

**L'impatto economico in Italia  
dell'adozione del Protocollo di Kyoto e  
delle ulteriori riduzioni di emissioni di gas  
ad effetto serra previste dopo il 2012**

***2003***

Preparato per il  
**Consiglio Internazionale per la Formazione di Capitale (ICCF)**

Per un forum  
patrocinato in collaborazione con  
**ICCF ed il Consiglio Mondiale dell'Energia**

ICCF

Park Leopold, Rue Wiertz 50/28

B-1050 Bruxelles, Belgio

[www.iccfglobal.org](http://www.iccfglobal.org)

Tel.: +32.2.401.68.44

Fax: +32.2.401.68.68

---

**L'impatto sull'economia Italiana  
dell'adozione del Protocollo di  
Kyoto e delle ulteriori riduzioni di  
emissioni di gas ad effetto serra  
previste dopo il 2012**

*2003*

---

## **PREMESSA**

---

- Ambito* Il presente studio ha lo scopo di valutare l'impatto sull'economia italiana della conformità ai limiti delle emissioni stabiliti a Kyoto nel corso del primo periodo 2008-2012 e agli obiettivi più rigidi previsti per il periodo successivo.
- Patrocinatore* Il presente studio è stato preparato per l'International Council for Capital Formation [[www.iccfglobal.org](http://www.iccfglobal.org)]; le opinioni qui espresse rappresentano esclusivamente quelle degli autori.
- Sostenitori* Il presente studio è stato preparato sotto la supervisione di Mary H. Novak, Managing Director, Energy Services. Tra i partecipanti allo studio citiamo il Dr. Joyce Brinner e il Sig. Raj Badiani.

# SOMMARIO

---

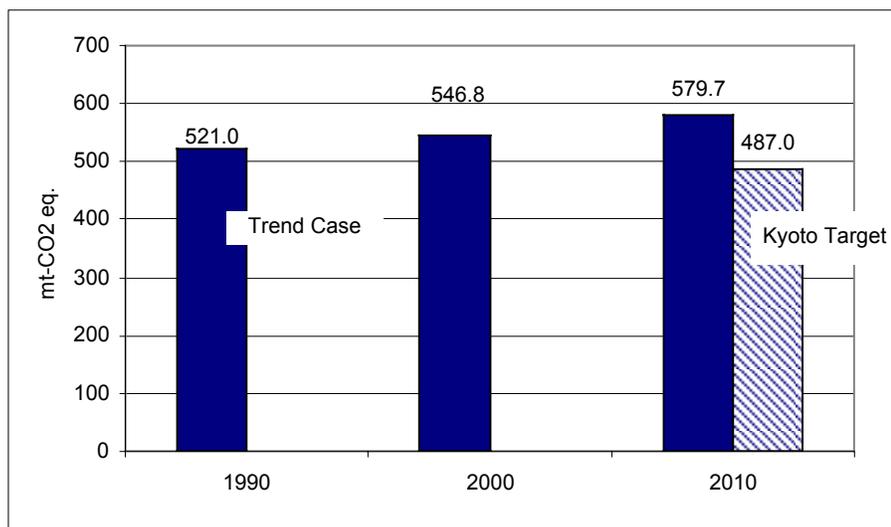
<b>RIEPILOGO .....</b>	<b>1</b>
GLI IMPATTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI SONO SIGNIFICATIVI.....	3
GLI IMPATTI ECONOMICI ED OCCUPAZIONALI POTREBBERO ESSERE MAGGIORI.....	4
<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
PARAMETRI DELLO STUDIO.....	6
<b>LE CONSEGUENZE DEI LIMITI SULLE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA PER L'ITALIA .....</b>	<b>7</b>
<b>RISULTATI DELLO STUDIO .....</b>	<b>11</b>
L'IMPATTO SULLA CRESCITA ECONOMICA DELL'ITALIA .....	12
GLI IMPATTI OCCUPAZIONALI POTREBBERO ESSERE MAGGIORI ?.....	13
<b>APPENDICE A: PREVISIONE GLOBAL INSIGHT PER L'ITALIA .....</b>	<b>14</b>

## Riepilogo

Nel dicembre 1997, la Conferenza delle Parti ha convenuto il Protocollo di Kyoto in occasione della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici. In base a tale Protocollo, i 38 paesi indicati nell'Annex B hanno concordato di ridurre le rispettive emissioni di gas ad effetto serra del 5% circa rispetto ai livelli del 1990 per il periodo 2008–2012. L'impegno per l'Italia è di ridurre le proprie emissioni del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

**Figura 1: Emissioni di gas serra – Italia (milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equiv.)**

*Per conformarsi all'obiettivo del Protocollo di Kyoto (Kyoto Target), l'Italia dovrà ridurre le proprie emissioni di gas ad effetto serra del 17% rispetto ai livelli attualmente previsti dal governo italiano (Trend Case).*



Trend case = Tendenza

Kyoto Target = Obiettivo di Kyoto

Recentemente, l'Italia ha pubblicato il proprio piano d'azione in merito ai cambiamenti climatici. Il piano stabilisce una serie di fasi che il governo italiano ha già iniziato ad intraprendere<sup>1</sup>. Si prevede che tali azioni, che comprendono una incidenza superiore delle importazioni di gas naturale e di elettricità, raggiungeranno il 43% della riduzione richiesta di emissioni di gas ad effetto serra nel corso del primo periodo (2008-2012).

