

Department of Communication, University of Teramo

wpcomunite.it ●●●○○○

**Il sistema internazionale delle emissioni, gli strumenti
di flessibilità e le forme di incentivazione in Italia**

Stefano Papa

Department of Communication, Working Paper No 46, 2008

Department of Communication Working Paper Series.

The Department of Communication Working Paper Series is devoted to disseminate works-in-progress reflecting the broad range of research activities of our department members or scholars contributing to them. It is aimed at multi-disciplinary topics of humanities, science and social science and is directed towards an audience that includes practitioners, policymakers, scholars, and students. The series aspires to contribute to the body of substantive and methodological knowledge concerning the above issues. Since much of the research is ongoing, the authors welcome comments from readers; we thus welcome feedback from readers and encourage them to convey comments and criticisms directly to the authors.

Working papers are published electronically on our web site and are available for free download (<http://wp.comunit.it>). Each working paper remains the intellectual property of the author. It is our goal to preserve the author's ability to publish the work elsewhere. The paper may be a draft that the author would like to send to colleagues in order to solicit comments or feedback, or it may be a paper that the author has presented or plans to present at a conference or seminar, or one that the author(s) have submitted for publication to a journal but has not yet been accepted.

Il sistema internazionale delle emissioni, gli strumenti di flessibilità e le forme di incentivazione in Italia *

Stefano Papa
Università di Teramo
spapa@unite.it

Sommario.

Questo articolo descrive gli strumenti disponibili per risolvere il problema delle esternalità dell'inquinamento. La creazione del sistema dei diritti negoziabili delle emissioni e i diversi strumenti di flessibilità creano di fatto i presupposti per la creazione di un mercato dell'"inquinamento". Nell'articolo ci si sofferma in particolare sul recepimento delle direttive del protocollo di Kyoto in Europa e le forme di incentivazione presenti in Italia.

Parole chiave: Esternalità, diritti di proprietà, protocollo di Kyoto, *emission trading*, politica ambientale.

1. Introduzione

Il protocollo di Kyoto definisce gli obiettivi di abbattimento delle emissioni di CO₂. In particolare il protocollo prevede, per i paesi aderenti, che nel periodo 2008 e 2012 vi sia una riduzione di almeno il 5,2% rispetto ai livelli del 1990. L'obiettivo globale è quello dell'abbattimento delle emissioni di gas serra del 20% entro il 2020.

In quest'ottica a partire dal primo gennaio 2005 l'Unione Europea (UE) ha istituito, con l'emanazione della direttiva 2003/87/CE, di ridurre collettivamente le sue emissioni dell'8% (rispetto ai livelli del 1990) tra il 2008 e il 2012. A tal fine sono stati discussi diversi strumenti secondo una duplice ottica che si fonda sulla visione

* L'autore ringrazia Giovanni Di Bartolomeo e Paolo Fabbri per i consigli e suggerimenti ricevuti su una prima stesura. Si ringrazia anche la CUIA (Consorzio Universitario Italo Argentino) per il supporto finanziario (progetto "Differenze e prospettive comuni nella produzione e trattamento delle biomasse in Italia ed Argentina").

dell'inquinamento come un'esternalità. Da una parte è stata seguita la via tradizionale della regolamentazione dei flussi, imponendo limiti alle emissioni tra i paesi aderenti; dall'altra sono stati introdotti degli strumenti di flessibilità per creare un vero e proprio "mercato dell'inquinamento", attraverso l'introduzione di diritti negoziabili.

Il disegno delle politiche ambientali è, tuttavia, ancora in una fase preliminare e fonte di un acceso dibattito. Si tratta di un discussione molto varia, e talvolta altamente tecnica, che coinvolge diverse discipline rendendo difficile inquadrare le problematiche ad essa legate. In questo lavoro ci poniamo, quindi, l'obiettivo di illustrare il problema, da un punto di vista economico, descrivendo gli strumenti di flessibilità delineati dal protocollo di Kyoto e il loro recepimento in Europa ed in Italia.

