

Mercato delle Emissioni ad effetto Serra

Paolo Fabbri *

Abstract

Nessuno si sognerebbe mai di utilizzare una spiaggia per fini commerciali senza chiedere la relativa concessione d'uso alla pubblica amministrazione. Se voglio occupare il suolo pubblico per installare un ponteggio per fini di ristrutturazione edilizia devo essere appositamente autorizzato dal Comune. Ebbene, per anni si sono immessi in atmosfera quantitativi di CO₂ senza mai chiedere il permesso.

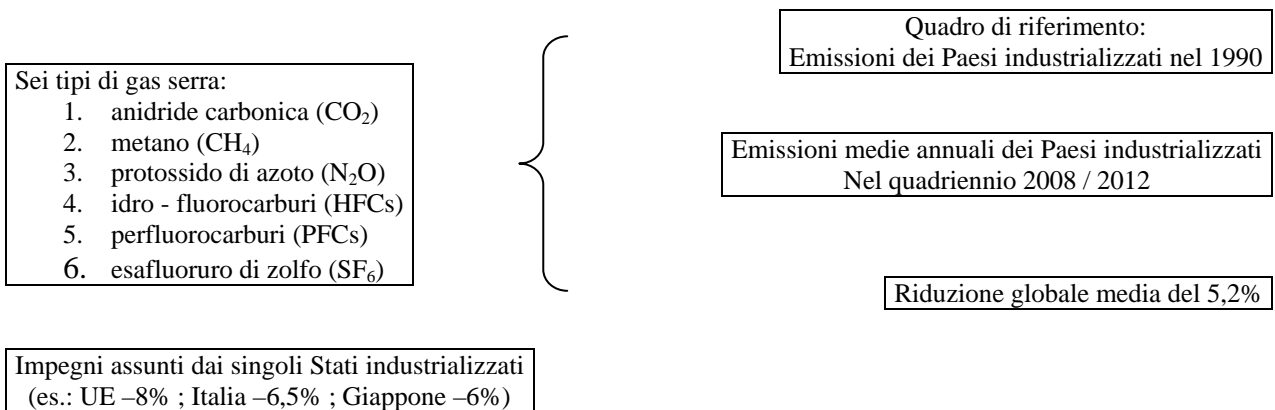
La rivoluzione posta in atto dalla Direttiva comunitaria sull'*Emission trading*, che rappresenta la pratica attuazione a livello comunitario del Protocollo di Kyoto, prevede proprio questo: l'atmosfera, in quanto bene pubblico di proprietà collettiva, può essere utilizzata ai fini delle emissioni di CO₂ solo in base ad espressa concessione, che lo Stato rilascia ai titolari concedendo loro il diritto ad emettere quote di CO₂. Esemplificando, se per aprire un'impresa televisiva devo, ai fini di utilizzo dell'etere, richiedere apposita concessione per la trasmissione delle radiofrequenze, così per immettere quantitativi di CO₂ nell'atmosfera, ora dovrò essere appositamente autorizzato dallo Stato.

La Direttiva sull'*Emission trading* ha comportato la nascita di un nuovo bene giuridico (le quote di CO₂) e di un nuovo valore economico, di cui i soggetti coinvolti, a livello sia pubblico sia privato, devono tener conto nell'attuare le proprie scelte strategiche. Le imprese coinvolte nel mercato unico Ue, si trovano a fare i conti con una nuova sfida competitiva che incorpora fra i vincoli produttivi il tema della sostenibilità, da impostare non più sulla base del classico sistema della tassazione delle fonti di energia, ma sulla gestione di un nuovo bene e valore aziendale. Come sempre accade, la nascita di un nuovo bene giuridico comporta non solo la creazione di nuovi sistemi di gestione economica, ma anche nuove opportunità per i sistemi finanziari.

* Dipartimento di Economia. Università di Parma

1. Il Protocollo di Kyoto: gli obiettivi

Il Protocollo di Kyoto rientra nell'ambito della Convenzione Quadro sul Cambiamento Climatico delle Nazioni Unite (UNFCCC). Esso ha come obiettivo fondamentale che i Paesi industrializzati – esclusi pochissimi paesi fra cui gli Stati Uniti, che non hanno ratificato il Protocollo – riducano le proprie emissioni di gas serra di almeno il 5% complessivo rispetto ai livelli del 1990 entro il periodo 2008-2012; ogni singolo Paese ha accettato obiettivi quantitativi diversi all'interno di questo impegno globale. Ai partecipanti al Protocollo di Kyoto sarà permesso di ridurre le proprie emissioni a livello nazionale e/o di avvalersi dei cosiddetti “meccanismi flessibili”, ossia il Commercio delle Emissioni (*Emission Trading* – ET), i Meccanismi di Sviluppo Pulito (*Clean Development Mechanism* - CDM) e l'Attuazione Congiunta (*Joint Implementation* – JI), e conteggiare per il proprio obiettivo anche il carbonio assorbito nei cosiddetti “serbatoi” (sinks), come ad esempio le foreste e le coltivazioni agricole. I Paesi che non soddisfano i propri obiettivi verranno multati; ogni Stato dovrà inoltre avere compiuto “progressi dimostrabili” nel raggiungimento dei propri obiettivi entro il 2005. Considerando il tempo necessario per la messa in atto della legislazione necessaria, è di vitale importanza che i governi nazionali agiscano il più in fretta possibile per rendere operativo il trattato. Il Protocollo di Kyoto non contiene nuovi impegni per i Paesi in via di sviluppo oltre a quelli già inclusi nella Convenzione sul Clima delle Nazioni Unite del 1992. Ciò è compatibile con l'accordo della Convenzione secondo la quale i Paesi industrializzati, raggruppati nel cosiddetto “Annesso I”, in quanto fonti principali dell'inquinamento mondiale da gas serra, devono essere i primi a prendere dei provvedimenti per controllare le emissioni. Il quadro operativo del Protocollo di Kyoto è così schematizzabile:



Misure per la riduzione delle Emissioni nazionali	Serbatoi di carbonio (sinks)	Meccanismi flessibili (sostitutivi di parte dell'azione nazionale)
⇒ piani di attribuzione dei permessi di emissione alle grandi industrie (NAP) ⇒ piani settoriali di intervento: trasporti, settore domestico, ecc...	⇒ attività agro – forestali per aumentare la quantità di CO ₂ fissata nei terreni e nella biomassa	⇒ Commercio delle emissioni (<i>Emissions trading</i>): comprare e vendere licenze di emissione di sostanze inquinanti ⇒ Meccanismo dello sviluppo pulito (<i>Clean development mechanism</i>): sviluppo e finanziamento di progetti eco – sostenibili nei p.v.s. ⇒ Attuazione congiunta (<i>Joint implementation</i>): co – sviluppo e co - finanziamento di progetti eco – sostenibili in Paesi con economia in transizione (ad es., nell'Est Europa)

Obiettivo fondamentale del Protocollo di Kyoto è, come detto, la riduzione delle emissioni di gas – serra al fine di contrastare i cambiamenti climatici in atto nell’ambiente. Come però operare concretamente? Per prima cosa, era indispensabile studiare la situazione di partenza, monitorando le emissioni inquinanti prodotte dai Paesi industrializzati, raggruppati nel cosiddetto “Annesso I”. L’anno di riferimento scelto è stato il 1990, anno del Primo Rapporto dell’IPCC di Accertamento sulle risposte politiche e scientifiche relative al cambiamento climatico. La tabella II elenca le emissioni totali di anidride carbonica dei Paesi (industrializzati) dell’Annesso I nel 1990.

In base ai dati sotto – elencati, ogni singolo Paese dell’Annesso I ha in seguito assunto impegni precisi atti al raggiungimento dell’obiettivo principale del Protocollo, ossia la riduzione globale delle emissioni di gas – serra di almeno il 5% complessivo rispetto ai livelli del 1990 entro il periodo 2008-2012. Questi impegni prevedono:

- ⇒ per la maggior parte dei Paesi, la riduzione nell’emissione di gas serra quantitativamente esplicitata in una percentuale sul totale delle emissioni (ad esempio, l’Italia ha assunto un impegno di diminuzione del 6,5%)
- ⇒ per altri Paesi, l’aumento massimo nell’emissione di gas serra quantitativamente esplicitato in una percentuale sul totale delle emissioni (ad esempio, l’Islanda può aumentare le sue emissioni al massimo del 10%)
- ⇒ per i rimanenti Paesi, la stabilizzazione delle emissioni di gas serra (ad esempio, la Francia)

TABELLA I¹

Paese	Emissioni di CO₂ nel 1990 (milioni di tonnellate)	% delle emissioni di CO₂ nel 1990 Annesso I
Australia	288,965	2,105
Austria	59,200	0,431
Belgio	113,405	0,826
Bulgaria	82,990	0,605
Canada	457,441	3,332
[Comunità Europea]	3326,423	24,230
Danimarca	52,100	0,380
Estonia	37,797	0,275
Federazione Russa	2388,720	17,400
Finlandia	53,900	0,393
Francia	366,536	2,700
Germania	1012,443	7,375
Giappone	1173,360	8,547
Grecia	82,100	0,598
Irlanda	30,719	0,224
Islanda	2,172	0,016
Italia	428,941	3,125
Lettonia	22,976	0,167
Liechtenstein	0,208	0,002
Lussemburgo	11,343	0,083
Monaco	0,071	0,001
Norvegia	35,533	0,259
Nuova Zelanda	25,530	0,186
Olanda	167,600	1,221
Polonia	414,930	3,022

¹ Fonte: www.minambiente.it

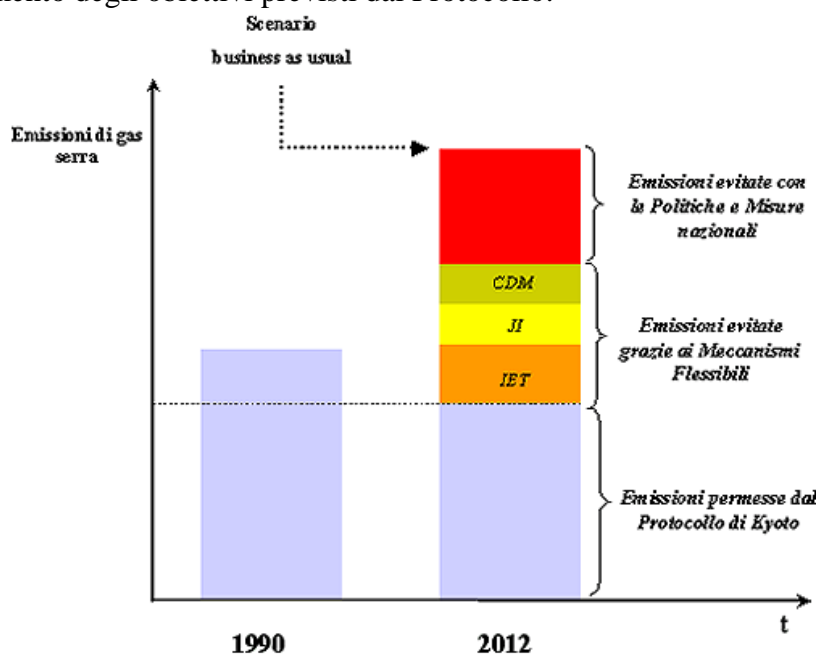
Portogallo	42,148	0,307
Regno Unito	584,078	4,255
Repubblica Ceca	169,514	1,235
Romania	171,103	1,246
Slovacchia	58,278	0,425
Spagna	260,654	1,899
Stati Uniti	4957,022	36,108
Svezia	61,256	0,446
Svizzera	43,600	0,318
Ungheria	71,673	0,522
Totale	13.728,306	100,000

2. Il Protocollo di Kyoto: gli strumenti attuativi

Il Protocollo di Kyoto prevede due tipi di strumenti per conseguire le riduzioni proposte nelle emissioni di gas serra:

- Politiche e misure - Le politiche e le misure sono quegli interventi previsti da ogni singolo Stato attraverso programmi attuativi specifici realizzati all'interno del territorio nazionale.
- Meccanismi flessibili - I meccanismi flessibili, invece, danno la possibilità di utilizzare a proprio credito attività di riduzione delle emissioni effettuate al di fuori del territorio nazionale. Questo è permesso considerando il fatto che i cambiamenti climatici sono un fenomeno globale ed ogni riduzione delle emissioni di gas serra è efficace indipendentemente dal luogo del pianeta nel quale viene realizzata. Si distinguono tre tipi di meccanismi flessibili: *International Emissions Trading (IET)*, *Clean Development Mechanism (CDM)* e *Joint Implementation (JI)*

Il grafico² mostra l'impatto complessivo che gli strumenti sopra citati hanno, o dovrebbero avere, per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Protocollo.