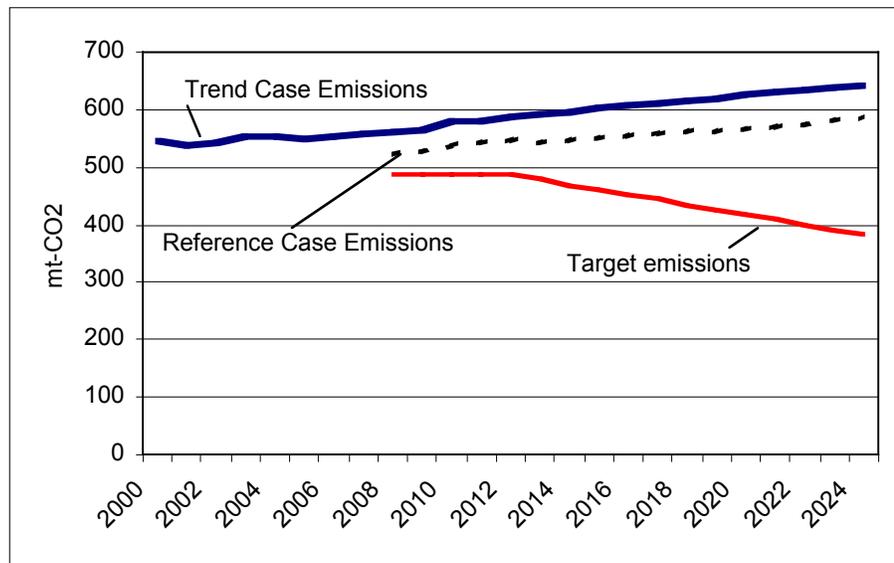
Il piano d'azione stabilisce due strategie per raggiungere pienamente l'impegno dichiarato dall'Italia: (1) una serie di programmi e di misure da intraprendere a livello economico per ottenere modeste riduzioni di emissioni di gas serra in vari settori, e (2) l'acquisto di crediti di emissioni derivanti da progetti di JI approvati (Joint Implementation) e la partecipazione ai CDM (Clean Development

<sup>1</sup> L'Unione Europea ed i paesi membri stanno discutendo vari meccanismi che verranno adottati prima del 2008 per conformarsi ai rispettivi obiettivi di Kyoto. Attualmente, l'Unione Europea sta sviluppando una proposta di direttiva per l'avvio di un piano di "emission trading" che interesserà un gruppo di industrie con emissioni significative, al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione di emissioni loro assegnato. Il resto delle industrie (con minori emissioni) raggiungerebbe l'obiettivo di riduzione delle emissioni con misure e politiche specifiche per i vari paesi o tramite l'acquisto di crediti di emissione.

Mechanisms)<sup>2</sup>. Considerato che un eccesso di programmi e misure può risultare dispendioso e non garantisce un successo sicuro, l'Italia è propensa a contare ampiamente sull'acquisto di crediti autorizzati, sicuramente costosi ma di sicuro successo.

Il presente studio ha lo scopo di valutare l'impatto sull'economia italiana dell'adeguamento ai limiti delle emissioni stabiliti dal Protocollo di Kyoto nel corso del primo periodo (2008-2012) e delle ulteriori riduzioni previste dopo il 2012 per mezzo dell'acquisto di crediti autorizzati. Per quanto riguarda l'Italia, si stabilisce come obiettivo la riduzione definita a Kyoto per il periodo 2008-2012, seguita da ulteriori riduzioni, fino a raggiungere una riduzione del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050.

**Figura 2: Italia - Emissioni di gas serra (milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>)**



Trend Case Emissions = Tendenza emissioni  
 Reference Case Emissions = Riferimento emissioni  
 Target emissions = Obiettivo emissioni

*Nota: Le emissioni di riferimento comprendono l'impatto stimato della recente legislazione.*

*L'obiettivo di emissioni rappresenta l'obiettivo di Kyoto previsto per il 2012, seguito da ulteriori riduzioni fino a raggiungere una riduzione del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050.*

Inoltre, è stato assunto che le azioni correnti potranno raggiungere il 43% delle riduzioni previste nell'obiettivo di Kyoto entro il 2010, ma le ulteriori riduzioni avverranno attraverso l'acquisto di crediti da altri paesi o da partecipazioni a JI/CDM, in base a tre indicazioni di prezzo per crediti:

<sup>2</sup> La recente proposta dell'Unione Europea di limitare ad ogni paese l'utilizzo di crediti provenienti da progetti JI e partecipanti CDM a solo il 6% della riduzione totale richiesta rappresenta una restrizione significativa delle scelte di ogni paese. Nel suo piano d'azione sui cambiamenti climatici, l'Italia aveva proposto di usare tali crediti per raggiungere almeno al 13% dell'obiettivo previsto.

- (1) €20 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €73 per ogni tonnellata di carbonio)
- (2) €50 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €183 per ogni tonnellata di carbonio)
- (3) €100 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €366 per ogni tonnellata di carbonio).

Tali differenze riflettono le previsioni dell'Unione Europea di variabilità di prezzi, da un prezzo contenuto (€20) fino a un prezzo massimo (€100) per quei paesi che non rispetteranno l'obiettivo di riduzione specificato.

### ***Gli impatti economici ed occupazionali sono significativi***

Per raggiungere l'obiettivo di Kyoto, l'Italia si è impegnata ad adottare programmi e misure che ridurranno in maniera significativa le proprie emissioni di gas serra rispetto all'andamento tendenziale. Il piano di riferimento comprende l'impatto di tali programmi e misure che mirano ad evitare bloccare 39,6 milioni di tonnellate di emissioni di gas serra entro il 2010. Tuttavia, le emissioni rimanenti – stimate in oltre 50 milioni di tonnellate – dovranno essere compensate acquistando crediti dal mercato internazionale (si veda la Figura 3). Per tale analisi, si presuppone che l'acquisto di questi 50 milioni di tonnellate venga finanziato essenzialmente da un aumento generalizzato delle imposte piuttosto che da un'unica imposta diretta sull'energia. Il costo dei crediti ammonterà ad oltre 5 miliardi di euro nel 2010 nel caso di prezzo massimo (100 euro) per ogni milione di tonnellata di biossido di carbonio (si veda la Figura 4).