Il resto del lavoro è organizzato come segue. Nel prossimo paragrafo si analizza dal punto di vista teorico il rapporto tra esternalità, beni pubblici e mercato. Il paragrafo tre introduce il protocollo di Kyoto, ponendo particolare attenzione sugli strumenti di flessibilità previsti e la loro relazione con il quadro analitico di riferimento. Nei paragrafi quattro e cinque si discute il recepimento del protocollo in Europa ed in Italia. All'ultimo paragrafo sono affidate alcune conclusioni generali con particolare riferimento al caso italiano.

2. Esternalità e diritti di proprietà

I problemi ambientali da un punto di vista economico si inquadrano nell'ambito dei beni pubblici o più in generale delle esternalità. L'esternalità, come è noto, è l'effetto positivo o negativo di un comportamento di un soggetto su altri a fronte del quale non viene corrisposto alcun corrispettivo per il vantaggio o danno procurato. La presenza di un'esternalità negativa genera un divario tra il beneficio netto privato e sociale a cui è associata una inefficienza, si parla in questo senso di fallimento del mercato.

Il fallimento del mercato derivante dall'incompletezza del mercato implica l'esistenza dell'esternalità, in particolare l'assenza di un "mercato" delle esternalità è dovuta dalla mancata assegnazione dei diritti di proprietà individuali su alcuni beni che risultano di proprietà comune, con il singolo operatore che è indotto a sfruttarli in misura eccessiva, assumendo comportamenti opportunistici. Ad esempio, l'impresa che inquina non paga nulla per il danno che arreca alla collettività, quindi, produce una quantità superiore di

inquinamento utilizzando in modo eccessivo le risorse a quella che garantisce l'efficienza del sistema economico. Se l'impresa dovesse pagare per produrre (diritti di proprietà dell'inquinamento assegnati ai consumatori) produrrebbe di meno e si raggiungerebbe l'efficienza nell'allocazione. D'altro canto se l'impresa fosse proprietaria dei diritti ad inquinare (diritti di proprietà dell'inquinamento assegnati ai produttori) sarebbero i consumatori a pagare l'impresa per farla produrre e inquinare meno, ciò comunque garantirebbe il raggiungimento dell'efficienza.

Gli economisti hanno evidenziato diverse soluzioni al problema, che possono essere raggruppate sotto due principali filoni: quelle di tipo pubblico e quelle private. Si parla di soluzioni pubbliche al problema delle esternalità quando lo Stato interviene direttamente (ad esempio, con i divieti), mentre si parla invece di soluzioni private quando lo stato crea le condizioni per cui è l'azione dei privati ad eliminare le esternalità (ad esempio, con gli incentivi).

Le soluzioni pubbliche sono rappresentate essenzialmente dalla regolamentazione e dall'imposizione di tasse e sussidi, mentre quelle private sono per lo più legate all'assegnazione dei diritti di proprietà.

La regolamentazione è il controllo diretto da parte dello Stato (o di un altro ente pubblico) del comportamento degli operatori privati attraverso direttive, norme, leggi o regolamenti. Considerando, ad esempio, il caso dell'inquinamento nel settore dei trasporti, lo Stato può emanare delle leggi che impongono di limitare l'emissione di sostanze inquinanti ad una certa soglia per le flotte vincolate¹, con il risultato che le imprese reagiscono, a parità di costo, riducendo la produzione oppure investendo in impianti di depurazione o in impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Nel risolvere il problema delle esternalità la regolamentazione non è efficiente in quanto, imponendo a tutte le imprese di ridurre i livelli di inquinamento in misura uguale, non considera il fatto che diverse imprese operano in condizioni diverse, in particolare per quanto riguarda i costi e che, quindi, l'imposizione di standard comuni di

¹ Con la Direttiva 2003/30/CE, la UE introduce la promozione dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nel settore dei trasporti, ai cui vincoli devono sottostare tutte le società addette ai trasporti pubblici su strada, ferrovia e navigazione: come trambus, scuolabus, imbarcazioni ed autovetture di servizio degli enti pubblici locali. Il legislatore ha recentemente imposto una spinta alla produzione di energia attraverso il D.Lgs. No 128 del 2005 che concerne l'utilizzo dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nel settore dei trasporti (carburanti liquidi o gassosi ricavati dalla biomassa), fissando degli obiettivi indicativi nazionali riguardo l'utilizzo di carburanti di origine vegetale nel limite minimo del 5,25% nel 2010.

inquinamento non necessariamente garantisce il raggiungimento dell'efficienza per tutte le imprese in termini di eguaglianza tra costi privati e costi sociali.