² Fonte: www.minambiente.it

3. Il meccanismo di attuazione congiunta (*Joint Implementation*)

La Joint Implementation (JI), regolato dall'articolo n°6 del protocollo di Kyoto, è uno strumento di cooperazione che opera all'interno del gruppo dei Paesi dell'Annesso I, ai quali il Protocollo impone l'obbligo di riduzione dei gas serra. Questi Paesi possono decidere di riunirsi in gruppo per attuare congiuntamente i loro impegni, accordandosi al loro interno su una distribuzione diversa degli obblighi rispetto alla distribuzione prevista originariamente dal Protocollo di Kyoto; deve comunque venire rispettato l'obbligo complessivo risultante dall'unione di tutti gli obblighi individuali spettanti ai singoli Paesi coinvolti. Attraverso questo sistema gli Stati con obbligo di riduzione possono realizzare dei progetti in altri Stati dell'Annesso I che diminuiscono la concentrazione di gas serra; le emissioni non prodotte grazie alla realizzazione dei progetti generano unità di riduzione di emissioni o ERUs (*Emission Reduction Units*) che possono essere aggiunti all'ammontare di permessi di emissione inizialmente assegnati. I progetti JI sono comunque a "somma zero", in quanto le emissioni corrispondenti ai crediti generati dal progetto (ERUs) vengono acquisiti dal Paese proponente, e sottratti ai permessi di emissione allocati nel Paese ospitante il progetto (*Assigned Amount Units*, AAUs). L'accordo deve essere ufficializzato con la notifica al Segretario della Convenzione quadro, il quale informerà tutte le altre parti della Convenzione; la convalida e la verifica del progetto da parte di un organismo di controllo esterno riconosciuto dalla UNFCCC (*Accredited Independent Entity*, AIE) rappresenta la base necessaria perché possano essere riconosciute le riduzioni delle emissioni ottenute attraverso le attività previste dal progetto. Nel caso fallisse l'azione congiunta, e non si raggiungesse l'obiettivo di riduzione comune, gli Stati rimarrebbero in ogni caso responsabili del rispetto dei propri obblighi individuali stabiliti dal Protocollo. La partecipazione a progetti JI è volontaria ed i benefici che ne derivano sono condivisi fra le due parti interessate consentendo allo stesso tempo un miglioramento dell'ambiente. Infatti:

Il Paese ospitante il progetto riceve investimenti esteri e tecnologie avanzate e compatibili con l'ambiente.

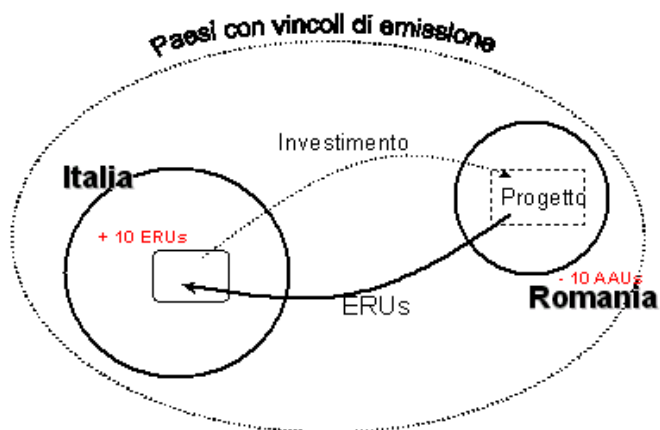
Il Paese investitore riceve un aiuto per adempiere al suo impegno di riduzione delle emissioni a costi più bassi di quelli necessari per l'implementazione di misure di abbattimento a livello locale.

Possono essere raggiunti benefici reali, misurabili, a lungo termine e ad un costo effettivo per la riduzione dei cambiamenti climatici.

La riduzione delle emissioni è superiore a quella normalmente ottenuta dall'azienda con l'implementazione di misure tradizionali.

L'Unione Europea utilizza la Joint Implementation fin dall'iniziale approvazione del Protocollo. Tutti i Paesi industrializzati possono potenzialmente ospitare progetti JI; gli Stati con le economie in transizione (tipicamente quelli dell'Europa dell'est), caratterizzati da bassi costi marginali di abbattimento, sono i naturali candidati per questo tipo di progetto. La figura³ mostra un esempio di schema di funzionamento di un progetto JI.

³ Fonte: www.minambiente.it

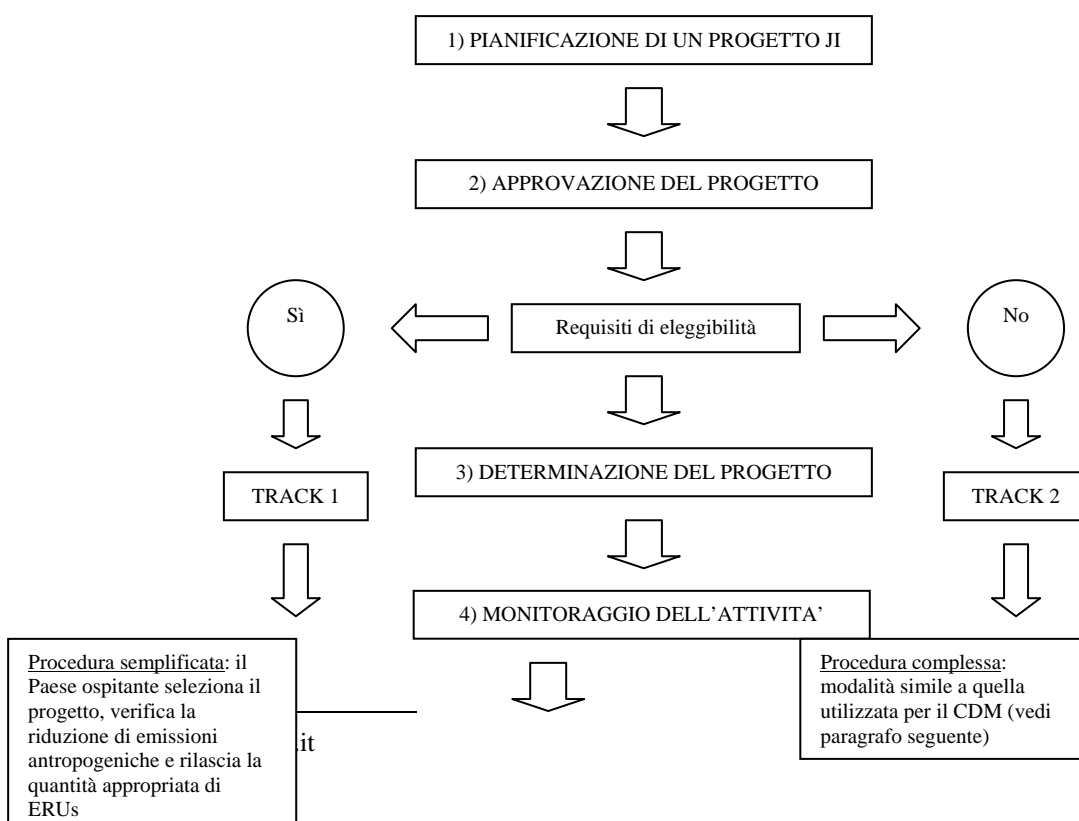


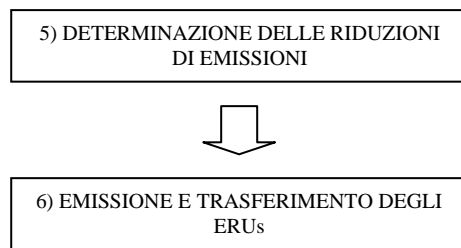
Nel meccanismo di JI esistono due distinte procedure per il rilascio degli ERUs, a seconda che il Paese ospitante il progetto soddisfi (Track 1) o meno (Track 2) tutti i requisiti di eleggibilità (vedi tabella II):

TABELLA II

REQUISITI DI ELEGGIBILITA'	TRACK 1	TRACK 2
Ratifica del Protocollo di Kyoto	Sì	Sì
Definizione e calcolo dell'ammontare di quote (AAUs) assegnate al Paese	Sì	Sì
Presenza di un sistema nazionale per la stima delle emissioni antropogeniche dalle diverse fonti	Sì	No
Esistenza di un registro nazionale per le quote	Sì	Sì
Report annuale con l'inventario nazionale delle emissioni	Sì	No
Sottoscrizione ed informazioni supplementari riguardanti le variazioni dell'ammontare delle quote assegnate	Sì	No

Il funzionamento di un progetto JI è, quindi, così riassumibile⁴:





Ogni passaggio indicato nello schema precedente deve sottostare a regole precise e seguire procedure definite, a seconda che si debba seguire la via semplificata del Track1 oppure la via più complessa del Track2. In generale, esse si possono così riassumere:

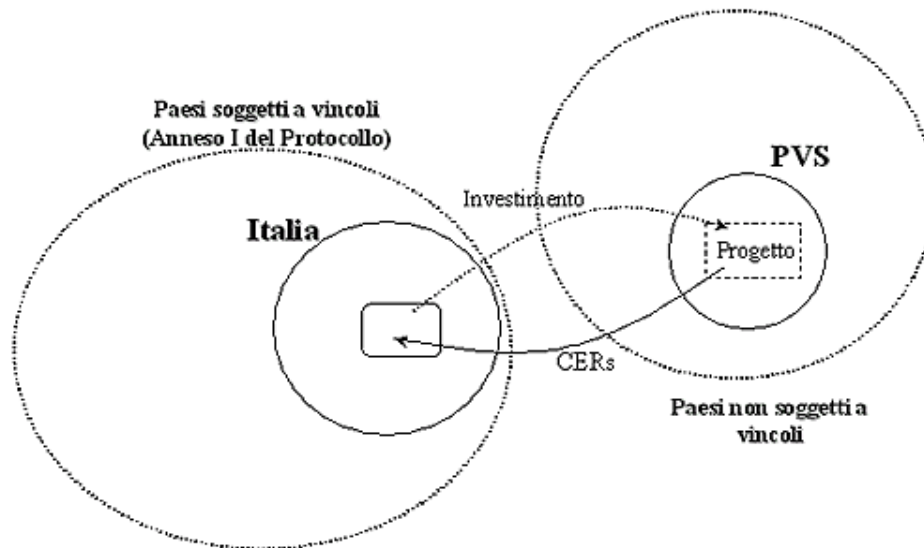
- 1) Pianificazione di un progetto JI
 - ⇒ Viene vietato in ogni caso il ricorso all'energia nucleare
 - ⇒ Il progetto, per far parte della JI, deve essere iniziato dopo l'anno 2000; il rilascio degli ERUs avviene invece a partire dal 2008, ossia dall'inizio del primo periodo di adempimento (2008/2012)
 - ⇒ In caso di Track2, le parti devono preparare un disegno del progetto (*Project Design Document*, PDD) da sottoporre alla verifica di un soggetto indipendente accreditato (AIE, vedi pag. 21)
- 2) Approvazione del progetto
 - ⇒ Ogni nazione comunica al segretariato dell'UNFCCC le regole per il monitoraggio e la verifica del progetto, nonché le linee guida nazionali per l'approvazione di un progetto JI
- 3) Determinazione del progetto
 - ⇒ In caso di Track1, le nazioni determinano congiuntamente i dettagli del progetto
 - ⇒ In caso di Track2, è l'AIE scelta dalle parti a determinare il progetto, al fine di stabilire la corrispondenza di esso ai principi ed alle linee guida stabilite
- 4) Monitoraggio dell'attività
 - ⇒ In caso di Track1, sono direttamente i Paesi coinvolti a svolgere quest'attività
 - ⇒ In caso di Track2, i partecipanti al progetto raccolgono i dati rilevanti per il calcolo delle emissioni in conformità con il piano di monitoraggio redatto nel PDD
- 5) Determinazione della riduzione delle emissioni
 - ⇒ In caso di Track1, l'attività è svolta direttamente dai Paesi interessati
 - ⇒ In caso di Track2, la certificazione viene rilasciata dall'autorità indipendente accreditata

4. Il meccanismo dello sviluppo pulito (*Clean development mechanism*)

Il meccanismo di Clean Development Mechanism (CDM), previsto dall'articolo 12 del Protocollo di Kyoto, è per diversi aspetti simile al meccanismo di Joint Implementation esaminato nel paragrafo precedente. Esso permette infatti alle imprese dei Paesi industrializzati dell'Annesso I con vincoli di emissione di realizzare progetti che mirano alla riduzione delle emissioni di gas serra nei Paesi in via di sviluppo senza vincoli di emissione. Lo scopo di questo meccanismo è duplice; da una parte permette ai Paesi in via di sviluppo di disporre di tecnologie più pulite ed orientarsi sulla via dello sviluppo sostenibile; dall'altra permette l'abbattimento delle emissioni lì dove è economicamente più conveniente, e quindi la riduzione del costo complessivo d'adempimento degli obblighi derivanti dal Protocollo di Kyoto. Le emissioni

evitate dalla realizzazione dei progetti CDM generano crediti di emissioni o **CERs** (*Certified Emission Reductions*) che potranno essere utilizzati per l'osservanza degli impegni di riduzione assegnati.

La figura⁵ mostra un esempio di schema di funzionamento di un progetto CDM.



Un progetto CDM comporta per i Paesi coinvolti sia vantaggi che oneri:

1. Paesi industrializzati
 - Riducono le proprie emissioni a costi minori rispetto a quelli che avrebbero a livello locale e nazionale
 - Hanno la possibilità di allargare il proprio mercato nei Paesi emergenti ad elevato tasso di sviluppo
 - Devono però sostenere i costi di transizione relativi alla definizione, all'implementazione ed alla verifica del progetto CDM
2. Paesi in via di sviluppo
 - Importano tecnologie ad alto rendimento energetico orientandosi sulla via dello sviluppo sostenibile
 - Aumentano però la loro dipendenza economica e tecnologica dai Paesi industrializzati

Possono essere considerati progetti CDM le attività avviate dall'anno 2000 e, a differenza di quanto accade per i progetti di JI, i crediti generati dal progetto a partire da tale anno possono essere accumulati ed utilizzati affinché il Paese industrializzato rispetti gli obblighi di riduzione delle emissioni di gas serra nel primo periodo d'impegno (2008-2012). Appare pertanto evidente che chi è in grado di realizzare in tempi brevi progetti CDM si trova avvantaggiato. Il Protocollo di Kyoto richiede che tutti i progetti CDM siano soggetti a convalida (*validation*) da parte dell'Executive Board, organo elettivo dell'UNFCCC con il compito di definire regole operative per lo sviluppo di progetti CDM, e che la riduzione delle emissioni sia sottoposta alla Verifica / Certificazione da parte di un DOE (*designated operational entity*), ossia un ente indipendente accreditato dall'UNFCCC. Nel momento in cui un progetto CDM ottiene la convalida, ha inizio il *crediting period*, che identifica l'arco temporale durante il quale un progetto CDM genera crediti di emissione. Tali crediti, che il soggetto proponente il progetto può vendere sul mercato o accumulare, derivano dall'emissioni evitate con il progetto rispetto ad uno scenario di

⁵ Fonte: www.minambiente.it

riferimento (*baseline*). I soggetti proponenti possono optare per il periodo rinnovabile (7 anni, rinnovabile due volte, per un massimo di 21 anni) o in alternativa per il periodo fisso lungo (10 anni e non rinnovabile); inoltre, i progetti iniziati dopo il 2000 sono potenzialmente eleggibili come CDM se sottoposti alla registrazione dell'Executive Board prima del 31 Dicembre 2005.

