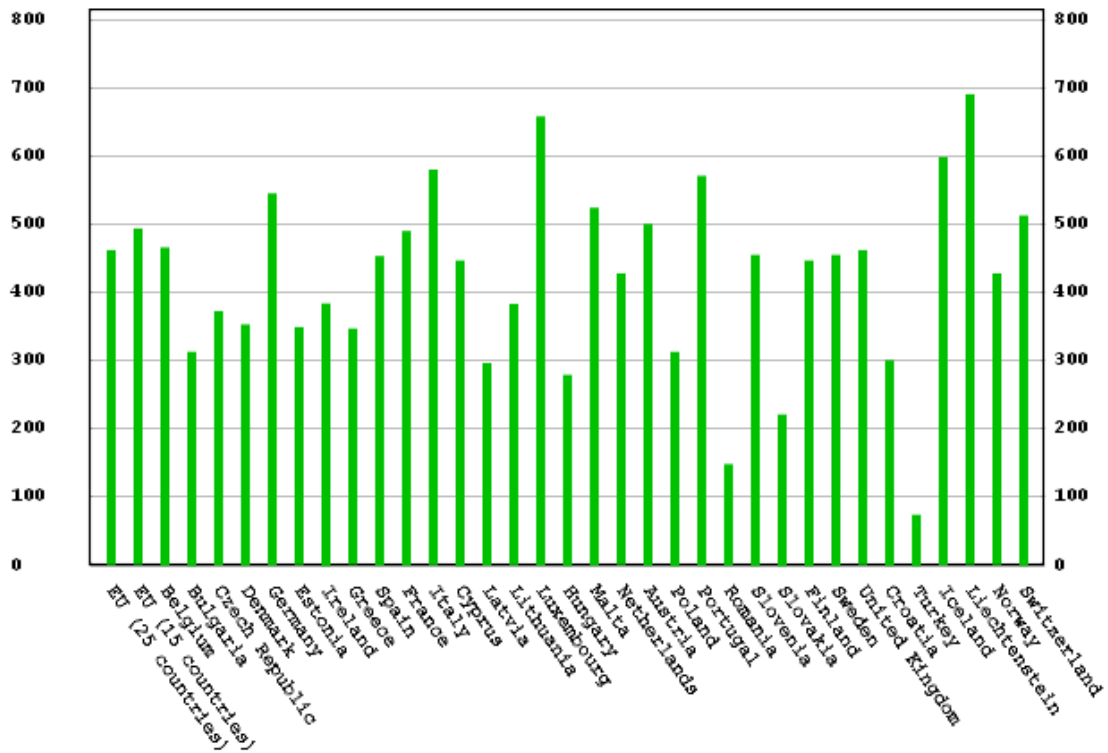
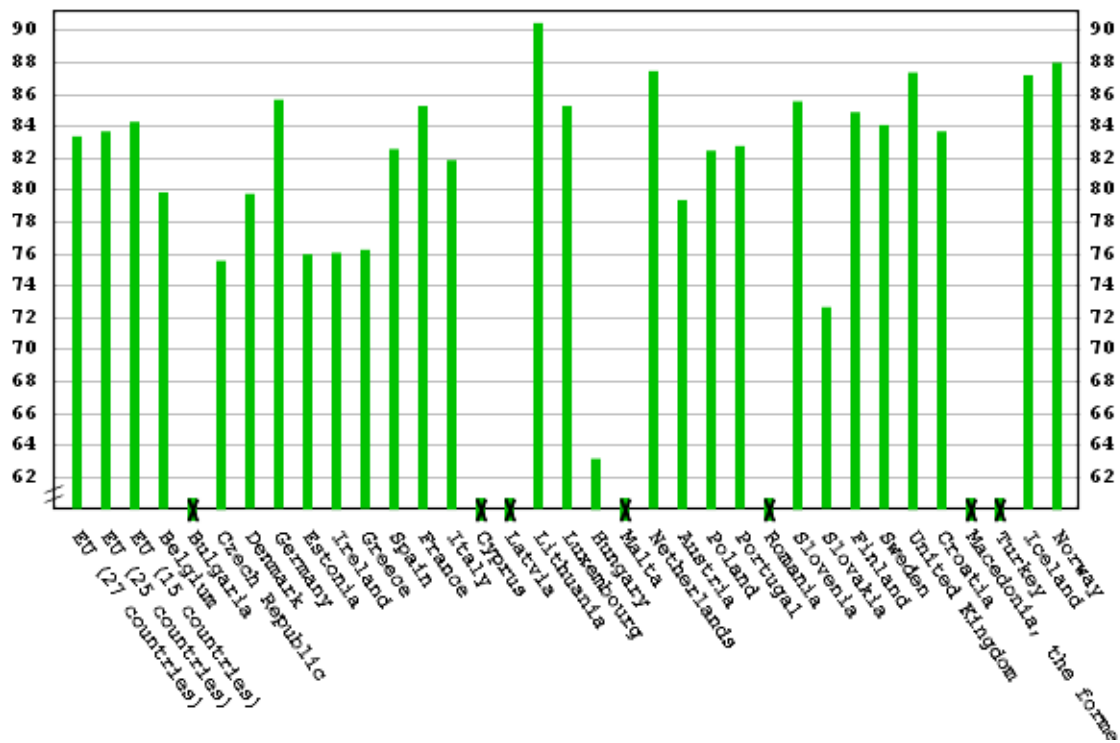