La tassazione, attraverso l'imposta pigouviana, è lo strumento principale utilizzato per correggere le esternalità negative in quanto può permettere di discriminare tra le imprese inquinanti. Attraverso la tassazione è possibile influenzare l'attività del soggetto inquinante, che persegue la massimizzazione della propria utilità a scapito degli interessi della collettività, danneggiata dall'inquinamento.

Nel risolvere i problemi derivanti dalle esternalità, la soluzione privata si ottiene quando lo stato delinea, attraverso la definizione dei diritti di proprietà, le condizioni per la completezza dei mercati in cui sia l'azione degli agenti privati, attraverso la negoziazione, a portare l'efficienza eliminando le esternalità.

Il fondamento teorico di questa soluzione è il teorema di Coase secondo il quale il compito dello Stato consiste nel definire con esattezza ed attribuire i diritti di proprietà; di seguito l'azione degli agenti privati attraverso il mercato sarà in grado di raggiungere l'efficienza. Ad esempio, definendo ed attribuendo i diritti di proprietà (ad esempio diritto ad inquinare), questi saranno oggetto di negoziazione tra inquinatori ed inquinati. Così le imprese potrebbero acquistare i diritti di inquinare direttamente dalla comunità di individui se quest'ultima fosse in possesso del diritto; viceversa la comunità potrebbe far ridurre l'inquinamento di un'impresa acquistandoli dalle imprese.

Il teorema dimostra che in assenza di costi di transazione, in qualsiasi modo un governo alloca inizialmente i diritti di proprietà, ognuno di questi conduce all'efficienza, perché le parti e gli agenti interessati contratteranno privatamente fino ad ottenerla, a prescindere da chi inizialmente detenga i diritti.

Attraverso il mercato si può giungere ad un'efficienza superiore rispetto a quella che si può ottenere con l'intervento dello Stato (tassazione, incentivi o sussidi) o attraverso altre regolamentazioni, intendendo per efficienza la somma netta del benessere sociale. La definizione e l'assegnazione dei diritti di proprietà da parte della collettività, tutelarne i diritti e la commerciabilità, diviene il fondamento per creare un mercato delle esternalità e porre le basi per risolvere i problemi di carattere ambientale.

In presenza di costi di transazione, invece, l'intervento pubblico è ritenuto necessario (al fine di ridurre i costi di transazione, oppure introducendo la regolamentazione o la

tassazione), in quanto è la presenza degli alti costi a rendere i benefici derivanti dagli scambi inferiori ai costi sociali.

Adesso abbiamo introdotto il concetto teorico delle esternalità, ora descriviamo i problemi delle emissioni inquinanti da un punto di vista pratico.

3. Gli strumenti del protocollo di Kyoto

3.1 Il protocollo²

Il protocollo di Kyoto è un accordo internazionale fondato sulla convenzione delle Nazioni Unite che definisce gli obiettivi giuridicamente vincolanti per i paesi aderenti che sono tenuti a ridurre le proprie emissioni di gas serra di almeno il 5,2% durante il periodo 2008-2012³ rispetto ai livelli del 1990. Mentre tra il 2008 e il 2012, a livello collettivo, gli stati membri dell'UE si sono vincolati nel ridurre le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'8%. Il protocollo ha fissato un obiettivo globale di abbattimento dell'anidride carbonica nell'atmosfera ritenendo che, con il pieno raggiungimento dell'accordo internazionale sul regime applicabile dopo il 2012, entro il 2020 i paesi industrializzati si aspettano di ridurre le proprie emissioni del 20% rispetto ai livelli del 1990.

L'obiettivo della ratifica del protocollo di Kyoto è quello di ridurre a livello globale le emissioni inquinanti nell'atmosfera, a tal fine viene definito il contesto istituzionale nel quale avvengono le transazioni di mercato delle esternalità attraverso un sistema di diritti negoziabili che prevede la definizione delle quantità totali di emissioni consentite per ogni paese aderente, il relativo controllo e divieto ad emettere oltre ai permessi posseduti. Il teorema di Coase diviene così la base teorica su cui vengono fondati i meccanismi di regolamentazione e scambio delle emissioni inquinanti previste nel protocollo.