5. Il commercio delle emissioni (*Emission Trading*)

Il concetto di permessi negoziabili di emissione venne teorizzato per la prima volta nel 1968 da J.H. Dales⁶. L'idea era quella che, in un sistema di "diritti di inquinamento" trasferibili, la quantità complessiva consentita di emissioni fosse delimitata dal numero di permessi stabilito dall'autorità pubblica in funzione del livello massimo di inquinamento producibile in una data area. I permessi concessi dall'autorità sarebbero stati distribuiti alle imprese consentendo alle stesse l'emissione di una determinata quantità di sostanze inquinanti per un dato periodo di tempo; l'impresa, infine, per raggiungere i livelli di emissione consentiti avrebbe potuto scegliere se adottare innovazioni tecnologiche volte a rendere i propri impianti "*environmentally friendly*", oppure acquistare sul mercato ulteriori permessi ad inquinare. Ogni inquinatore che consegua un inquinamento più basso rispetto al numero dei permessi in suo possesso riceverà una certa quantità di crediti, accantonabili oppure rivendibili sul mercato dei permessi. L'*emission trading* (ET) è considerato per tali motivi un approccio volto a permettere che la riduzione delle emissioni di inquinanti nell'aria avvenga nella maniera economicamente più efficiente; vi è infatti un incentivo a vendere i permessi se i costi marginali di abbattimento sono inferiori al prezzo dei permessi attualmente in vigore, mentre vi è un incentivo ad acquistarli se in costi di abbattimento sono superiori al prezzo dei permessi. La migliore applicazione dell'ET si verifica in caso di emissioni di gas ad effetto serra, responsabili del surriscaldamento del globo; infatti, poiché la dannosità di tali gas non dipende dalla distribuzione spazio - temporale delle emissioni, non risulta particolarmente importante quanto una singola impresa emetta, purché il limite complessivo di emissioni venga rispettato. Ciò permette all'autorità di regolare l'ammontare di emissioni prodotte in aggregato, fissando il tetto massimo complessivo di emissioni producibili e consentendo allo stesso tempo alle imprese di stabilire in modo flessibile come raggiungere i target stabiliti. Accordando quindi ai partecipanti la libertà di scambiare sul mercato i permessi di inquinamento, la riduzione delle emissioni complessive sarà raggiunta nel modo più efficiente possibile.

La tabella III⁷ riassume i principali aspetti teorici relativi ai permessi negoziabili di emissione.

TABELLA III

<u>Scopi e vantaggi di base</u>	<u>Migliori condizioni pratiche</u>	<u>Rilevanza ambientale media</u>	<u>Limitazioni</u>
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ risparmi nel costo di adeguamento ⇒ possibile spinta alla crescita economica ⇒ flessibilità ⇒ riduzione internazionale dell'inquinamento 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ differenze nei costi marginali di adattamento ⇒ concentrazioni massime di inquinamento fissate ⇒ elevato n° di inquinatori per permettere la formazione e il funzionamento del mercato ⇒ possibilità di innovazioni tecnologiche 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ acqua: prospettive modeste ⇒ aria: prospettive favorevoli ⇒ rifiuti: prospettive modeste ⇒ inquinamento acustico: prospettive modeste 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ applicabilità limitata con più di un inquinante per volta ⇒ possibile esasperazione dei "punti caldi" dell'inquinamento ⇒ complessità amministrativa ⇒ difficoltà nella distribuzione iniziale dei permessi ⇒ alti costi di transazione in caso di molti inquinatori

⁶ J.H.Dales, "*Pollution, property and prices*", Toronto, University of Toronto Press, 1968

⁷ Fonte: adattato da Ocse (1991)

Sebbene negli ultimi decenni i permessi negoziabili di emissione siano stati impiegati largamente come strumento di politica ambientale, non solo negli Stati Uniti ed in Europa ma anche in altri Paesi del mondo, essi rappresentano tuttavia ancora uno strumento marginale accanto alle tradizionali misure nazionali. La comprensibile diffidenza degli operatori economici di fronte ad uno strumento di mercato applicato alla tutela dell'ambiente lascia tutt'ora aperto il dibattito sulla convenienza o meno dell'impiego di tale meccanismo. Diversi gruppi di interesse hanno sollevato alcune obiezioni all'applicazione di questo approccio; tra esse, le principali riguardano:

- a) alcune associazioni ambientaliste, che dubitano della liceità morale di "permettere" l'inquinamento in cambio del versamento di un prezzo.
- b) I legislatori, che temono i costi amministrativi ingenti che tale sistema potrebbe comportare.
- c) L'industria, in quanto il mercato dei permessi potrebbe favorire il sorgere di comportamenti non concorrenziali.

A livello nazionale gli unici modelli di ET attualmente operativi sono quelli di Stati Uniti, Regno Unito e Danimarca. Tra questi, l'esperienza americana è quella presente da più tempo sulla scena giuridico - economica mondiale; i "*tradable pollution rights*" infatti, trovano una prima applicazione pratica negli Stati Uniti intorno alla metà degli anni settanta. A livello internazionale invece il sistema di ET costituisce parte centrale del Protocollo di Kyoto ed è lo strumento prescelto dalla Comunità Europea per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra in tutti gli Stati interni alla stessa.

6. L'Emission Trading e il Protocollo di Kyoto

L'*Emission Trading* (ET), ovvero il commercio dei diritti di emissione, è previsto dall'art. 17 del Protocollo di Kyoto. Esso riguarda la possibilità di trasferire i propri diritti di emissione o acquistare i diritti di emissione di un altro Paese. La commercializzazione dei permessi è uno dei meccanismi che concorre ad ottimizzare il rapporto costi/benefici derivanti dalla riduzione delle emissioni di gas serra. L'ET può avvenire solo tra i Paesi Annex I, ed è iniziato ufficialmente nel 2005, anno di entrata in vigore del Protocollo; le unità di riduzione possono essere vendute e comprate solo tra Stati, in base ad accordi commerciali bilaterali. Attraverso l'ET gli Stati che riducono le proprie emissioni in misura maggiore rispetto agli obiettivi assegnati possono vendere queste quote di emissione ad altri Paesi con obblighi di riduzione. L'assegnazione iniziale delle quote di emissione, chiamate AAUs (*Assigned Amount Units*) è avvenuta secondo il cosiddetto "approccio storico" ("*grandfathering*"), basato sui livelli di emissione storici dei singoli Stati⁸; l'anno di riferimento scelto è stato il 1990⁹, anno del Primo Rapporto dell'IPCC di Accertamento sulle risposte politiche e scientifiche relative al cambiamento climatico. Ogni AAU corrisponde ad una tonnellata in equivalente – biossido di carbonio. Le quotazioni delle AAUs fluttuano a seconda della massa di unità libere presenti sul mercato; a Londra esiste già un borsino delle quote di emissione che si è dato un regolamento e già lanciato delle aste. L'attuale valore di mercato di ogni AAUs fluttua tra i 2 e i 10 euro.

Alla firma del Protocollo di Kyoto, avvenuta nel 1997, ogni singolo Paese dell'Annesso I ha assunto impegni precisi atti al raggiungimento dell'obiettivo principale del Protocollo stesso, ossia la riduzione globale delle emissioni di gas – serra di almeno il 5% complessivo rispetto ai livelli del 1990 entro il periodo 2008-2012. Gli impegni di riduzione delle emissioni sono così suddivisi¹⁰:

⁸ Protocollo di Kyoto, art. 3, par. 7

⁹ per i livelli di emissione del 1990, vedi TABELLA 1

¹⁰ Fonte: www.osservatoriokyoto.it

TABELLA IV

UE	- 8 %
Giappone	- 6 %
USA	- 7 %
Russia, Ucraina, Nuova Zelanda	0 %
Norvegia	+ 1 %
Islanda	+10%

L'Unione Europea ha ratificato il Protocollo in maniera congiunta, secondo quanto consente l'Art. 4 del Protocollo stesso. I paesi dell'Unione dovranno raggiungere pertanto un target comune di riduzione dell'8% rispetto ai livelli di emissione del 1990, pari a una riduzione di 336 milioni di tonnellate di CO₂. All'interno della UE, gli obiettivi dei singoli Stati membri sono¹¹:

TABELLA V

Austria	-13 %	Italia	-6½ %
Belgio	-7½ %	Lussemburgo	-28 %
Danimarca	-21 %	Olanda	-6 %
Finlandia	0 %	Portogallo	+27 %
Francia	0 %	Regno Unito	-12½ %
Germania	-21 %	Svezia	+4 %
Grecia	+25 %	Spagna	+15 %
Irlanda	+13 %	Svezia	+4 %
Unione Europea	-8 %	-	-

Esaminando le tabelle, si notano subito due cose: innanzitutto la presenza degli Stati Uniti, che però non hanno ad oggi ancora ratificato il Protocollo di Kyoto. In secondo luogo, si può vedere come non tutti i Paesi abbiano assunto impegni di ridurre le proprie emissioni; in alcuni casi infatti l'impegno assunto è stato di non aumentare le proprie emissioni rispetto a quelle del 1990 (ad es. la Francia), oppure di aumentarle al massimo di una certa quantità (ad es. l'Islanda).

Valutata la situazione di riferimento e considerati gli impegni assunti dai singoli Stati, si è così proceduto all'assegnazione ed alla distribuzione dei crediti AAUs corrispondenti al quantitativo massimo di gas serra producibile da ogni Paese nel corso del primo periodo di impegno 2008-2012.

L'Accordo di Marrakesh, siglato nel 2001, stabilisce le linee guida che devono ispirare l'ambizioso meccanismo dell'ET. Tra le altre cose, è previsto che:

- ⇒ Ogni Paese partecipante al mercato delle emissioni debba soddisfare tutti i requisiti di eleggibilità¹² corrispondenti al Track 1 del meccanismo di JI.
- ⇒ Ogni Paese debba mantenere durante il periodo di impegno una "riserva obbligatoria" di AAUs non inferiore al 90% del totale delle quote ad esso assegnate. Ciò per evitare che solo

¹¹ Fonte: www.osservatoriokyoto.it

¹² per i requisiti di eleggibilità, vedi TABELLA I.

alcuni Stati si impegnino realmente nella riduzione delle proprie emissioni, mentre altri si limitino ad acquistare AAUs da tali Paesi virtuosi; in sostanza, con tale limitazione si cerca di spingere ogni Stato a “fare la sua parte”.

⇒ Ogni Paese che operi congiuntamente con altri Stati, come nel caso dell’UE, sarà, in caso di mancato raggiungimento dell’obiettivo di riduzione comune, responsabile dell’obiettivo di riduzione personale fissato¹³.

L’ET è stato scelto dalla Comunità Europea come strumento principale per raggiungere l’impegno di riduzione assunto nel Protocollo di Kyoto; il 13 Ottobre 2003 la Commissione Europea ha così pubblicato la Direttiva Europea 2003/87/EC sul mercato delle emissioni, meglio conosciuto come *Emission Trading System* (EU-ETS). Analizzeremo questa direttiva nel corso del terzo capitolo, discutendo delle politiche ambientali europee relative all’adempimento degli obblighi di Kyoto.