***Figura 3: Analisi delle riduzioni richieste di emissioni per conformarsi all'obiettivo di Kyoto entro il 2010 (mt CO<sub>2</sub> equiv.)***

	<b>2010</b>
	<b><u>Equiv. mt-CO<sub>2</sub></u></b>
Tendenza emissioni	579.7
Riduzioni previste dalla recente legislazione	<u>39.6</u>
Riferimento emissioni	540.1
Obiettivo di Kyoto	<u>487.1</u>
<b>Riduzioni richieste attuabili attraverso programmi e misure di spesa aggiuntivi o acquisti di crediti da altri paesi o progetti JI/CDM</b>	<b>53.0</b>

Dopo il 2012, si prevede un aumento continuo delle emissioni. Mentre i programmi e le misure approvate di recente continueranno a ridurre le emissioni di oltre 39,6 milioni di tonnellate previste per il 2010, l'effetto incrementale sarà lieve. Di conseguenza, l'Italia dovrà investire in ulteriori programmi e misure, nonché acquistare crediti aggiuntivi dal mercato internazionale. Global Insight prevede che l'Italia dovrà acquistare una quantità di crediti tali da compensare quasi 150 milioni di tonnellate di emissioni entro il 2020. Per giungere a tale valutazione, si presume che i crediti vengano finanziati grazie ad un aumento generale delle imposte.

**Figura 4: Spesa annuale in crediti dell'Italia  
(milioni di Euro, a valore costante)**

	2010	2020	2025
Crediti da acquistare per emissioni (mt CO <sub>2</sub> equiv.)	53.0	148.5	212.5
<b>Spesa annuale in crediti dell'Italia (miliardi di Euro - 2001)</b>			
Ipotesi di prezzo per i crediti (Euro 2001)			
€20 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.	€1.1	€3.0	€4.3
€50 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.	€2.6	€7.4	€10.6
€100 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.	€5.3	€14.9	€21.3

Per stabilire queste tre possibilità di prezzo per credito, Global Insight ha valutato l'impatto sul rendimento economico e sul livello occupazionale in Italia. I risultati dell'analisi mostrano che il PIL effettivo diminuirebbe dello 0,5% sotto ai livelli di riferimento durante il periodo 2008-2012, e si ridurrebbe dell'1,9% e del 2,9% nel 2020 e nel 2025, rispettivamente, presupponendo un prezzo di 100 Euro a tonnellata per ogni credito sulle emissioni (si veda la Figura 5). Le riduzioni occupazionali annuali, in Italia, in base al piano di riferimento, ammonterebbero a 51.000 posti di lavoro nel 2010, fino a 280.000 entro il 2025.

**Figura 5:  
L'impatto economico in Italia dell'adozione del Protocollo di Kyoto e delle ulteriori  
riduzioni di emissioni di gas ad effetto serra previste dopo il 2012**

Piano (Euro, a valore costante):	2010			2020			2025		
	€20	€50	€100	€20	€50	€100	€20	€50	€100
PIL effettivo (% differenza dal piano di riferimento)	-0.02	-0.09	-0.52	-0.42	-0.88	-1.92	-0.65	-1.46	-2.88
Impatto occupazionale (migliaia) (differenza dal piano di riferimento)	-1.8	-10.3	-51.4	-52.1	-97.7	-189.5	-82.1	-152.2	-276.5

### **Gli impatti economici ed occupazionali potrebbero essere maggiori**

Le perdite economiche e occupazionali potrebbero essere superiori al previsto. L'analisi considerava la riduzione di 39,6 milioni di tonnellate di emissioni di gas ad effetto serra, anticipata dal governo italiano da misure e provvedimenti approvati di recente. Tuttavia, la probabilità che tali misure e procedimenti vengano finanziate e adottate con successo in maniera globale è minima. Ciò implicherebbe l'acquisto, da parte dell'Italia, di un numero maggiore di crediti di emissioni con un conseguente impatto economico di più ampia portata. In alternativa, esiste la prospettiva di una sorta di abbuono della riduzione delle emissioni in caso di riconoscimento dei "sink" (tecnologie di stoccaggio di carbonio) identificati in Italia.

## Introduzione

Nel dicembre 1997, la Conferenza delle Parti ha convenuto il Protocollo di Kyoto in occasione della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici. In base a tale Protocollo, i 38 paesi indicati nell'Annex B hanno concordato di ridurre le rispettive emissioni di gas ad effetto serra del 5% circa rispetto ai livelli del 1990, per il periodo 2008–2012. Obiettivi specifici sono stati stabiliti per ogni paese dell'Annex B ad eccezione dei paesi dell'Unione Europea che hanno aderito ad un unico obiettivo di gruppo. Successivamente, l'Unione Europea ha stabilito gli obiettivi indicati nella Figura 6.