Figura 16 Numero di automobili ogni 1000 abitanti nel 2004, Eurostat

<sup>13</sup> EEA – Greenhouse gas emission trends and projection in Europe 2007

% in total inland passenger-km



% in total inland freight tonne-km

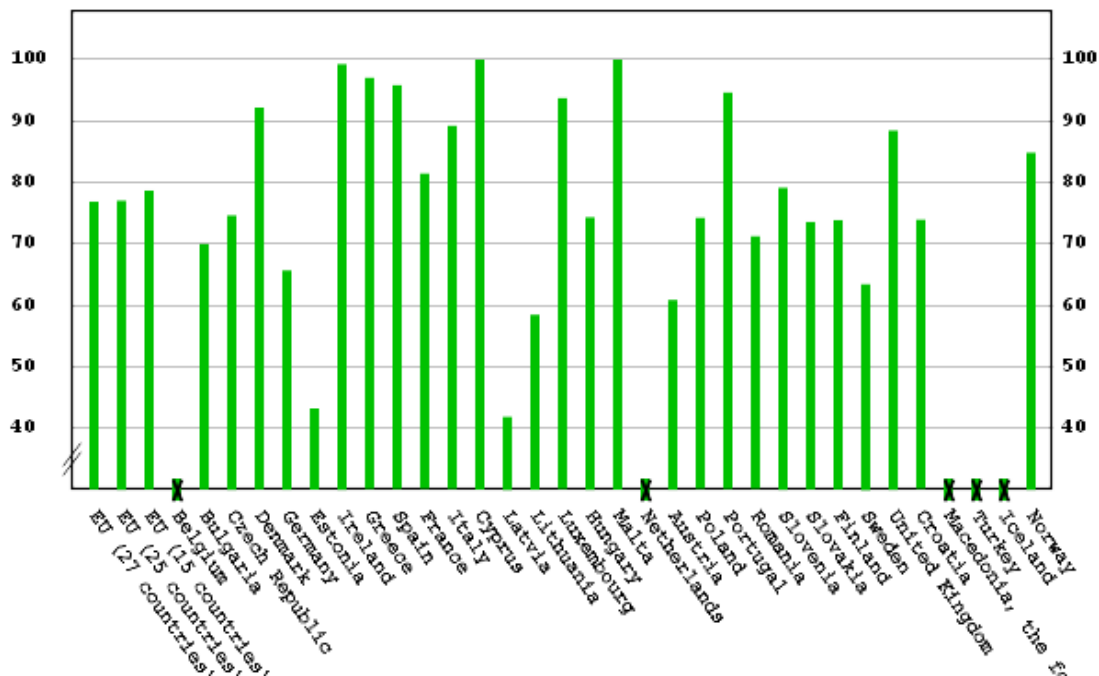


Figura 17 In alto: ripartizione modale del trasporto passeggeri (% dei km totali percorsi via terra nel 2006); in basso: ripartizione modale del trasporto merci (% delle tonnellate-km totali trasportate via terra nel 2006), Eurostat.



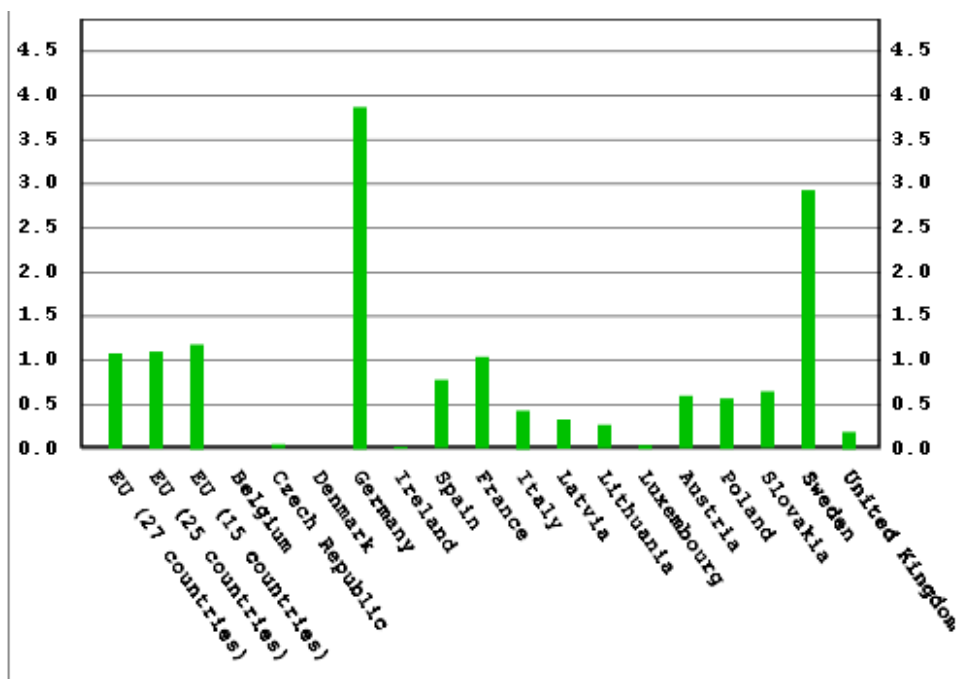


Figura 18 Percentuale di biocarburanti rispetto al consumo totale di carburanti nel 2005 nel settore trasporti<sup>14</sup>

#### 4.5 Settore residenziale

Il grafico seguente mostra gli impatti dei vari fattori sulle emissioni nel settore residenziale per i Paesi EU-15 (EEA<sup>15</sup>): l'aumento della popolazione, la diminuzione della dimensione degli appartamenti e l'incremento del consumo domestico di energia hanno un impatto complessivo maggiore di qualsiasi sforzo mirato al miglioramento dell'efficienza energetica o dell'intensità di carbonio.

Come nel caso dei trasporti non sono disponibili dati su questi fattori al livello di singolo Paese, ma di seguito proponiamo alcuni indicatori disaggregati che mettono in relazione le prestazioni dell'Italia con quelle degli altri Paesi.

La Figura 20 mostra che il consumo specifico di energia per riscaldamento è particolarmente elevato in Italia.