7. La ratifica dell’Unione Europea al Protocollo di Kyoto

Le tematiche relative allo sviluppo sostenibile hanno sempre goduto di molta considerazione all’interno delle politiche comunitarie, e pertanto non stupisce l’attenzione che Bruxelles ha dedicato in questi anni all’attuazione degli obiettivi previsti dal Protocollo di Kyoto. Nonostante il voltafaccia statunitense abbia impedito per alcuni anni l’entrata in vigore ufficiale del Protocollo, l’Unione Europea ha sempre ribadito e confermato il proprio sostegno al trattato, considerato come base di partenza indispensabile per la lotta contro i cambiamenti climatici. Già nel Marzo 2001, appena pochi giorni dopo l’annuncio del presidente Bush del cambio di strategia statunitense, nel Consiglio Europeo di Stoccolma è stata così riaffermata la volontà europea di portare a compimento gli obiettivi del Protocollo, nonché la forte preoccupazione per il disimpegno degli USA, comunque non citati direttamente¹⁴:

⇒ *“Il Consiglio europeo, nel riconoscere che i cambiamenti climatici rappresentano una minaccia globale per il futuro benessere e per il progresso economico, ricorda la necessità di un’efficace azione internazionale per ridurre le emissioni. Riafferma il suo deciso impegno a favore del Protocollo di Kyoto come base di tale azione ed esprime profonda preoccupazione per il fatto che esso viene rimesso in questione (l’allusione al disimpegno statunitense è molto chiara, n.d.r.). Il Consiglio europeo sollecita tutti i partner del negoziato ad impegnarsi in modo costruttivo per raggiungere un accordo sulle modalità di attuazione del Protocollo di Kyoto e a facilitare il buon esito della ripresa della sesta conferenza delle parti, che creerà le condizioni per la ratifica e l’entrata in vigore di tale Protocollo entro il 2002.”*

Nel successivo Consiglio europeo di Göteborg, tenutosi tre mesi dopo Stoccolma, l’Unione Europea ha compiuto un ulteriore passo in avanti a favore del Protocollo, annunciando la sua intenzione di rispettare in ogni caso gli impegni assunti nel trattato:

⇒ *“La Comunità e gli Stati membri sono determinati a tenere fede agli impegni assunti nell’ambito del Protocollo di Kyoto. La Commissione preparerà una proposta di ratifica entro la fine del 2001, consentendo alla Comunità e agli Stati membri di adempiere l’impegno di ratificare celermente il Protocollo di Kyoto. L’Unione europea si adopererà per*

¹³ questa norma era già presente nel Protocollo di Kyoto, articolo 4, paragrafo 5

¹⁴ Fonte: <http://consilium.europa.eu>; estratto dalle “Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Stoccolma, 23 e 24 Marzo 2001”

garantire la più ampia partecipazione possibile dei Paesi industrializzati all'impegno per garantire l'entrata in vigore del protocollo entro il 2002."¹⁵

Un anno più tardi, il 31 maggio 2002, il Protocollo di Kyoto è stato ratificato dall'Unione europea e da tutti gli Stati membri tramite la direttiva 2002/358/CE; il trattato è così entrato a far parte ufficialmente dell'*aquis communautaire*. L'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'8% rispetto ai livelli del 1990 stabilito per l'Unione Europea nel suo complesso dal Protocollo è stato ripartito in maniera differenziata fra gli Stati membri in base all'accordo sulla ripartizione degli oneri (*EU Burden Sharing Agreement*) siglato dal Consiglio europeo dei Ministri dell'Ambiente il 17/06/1998; Nella distribuzione di obiettivi differenziati fra i diversi Stati membri sono stati tenuti in considerazione per ciascun Paese il livello di crescita economica, l'efficienza del sistema energetico – produttivo e la struttura industriale. Maggiori oneri di riduzione sono stati quindi attribuiti ai paesi che nel 1990 avevano una struttura produttiva a bassa efficienza energetica e ad alto impiego di carbone come Gran Bretagna, Germania e Lussemburgo; Viceversa a Paesi ad alta efficienza energetica e a basso consumo di carbone nel 1990, sono stati assegnati oneri di riduzione più contenuti. Anche alcuni dei dieci Paesi dell'Est Europa entrati a far parte dell'Unione nel 2004 erano titolari di precisi impegni di riduzione; il quadro complessivo dell'UE si delinea pertanto in tal modo:

TABELLA VI¹⁶

Stati membri dell'UE che condividono l'obiettivo di riduzione dell'8% nel quadro del Protocollo di Kyoto		Stati membri che hanno obiettivi di riduzione individuali nel quadro del Protocollo di Kyoto	
Austria	-13%	Repubblica Ceca	-8%
Belgio	-7,5%	Estonia	-8%
Danimarca	-21%	Ungheria	-6%
Finlandia	0%	Lettonia	-8%
Francia	0%	Lituania	-8%
Germania	-21%	Polonia	-6%
Grecia	+25%	Repubblica Slovacca	-8%
Irlanda	+13%	Slovenia	-8%
Italia	-6,5%		
Lussemburgo	-28%		
Paesi Bassi	-6%		
Portogallo	+27%		
Spagna	+15%		
Svezia	+4%		
Regno Unito	-12,5%		

8. Le politiche comunitarie: l'*emission trading system* e la Direttiva 2003/87/CE

La Comunità Europea non ha atteso l'entrata in vigore ufficiale del Protocollo, avvenuta il 16 febbraio 2005, ed ha preventivamente istituito, a partire dal 1° gennaio 2005, un sistema che regola in modo del tutto simile all'Emission Trading internazionale lo scambio di quote di emissioni tra le imprese situate nei Paesi membri. Il sistema europeo di scambio delle emissioni,

¹⁵ Fonte: <http://consilium.europa.eu>; estratto dalle "Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Göteborg, 15 e 16 Giugno 2001"

¹⁶ Fonte: <http://ec.europa.eu>

conosciuto come *European Emissions Trading System* (EU ETS), fissa dei limiti per le emissioni di anidride carbonica a un gran numero di impianti in tutta Europa, ma permette che i diritti ad emettere anidride carbonica, chiamati quote di emissioni di carbonio europee (*European Unit Allowance*, EUA), possano essere commercializzati. Il sistema EU ETS prevede due fasi: la prima fase è iniziata il 1 Gennaio 2005 e terminerà il 31 Dicembre 2007, e ha come obiettivo di creare un mercato delle quote a livello comunitario in base all'idea che le emissioni vengono ridotte dove è più conveniente. Durante il primo periodo di impegno previsto dal Protocollo di Kyoto (2008-2012), l'EU ETS entrerà nella sua seconda fase e si integrerà nell'Emission Trading internazionale previsto dal Protocollo: le EUAs (quote europee) saranno così convertite in AAUs, ossia le quote di emissione previste dal Protocollo, e il commercio di tali quote potrà avvenire non solo tra le imprese ma anche tra i Paesi. Il 13 Ottobre 2003 la Commissione Europea ha pubblicato la Direttiva Europea 2003/87/CE che istituisce ufficialmente il mercato delle emissioni europee, aprendo così la prima fase del progetto. La direttiva prevede che:

- ⇒ dal 1 gennaio 2005 nessun impianto che ricade nel campo di applicazione della stessa, può emettere CO₂, ossia può continuare ad operare, in assenza di apposita autorizzazione
- ⇒ i gestori degli impianti che ricadono nel campo di applicazione della direttiva devono restituire annualmente all'Autorità Nazionale Competente quote di emissione CO₂ in numero pari alle emissioni di CO₂ effettivamente rilasciate in atmosfera. L'assegnazione delle quote di emissioni di CO₂ ai gestori degli impianti regolati dalla direttiva è effettuata dall'Autorità Nazionale Competente sulla base della Decisione di assegnazione; ogni quota di emissione ha un valore pari a una tonnellata di biossido di carbonio equivalente
- ⇒ le emissioni di CO₂ effettivamente rilasciate in atmosfera devono essere monitorate secondo le disposizioni di monitoraggio impartite dall'Autorità Nazionale Competente, venire comunicate all'Autorità Nazionale Competente e certificate da un verificatore accreditato dall'Autorità Nazionale Competente
- ⇒ La mancata resa di ciascuna quota d'emissione prevede una sanzione pecuniaria di 40€ nel periodo 2005-2007 e di 100€ nei periodi successivi; le emissioni oggetto di sanzione non sono esonerate dall'obbligo di resa di quote

9. L'EU ETS e le imprese

La Direttiva europea 2003/87/CE ha riguardato inizialmente da 12.500 a 15.000 installazioni che ammontano circa al 45 - 50% del totale di emissioni dirette di CO₂ dell'Unione Europea¹⁷. I settori industriali che attualmente rientrano nell'ambito della Direttiva sono elencati nella sottostante tabella VII.

TABELLA VII¹⁸:

ATTIVITA'	GAS SERRA
Attività energetiche a) Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW (esclusi gli impianti per rifiuti pericolosi o urbani) b) Raffinerie di petrolio c) Cokerie	Biossido di carbonio
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi a) Impianti di arrostimento o sinterizzazione di minerali metallici, compresi i	Biossido di carbonio

¹⁷ Fonte : www.kyotoclub.it

¹⁸ Fonte: Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, Allegato I, 13 ottobre 2003

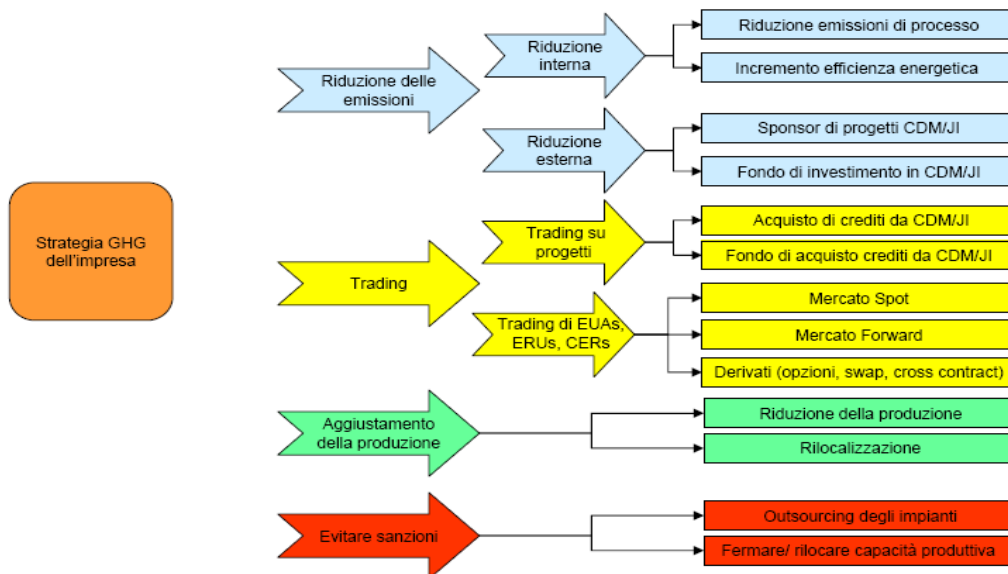
minerali solforati b) Impianti di produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria), compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 tonnellate all'ora	
Industria dei prodotti minerali a) Impianti destinati alla produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 tonnellate al giorno oppure di calce viva in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 50 tonnellate al giorno, o in altri tipi di forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 tonnellate al giorno. b) Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno. c) Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane, con una capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e/o con una capacità di forno superiore a 4 m ³ e con una densità di colata per forno superiore a 300 kg/m ³	Biossido di carbonio
Altre attività Impianti industriali destinati alla fabbricazione: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose ⇒ di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno 	Biossido di carbonio

Il campo di attuazione della Direttiva sarà gradualmente esteso in modo da includere altre attività e settori, tali quale il chimico, alluminio e trasporti; è anche prevista l'estensione della Direttiva a tutti i sei gas effetto serra, oltre al CO₂. Con l'entrata in vigore della Direttiva EU ETS, il 1° gennaio 2005, l'Europa richiede alle imprese la gestione delle proprie emissioni GHG. Dal 1° gennaio 2005 la performance finanziaria ed il bilancio patrimoniale delle imprese operanti nei settori coperti dalla direttiva sono in tal modo direttamente influenzati dal modo di capire e rispondere al mercato delle emissioni. La Direttiva prevede infatti che:

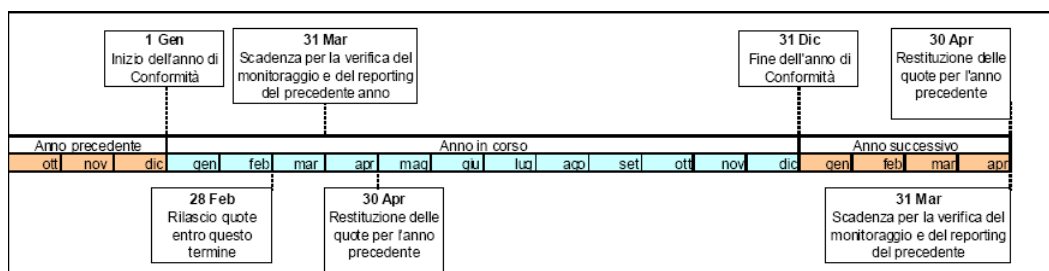
- ⇒ Ogni installazione interessata dalla Direttiva dovrà ottenere un'autorizzazione per le proprie emissioni; questa descriverà l'installazione in sé, la tecnologia in uso, le fonti di emissioni e le misure di monitoraggio e reporting secondo quanto indicato nelle linee guida della Direttiva.
- ⇒ Ogni installazione riceverà quote per le emissioni di CO₂ valide per il periodo di tempo 2005-2007 e 2008-2012.
- ⇒ Ogni installazione dovrà avere il totale annuale delle proprie emissioni verificate entro il 31 Marzo dell'anno successivo.
- ⇒ Ogni installazione avrà bisogno di cedere le quote annuali coperte con le proprie emissioni. Il surplus potrà essere negoziato e/o accumulato, ed un eventuale deficit dovrà essere coperto con l'acquisto di quote di emissioni dal mercato.

Per rispettare le regole dettate dalla Comunità europea, ogni impresa ha così a disposizione un ampio campo di scelte così riassumibili¹⁹:

¹⁹ Fonte: Carlo Maria Magni, "Analisi dei mercati: l'evoluzione del prezzo ed accesso ai mercati del carbonio", CO₂ EXPO 2005, Roma, 30 Settembre 2005



Nello schema²⁰ sono efficacemente visualizzati tutti gli obblighi e le procedure che le imprese interessate devono rispettare di anno in anno in base alla Direttiva comunitaria.