In esso vengono, inoltre, indicate le sei emissioni di gas ad effetto serra⁴ che rientrano nel regime dello *International Emissions Trading* (IET), che permette di acquistare diritti di emissione di gas serra da un altro paese che abbia sottoscritto il protocollo e

² Si veda per ulteriori approfondimenti Annichiarico e Costa (2007); Barrett (1998), Berndes *et al.* (2007), Buchholz *et al.* (2007), Carli *et al.* (2008), De Leo *et al.* (2001), Gatto *et al.* (2002), Molocchi (1998) e Perman *et al.* (2003).

³ Le riduzioni sono calcolate come media sugli anni del periodo di riferimento.

⁴ Biossido di carbonio, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi e esafluoro di zolfo.

che sia in eccedenza. Questi gas sono stati inseriti anche nel campo di applicazione della direttiva 2003/87/CE, ma solamente le emissioni di anidride carbonica sono prese in considerazione fino al 2007, mentre in una seconda fase⁵ gli stati membri hanno la possibilità, previa approvazione della Commissione, di applicare il regime di scambio anche agli impianti e ai gas ad effetto serra.

Il protocollo prevede, per un miglior raggiungimento degli obiettivi, la possibilità di adottare altri strumenti di flessibilità attraverso la realizzazione di progetti tecnologico industriali che ottengono riduzioni dei gas serra sia nei paesi in via di sviluppo, sia in quelli industrializzati o in economie di transizione oppure migliorando ed incrementando la gestione dei cosiddetti “pozzi di assorbimento”, ossia foreste e boschi e zone in dissesto o in fase di desertificazione che assorbono il biossido di carbonio dall’atmosfera⁶.

I principali strumenti in questo senso sono due: l’attuazione congiunta (*Joint Implementation o JI*), che permette di acquisire riduzioni di emissioni mediante progetti per la riduzione delle emissioni in un altro paese industrializzato che abbia sottoscritto il protocollo; il meccanismo di sviluppo pulito (*Clean Development Mechanism o CDM*), che permette di acquisire crediti mediante progetti di riduzione in un paese che non abbia sottoscritto il protocollo.

Analizziamo di seguito gli strumenti nel dettaglio.

3.2 International Emission Trading (IET)

Lo IET è il primo strumento di flessibilità offerto ai paesi firmatari dal protocollo di Kyoto per chi non avesse ridotto le proprie emissioni in maniera sufficiente per il raggiungimento del proprio obiettivo attraverso misure interne. Questo sistema *cap and trade* si fonda sull’assegnazione di quote massime di inquinamento da suddividersi in un determinato numero di permessi commerciabili che vengono distribuiti ai paesi

⁵ Lo scambio delle quote di emissioni è suddiviso in due fasi: il primo periodo fino al 2007 che costituisce la cosiddetta fase preparatoria per gli stati membri, le istituzioni e le imprese; ed una seconda fase che parte dal 2008 fino al 2012 che coincide con il primo periodo di adempimento del protocollo di Kyoto e dell’avvio dell’IET.

⁶ Ad esempio, nel 2001 a Marrakech sono state adottate delle misure che rafforzano il ruolo delle foreste come assorbitori di carbonio in atmosfera. In particolare, queste misure riguardano l’assorbimento nel settore agricolo e forestale e comprendono iniziative per la creazione e il miglioramento della gestione delle aree forestali e boschive, l’estensione di bacini o pozzi di assorbimento per il recupero di territori abbandonati, per la protezione del territorio dai rischi di dissesto e desertificazione. Lo strumento utilizzabile è quello dei *Carbon Sinks* che ammette al beneficio crediti compensabili (*removal units* o *RMU*) necessari per soddisfare i vincoli di emissioni.