**Figura 6:**  
**Limiti di emissioni stabiliti dal Protocollo di Kyoto**  
**Percentuali di emissioni di gas serra del 1990 (o anno base)**  
**autorizzate per gli anni 2008-2012**

OCSE extra-europeo		Economie di transizione		Europa, Occidente	
<u>OCSE Nord America</u>		<u>Ex Unione Sovietica</u>		<u>Unione Europea**</u> 92%	
Stati Uniti	93%	Federazione russa	100%	Austria	(87%)
Canada	94%	Ucraina	100%	Belgio	(92.5%)
<u>OCSE Pacifico</u>		<u>Europa dell'Est*</u>		Danimarca	(79%)
Giappone	94%	Bulgaria	92%	Finlandia	(100%)
Australia	108%	Croazia	95%	Francia	(92%)
Nuova Zelanda	100%	Repubblica Ceca	92%	Germania	(79%)
		Estonia	92%	Grecia	(125%)
		Ungheria	92%	Irlanda	(113%)
		Lettonia	92%	Italia	(93.5%)
		Lituania	92%	Lussemburgo	(72%)
		Polonia	94%	Paesi Bassi	(94%)
		Romania	92%	Portogallo	(127%)
		Slovacchia	92%	Spagna	(115%)
		Slovenia	92%	Svezia	(104%)
				Regno Unito	(87.5%)
				<u>Altri paesi europei</u>	
				Islanda	100%
				Monaco	92%
				Liechtenstein	92%
				Norvegia	101%
				Svizzera	92%

Note:

Molti paesi si sono associati all'OCSE dal 1992.

Paesi non inclusi nell'Annex B: Messico (1994), Corea del Sud (1996)

Paesi inclusi nell'Annex B: Polonia (1996), Ungheria (1996), Repubblica Ceca (1996).

Molti paesi sono compresi nell'Annex 1 (del FCCC del 1992) ma non nell'Annex B (del Protocollo di Kyoto del 1997): Bielorussia e Turchia.

\* Per quanto riguarda l'Europa dell'Est, l'obiettivo di Kyoto è stato ricalcolato al fine di rispettare l'Art. 3.5 del Protocollo, il quale permette a quattro paesi di avvalersi di anni base diversi dal 1990: Bulgaria (1989), Romania (1989), Polonia (1988) e Ungheria (media 1985-1987). Il risultato è quello di permettere loro un multiplo combinato del 107% se paragonato al livello di emissioni del 1990. Le cifre indicate per paese rappresentano il rispettivo multiplo ufficiale dell'anno base.

[Fonte: US Department of Energy, Energy Information Administration, *International Energy Outlook 1999*.]

\*\* In parentesi sono indicati gli obiettivi concordati fra i Paesi dell'Unione Europea ("burden sharing agreement")

L'Unione Europea ed i paesi membri stanno discutendo vari meccanismi che verranno adottati prima del 2008 per conformarsi ai rispettivi obiettivi di Kyoto. Attualmente, l'Unione Europea sta sviluppando una proposta di direttiva per l'avvio di un piano di "emission trading" che interesserà un gruppo di industrie con emissioni significative, al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione di emissioni loro assegnato. Il resto delle industrie (con minori emissioni) raggiungerebbe l'obiettivo di riduzione delle emissioni con misure e politiche specifiche per i vari paesi o tramite l'acquisto di crediti di emissione.

Recentemente, l'Italia ha pubblicato il proprio piano d'azione in merito ai cambiamenti climatici. Il piano stabilisce una serie di fasi che il governo italiano ha già iniziato ad intraprendere. Si prevede che tali azioni, che comprendono una incidenza superiore delle importazioni di gas naturale e di elettricità, raggiungeranno meno della metà della riduzione richiesta di emissioni di gas ad effetto serra nel corso del primo periodo (2008-2012). Le azioni atte ad adempiere totalmente all'obiettivo sono tuttora in corso di discussione. Il piano d'azione stabilisce due strategie: (1) una serie di programmi e di misure da intraprendere a livello economico per ottenere modeste riduzioni di emissioni di gas serra in vari settori, e (2) l'acquisto di crediti di emissione da progetti approvati di JI e partecipazioni ai CDM. Considerato che un eccesso di programmi e misure può risultare dispendioso e non garantisce un successo sicuro, l'Italia è propensa a contare ampiamente sull'acquisto di crediti autorizzati, sicuramente costosi ma di sicuro successo.

Il passo successivo al primo periodo di bilancio rappresenta una sfida impegnativa per tutte le economie dell'Unione Europea. Sebbene le innovazioni tecnologiche e le modifiche sulle infrastrutture intraprese fin da ora rivestiranno un ruolo importante per ridurre le emissioni di gas serra dopo il 2012, alcuni paesi europei, Italia compresa, contano ancora di affidarsi massicciamente all'acquisto di crediti derivanti da progetti JI e CDM per rispettare gli obiettivi prefissati.

## ***Parametri dello studio***

Il presente studio ha lo scopo di valutare l'impatto sull'economia italiana dell'adeguamento ai limiti delle emissioni stabiliti dal Protocollo Kyoto nel corso del primo periodo (2008-2012) e delle ulteriori riduzioni previste dopo il 2012 per mezzo dell'acquisto di crediti autorizzati. Per quanto riguarda l'Italia, si stabilisce come obiettivo la riduzione definita a Kyoto per il periodo 2008-2012, seguita da ulteriori riduzioni, fino a raggiungere una riduzione del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050. Inoltre, è stato assunto che le azioni correnti potranno raggiungere il 43% delle riduzioni previste nell'obiettivo di Kyoto entro il 2010, ma le ulteriori riduzioni avverranno attraverso l'acquisto di crediti da altri paesi o da partecipazioni a JI/CDM, in base a tre previsioni di prezzo per i crediti:

- (1) €20 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €73 per ogni tonnellata di carbonio)
- (2) €50 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €183 per ogni tonnellata di carbonio)
- (3) €100 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €366 per ogni tonnellata di carbonio).

## Le conseguenze dei limiti sulle emissioni di gas ad effetto serra per l'Italia

La ratifica e l'adozione del Protocollo di Kyoto avranno un impatto notevole sull'economia italiana. Le riduzioni di emissioni di carbonio previste per il primo periodo (2008-2012) sono significative, mentre quelle più rigide richieste per il periodo successivo al 2012 sono sconcertanti.