10. I Piani Nazionali di Assegnazione (PNA)

L'EU ETS è un sistema di "Cap and Trade" delle emissioni dirette; viene cioè fissato un tetto (*cap*) alle emissioni totali di tutti i partecipanti al mercato attraverso l'allocazione iniziale delle quote di emissione per un determinato ammontare in uno specifico periodo di tempo. Le quote EUA attribuiscono il diritto ad immettere una tonnellata di biossido di carbonio equivalente in atmosfera nel corso dell'anno di riferimento della quota stessa, e vengono assegnate agli impianti regolati dalla Direttiva ETS attraverso i Piani Nazionali di Assegnazione (PNA); questi sono soggetti all'approvazione da parte della Commissione Europea. In base alla direttiva ET, ogni Stato membro della UE stabilisce l'ammontare totale di quote di emissione che intende utilizzare durante il triennio che inizia con il 1° gennaio 2005, e la conseguente assegnazione di queste quote agli Operatori dei diversi impianti; questa decisione è pubblicata almeno tre mesi prima dell'inizio del triennio e si basa su ciascun PNA nazionale. Nell'ambito di questa decisione, ogni Stato membro tiene anche conto delle quote di emissione che devono essere messe da parte come riserva per i nuovi entranti. Lo scopo della direttiva ET è che le emissioni dei settori industriali interessati rimangano entro i limiti della quantità totale di emissioni definita nel PNA. Il PNA è redatto periodicamente; il primo periodo è il triennio 2005 - 2007; in seguito verrà redatto ogni cinque anni (2008-2012; 2013-2017; ...) per in corrispondenza dei periodi di impegno previsti del Protocollo di Kyoto. Entro il 28 febbraio di ogni anno, l'Autorità competente rilascia agli Operatori dei diversi impianti la parte di quote di emissione loro assegnate per quell'anno,

²⁰ Fonte: www.ecomondo.it

secondo il PNA. Il Piano Nazionale Italiano, che attribuisce le quote per il periodo 2005 - 2007, è stato trasmesso il 21 luglio 2004 e approvato dalla Commissione Europea il 25 maggio 2005, sia pur condizionatamente al recepimento di alcune modifiche richieste dalla Commissione. L'eventuale surplus di quote, ossia una differenza positiva tra le quote assegnate ad inizio anno e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera, potrà essere accantonato o venduto sul mercato, mentre il deficit potrà essere coperto attraverso l'acquisto di nuove quote. Gli Stati membri dovranno quindi assicurare la libera circolazione delle quote di emissioni all'interno della Comunità Europea consentendo lo sviluppo effettivo del mercato europeo dei diritti di emissione. È inoltre previsto che nel periodo 2008 - 2012 i partecipanti all'EU ETS possano convertire i crediti ottenuti attraverso progetti di JI e CDM in quote EU-ETS²¹.

11. I Registri delle quote

Condizione prima e necessaria per l'attuazione del sistema di Emission Trading europeo è la creazione e la gestione di un sistema elettronico di Registri separato dalle operazioni commerciali. I Registri sono delle banche dati elettroniche; ogni Stato membro istituisce il proprio Registro nazionale dove vengono tenute le quote nazionali complessive. Il sistema è formato dai Registri nazionali dei 25 Stati membri della Comunità europea interconnessi tra loro attraverso un Registro centrale a livello europeo (CITL, *Community Independent Transaction Log*) che effettua controlli automatici su ogni trasferimento di quote, per garantire il rispetto delle regole della direttiva europea. Ogni Registro deve essere realizzato, mantenuto e gestito secondo il Regolamento Europeo n° 2216/2004. In Europa operano tre tipi di Registri:

1. il primo, messo a punto in Francia dalla CDC (*Caisse des Dépôts et Consignations*), è utilizzato da Francia, Belgio, Germania, e altri Paesi dell'Europa del Sud e dell'Est;
2. il secondo, messo a punto in Gran Bretagna dal DEFRA (*Department for Environment, Food and Rural Affairs*), è utilizzato dalla maggior parte dei Paesi del Nord Europa;
3. il terzo, messo a punto e utilizzato in Austria.

L'Italia e la Gran Bretagna hanno firmato un accordo di licenza in seguito al quale il nostro Paese ha potuto avvalersi del software per il Registro prodotto dal DEFRA, ed è noto con il nome di GRETA (*Greenhouse gas Registry for Emissions Trading Arrangements*).

Il sistema dei Registri funziona concretamente nel seguente modo: ogni Autorità nazionale competente apre un conto nel Registro nazionale per ogni impianto che ricade nell'ambito di applicazione della Direttiva; successivamente riversa su ciascun conto le quote stabilite in base al proprio PNA. Le quote possono essere trasferite tra i diversi conti, all'interno dello stesso Registro o tra Registri diversi. Il Registro serve così principalmente a monitorare il rilascio, il possesso, il trasferimento, la restituzione e la cancellazione delle quote. La supervisione dell'Autorità nazionale competente è soprattutto concentrata sulla conformità degli Operatori con le condizioni della loro autorizzazione, sulla verifica delle loro emissioni, e sulla restituzione delle quote dovute. Infine, oltre agli impianti sottoposti ad obblighi di riduzione, ogni persona o altra organizzazione interessata a comprare o vendere quote sul mercato, ad esempio i gruppi ambientalisti, può aprire un conto nel Registro. Le transazioni sulle quote possono essere confermate solo attraverso il Registro, che esamina e garantisce che esse avvengano solo secondo i rispettivi diritti di emissione. Quando viene raggiunto un accordo tra il venditore e il compratore circa la quantità di quote da trasferire e il loro relativo prezzo, e si ottiene l'approvazione del Registro, la transazione è registrata nei conti delle parti interessate sotto forma di credito e debito: in altre parole, ogni accordo tra venditore e compratore è condizionato dall'approvazione del Registro, e solo dopo che la transazione è stata portata a termine nel Registro le quote di emissione possono considerarsi trasferite e il compratore ne diventa il

²¹ ciò è previsto dalla cosiddetta Direttiva "linking", Direttiva 2004/101/CE

proprietario. La mappa dei Registri nazionali europei attualmente presenti è elencata nella tabella sottostante:

TABELLA VIII²²

PAESE	URL INTERNET REGISTRO	STATO
Austria	http://www.emissionshandelsregister.at	Parzialmente operativo
Bulgaria	-	Non operativo
Belgio	http://www.climateregistry.be	Parzialmente operativo
Cipro	-	Parzialmente operativo
Danimarca	http://www.kvoteregister.dk	Parzialmente operativo
Estonia	http://khgregister.envir.ee	Parzialmente operativo
Finlandia	http://www.paastokaupparekisteri.fi	Parzialmente operativo
Francia	https://www.seringas.caissedesdepots.fr	Parzialmente operativo
Germania	https://www.register.dehst.de/	Parzialmente operativo
Grecia	http://WWW.EKPAA.GR	Parzialmente operativo
Irlanda	http://www.etr.ie/	Parzialmente operativo
Italia	http://www.greta-public.sinanet.apat.it/	Parzialmente operativo
Lettonia	http://etrlv.lvgma.gov.lv/	Parzialmente operativo
Lituania	http://etr.am.lt	Parzialmente operativo
Lussemburgo	-	Parzialmente operativo
Malta	-	Parzialmente operativo
Paesi Bassi	http://www.nederlandse-emissieautoriteit.nl	Parzialmente operativo
Polonia	-	Parzialmente operativo
Portogallo	https://rple.iambiente.pt	Parzialmente operativo
Regno Unito	http://emissionsregistry.gov.uk	Parzialmente operativo
Rep. Ceca	http://www.ote-cr.cz	Parzialmente operativo
Romania	-	Non operativo
Slovacchia	http://co2.dexia.sk	Parzialmente operativo
Slovenia	http://rte.arsso.gov.si	Parzialmente operativo
Spagna	http://www.renade.es	Parzialmente operativo
Svezia	http://www.utslappshandel.se/	Parzialmente operativo
Ungheria	www.hunetr.hu	Parzialmente operativo

Di seguito sono infine elencati gli obiettivi che ogni Registro nazionale deve perseguire.

- Assegnare quote di emissione agli operatori: l'operatore di un impianto riceve sul suo conto un ammontare di quote di emissione. Tale ammontare definisce la quantità totale di CO₂ che l'impianto ha diritto ad emettere durante un dato periodo.
- Rendere possibile lo scambio di quote: il Registro offre la possibilità al titolare di un conto di deposito di effettuare scambi con altri conti, a livello nazionale e internazionale. Investendo in progetti di riduzione delle emissioni in altri Paesi, inoltre, gli Operatori potranno ugualmente acquisire delle quote supplementari derivanti dai crediti CERs e/o ERUs ottenuti che saranno riversate sul loro conto.
- Tenere la contabilità e consentire il controllo: per l'Autorità competente, il Registro nazionale è uno strumento di controllo che permette di seguire l'adempimento degli obblighi ambientali. Le emissioni di CO₂ dichiarate da ciascun impianto devono essere convalidate da un verificatore riconosciuto, prima di essere accettate dall'Autorità nazionale competente. Successivamente, l'operatore di un impianto deve restituire ogni anno un numero di quote o unità di Kyoto corrispondente alle emissioni di CO₂ dichiarate per l'anno precedente; le quote restituite vengono così cancellate dal conto. L'Autorità competente, attraverso il Registro nazionale, può così verificare che gli Operatori abbiano restituito sufficienti quote e identificare coloro che non hanno rispettato gli obblighi.

²² Fonte: <http://ec.europa.eu/>

12. Il mercato delle quote

Da un punto di vista legale, il sistema di commercio delle quote non stabilisce come e quando ha luogo lo scambio. Le imprese vincolate dalla Direttiva possono commerciare le quote direttamente tra loro o avvalersi di un broker, una banca o altri intermediari; possono inoltre svilupparsi mercati organizzati a tal fine, le cosiddette “borse dei fumi”. Nel caso in cui lo scambio avvenga su base bilaterale, le quote di emissione scambiate vengono automaticamente trasferite dal conto di deposito del venditore al conto di deposito dell’acquirente. I mercati organizzati, invece, facilitano l’incontro tra la domanda e l’offerta delle quote di emissione e la formazione di prezzi efficienti. A livello europeo sono già attive alcune piattaforme di negoziazione; *Nord Pool* è attiva dal febbraio 2005 ed offre un servizio di trading e di clearing, *EEX (European Energy Exchange)* è operativa dal marzo dello stesso anno, *Powernext* ed *EXAA (Energy Exchange Austria)* sono operative dal maggio 2005. La tabella seguente mostra le principali piattaforme di negoziazione europee e i prodotti in esse scambiati.

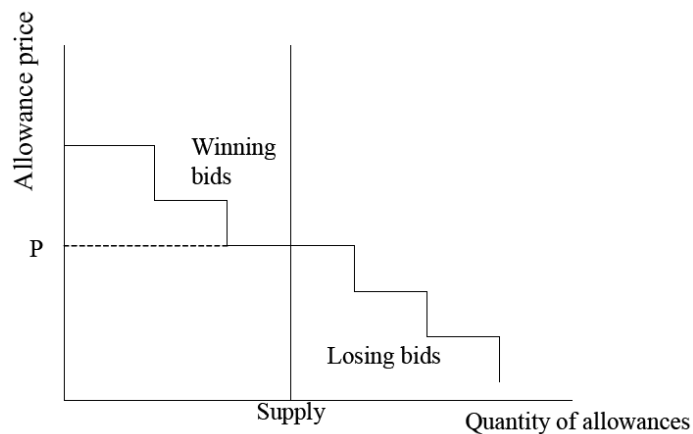
TABELLA IX²³

Borsa	Data d’inizio	Prodotti
Nord Pool	11.02.2005	Futures, scadenza a Dicembre 05-07
EEX	09.03.2005	Spot
ECX	22.04.2005	Futures, scadenza a Mar/Giu/Sett/Dic 05-07 Mar/Dic 2008 Dic 2009-2012
Climex Alliance	22.06.2005	Spot
Powernext	24.06.2005	Spot
EXAA	28.06.2005	Spot
KBB	27.12.2005	Spot

Prima della partenza dell’ETS gli scambi avvenivano soltanto tramite contratti *forward*. Il Nord Pool è stato il primo a partire con l’offerta di contratti *futures* standardizzati ed è il secondo mercato più grande con il 5% degli scambi totali; il mercato più liquido è invece l’ECX, dove avvengono il 90% circa degli scambi totali; il primo mercato ad offrire contratti *spot* è stato l’EEX. Attualmente il mercato dei *futures* riguarda il 95% degli scambi, mentre quello *spot* il 5%. Considerando che il 60% del mercato *forward* è in mano ai brokers, si può dedurre che solo il Nord Pool e l’ECX offrono contratti *futures*, mentre tutti gli altri offrono contratti *spot*. Il prezzo delle quote è stabilito in base alla domanda e all’offerta come in qualsiasi libero mercato e, trattandosi di un mercato pan-europeo, è influenzato da molti fattori; lo schema alla base dell’EU ETS, infatti, è basato su decisioni politiche, che possono a loro volta influire significativamente sul prezzo delle quote. Lo sviluppo delle emissioni, ad esempio, dipende dallo sviluppo economico generale in Europa, dalle condizioni climatiche e dal prezzo dei carburanti; le stime correnti indicano un prezzo per ogni quota che oscilla intorno ai 20€ per tonnellata di CO₂ equivalente. Il grafico²⁴ mostra l’esempio di una curva della domanda aggregata, da cui viene determinato il prezzo dei permessi di emissione.

²³ Fonte: www.ambientediritto.it, elaborazione su dati delle borse

²⁴ Fonte: mercato dei permessi di emissione di CO₂ nell’EU ETS, rapporto basato sul progetto “Review of EU Emissions Trading Scheme”



Point Carbon, il maggior centro studi sul mercato dell'anidride carbonica, stima che il mercato dei diritti di emissione, inclusi gli scambi di quote e i crediti derivati da progetti CDM e JI, scambierà 34 miliardi di Euro nel 2010, pari a 4,5 miliardi di tonnellate di anidride carbonica. La metà circa di questi scambi dovrebbe avvenire nel mercato europeo delle emissioni (EU-ETS), con scambi pari a 1,7 miliardi di tonnellate di anidride carbonica. Nel grafico²⁵ che segue riportiamo l'andamento dei prezzi dei permessi EUAs scambiati nel mercato dell'EU ETS.