<sup>14</sup> percentuale di biocarburanti rispetto al consumo totale di carburante per trasporto (sdi\_cc2340), Last update: 31 July 2006

<sup>15</sup> <http://dataservice.eea.europa.eu/atlas/viewdata/viewpub.asp?id=3292>

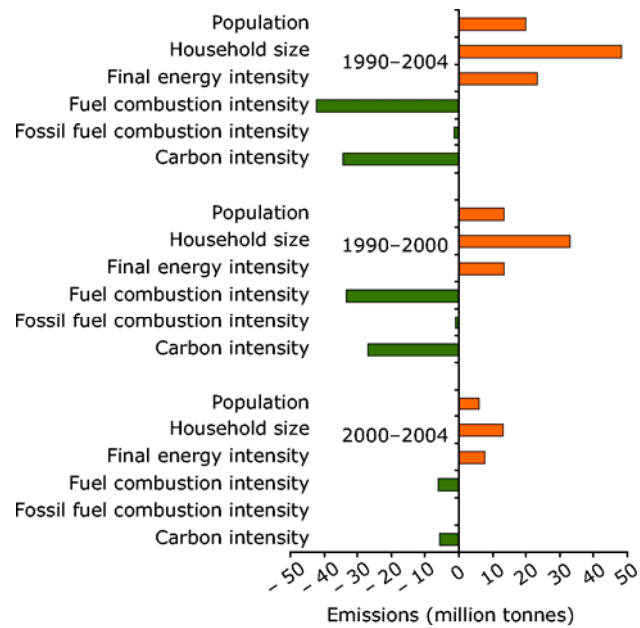


Figura 19 Fattori che hanno influenzato l'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei Paesi EU-15, per quanto riguarda il settore residenziale fra il 1990 e il 2004<sup>16</sup>

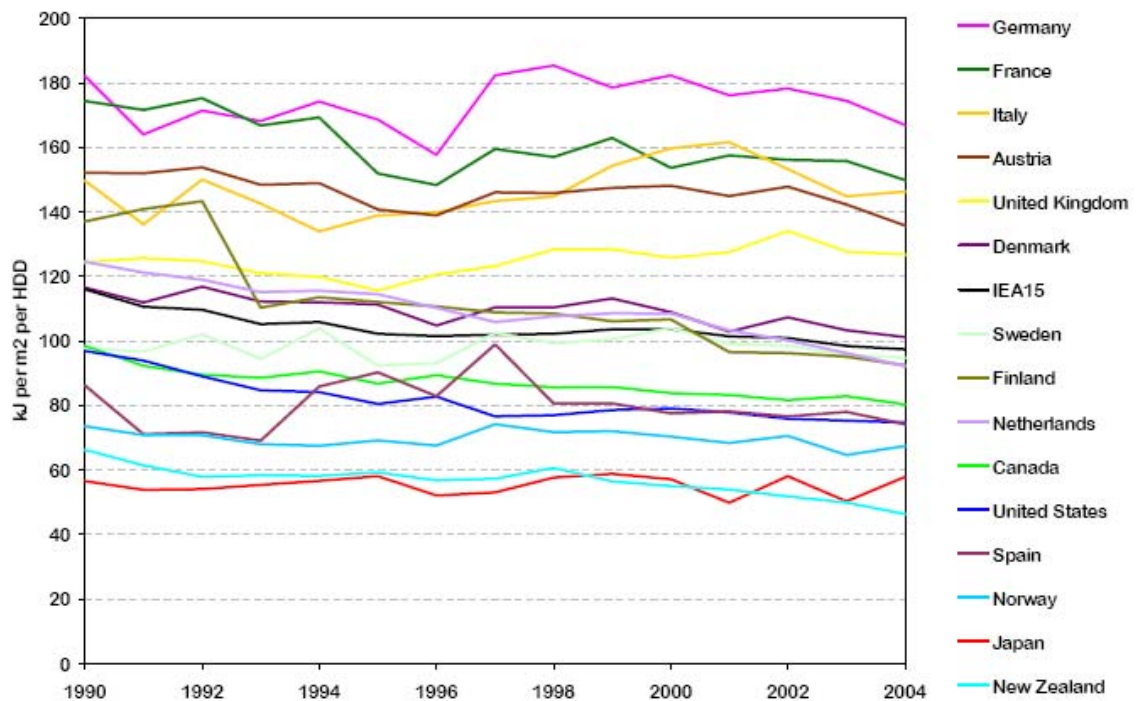


Figura 20 Utilizzo specifico dell'energia negli edifici (kJ per m<sup>2</sup> per HDD<sup>17</sup>) - IEA<sup>18</sup>

<sup>16</sup> EEA - [Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2006](#)

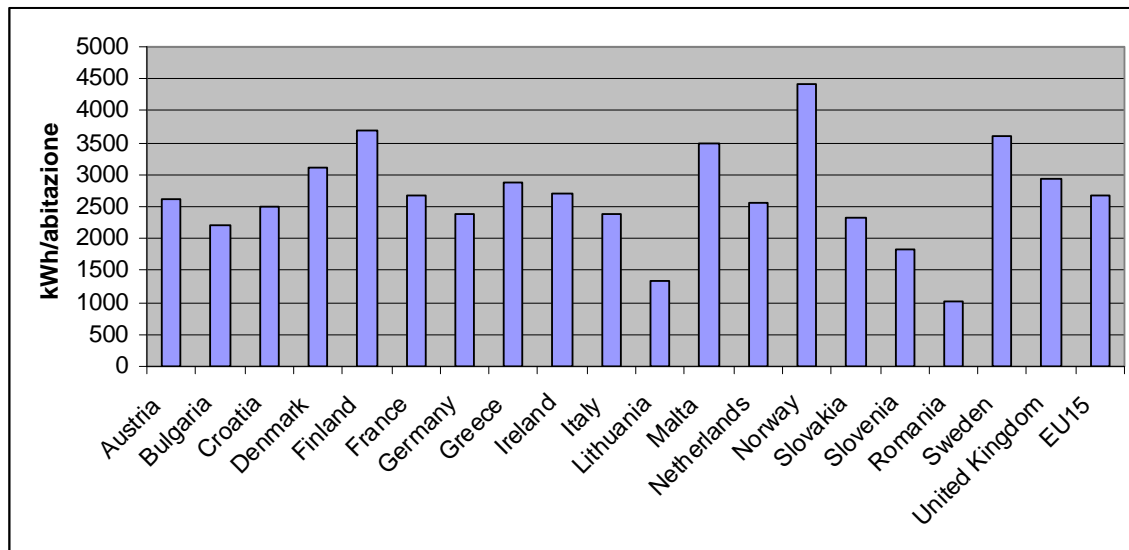


Figura 21 Consumo energetico per abitazione per l'illuminazione e le apparecchiature elettriche nel 2005 (escluso riscaldamento degli ambienti, dell'acqua sanitaria e per la cucina)<sup>19</sup>