partecipanti secondo criteri e periodi di temporali prestabiliti. Operativo dal 2008, lo IET si basa su un rapporto di scambio di emissioni tra stati nazionali che acquisteranno o venderanno unità di riduzione. La commercializzazione, sebbene sia libera tra i partecipanti, vincola gli stessi di restituire, alla scadenza, un numero di permessi pari alle emissioni registrate nel periodo di riferimento. Qualora i permessi restituiti non fossero sufficienti a coprire le emissioni in eccesso vengono applicate delle sanzioni; tuttavia l'eventuale surplus può essere accantonato per gli esercizi futuri o venduto ai paesi che sono in difetto. Alla fine di ciascun periodo l'autorità responsabile dell'assegnazione delle quote può decidere una riduzione del numero dei permessi per combattere le emissioni nell'atmosfera.

Quindi, i permessi o diritti di inquinamento sono beni immateriali negoziabili, trasferibili e diventano il nuovo strumento di politica economica ambientale, adottato dall'art.17 del protocollo per creare il mercato delle esternalità, laddove si introduce il commercio dei diritti di emissione tra paesi industrializzati che hanno impegni vincolanti di riduzione entro il 2012.

3.3 Joint implementation (JI)

Un secondo strumento di flessibilità del protocollo prevede la possibilità di attuare dei progetti di riduzione delle emissioni ed investimenti bioenergetici da realizzare nei paesi industrializzati ed ottenere delle ERU (*Emission Reduction Units*) che possono essere detratte dal proprio obiettivo prestabilito.

Il meccanismo di JI permette alle imprese dei paesi con vincoli di emissione di realizzare progetti che mirano alla riduzione delle emissioni in altri paesi⁷ con gli stessi vincoli di emissione. Lo scopo di tale meccanismo è quello di ridurre il costo complessivo d'adempimento degli obblighi del protocollo permettendo la riduzione delle emissioni nei luoghi dove i costi di abbattimento sono marginalmente inferiori rispetto a quelli delle economie più avanzate. In questo modo, essendo la regolamentazione delle emissioni a livello globale, non è rilevante il luogo specifico dove avvengono le riduzioni delle emissioni, ma quello complessivo; quindi si preferisce privilegiare il principio dell'efficienza e del trasferimento tecnologico verso le economie in transizione e dei paesi in via di sviluppo. La partecipazione a progetti JI

⁷ Sono coinvolti tutti quei paesi industrializzati che intendono investire in progetti di risparmio di emissioni in altri per ricevere crediti per le emissioni risparmiate. Le riduzioni delle emissioni sono calcolate dal paese investitore ai fini del raggiungimento dei propri obiettivi concordati.

è volontaria ed i benefici che ne derivano sono condivisi fra le due parti interessate consentendo allo stesso tempo un miglioramento dell'ambiente; ossia il paese ospite riceve investimenti esteri e tecnologie ecologicamente compatibili ed avanzate, mentre 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.

I progetti JI sono operazioni a somma zero, ossia le emissioni totali permesse nei due paesi coinvolti rimangono le stesse, in quanto i crediti generati dall'implementazione dei progetti (ERU) sono sottratti dall'ammontare di permessi di emissione inizialmente assegnati (AAU – *Assigned Amount Unit*) all'altro paese.

La differenza tra la quantità di gas serra emessa con la realizzazione del progetto e quella che sarebbe stata emessa senza la realizzazione del progetto (la *baseline* o scenario di riferimento, necessario per il calcolo delle riduzioni di emissioni) è considerata un'emissione evitata e viene compensata sotto forma di crediti che possono poi essere venduti sul mercato⁸ o accumulati o detratti dagli obblighi di emissione a compensazione degli eccessi. Il protocollo richiede che i progetti JI siano soggetti ad una verifica e/o convalida da parte di un Ente indipendente di terza parte.

3.4 Clean development mechanism (CDM)

Il CDM è il terzo meccanismo di flessibilità previsto dal protocollo che permette l'ottenimento di crediti di emissione (CER - *Certified Emission Reductions*), detraibili dai vincoli nazionali. Questo strumento ha lo scopo di introdurre lo sviluppo sostenibile raggiungendo i propri vincoli di abbattimento tramite la realizzazione di progetti di riduzione ed investimenti bioenergetici nei paesi in via di sviluppo.