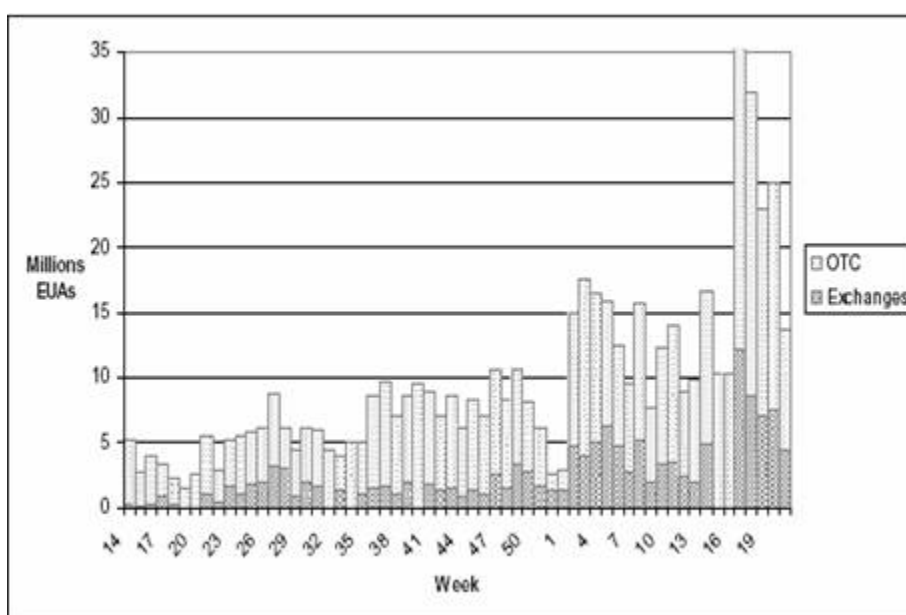


I primi scambi di emissioni sono avvenuti nel 2003; in quel periodo il prezzo è passato da 6 a 12€ restando a quei livelli fino al Maggio 2004, quando è sceso a 7€ circa. Il prezzo è rimasto stabile fino all'inizio del 2005, quando si è verificata una crescita che ha registrato il valore massimo nel Maggio del 2005, toccando quota 30€. L'aumento dei prezzi si può attribuire a diversi fattori: le decisioni politiche prese riguardo i PNA; l'incertezza sulla politica ambientale dei diversi Stati; l'aumento dei prezzi dei combustibili; il clima freddo nel periodo invernale e l'assenza di fornitori nel mercato. Alla fine di Luglio 2005 i prezzi sono nuovamente scesi in seguito alla diminuzione del prezzo del gas e all'ingresso della Repubblica Ceca nel mercato. All'inizio del 2006 i prezzi sono saliti a 25€ per effetto dell'aumento dei prezzi del gas determinati dall'inverno rigido, sono rimasti stabili per alcuni mesi per risalire fino a quota 30 € nel mese di Aprile guidati dall'andamento crescente dei prezzi dei carburanti. In seguito alla pubblicazione dei primi dati sulle emissioni 2005 i prezzi delle quote di emissione sono crollati a un livello pari alla metà del valore che avevano raggiunto in precedenza. Alcuni Paesi, tra cui Olanda, Francia e Spagna, hanno infatti dichiarato che il livello delle loro emissioni era inferiore al numero di permessi assegnati nei rispettivi PNA; questi Stati hanno così dimostrato di possedere un'elevata eccedenza di quote disponibili da immettere sul mercato, provocando il repentino abbattimento del prezzo delle EUAs. L'andamento dei prezzi è determinato, comunque, da un insieme di cause che non deve essere ricondotto unicamente agli eventi

²⁵ Fonte : Point Carbon 2006

collegati alla pubblicazione anticipata dei dati sulle emissioni; Dopo la caduta dei prezzi del mese di Aprile, infatti, il prezzo dei permessi ha ripreso a salire perché alcuni membri del mercato hanno continuato a operarvi normalmente cercando di proteggersi dall'instabilità dei prezzi dell'energia, ma anche perché diverse aziende non hanno iniziato a vendere il loro surplus di quote preferendo accumularle in vista del futuro. Analizziamo ora il volume degli scambi. Già prima dell'inizio ufficiale del sistema EU ETS alcune imprese si erano preparate agli scambi di quote tramite contratti forward; nel 2003 sono state così scambiate 650mila tonnellate di CO₂. Gli scambi si sono intensificati fino a raggiungere le 262 MtCO₂ nel 2005, con un valore pari a 5,4 miliardi di € mentre nei primi sei mesi del 2006 sono state scambiate 203 MtCO₂, con un valore di 6.6 miliardi di €. La maggior parte degli scambi, circa il 60%, sono stati effettuati tramite broker; il ruolo delle piattaforme di scambio è comunque in crescita mentre il resto degli scambi avvengono tramite contratti bilaterali fra le aziende.

Nella figura²⁶ è rappresentato il volume settimanale degli scambi e del mercato "Over the Counter" (OTC) dalla 14ma settimana del 2005 alla 16ma del 2006.



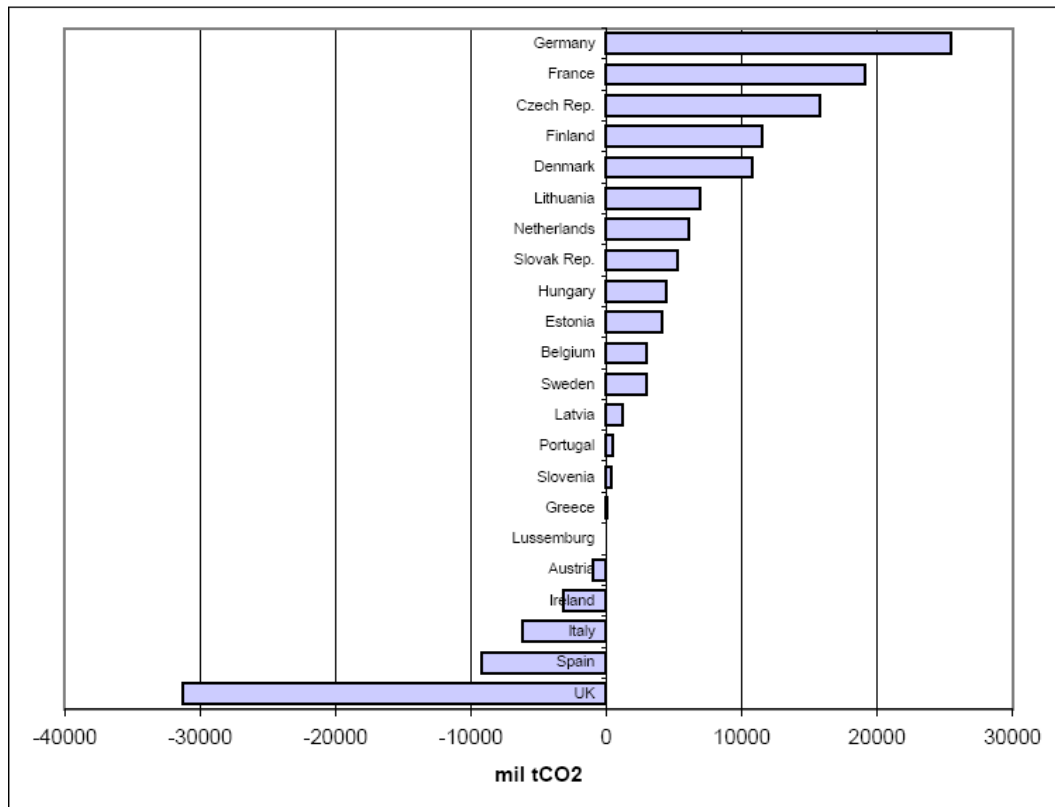
Come possiamo notare, il volume è aumentato costantemente dalla primavera del 2005, fino a raggiungere il livello massimo nella primavera del 2006, periodo che coincide con il massimo valore di volatilità dei prezzi. Tra il 2005 e il 2006 si è avuto un calo a causa sia del fatto che i permessi scambiati non erano riportati nei registri, sia che i permessi potevano essere trasferiti da un anno all'altro. Gli scambi di molte imprese sono stati limitati dall'alta volatilità dei prezzi, dall'incertezza e dall'immatricità del mercato. La crescita dei volumi, infatti, ha coinciso con lo sviluppo del mercato e ha portato maggiore liquidità fattore che attira molti operatori e facilita le transazioni.

13. EU ETS: i primi risultati

Il 15 maggio 2006 sono stati pubblicati sul Registro della Commissione Europea, il CITL, i dati forniti da ciascuno Stato Membro relativi alle quote di emissioni allocate e verificate per il 2005 e allo stato di conformità degli impianti regolati dalla Direttiva 2003/87/CE. Di tutti i Paesi EU-25, solo Cipro, Malta, Lussemburgo e Polonia non hanno comunicato entro il termine stabilito le

²⁶ Fonte : Point Carbon 2006

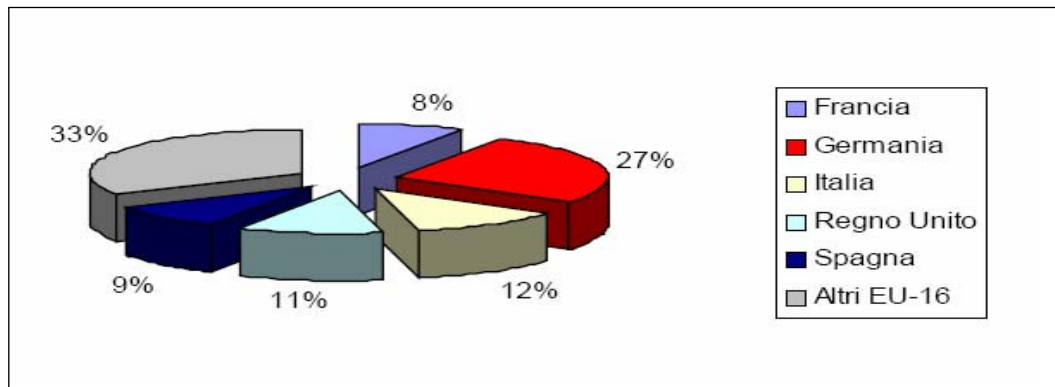
proprie emissioni verificate, ossia quelle effettivamente prodotte nel corso dell'anno, mentre Repubblica Ceca, Francia, Slovacchia e Spagna non sono riuscite, per problemi di natura tecnica, a trasmettere in maniera dettagliata lo stato di conformità dei propri impianti nazionali. Dalla lettura dei dati a disposizione emerge che nel primo anno di funzionamento del sistema di trading europeo sono state allocate 1.848,7 MtCO₂ ma che sono state effettivamente emesse solo 1.781,7 MtCO₂ con un surplus di quote pari a 67 Mt di CO₂. La figura²⁷ seguente mostra il surplus/deficit di quote nel sistema EU ETS per l'anno 2005.



I governi europei hanno dunque allocato, attraverso i rispettivi Piani Nazionali di Assegnazione (PNA), un quantitativo di permessi di emissioni superiore a quanto fosse necessario al sistema delle imprese, creando un eccesso di offerta sul mercato. Questo si è tradotto in un incentivo perverso per le imprese e soprattutto in un crollo delle quotazioni delle EUAs (*European Union Allocations*) sul *carbon market*, passate in breve tempo da quasi 30€ a poco più di 12€ cadauna. Si possono avanzare diverse ipotesi per dar conto di questa situazione: previsioni errate relative al fabbisogno di permessi di emissione, sistemi di allocazione errati, effettivo miglioramento dell'efficienza energetica e conseguente riduzione delle emissioni da parte degli impianti oppure volontà politica di non imporre un vincolo stringente alle imprese. Indipendentemente dalle cause, un risultato evidente di questa situazione è che, con gli attuali livelli di emissioni, sarà difficile rispettare gli impegni di riduzione assunti dall'Unione Europea nel Protocollo di Kyoto. In vista di questo obiettivo ed alla luce delle prime verifiche, il Commissario Europeo per l'ambiente, Stavros Dimas, ha ribadito l'assoluta urgenza di tagli più significativi alle emissioni per il secondo periodo di riferimento 2008 – 2012. Nella ripartizione per Paese delle quote allocate, la Germania ha assegnato il 27% dei permessi negoziabili, per un totale di circa 495

²⁷ Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/ets/>

MtCO₂, un valore doppio rispetto a Regno Unito e Italia, che ha assegnato quote equivalenti a circa 215,7 MtCO₂. La situazione è mostrata nel grafico²⁸ sottostante.



14. La strategia dell'UE sui cambiamenti climatici

Oltre a sviluppare e a sfruttare i meccanismi flessibili previsti dal Protocollo di Kyoto, quale soprattutto l'EU ETS analizzato nei paragrafi precedenti, la Commissione europea ha anche posto le basi di una strategia comunitaria sui cambiamenti climatici²⁹, che si basa in particolar modo sull'attuazione delle politiche già esistenti, sull'elaborazione di nuove misure coordinate con le altre politiche europee, sul rafforzamento della ricerca e della cooperazione internazionale e sulla sensibilizzazione dei cittadini. Analizziamo ora i principali settori in cui si sviluppa questa strategia. Il piano di azione si pone per prima cosa l'obiettivo di garantire l'attuazione immediata ed efficace delle politiche convenute al fine di raggiungere l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra secondo quanto sottoscritto nel Protocollo di Kyoto; le misure in questione riguardano in particolare:

- ⇒ l'approvvigionamento energetico³⁰, tentando in primo luogo di controllare l'aumento della domanda di energia incoraggiando veri e propri cambiamenti nel comportamento dei consumatori; promuovendo in secondo luogo lo sviluppo delle energie nuove e rinnovabili, facendo finanziare lo sviluppo di tali energie dai profitti derivanti dall'impiego di quelle più redditizie ed inquinanti; infine, non abbandonando definitivamente l'opzione nucleare e continuare la ricerca sulla sicurezza della gestione delle scorie radioattive, principale questione da sciogliere se si ritiene di puntare su tale energia.
- ⇒ la politica dei trasporti³¹, che ha come obiettivo principale il rilancio della ferrovia mettendo a punto una rete sicura ed efficiente per il trasporto di merci e passeggeri, quale dovrebbe risultare quella dell'Alta Velocità Europea. Ciò in base ai dati che confermano come il trasporto su gomma, oggi prevalente in Europa, produca una quantità consistente di emissioni di gas serra. Si vuole in tal modo offrire a persone ed imprese una alternativa "pulita" all'utilizzo di auto ed autotreni come mezzi di trasporto.
- ⇒ misure di promozione di tecnologie rispettose del clima, come le eco - tecnologie relative ad esempio all'industria edile.