Poiché come mostrato in Figura 21 l'Italia si trova al di sotto della media EU-15 per quanto riguarda il consumo energetico per apparecchiature elettriche e illuminazione (risultante dal numero di apparecchiature elettriche utilizzate e dall'efficienza delle stesse), bisogna concludere che il maggior contributo è dato dall'energia spesa per il riscaldamento degli ambienti, che fa risultare il consumo energetico specifico dell'Italia fra i peggiori d'Europa. Occorre dunque migliorare l'isolamento termico delle abitazioni e adottare sistemi di riscaldamento più efficienti.

#### 4.6 Strumenti di policy

Questa sezione include una serie di indicatori relativi agli strumenti di policy, che mostrano alcune delle differenze fra i Paesi membri. Dall'analisi emergono diverse aree in cui l'introduzione di nuovi strumenti di policy o il miglioramento di strumenti esistenti potrebbe generare riduzioni nelle emissioni.

I paesi con potenziali di generazione costosi, di solito mostrano un livello di supporto più elevato allo sviluppo delle rinnovabili; l'Italia costituisce un'eccezione alla regola insieme ad alcuni altri Paesi per quanto riguarda la produzione di energia eolica on-shore (Figura 22), e le biomasse solide (Figura 24) in quanto il livello di supporto allo sviluppo delle rinnovabili è significativamente più elevato rispetto ai costi reali di generazione. La ragione di questo elevato livello di supporto può na-

<sup>17</sup> Heating Degree Day: una giornata durante la quale la differenza media di temperatura fra l'interno e l'esterno di un edificio è di un grado Celsius. Una giornata, durante la quale la temperatura interna è di 5 gradi superiore alla temperatura media esterna è considerata pari a 5 HDD. Questa unità di misura è comunemente utilizzati in tutti i Paesi OCSE.

<sup>18</sup> Fonte: "Energy Use in the New Millennium – Trends in IEA countries – in support of the G8 plan of action", IEA, 2007

<sup>19</sup> Odyssee Database (update april 2008) <http://www.odyssee-indicators.org>

scondersi dietro un'immaturità del mercato dei certificati verdi o ad un premio per i primi investitori che si fanno carico dei rischi.

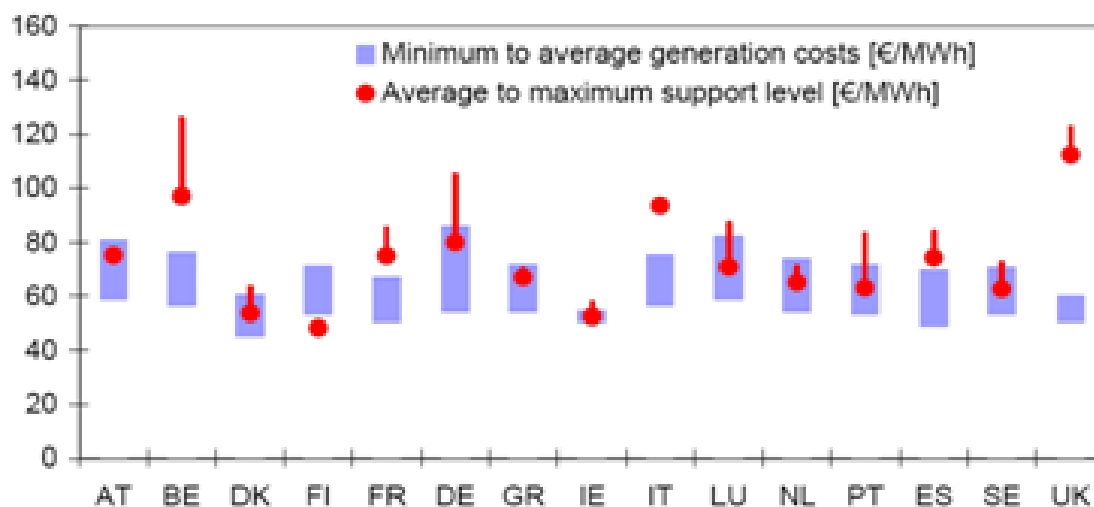


Figura 22 Confronto fra i costi di generazione a lungo termine dell'energia eolica on-shore (per 2005) e i prezzi d'incentivazione nei Paesi EU-15<sup>20</sup>