La tabella sottostante mostra le previsioni di emissioni di gas ad effetto serra ricavate dalla Terza Comunicazione Nazionale dell'Italia alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. Lo studio di riferimento del governo italiano comprende l'impatto delle misure e dei programmi legiferati di recente per ridurre le emissioni di gas serra nei settori dell'energia, dei trasporti e civile. Come indicato nella Figura 7, il governo italiano prevede un aumento significativo delle emissioni di gas ad effetto serra entro il 2010. La legislazione che stabilisce vari programmi e misure per ridurre le emissioni è stata approvata di recente e mira a bloccare 39,6 milioni di tonnellate di emissioni di gas serra dei settori dell'energia, dei trasporti e civile. Di conseguenza, al fine di rispettare il proprio impegno nei confronti del Protocollo di Kyoto, l'Italia dovrà acquistare 53 milioni di tonnellate di crediti autorizzati o finanziare ulteriori misure.

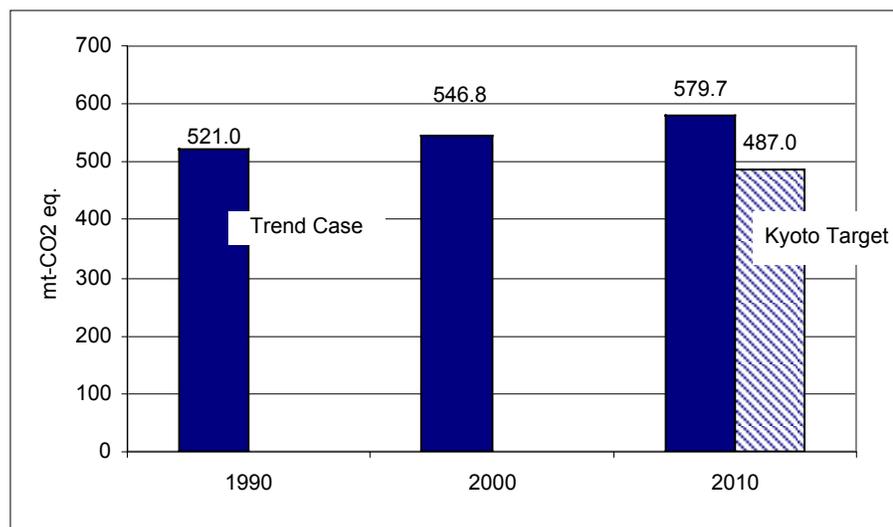
**Figura 7: Previsioni di emissioni di gas serra da parte dell'Italia (mt CO<sub>2</sub> equiv.)**

	1990	2000	2010	
			Tendenza	Riferimento
Dal settore dell'energia	147.4	160.8	170.4	144.4
Dal settore edile e manifatturiero	85.5	77.9	80.2	80.2
Dai trasporti	103.5	124.7	142.2	134.7
Dal settore civile	70.2	72.2	74.1	68.0
Dall'agricoltura	9.0	9.0	9.6	9.6
Da altri settori (transitori, militare, distribuzione, ecc.)	9.3	7.8	7.6	7.6
<b>Dall'utilizzo energetico</b>	<b>424.9</b>	<b>452.3</b>	<b>484.1</b>	<b>444.5</b>
Dai processi industriali	35.9	33.9	30.4	30.4
Dall'agricoltura	43.4	42.6	41.0	41.0
Dai rifiuti	13.7	14.2	7.5	7.5
Da altri (solventi, fluoruri)	3.1	3.8	16.7	16.7
<b>Da altre fonti</b>	<b>96.1</b>	<b>94.5</b>	<b>95.6</b>	<b>95.6</b>
<b>Totale emissioni</b>	<b>521.0</b>	<b>546.8</b>	<b>579.7</b>	<b>540.1</b>
Livello di emissioni previsto dall'obiettivo di Kyoto				487.1
Riduzione richiesta di emissioni, Credito da "sink" o acquisto di crediti				53.0

Fonte: Terza Comunicazione Nazionale dell'Italia alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici. Il rapporto si basa sul Piano d'Azione Nazionale per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, adottato dal Comitato Interministeriale per la Pianificazione Economica il 19 dicembre 2002.

**Figura 8: Emissioni di gas serra – Italia (milioni di tonnellate di CO2 equiv.)**

Per conformarsi all'obiettivo del Protocollo di Kyoto (Kyoto Target), l'Italia dovrà ridurre le proprie emissioni di gas ad effetto serra del 17% rispetto ai livelli attualmente previsti dal governo italiano (Trend Case).