Un altro punto della strategia prevede il tentativo di sensibilizzare maggiormente i cittadini europei, con l'obiettivo di arrivare a modificarne il comportamento in modo ecologicamente più

²⁸ Fonte: www.kyototarget.org

²⁹ Comunicazione della Commissione del 9 febbraio 2005, "Vincere la battaglia contro i cambiamenti climatici", COM(2005) 35

³⁰ vedi il "libro verde sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico", COM(2000) 769

³¹ vedi il "libro bianco sulla politica dei trasporti", COM(2001) 370

cosciente, in particolare con l'avvio di una campagna di sensibilizzazione a livello comunitario. Incrementare la ricerca, definendone con più precisione gli obiettivi, è poi un passaggio fondamentale nella strada verso uno sviluppo sostenibile; da un lato si vuole infatti cercare di approfondire le conoscenze sui cambiamenti climatici e sulle relative incidenze a livello planetario e a livello locale, dall'altro si tentano di sviluppare strategie di attenuazione dei cambiamenti climatici che presentino un buon rapporto costo – efficacia, in particolare nei settori dell'energia, dei trasporti, dell'agricoltura e dell'industria, nonché strategie di adeguamento ai cambiamenti climatici. Nella strategia europea è anche previsto uno sforzo per rafforzare la cooperazione con i Paesi terzi, da un lato a livello scientifico e a livello di trasferimento di tecnologie rispettose del clima, dall'altro, soprattutto con i Paesi in via di sviluppo, elaborando politiche di sviluppo rispettose del clima e rafforzando le capacità di adattamento dei Paesi più vulnerabili. L'UE punta in tal modo a conservare il suo ruolo di motore dei negoziati internazionali nel settore. Nell'Ottobre del 2005 è stata infine avviata una nuova fase del "Programma europeo per il cambiamento climatico" (*European Climate Change Programme, ECCP*)³², per stabilire le nuove misure da prendere in sinergia con la strategia di Lisbona in particolare in materia di rendimento energetico, di energia rinnovabile, di trasporto e di captazione e stoccaggio del carbonio. La conferenza ECCP II, a cui hanno partecipato i rappresentanti dei principali gruppi di interesse (*stakeholders*) e delle istituzioni, ha dato vita a vari gruppi di lavoro su questioni specifiche il cui obiettivo è la produzione di una serie di raccomandazioni volte ad aiutare la Commissione nello sviluppo di nuove misure e nuove politiche per combattere i cambiamenti climatici.

15. La ratifica dell'Italia e la situazione iniziale

Come visto sopra, i capi di governo dell'Unione Europea nel giugno del 2001 a Goteborg hanno deciso la ratifica del protocollo di Kyoto, formalmente avvenuta il 4 marzo 2002 da parte del Consiglio di Ministri dell'Ambiente. Con tale decisione, gli Stati membri si sono impegnati a completare il processo di ratifica in sede nazionale entro il giugno 2002, con impegni di riduzione variabili da Stato a Stato³³. L'Italia, che ha assunto l'onore di ridurre entro il 2012 le proprie emissioni del 6,5% rispetto a quelle del 1990³⁴, ha provveduto a tale ratifica nazionale con la legge 120/2002 del 1° giugno 2002 firmata dall'allora Ministro dell'ambiente, Altiero Matteoli. Pertanto, tenendo conto dei dati registrati al 1990, la quantità di emissioni assegnate all'Italia non potrà eccedere nel periodo 2008-2012 il valore di 487,1 MtCO₂eq.. Tale obiettivo è risultato essere sin dal primo momento abbastanza ambizioso, sia perché l'Italia è caratterizzata da una bassa intensità energetica, sia in funzione del fatto che dal 1990 ad oggi le emissioni italiane di gas serra sono già notevolmente aumentate e, senza l'applicazione di politiche e misure nazionali, sono destinate a crescere ancora. Ai fini di una chiara comprensione dello sforzo di riduzione che l'Italia dovrà effettuare per raggiungere tale obiettivo, basti pensare che lo scenario di emissione "tendenziale" di gas serra al 2010 per l'Italia prevede dei livelli di emissione pari a 579,7 MtCO₂eq.. Questo scenario è stato calcolato tenendo conto solo della legislazione vigente, ossia delle misure politiche già avviate e decise; dunque, rispetto all'obiettivo di Kyoto, si avrebbe un divario effettivo al 2010 di circa 93 MtCO₂eq.. Oltre allo scenario tendenziale è stato delineato uno scenario di emissione "di riferimento", in cui si è tenuto conto degli effetti di provvedimenti, programmi e iniziative nei diversi settori già

³² nel "Programma europeo per il cambiamento climatico", varato dalla commissione nella primavera del 2000, era prevista in special modo la creazione dell'EU ETS, avvenuta poi in concreto tre anni dopo con la Direttiva 2003/87/CE già analizzata.

³³ per gli impegni di riduzione assunti dai singoli Paesi europei, vedi TABELLA V.

³⁴ I dati storici relativi alle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra per l'Italia sono quelli elaborati dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), e sono stati calcolati in conformità a procedure derivanti da convenzioni internazionali.

individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio; tali misure potranno consentire una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra per un valore di 51,8 MtCO₂eq/anno nel periodo 2008-2012. Lo scenario di riferimento porterebbe quindi a dei valori di emissione pari a 528,1 MtCO₂eq; tenendo conto dello scenario di riferimento al 2010, rispetto all'obiettivo di riferimento esiste ancora un divario di circa 41 MtCO₂eq. e quindi si rende necessario individuare ulteriori politiche e misure per ridurre i livelli di emissione. La situazione è illustrata nella tabella seguente.

TABELLA X³⁵

Scenario tendenziale	579.7 MtCO ₂ eq.
Scenario di riferimento	528,1 MtCO ₂ eq.
Obiettivo di emissione	487,1 MtCO ₂ eq.
Ulteriore riduzione necessaria per il raggiungimento dell'obiettivo	41,0 MtCO ₂ eq.

16. La strategia italiana

In attuazione della legge 120, la delibera n. 123 del CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 19 dicembre 2002 ha approvato il Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra. Come detto nel paragrafo precedente, i dati che si presentavano dinnanzi agli esperti del CIPE non erano dei più confortanti, in quanto era previsto l'aumento delle emissioni di gas serra in quasi tutti i settori analizzati, sia per quanto concerneva lo scenario tendenziale, sia per quello di riferimento, come evidenziato nella tabella XI.

TABELLA XI³⁶

	1990 (Mt CO ₂ eq.)	2000 (Mt CO ₂ eq.)	2010 tendenziale (Mt CO ₂ eq.)	2010 riferimento (Mt CO ₂ eq.)
DA USI DI FONTI ENERGETICHE	424,9	452,3	484,1	444,5
Industrie energetiche	147,4	160,8	170,4	144,4
Industria manifatturiera e costruzioni	85,5	77,9	80,2	80,2
Trasporti	103,5	124,7	142,2	134,7
Civile (incluso terziario e Pubblica Amministrazione)	70,2	72,1	74,1	68,0
Agricoltura	9,0	9,0	9,6	9,6
Altro (fughe, militari, aziende di distribuzione)	9,3	7,8	7,6	7,6
DA ALTRE FONTI	96,1	94,5	95,6	95,6
Processi industriali (industria mineraria, chimica)	35,9	33,9	30,4	30,4
Agricoltura	43,4	42,6	41,0	41,0
Rifiuti	13,7	14,2	7,5	7,5
Altro (solventi, fluorurati)	3,1	3,8	16,7	16,7
TOTALE	521,0	546,8	579,7	540,1

³⁵ Fonte: www.minambiente.it

³⁶ Fonte: www.minambiente.it

Le misure individuate dal CIPE nel 2002 per coordinare gli interventi di riduzione delle emissioni nei diversi settori, si possono suddividere in tre macro gruppi:

- ⇒ le misure già individuate con provvedimenti, programmi e iniziative, che concorrono a definire il così detto "scenario di riferimento" al 2010, al quale corrisponde una riduzione pari a 51,8 MtCO₂eq.
- ⇒ le misure da attuare nel settore agricolo e forestale, con una riduzione di 10,2 MtCO₂eq.
- ⇒ le ulteriori misure di riduzione, sia a livello interno, sia mediante i meccanismi di cooperazione internazionale del Protocollo di Kyoto, necessarie per colmare il divario residuale di circa 30,8 MtCO₂eq.

Nella tabella XII si riporta l'elenco delle politiche approvate o decise, incluse nello scenario di riferimento. Esse riguardano principalmente:

- l'attuazione di programmi già previsti da leggi nazionali e direttive europee, nonché da decreti ministeriali, da delibere del CIPE, in materia di produzioni di energia, di riduzione dei consumi energetici, di smaltimento dei rifiuti, di miglioramento dell'efficienza nei trasporti
- le iniziative avviate in Cina, nei paesi del nord Africa e nei Balcani, che possono generare crediti di emissione o di carbonio attraverso i meccanismi di CDM e di JI.

TABELLA XII³⁷

Utilizzo di fonti energia	Riduzione periodo (2008-2012) (MtCO ₂ eq./anno)
Industria elettrica	26,0
Espansione CC per 3200 MW	8,90
Espansione capacità import per 2300 MW	10,60
Ulteriore crescita rinnovabili per 2800 MW	6,50
Civile	6,30
Decreti efficienza usi finali	6,30
Trasporti	7,5
Autobus e veicoli privati con carburanti a minor densità di carbonio (Gpl, metano)	1,5
- Sistemi di ottimizzazione e collettivizzazione del trasporto privato (<i>car pooling, car sharing, taxi collettivi</i>) - Rimodulazione dell'imposizione sugli oli minerali - Attivazione sistemi informatico - telematici	2,1
Sviluppo infrastrutture nazionali	3,9
Crediti di carbonio da JI e CDM	12
TOTALE	51,8

Per la individuazione delle ulteriori misure è stato definito un set di possibili programmi e iniziative, da avviare sia all'interno del Paese che all'estero, tra le quali dovevano essere selezionate quelle da implementare durante il periodo 2004-2010 e che, pertanto, sarebbero state incluse nel piano. La stima necessariamente approssimativa della riduzione delle emissioni che le misure proposte potranno indurre è tra 53 e 95,8 MtCO₂eq.. Infine, i meccanismi flessibili rivestono un ruolo strategico per l'Italia, al fine di ridurre l'onere complessivo del rispetto del

³⁷ Fonte: www.minambiente.it

Protocollo di Kyoto e salvaguardare la competitività del nostro Paese. Infatti, la maggior parte degli studi indicano che i costi di abbattimento nazionale delle emissioni di gas serra sono molto elevati per l'Italia; questo è principalmente dovuto alle peculiarità dell'economia italiana, caratterizzata da una bassa intensità energetica e da una grande dispersione delle attività produttive. Una riduzione solo in ambito nazionale delle emissioni comporterebbe costi molto alti per il nostro Paese; pertanto, un ampio uso dei meccanismi flessibili consente di ridurre al di fuori del territorio nazionale e a costi ragionevoli le emissioni di gas serra, limitando la necessità di adottare misure nazionali caratterizzate da livelli di costo maggiori. Il piano nazionale di riduzione delle emissioni prevede un utilizzo dei meccanismi flessibili così ripartito:

- ⇒ misure approvate o decise nel settore pubblico incluse nello scenario di riferimento che dovrebbero portare crediti di carbonio da JI e CDM per un totale di 12 MtCO₂eq./anno nel periodo 2008-2012;
- ⇒ misure nel settore privato incluse nello scenario di riferimento il cui ammontare sarà determinato dai limiti settoriali imposti a livello nazionale e dalla presenza di incentivi del mercato;
- ⇒ opzioni aggiuntive per l'impiego dei meccanismi che potranno comportare una riduzione potenziale compresa fra 20 e 48 MtCO₂eq./anno

L'obiettivo di tali programmi ed iniziative, oltre ad ottenere crediti di emissione, è evidentemente quello di utilizzare il "fattore ambiente" come volano per l'accesso ai finanziamenti internazionali e come veicolo di internazionalizzazione dell'economia italiana. Poiché la riduzione delle emissioni di gas serra deve essere intesa come riduzione delle "emissioni nette", vale a dire di quanto complessivamente aggiunto all'atmosfera e di quanto complessivamente sottratto all'atmosfera, si deve tenere in considerazione anche il ruolo degli interventi di afforestazione e riforestazione, ossia i più volte citati *sinks*. Tali interventi sono misure del settore agricolo e forestale in grado di assorbire anidride carbonica e quindi ridurre il quantitativo globalmente emesso in atmosfera. Sulla base del piano nazionale di riduzione queste misure dovrebbero consentire una riduzione equivalente di emissioni pari a 10,2 MtCO₂eq..