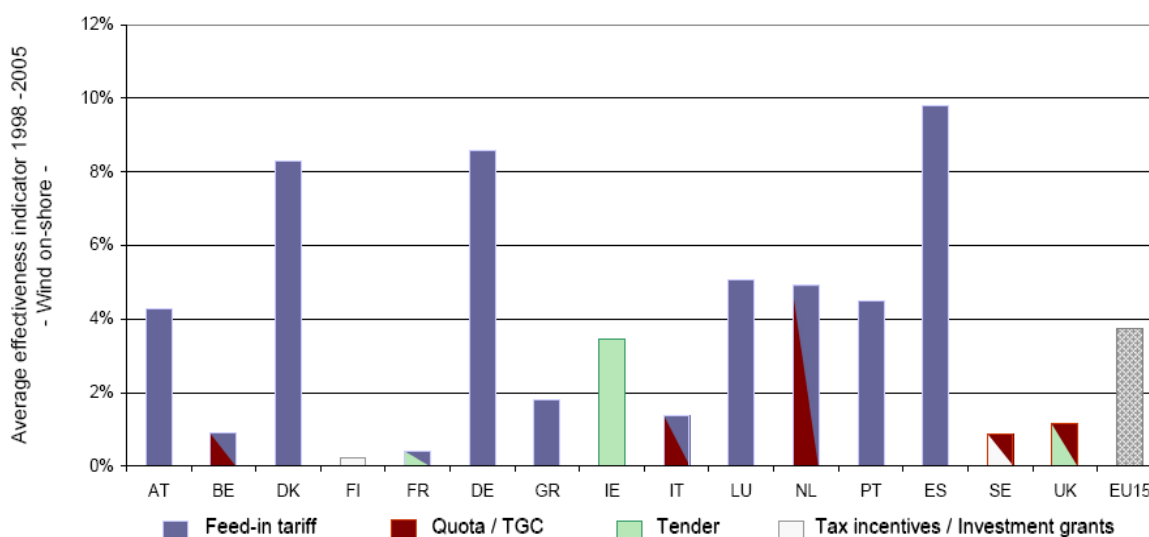


Figura 23. Efficacia delle politiche di supporto allo sviluppo della generazione di energia eolica on-shore nei Paesi EU-15. Tale efficacia rappresenta il potenziale di energia eolica on-shore di ogni Paese sfruttato attraverso la realizzazione di impianti fra il 1998 e il 2005<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Nota che i grafici riportati sono stati presi dal rapporto OPTRES 2007, preparato da un consorzio che includeva Ecofys. Tali grafici sono molto simili a quelli presentati nell'Impact Assessment della Commissione (Annex Impact assessment, 2008 COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT - IMPACT ASSESSMENT, Document accompanying the Package of Implementation measures for the EU's objectives on climate change and renewable energy for 2020); i dati contenuti in essi però sono differenti.

La causa di questa disomogeneità di dati non è chiara, poiché anche l'Impact Assessment riporta il rapporto OPTRES come fonte. Probabilmente i dati inclusi nell'Impact Assessment sono basati su dati più recenti

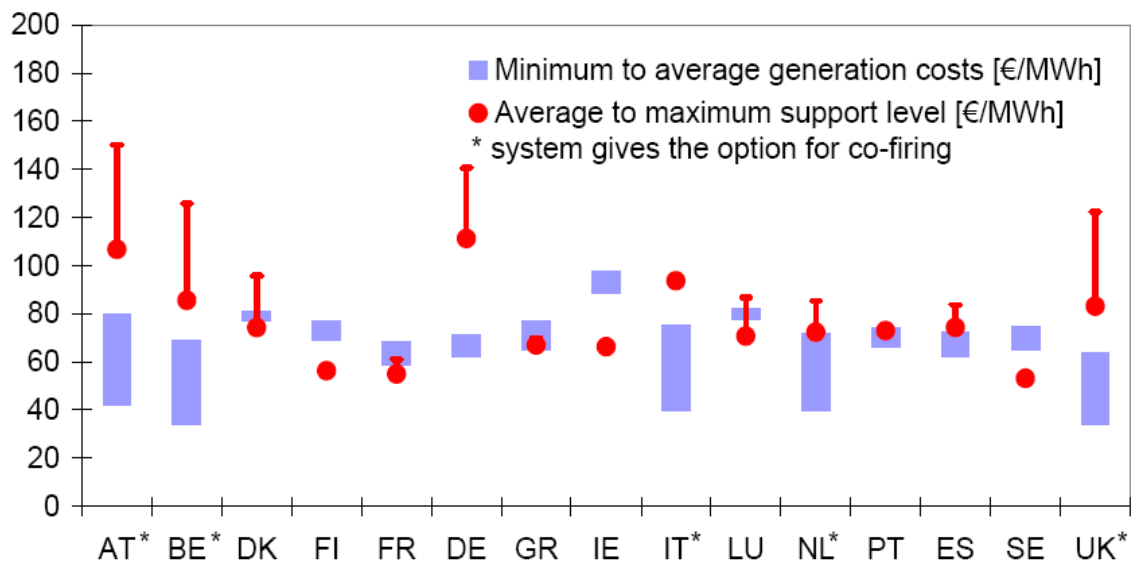


Figura 24<sup>20</sup> Confronto fra i costi di generazione di energia elettrica da residui forestali (per 2005) e i prezzi di incentivazione nei Paesi EU-15<sup>20</sup>

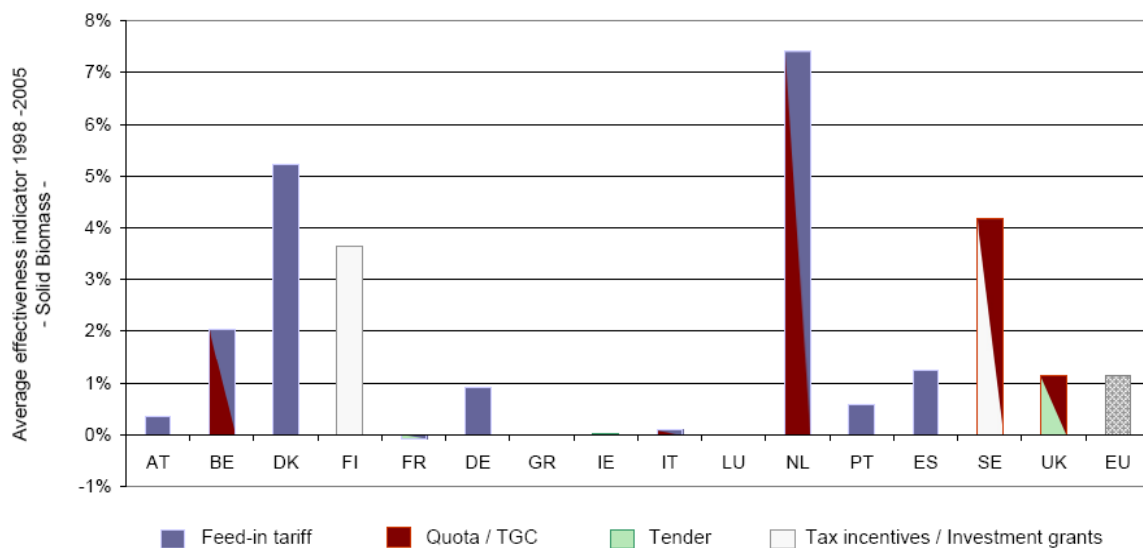


Figura 25 Efficacia delle politiche di supporto allo sviluppo della generazione di energia da biomassa solida nei Paesi EU-15. Tale efficacia rappresenta il potenziale di energia da biomassa solida di ogni Paese sfruttato attraverso la realizzazione di impianti fra il 1998 e il 2005<sup>20</sup>.