Trend case = Tendenza

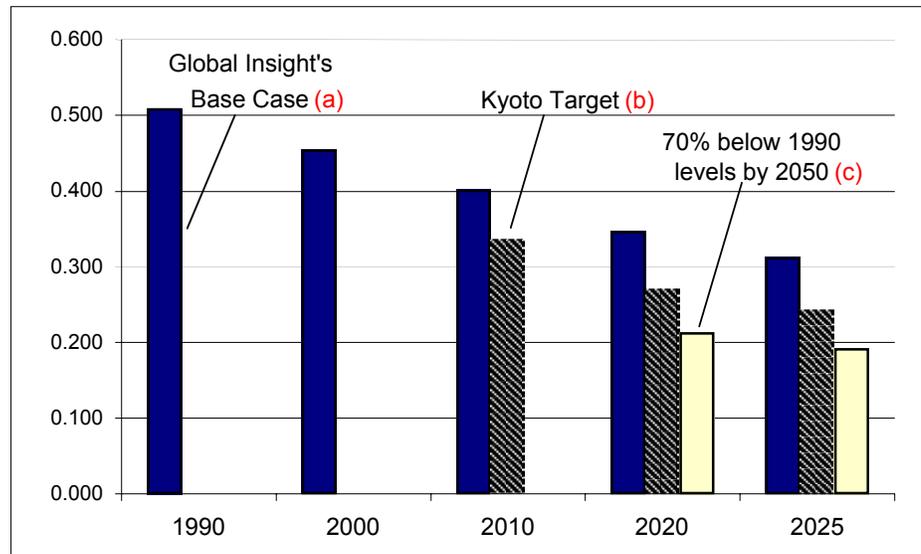
Kyoto Target = Obiettivo di Kyoto

Gli obiettivi stabiliti nel Protocollo di Kyoto nonché le restrizioni più rigide previste dopo il 2012 saranno difficili da raggiungere e da ottenere se l'andamento dell'economia migliora progressivamente. Le previsioni di crescita economica guidano l'utilizzo di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> in Italia. Rispetto al 2000, si prevede che il PIL effettivo in Italia aumenti del 21% entro il 2010 e del 50% entro il 2020 (si veda la Figura 9). Le previsioni di base presuppongono sforzi continui atti a modificare gli attuali livelli energetici e le strutture dell'economia italiana, in modo da ridurre progressivamente l'aumento di consumo energetico (si veda la Figura 10). Tuttavia, a prescindere da tali misure, le previsioni di Global Insight in merito alle emissioni di biossido di carbonio derivanti dall'utilizzo energetico mostrano un aumento del 7% nel 2010 e di oltre il 15% nel 2020 rispetto al 2000, come indicato nella Figura 9.

**Figura 9: Previsioni Global Insight per l'Italia**

	<u>1990</u>	<u>2000</u>	<u>2010</u>	<u>2020</u>	<u>2025</u>
Popolazione (milioni di persone)	56.7	57.8	58.7	59.4	59.8
% cambiamento dal 2000			1.6%	2.8%	3.5%
PIL effettivo (miliardi di Euro 2001)	1022	1198	1446	1799	1998
% cambiamento dal 2000			21%	50%	67%
Emissioni di CO <sub>2</sub> per utilizzo energetico	415	440	476	520	526
Altre emissioni di gas serra (. in CO <sub>2</sub> equiv.)	106	106	106	110	110
Totale emissioni di gas serra	521	546	582	630	636
% cambiamento dal 2000			7%	15%	16%
% cambiamento dal 1990			12%	21%	22%
% cambiamento dall'obiettivo di Kyoto (487.1)			19%	29%	31%

**Figura 10: Intensità di carbonio dell'economia italiana  
(milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>/PIL - Euro 2001)**



(a) Studio di base di Global Insight

(b) Obiettivo di Kyoto

(c) 70% in meno rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050

Nel presente studio, abbiamo esaminato gli impatti economici dell'acquisto da parte dell'Italia di circa 50 milioni di tonnellate di crediti autorizzati al fine di raggiungere l'obiettivo stabilito nel Protocollo di Kyoto di 487 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>. In base agli accordi per ridurre le emissioni in modo continuo del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050, come stabilito dalla Conferenza delle Parti in occasione del Protocollo di Kyoto, l'Italia dovrà acquistare circa tre volte tale quota entro il 2020 (o circa 150 milioni di tonnellate). Come indicato nella Figura 11, il costo dei crediti internazionali aumenterà col passare del tempo. Presupponendo un costo di 100 euro per ogni credito internazionale, la spesa annuale in crediti dell'Italia si aggirerà a oltre 5 miliardi di euro nel 2010.

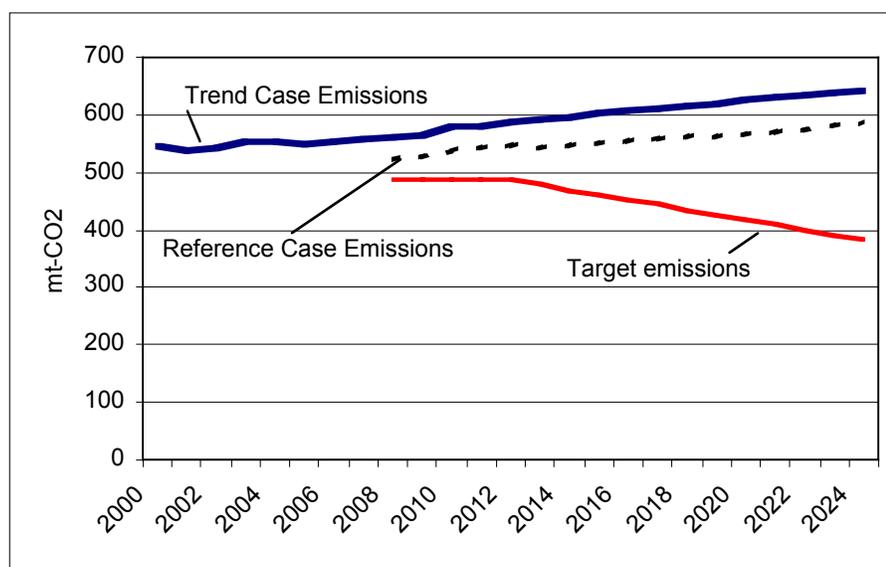
**Figura 11: Spesa annuale in crediti dell'Italia  
(milioni di Euro a valore costante)**

	2010	2020	2025
Crediti da acquistare per emissioni (. mt-CO <sub>2</sub> equiv.)	53.0	148.5	212.5
	<b>Spesa annuale in crediti dell'Italia (miliardi di Euro - 2001)</b>		
Ipotesi di prezzo per i crediti (Euro 2001)			
€20 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.)	€1.1	€3.0	€4.3
€50 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.)	€2.6	€7.4	€10.6
€100 per ogni tonnellata di CO <sub>2</sub> equiv.)	€5.3	€14.9	€21.3

## Risultati dello studio

Nel presente studio, abbiamo esaminato gli impatti economici dell'acquisto da parte dell'Italia di circa 50 milioni di tonnellate di crediti autorizzati al fine di raggiungere l'obiettivo stabilito nel Protocollo di Kyoto. In base agli accordi per ridurre le emissioni in modo continuo del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050, come stabilito dalla Conferenza delle Parti, l'Italia dovrà acquistare circa tre volte tale quota entro il 2020. In alternativa, dovrà finanziare vari programmi e misure. Tuttavia, siccome il loro esito è incerto, l'Italia è propensa a contare massicciamente sull'acquisto di crediti autorizzati da fonti *internazionali*.