17. L'Italia e l'emission trading system

L'EU ETS è, come più volte ricordato, lo strumento principale scelto dall'Unione Europea per centrare gli obiettivi previsti dal Protocollo di Kyoto. Ricordiamo che il sistema EU ETS prevede due fasi: la prima fase è iniziata il 1 Gennaio 2005 e terminerà il 31 Dicembre 2007, e ha come obiettivo di creare un mercato delle quote a livello comunitario in base all'idea che le emissioni vengono ridotte dove è più conveniente. Durante il primo periodo di impegno previsto dal Protocollo di Kyoto (2008-2012), l'EU ETS entrerà nella sua seconda fase e si integrerà nell'Emission Trading internazionale previsto dal Protocollo: le EUAs (quote europee) saranno così convertite in AAUs, ossia le quote di emissione previste dal Protocollo, e il commercio di tali quote potrà avvenire non solo tra le imprese ma anche tra i Paesi. Alla base del sistema EU ETS sta il Piano Nazionale di Assegnazione (PNA), redatto da ogni Stato membro, che individua il numero di quote complessivo, a livello di settore e a livello di impianto, che sarà assegnato dall'Autorità Nazionale Competente (ANC)³⁸ per l'attuazione della direttiva 2003/87/CE. Il PNA italiano è stato emanato il 23 Febbraio 2006³⁹, ben oltre la data di inizio ufficiale del mercato delle emissioni europeo, dopo diverse vicissitudini; notificato per la prima volta alla Commissione europea nel Luglio 2004, è stato rigettato dalla Commissione stessa a causa della

³⁸ per l'Italia l'ANC è la Direzione per la ricerca ambientale e lo sviluppo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio

³⁹ tramite il DEC/RAS/076/2006

mancata coerenza con il criterio n. 10, Allegato III, della Direttiva 2003/87/CE, che richiedeva l'elenco degli impianti nazionali regolati dalla Direttiva e i relativi valori delle quote di emissione assegnati dall'ANC. Notificata nel Febbraio 2005 l'integrazione del Piano precedente (I-PNA), con annessa la relazione tecnica esplicativa richiesta, il PNA italiano è stato finalmente approvato dalla Commissione attraverso la decisione C(2005)1527 finale del 5 Maggio 2005, che ha comunque richiesto una terza stesura del PNA in quanto la quantità di quote richieste dall'Italia è stata giudicata eccessiva. L'uscita definitiva del PNA italiano è così arrivata nel Febbraio 2006, con un anno di ritardo rispetto all'avvio del sistema di trading a livello europeo previsto per l'inizio del 2005, con la conseguenza che le imprese italiane si sono trovate ad un anno dall'inizio ufficiale del sistema di trading senza sapere quanto permessi di emissione avrebbero ricevuto dal Ministero per il 2005. Questi ritardi hanno contribuito a rendere incerto lo scenario per le imprese italiane ma soprattutto hanno determinato una significativa perdita economica per il sistema; i costi per le imprese, che hanno dovuto ricorrere alle borse europee delle emissioni, sono infatti aumentati in modo significativo: la quotazione di una tonnellata di anidride carbonica sul mercato OTC (Fuori borsa) è salita da 7 €/tCO₂ all'inizio del 2005 ai 26 €/tCO₂ del Marzo 2006, periodo in cui è stato emesso il PNA italiano. Infine, proprio a causa di questi ritardi l'Italia è stata sottoposta ad una procedura d'infrazione da parte della Commissione europea.

18. Il PNA 2005 – 2007 dell'Italia

Le strategie seguite per la redazione del piano e la definizione del tetto nazionale delle emissioni per il primo periodo di attuazione si possono ricondurre principalmente a ciò che riguarda la politica energetica italiana, che si distingue per una elevata efficienza e una bassa "intensità di carbonio", e la strategia di riduzione delle emissioni di gas nell'atmosfera ispirata dal protocollo di Kyoto; quest'ultima prevede l'utilizzo dei meccanismi flessibili proposti dal protocollo resi disponibili grazie alla direttiva *linking*⁴⁰. Il numero totale delle quote è suddiviso nei primi tre anni di funzionamento ed è ottenuto sommando le quote attribuite ai settori, calcolate a loro volta prendendo come riferimento le emissioni storiche degli stessi (dati anno 2000), applicando a ciascun comparto produttivo le previsioni di crescita al 2010, più i relativi aggiustamenti. Il totale delle quote assegnate è mostrato nella tabella XIII.

TABELLA XIII⁴¹

	2005 (MtCO ₂)	2006 (MtCO ₂)	2007 (MtCO ₂)
Totale delle quote da assegnare	222,31	225,88	221,15

Rispetto a quanto previsto dall' I – PNA, la quantità totale di quote assegnate è stata rivista verso il basso in funzione del processo di consolidamento dei dati di emissione a livello di impianto, di una verifica dell'ambito di applicazione della Direttiva 2003/87/CE e dall'obbligo di effettuare riduzioni di quote ai sensi della Decisione C(2005) 1527 def. Le emissioni delle attività regolate dalla Direttiva sono state verificate utilizzando i risultati della rilevazione di dati storici a livello di impianto (*bottom up*), in base all'aggiornamento dell'inventario delle emissioni. Presupposto iniziale è che la quantità di quote assegnate deve essere coerente con gli obblighi previsti da Kyoto per riuscire a raggiungere e superare gli obiettivi previsti. La direttiva europea infatti, si propone di permettere agli Stati membri di arrivare preparati alla partenza degli obblighi del

⁴⁰ vedi nota 33, pagina 52

⁴¹ Fonte: PNA nazionale 2005 - 2007

protocollo proponendo delle misure che si affiancano a quelle previste dall'ONU. Per quanto riguarda l'assegnazione delle quote per settore, i dati utilizzati provengono dal bilancio energetico nazionale e dall'inventario nazionale delle emissioni dei gas ad effetto serra e riferite all'anno 2000; sono stati elaborati tenendo conto del potenziale tecnologico d'abbattimento e dello sviluppo economico del Paese. Nella tabella XIV sono riportate le quantità di quote assegnate ai vari settori regolati dalla Direttiva comunitaria, confrontati con i dati storici relativi al 2000.

TABELLA XIV⁴²

	2000 (Mt CO ₂)	2005 (Mt CO ₂)	2006 (Mt CO ₂)	2007 (Mt CO ₂)
Attività energetiche				
⇒ termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo	132,87	130,40	133,83	128,95
⇒ altri impianti di combustione	14,41	14,81	14,90	14,98
▪ <i>compressione metanodotti</i>	0,76	0,86	0,88	0,90
▪ <i>teleriscaldamento</i>	0,15	0,19	0,19	0,20
▪ <i>altro</i>	13,50	13,77	13,82	13,88
⇒ raffinazione	23,29	23,76	23,76	23,76
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi	15,93	14,95	14,76	14,58
▪ <i>ciclo integrato, sinterizzazione, cokeria</i>	14,72	13,67	13,47	13,28
▪ <i>forno elettrico</i>	1,21	1,28	1,29	1,30
Industria dei prodotti minerali				
⇒ cemento	25,87	26,41	26,52	26,63
⇒ calce	2,96	3,05	3,07	3,09
⇒ vetro	2,90	3,11	3,15	3,19
⇒ prodotti ceramici e laterizi	0,78	0,80	0,80	0,81
Altre attività				
⇒ pasta per carta / carta e cartoni	4,68	5,02	5,09	5,16
TOTALE	223,69	222,31	225,88	221,15

Una volta determinato l'ammontare delle quote da attribuire ai settori, è stata stabilita la quantità da attribuire ad ogni singolo impianto; in questa fase sono stati seguiti criteri differenziati per i diversi settori. Ad esempio, per il settore elettrico si è applicato il criterio della "produzione prevista", in base al quale le quote sono assegnate al singolo impianto in funzione di "una componente fondamentale previsiva ed una componente di modifica di regime"⁴³. Per questo settore è infatti prevista una crescita e una trasformazione nel futuro e, per questo motivo, non possono essere applicati i criteri che si basano su dati storici. Il metodo della produzione storica è invece caratterizzato da una maggior efficienza economica ambientale, poiché a parità di prodotto sono premiati gli impianti più efficienti e quelli che hanno realizzato investimenti precoci; questo criterio è stato applicato ad esempio ai settori della produzione di calore ed elettricità, della calce, dell'acciaio, dei prodotti ceramici e del cemento. Nella tabella XV è riportato un quadro riassuntivo dei criteri seguiti per l'assegnazione ai diversi impianti delle quote di emissione; il periodo storico di riferimento scelto è relativo al quadriennio 2000 - 2003.

TABELLA XV⁴⁴

	Indicatore del livello di attività
Attività energetiche	

⁴² Fonte: PNA nazionale 2005 - 2007

⁴³ Fonte: PNA nazionale 2005 - 2007

⁴⁴ Fonte: PNA nazionale 2005 - 2007

⇒ termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo ⇒ altri impianti di combustione ⇒ raffinazione	Emissioni previste Emissioni storiche Emissioni storiche
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi ⇒ sinterizzazione ⇒ cokerie ⇒ produzione acciaio da impianto a ciclo integrato ⇒ produzione acciaio da impianto a forno elettrico	Lavorato storico Produzione storica Emissioni storiche Emissioni storiche
Industria dei prodotti minerali ⇒ cemento ⇒ calce ⇒ vetro ⇒ prodotti ceramici e laterizi	Produzione storica (clinker) Produzione storica Emissioni storiche Emissioni storiche
Altre attività ⇒ pasta per carta / carta e cartoni	Emissioni storiche

Sono state previste, infine, delle procedure particolari per quanto riguarda il trattamento degli impianti nuovi entranti nel mercato, delle sospensioni e delle chiusure di impianti e il riconoscimento degli investimenti precoci. I primi sono così definiti:

⇒ “[...] *l’impianto che esercita una o più attività indicate nell’allegato I⁴⁵, che ha ottenuto un’autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra o un aggiornamento della sua autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra a motivo di modifiche alla natura o al funzionamento dell’impianto, o suoi ampliamenti, a seguito della notifica alla Commissione del Piano Nazionale di assegnazione.*”⁴⁶

Per i nuovi entranti, durante il primo periodo sono state previste delle quote di riserva la cui gestione è stata diversificata per settore; per il settore termoelettrico ad esempio, la quantità prevista era molto alta. E’ stata prevista, inoltre, la cosiddetta “*transfer rule*”, che permette di recuperare le quote liberate dagli impianti in chiusura, invece di cancellarle; in questo modo tali quote si sono sommate a quelle della riserva. Le eventuali quote in eccesso, dopo la fine del primo periodo, saranno poi vendute nel *carbon market* per recuperare i fondi necessari per acquistare le quote mancanti agli impianti sottoposti alla direttiva. I criteri di assegnazione delle quote di riserva agli impianti, per i ripotenziamenti e per i nuovi entranti, sono basati sulla produzione prevista applicando i coefficienti di emissione della BAT (*Best Available Technology*); per i riavvii si è applicato il criterio di assegnazione previsto per gli impianti esistenti. Agli impianti che hanno ridotto le proprie emissioni prima dell’entrata in vigore della Direttiva viene infine riconosciuto lo sforzo compiuto come atto di correttezza. I criteri seguiti per tenerne conto si basano alternativamente:

- ⇒ sulle emissioni storiche; scegliendo un anno di riferimento si premiano gli impianti che, a partire dall’anno di riferimento stesso, hanno realizzato intervento di riduzione delle emissioni.
- ⇒ tenendo conto dei coefficienti dei parametri di emissione ricavabili dai documenti di riferimento sulle BAT elaborati per la Direttiva comunitaria.

La tabella XVI mostra le dimensioni iniziali delle riserve settoriali per il periodo 2005 – 2007.

⁴⁵ Nell’allegato I della Direttiva sono indicati i settori inclusi nell’ambito della Direttiva stessa

⁴⁶ Fonte: Direttiva 2003/87/CE

TABELLA XVI⁴⁷

	Dimensioni iniziali della riserva 2005 – 2007 (Mt CO₂)
Attività energetiche	
⇒ termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo	41,64
⇒ altri impianti di combustione	1,89
⇒ raffinazione	-
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi	0,62
Industria dei prodotti minerali	
⇒ cemento	1,04
⇒ calce	0,18
⇒ vetro	0,56
⇒ prodotti ceramici e laterizi	0,15
Altre attività	
⇒ pasta per carta / carta e cartoni	0,58
Totale riserva per i nuovi entranti	46,65

Stabiliti i vari criteri di assegnazione delle quote, il loro ammontare complessivo e le procedure da adottare in caso di modifiche strutturali alla situazione di partenza, il PNA contiene infine una serie di tabelle, divise per settori, in cui sono indicati tutti gli impianti interessati dalla direttiva comunitaria e le quote di emissione a loro assegnate, suddivise per ognuno dei tre anni considerati.

⁴⁷ Fonte: PNA nazionale 2005 - 2007

Bibliografia

Dales, D. H., "Pollution, property and prices", Toronto, University of Toronto Press, 1968.

Di Giulio, E., In teoria e in pratica. Alcune riflessioni sui meccanismi di Kyoto, in «Energia», n. 4, pp. 58 – 67, 2001.

Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

<http://consilium.europa.eu>; estratto dalle "Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Stoccolma, 23 e 24 Marzo 2001".

<http://consilium.europa.eu>; estratto dalle "Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Göteborg, 15 e 16 Giugno 2001".

<http://www.ambientediritto.it>

<http://www.pointcarbon.com>, dati 2006.

<http://ec.europa.eu/environment>

Magni, C.M., "Analisi dei mercati: l'evoluzione del prezzo ed accesso ai mercati del carbonio", CO₂ EXPO 2005, Roma 2005.

Pizer, W., Choosing Price or Quantity Controls for Greenhouse Gases, in «Resource for the Future», n. 17, Whashington D.C. 1999.

Requate, T., Dynamic Incentives by Environmental Policy Instruments – a survey, in «Ecological Economics», n.54, pp. 175-195, 2005.

Villa, M., I meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto, Milano, Hoepli, 2006.