Analizzando i diversi regimi fiscali presenti nei Paesi Europei (si veda la

riguardo ai livelli di incentivazione delle fonti rinnovabili. Tuttavia, se avessimo utilizzato i dati presenti nell'Impact Assessment questo avrebbe solo rafforzato le considerazioni qui delineate.

Figura 26) emerge che in Italia c'è una prevalenza di tasse sul lavoro rispetto a tasse sull'inquinamento e che una quota molto alta del gettito fiscale complessivo deriva dalla tassazione del lavoro, mentre il contributo derivante dalla tassazione dell'inquinamento è fra i più bassi d'Europa. Questa situazione disincentiva la creazione di nuovi posti di lavoro mentre non riduce l'inquinamento e i costi sociali ad esso conseguenti.

L'efficacia della politica energetica Italiana potrebbe anche risentire del fatto che l'Italia è uno dei Paesi che ha recepito il minor numero di Direttive Europee in materia di Energia e Trasporti, come evidenziato dalla Figura 27.

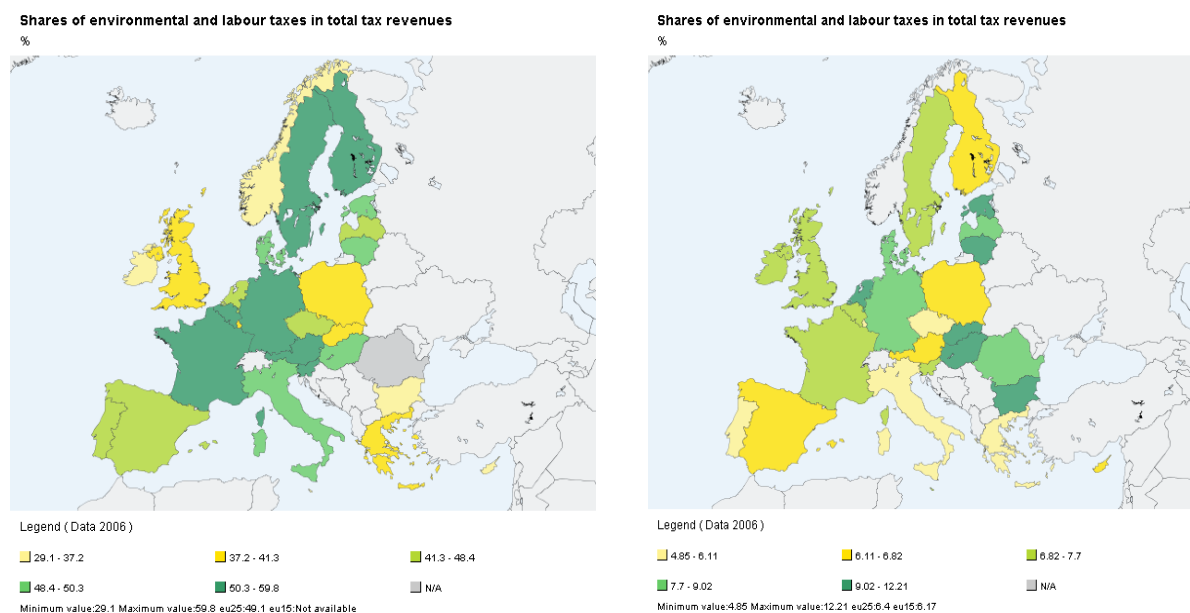


Figura 26 Quota di tassazione del lavoro (sinistra) e di tassazione sull'inquinamento (destra) sul totale degli introiti fiscali (Eurostat<sup>21</sup>)

21

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1998,66119021,1998\\_66391726&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL#THEME6](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1998,66119021,1998_66391726&_dad=portal&_schema=PORTAL#THEME6)

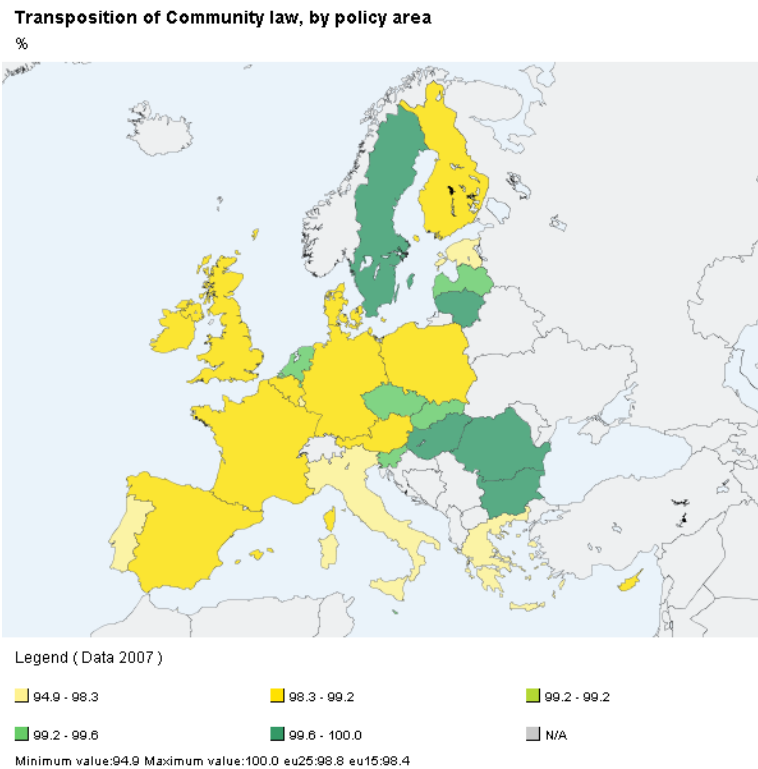


Figura 27 Recepimento delle direttive EU (da Eurostat) nell'area 'Energia e trasporti" nella legislazione nazionale (Eurostat<sup>21</sup>)