**Figura 12: Italia - Emissioni di gas serra (milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>)**



Trend Case Emissions = Tendenza emissioni  
Reference Case Emissions = Riferimento emissioni  
Target emissions = Obiettivo emissioni

*Note: Le emissioni di riferimento comprendono l'impatto stimato della recente legislazione.*

*L'obiettivo di emissioni rappresenta l'obiettivo di Kyoto previsto per il 2012, seguito da ulteriori riduzioni fino a raggiungere una riduzione del 70% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050.*

Per valutare l'impatto del raggiungimento dell'obiettivo di emissioni di gas serra sopra descritto, Global Insight ha svolto l'analisi basandosi su tre previsioni di prezzi per i crediti:

- (1) €20 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €73 per ogni tonnellata di carbonio)
- (2) €50 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €183 per ogni tonnellata di carbonio)
- (3) €100 per ogni tonnellata di CO<sub>2</sub> (equivalente a €366 per ogni tonnellata di carbonio).

Tali differenze riflettono le previsioni dell'Unione Europea di variabilità dei prezzi, da un prezzo contenuto (€20) fino a un prezzo massimo (€100) per quei paesi che non rispetteranno l'obiettivo di riduzione specificato.

Per tale analisi, si presuppone che l'acquisto di crediti autorizzati da fonti internazionali venga finanziato essenzialmente da un aumento generale delle imposte piuttosto che da un'unica imposta diretta sull'energia. Tale ipotesi ha imposto la necessità di raggiungere l'obiettivo sulle emissioni di gas serra dei vari paesi coinvolgendo tutti i settori dell'economia.

## ***L'impatto sulla crescita economica dell'Italia***

Per raggiungere l'obiettivo di Kyoto, l'Italia si è impegnata in programmi e misure che ridurranno in maniera significativa le proprie emissioni di gas serra rispetto all'andamento tendenziale. Il piano di riferimento comprende l'impatto di tali programmi e misure che mirano ad evitare 39,6 milioni di tonnellate di emissioni di gas serra entro il 2010. Tuttavia, le emissioni rimanenti – stimate in oltre 50 milioni di tonnellate – dovranno essere compensate acquistando crediti dal mercato internazionale. Per tale analisi, si presuppone che l'acquisto di questi 50 milioni di tonnellate venga finanziato essenzialmente da un aumento generalizzato delle imposte piuttosto che da un'unica imposta diretta sull'energia.

Dopo il 2012, si prevede un aumento continuo delle emissioni. Mentre i programmi e le misure approvate di recente continueranno a ridurre le emissioni di oltre 39,6 milioni di tonnellate previste per il 2010, l'effetto incrementale sarà lieve. Di conseguenza, l'Italia dovrà investire in ulteriori programmi e misure, nonché acquistare crediti aggiuntivi dal mercato internazionale. Di nuovo, per tale valutazione, si presume che i crediti vengano finanziati da un aumento generalizzato delle imposte.

I risultati dell'analisi mostrano che l'aumento di imposte indirette comporterà un aumento dei costi di merci e servizi, il che influenzerà sia il reddito reale disponibile, sia la crescita dei consumi privati (si veda la Figura 13). Di conseguenza, sia la produzione industriale che il settore dell'occupazione cresceranno ad un tasso più lento. Tali impatti saranno compensati parzialmente da un aumento degli investimenti in attrezzature, affinché il business risponda agli incentivi e alla pressione pubblica per investire in capitale in grado di ridurre le emissioni di gas serra del paese.

Le perdite occupazionali e di profitto previste dal Protocollo di Kyoto comporteranno l'aumento delle imposte indirette al fine di aumentare i finanziamenti per acquistare i crediti internazionali sulle emissioni (si veda la Figura 13). L'investimento fisso residenziale e sui consumi rappresenterà l'elemento più difficile da valutare nel PIL effettivo, a causa della perdita diretta di reddito reale disponibile. Le importazioni si rafforzeranno conformemente ai livelli di base, stimolate dal vantaggio concorrenziale degli Stati Uniti, di altri paesi non partecipanti dell'Annex B e dei paesi non compresi nell'Annex B.

Il PIL effettivo diminuirebbe dello 0,5% sotto ai livelli di base durante il periodo 2008-2012, e si ridurrebbe dell'1,9% e del 2,9% nel 2020 e nel 2025, rispettivamente, presupponendo un prezzo di 100 Euro a tonnellata per ogni credito di emissioni.

In Italia, le perdite occupazionali annuali ammonterebbero a 51.000 posti di lavoro nel 2010, fino a 280.000 entro il 2025. La percentuale di riduzione d'impiego relativa ai livelli dello studio di base sarebbe inferiore alla perdita di produzione. Ciò comporterebbe un aumento del rapporto lavoro-produzione (o una diminuzione della produttività della manodopera), in quanto gli adeguamenti ai livelli occupazionali tendono a rallentare le modifiche di produzione. La produttività potrebbe migliorare solo con un aumento degli investimenti e del capitale azionario.