Infine la Figura 28 evidenzia che in Italia gli investimenti in Ricerca e Sviluppo nel settore energetico rappresentano solamente lo 0,21 % del PIL del Paese, percentuale piuttosto bassa se confrontata con quella di altri Paesi europei. Inoltre una percentuale consistente di tali investimenti, superiore al 65%, è destinata alla ricerca sulle fonti fossili o sul nucleare. Questo va associato al fatto, ed in parte potrebbe esserne conseguenza, che l'Italia possiede un basso impatto in termini di innovazione nel settore dei materiali e dell'efficienza energetica, come evidenziato dalla ricerca Eurostat riportata in Figura 28.

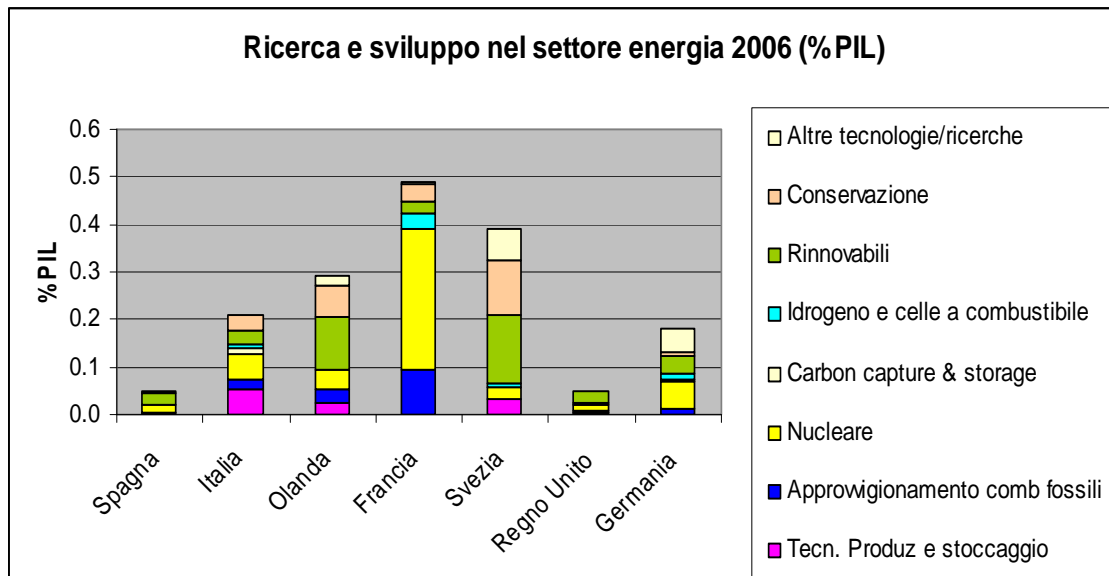


Figura 28 Percentuale del PIL dedicato a ricerca e sviluppo in campo energetico nel 2006<sup>22</sup>

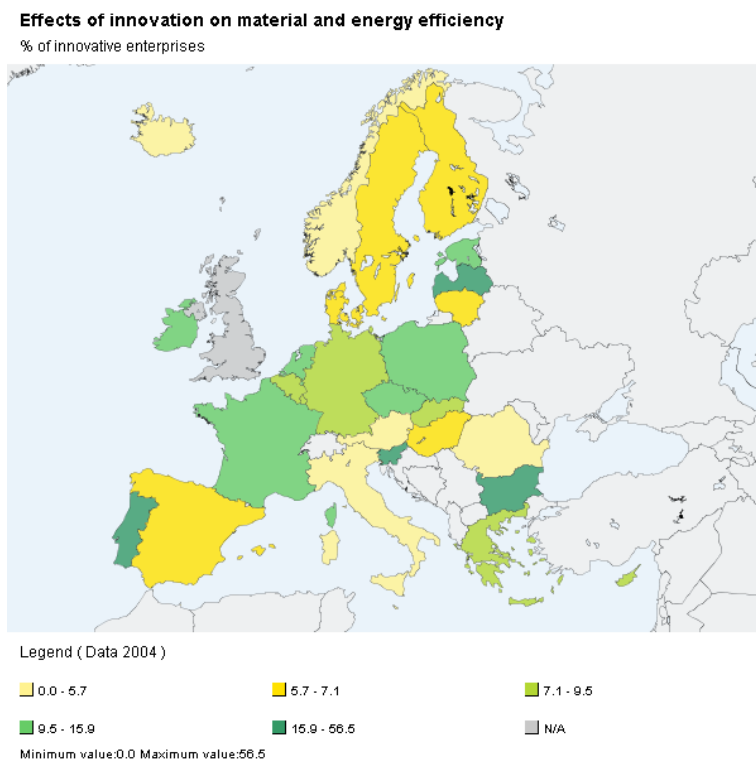


Figura 29 Impatti in termini d'innovazione nel settore dei materiali e dell'efficienza energetica<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Dai Country factsheets elaborati da Ecofys, sulla base dei dati IEA sulla produzione di energia elettrica e dati di emissione dell'UNFCCC.

<sup>23</sup> Questo indicatore è definito come la quota di imprese che hanno sviluppato innovazioni che consentono di ridurre l'uso di energia o materiali per unità di output prodotto. L'indicatore è basato sulla 'Community innovation survey' e include tutte le imprese con almeno 10 dipendenti. Un'innovazione è definita come un prodotto (bene o servizio) nuovo o significativamente migliorato e lanciato sul mercato, come l'adozione all'interno di un'impresa di un processo produttivo nuovo o il significativo miglioramento di un processo esistente. Eurostat Sustainable Development Indicators.



## 5 Conclusioni

---

Nel Marzo 2007, gli Stati Membri dell'UE hanno raggiunto un importante accordo nel Consiglio europeo in materia di energia e cambiamenti climatici, individuando un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 20-30% entro il 2020 ed un obiettivo del 20% di energie rinnovabili entro lo stesso anno.

Il presente documento ha analizzato il Pacchetto di proposte su Energia e Cambiamenti Climatici elaborato dalla Commissione Europea, discutendo in maggiore dettaglio i costi ed i benefici che l'applicazione di tali misure potrebbe comportare per l'Italia.

Il pacchetto elaborato dalla Commissione recepisce gli obiettivi fissati dal Consiglio Europeo nel marzo 2007, che prevedono una riduzione delle emissioni di gas serra del 20-30% entro il 2020 ed un obiettivo del 20% di energie rinnovabili entro lo stesso anno.

Specificamente il pacchetto individua una serie di proposte per ottenere tali obiettivi e indica i criteri per distribuire il target complessivo tra gli stati membri dell'Unione. L'articolazione dei criteri di condivisione del target è basata su un'approfondita valutazione da parte della Commissione Europea, che ha utilizzato diversi modelli per analizzare i costi ed i benefici associati alle diverse metodologie di suddivisione degli sforzi.

L'analisi della commissione ha evidenziato che la distribuzione dei target di riduzione maggiormente efficiente dal punto di vista economico comporterebbe oneri maggiori per paesi membri a basso reddito pro-capite. La Commissione ha perciò proposto una distribuzione degli obiettivi (sia quelli riguardanti le emissioni di gas serra che quelli relativi alle energie rinnovabili) che combina considerazioni di efficienza economica con considerazioni di equità.

Dalla Valutazione d'Impatto emerge che i costi associati a tale proposta sono relativamente limitati sia per Unione Europea nel suo complesso che per Italia. Per l'Italia i **costi diretti** del pacchetto sono valutabili intorno allo 0,51% del PIL nel 2020 a fronte di un costo per l'Unione Europea pari allo 0,45% del PIL 2020. Questo nello scenario di policy più probabile, che prevede una redistribuzione degli obiettivi e l'utilizzo di strumenti JI/CDM, ma senza meccanismi di mercato per gli obiettivi relativi alle energie rinnovabili.

Tuttavia, se si considera **l'impatto macroeconomico complessivo**, si evince che in Italia, a fronte di una leggera riduzione nel livello di PIL (pari a circa lo 0,1% del PIL 2020), si genererebbe una crescita sia nei consumi privati che occupazionale (si veda la tabella).

Impatto macroeconomico in Italia nel 2020 (obiettivi UE -20%).

	<b>Impatto sul PIL (%)</b>	<b>Impatto sui consumi privati (in %)</b>	<b>Impatti sull'occupazione (in %)</b>
Efficienza rispetto ai costi con allocazione gratuita dei diritti di emissione EU-ETS	-0,4	0,3	-0,2
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS	-0,1	0,5	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e redistribuzione dei proventi delle aste e degli obiettivi di riduzione	-0,1	0,4	0,3
Efficienza rispetto ai costi con asta dei diritti di emissione EU-ETS e ottenimento di 1/5 del target con JI/CDM	0	0,5	0,3

Per l'Italia emergono anche **benefici indiretti** del pacchetto quali:

- La riduzione dell'import di combustibili fossili, con un possibile beneficio valutato intorno ai 12,3 miliardi di euro nel 2020 (a fronte di risparmi totali per l'Unione di 45.9 miliardi di euro l'anno)
- I minori costi associati all'inquinamento da anidride solforosa, ossidi di azoto, particolati, e ammoniaca. In quest'ultimo caso oltre ai benefici associati a minori costi di controllo delle emissioni, compresi fra 1 e 1,9 miliardi di euro nel 2020, ulteriori benefici deriverebbero da una riduzione nel tasso di mortalità e morbilità e dalla mitigazione dei problemi ambientali collegati all'acidificazione o all'eccessiva deposizione di azoto.

L'analisi dei diversi sistemi energetici nazionali indica che l'Italia dispone di diverse **strategie per conseguire gli obiettivi** del pacchetto ed ammodernare i sistemi che attualmente sono meno performanti rispetto alla media dei Paesi Europei.

In Italia, ad esempio:

- Il patrimonio edilizio è mediamente più energivoro, che in altri paesi Europei. Negli edifici residenziali, l'utilizzo specifico di energia, corretto per gradi giorno, è intorno ai 150 kJ/m<sup>2</sup>, due volte più alto rispetto ai migliori Paesi europei nei quali tale valore è inferiore ai 65-75 kJ/m<sup>2</sup>.
- Il numero di automobili per abitante è il più alto d'Europa ed il trasporto su gomma copre una quota relativamente alta del trasporto di persone e merci.
- L'uso di calore, materiali di scarto e combustibili alternativi è basso se comparato ad altri Paesi.
- Le emissioni di anidride carbonica per unità di energia elettrica prodotta sono superiori alla media dell'Unione Europea per via di una quota relativamente bassa di energie rinnovabili, energia prodotta in cogenerazione e assenza di energia nucleare.
- L'efficienza delle centrali termoelettriche di produzione dell'energia elettrica è relativamente alta rispetto alla media europea.
- Il livello di supporto alle energie rinnovabili è relativamente alto, ma l'efficienza delle politiche di supporto è relativamente bassa.

- La struttura fiscale corrente, che tassa principalmente il lavoro e non tassa i danni ambientali, i livelli relativamente bassi di investimenti in Ricerca e Sviluppo nel campo dell'energia e soprattutto della sostenibilità energetica, sono aree in cui ulteriori miglioramenti sembrano possibili.