**Figura 13: L'impatto economico in Italia dell'adozione del Protocollo di Kyoto e delle ulteriori riduzioni di emissioni di gas ad effetto serra previste dopo il 2012 (differenza in percentuale dallo studio di tendenza, se non diversamente specificato)**

Piano (Euro a valore costante):	2010			2020			2025		
	€20	€50	€100	€20	€50	€100	€20	€50	€100
<b>Attività economica</b>									
PIL effettivo	-0.02	-0.09	-0.52	-0.42	-0.88	-1.92	-0.65	-1.46	-2.88
Consumi privati	-0.01	-0.10	-0.51	-0.39	-0.95	-2.07	-0.64	-1.66	-3.23
Investimenti	0.01	0.10	0.18	0.00	3.00	6.08	0.00	5.25	10.62
Produzione industriale	-0.02	-0.09	-0.56	-0.44	-0.93	-2.04	-0.69	-1.55	-3.06
Reddito disponibile, effettivo	-0.03	-0.09	-0.54	-0.44	-1.07	-2.27	-0.69	-1.82	-3.54
<b>Occupazione</b>									
Totale occupazione	-0.01	-0.04	-0.25	-0.2	-0.43	-0.93	-0.32	-0.72	-1.41
Diff. dallo studio di base (migliaia)	-1.8	-10.3	-51.4	-52.1	-97.7	-189.5	-82.1	-152.2	-276.5
<b>Inflazione</b>									
Deflatore consumi privati	0.05	0.25	1.07	0.82	2.31	4.55	1.16	3.45	6.51

### ***Gli impatti occupazionali potrebbero essere maggiori?***

L'analisi di cui sopra presuppone l'effettivo finanziamento ed il conseguente successo delle misure e dei programmi atti ad abbattere 39,6 milioni di tonnellate di carbonio. Molte delle misure previste sono assai specifiche. Global Insight prevede che tali misure verranno adottate con successo. Tuttavia, è assai improbabile che tutte le misure abbiano successo. Di conseguenza, è probabile che saranno necessari più crediti affinché l'Italia possa raggiungere l'obiettivo prefissato nel Protocollo di Kyoto.

Inoltre, è opportuno rilevare che il governo italiano ha identificato dei "sink" (tecnologie di stoccaggio di carbonio) che vorrebbe includere nel proprio conteggio sulle emissioni. Benché il totale di crediti di emissioni provenienti dai "sink" non basti a raggiungere l'obiettivo di Kyoto, tali crediti potrebbero ridurre l'impatto del Protocollo di Kyoto sulla crescita economica e sulla creazione di posti di lavoro.

## Appendice A: Previsione Global Insight per l'Italia

La crescita economica in Italia si aggira sull'1,0% nel 2003, ma si prevede un'accelerazione dell'1,9% nel 2004. Le previsioni di Global Insight sull'anno corrente sono prudenti, in parte a causa delle correnti previsioni di crescita, da modeste a ottimali, in Germania e in Francia, dei principali mercati di esportazione italiani e della spesa nazionale effettiva. La previsione in merito ai consumi privati rimane incerta, in quanto è ostacolata da una fiducia molto scarsa da parte dei consumatori. Infine, la domanda interna dovrebbe essere sostenuta, sempre di più, dall'alleggerimento fiscale di quest'anno, da tassi d'interesse relativamente bassi e da un incremento salariale effettivo ragionevole. Lo scenario economico mondiale migliorerà in maniera significativa a partire dalla fine del 2003, favorendo in tal modo il rafforzamento dell'economia mondiale. Di conseguenza, si prevede che la crescita del PIL effettivo salirà all'1,9% nel 2004. Il profilo di crescita a medio termine rimane prevalentemente invariato, mentre si prevede un recupero dell'economia italiana che culminerà nel 2005, in linea con il ciclo di recupero dell'economia europea. L'attività aumenterà in modo più spedito, con un tasso del 2,5% nel 2005.

Global Insight prevede una crescita a lungo termine del PIL effettivo tra il 2,1% e il 2,4%, inferiore all'obiettivo del 3,0% che il nuovo governo spera di raggiungere per incrementare la tendenza di crescita a lungo termine entro il 2006 (si veda la Figura 14). Gli anziani cominceranno a rivendicare i propri contributi di lavoro e imporranno crescenti pressioni sulla finanza pubblica, intensificando la necessità di ulteriori riforme pensionistiche. Si prevede una crescita rallentata della forza lavoro; i bassi tassi di natalità degli ultimi 10-15 anni compenseranno l'impatto di un possibile incremento dei tassi di partecipazione. Tuttavia, si prevede che la produttività approfitterà lievemente del prossimo decennio e dei maggiori vantaggi derivanti dalla "new economy". E' importante che l'equilibrio salariale continui a lungo termine per evitare che l'Italia perda le proprie capacità competitive nei confronti degli altri stati membri europei, dato che la svalutazione non è più un'opzione.

**Figura 14:**  
**Previsione di Global Insight per l'economia italiana**

	2000	2010	2020	2025
<b>Attività economica (miliardi di Euro 2001)</b>				
PIL	1198.4	1446.0	1799.0	1998.4
Consumi privati	691.6	837.7	1045.9	1164.1
Investimenti	168.0	223.1	281.4	313.3
Produzione industriale	136.2	157.9	196.6	217.8
Reddito disponibile	951.2	1424.0	2108.6	2583.5
<b>Occupazione (milioni)</b>				
Totale occupazione	23.5	25.1	25.7	25.9
<b>Inflazione (1990=100,0)</b>				
Deflatore consumi privati	119.4	149.3	181.3	199.4