Lo scopo di questo meccanismo è duplice poiché, da una parte permette ai paesi in via di sviluppo di disporre di tecnologie più pulite ed orientarsi sulla via dello sviluppo sostenibile mentre, dall'altra permette l'abbattimento delle emissioni lì dove è economicamente più conveniente e, quindi, le condizioni per una riduzione del costo complessivo d'adempimento degli obblighi derivanti dal protocollo.

Il funzionamento di un progetto CDM è il seguente: un soggetto economico realizza un progetto in un paese in via di sviluppo mirato alla limitazione delle emissioni di gas

⁸ Esistono dei mercati *BlueNext* in Europa, la Borsa di New York (il *NYSE Euronext*) ed il *Chicago Climate Exchange*, dove si negoziano tutti gli strumenti *spot e futures* sui diversi certificati di riduzione delle emissioni.

serra e la differenza fra la quantità di gas serra emessa realmente e quella che sarebbe stata emessa senza la realizzazione del progetto (scenario di riferimento o *baseline*), è considerata emissione evitata ed accreditata sotto forma di CER (un CER è equivalente ad una tonnellata di CO₂).

Quindi, le emissioni evitate dalla realizzazione dei progetti generano crediti di emissioni CER che potranno essere utilizzati per l'osservanza degli impegni di riduzione assegnati o venduti sul mercato e/o accumulati. La certificazione di crediti di emissione verrà rilasciata soltanto a condizione che i progetti garantiscano dei benefici reali, misurabili e di lungo termine sui cambiamenti climatici. Prima dell'avvio di un progetto CDM è necessario che questo sia convalidato da parte di un ente indipendente di terza parte, che abbia ottenuto l'accreditamento dell'UNFCCC⁹, per verificare e certificare l'accuratezza e la completezza dei sistemi di registrazione delle emissioni.

4. Il mercato europeo delle emissioni¹⁰

Con la direttiva 2003/87/CE, l'UE ha istituito una campagna di sensibilizzazione tesa alla riduzione delle emissioni e dei consumi di energia primaria all'interno degli stati membri. L'accordo fissa l'obiettivo individuale per le emissioni di ciascuno Stato membro, secondo quanto prevede l'art.4 del protocollo di Kyoto, che consente ai paesi di concludere un accordo per raggiungere un obiettivo congiunto corrispondente alla somma degli obiettivi dei singoli partecipanti. Gli stati membri dell'UE si sono impegnati nei prossimi cinque anni a ridurre collettivamente le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990; questo obiettivo viene ripartito tra i 15 stati membri, per l'Italia è del 6,5%, che costituivano l'UE al tempo della ratifica del protocollo da parte della Comunità Europea nell'ambito di un accordo giuridicamente vincolante di ripartizione degli oneri. Riguardo ai dodici Stati membri che hanno aderito successivamente all'UE, per otto dei quali sono stati fissati obiettivi individuali di riduzione nell'ambito del protocollo (pari al 6-8%).

Lo strumento dei permessi di inquinamento negoziabili istituisce una disciplina per lo scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra, conosciuto come *emission*

⁹ La verifica dei crediti di riduzione delle emissioni e conformità del progetto verso i criteri definiti nel protocollo di Kyoto deve essere certificata da specifici enti designati dalla conferenza delle parti (COP), che è un organo istituito per dare attuazione ai principi e agli impegni della convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC).

¹⁰ Si veda Papa (2007) per gli approfondimenti tecnici.

trading system (EU ETS), un sistema di *cap and trade* delle emissioni dirette. Viene fissato un tetto alle emissioni totali attraverso l'allocazione delle quote di emissione per un determinato ammontare in uno specifico periodo di tempo. Le unità di emissione (*European Unit Allowances*)¹¹ vengono assegnate agli impianti dalle autorità competenti nazionali attraverso dei piani nazionali di assegnazione elaborati dagli stati membri con il supporto della Commissione. Il piano nazionale di assegnazione costituisce il documento fondamentale in base al quale viene definita la politica e la legislazione nazionale in tema di cambiamenti climatici e determina la quantità totale di emissione di CO₂ che lo stato membro assegna alle proprie imprese e che queste possono vendere ed acquistare, rispettando sempre il criterio di coerenza con gli obiettivi prefissati dagli accordi del protocollo. Con la direttiva dell'EU ETS, l'Europa, quindi, richiede per il periodo dal 2008 al 2012 alle imprese presenti nei diversi settori produttivi¹² la gestione delle loro emissioni sui gas serra attraverso l'assegnazione delle unità di emissione. La direttiva prevede che:

1. dal 1 gennaio 2005 nessun impianto che ricade nel campo di applicazione della stessa, possa emettere CO₂, ossia possa continuare ad operare, in assenza di apposita autorizzazione¹³;
2. i gestori degli impianti, che ricadono nel campo di applicazione della direttiva, restituiscano 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;
3. le emissioni di CO₂ effettivamente rilasciate in atmosfera siano monitorate secondo le disposizioni di monitoraggio impartite dall'Autorità Nazionale

¹¹ Ciascuna unità attribuisce il diritto ad emettere una tonnellata di biossido di carbonio equivalente in atmosfera nel corso dell'anno di riferimento o successivo.

¹² Nel settore energetico sono soggetti all'obbligo, con l'esclusione degli impianti di incenerimento, le installazioni di combustione con capacità termica superiore a 20 megawatt, le raffinerie di olio minerale ed i forni a carbone; nel settore dei metalli ferrosi, i minerali metalliferi, del ferro e dell'acciaio; nel settore dell'industria dei minerali, il cemento, la calce, il vetro, la ceramica; negli altri settori, la pasta, la carta e il cartone. Il campo di attuazione della direttiva sarà gradualmente esteso in modo da includere altre attività e settori, tali quale il chimico, alluminio e trasporti.

¹³ In Italia le domande di autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra devono essere presentate all'autorità nazionale competente, il Gestore dei Servizi Elettrici, almeno novanta giorni prima della data di entrata in esercizio dell'impianto.

Competente, comunicate all'Autorità Nazionale Competente e certificate da un verificatore accreditato dall'Autorità Nazionale Competente.

L'entrata in vigore della direttiva ETS ha di fatto un impatto diretto sul bilancio patrimoniale dell'impresa e si prevede che inizialmente la direttiva copra tra i 12.500 ai 15.000 impianti, che corrispondono circa al 45-50% del totale di emissioni di CO₂ dell'UE. Ogni anno gli impianti sono tenuti a restituire¹⁴ un numero di unità pari alle loro emissioni annuali realmente prodotte. Il deficit di unità (differenza annuale negativa tra le unità inizialmente assegnate e le emissioni effettivamente immesse in atmosfera) può essere coperto attraverso l'acquisto delle unità sul mercato, altrimenti gli impianti incorreranno in differenti tipologie di sanzioni; mentre il surplus di unità potrà essere venduto oppure accantonato per gli anni successivi.

Durante il periodo 2008-2012 i gestori degli impianti possono convertire i crediti ottenuti attraverso progetti JD e CDM in unità dell'EU ETS. I gestori sono autorizzati ad utilizzare le ERU e le CER derivanti dalle attività di progetto, nell'ambito del sistema comunitario di scambio, fino ad una percentuale della quota di emissioni assegnata ad ogni impianto secondo quanto previsto dal piano nazionale di assegnazione. Al fine di venire incontro alle esigenze delle PMI soggette al regime della direttiva e che non sono dotate di strutture organizzative tali da poter ottemperare agli obblighi in maniera efficiente e non eccessivamente costosa, l'art. 19 del D. Lgs. No 216 del 2006 consente ai gestori degli impianti che svolgono le attività, relative alle emissioni di gas serra, di costituire un raggruppamento di impianti per un certo periodo nominando un amministratore fiduciario quale responsabile all'adempimento degli obblighi¹⁵.

5. Le politiche italiane

Al fine del raggiungimento del proprio obiettivo di riduzione delle emissioni nel rispetto dei vincoli ambientali, l'Italia e le imprese assoggettate alla direttiva ETS hanno due tipologie di soluzioni: la prima è quella di bilanciare l'eventuale deficit di emissioni rispetto ai permessi iniziali attraverso l'acquisto di unità di emissione di CO₂ sul

¹⁴ All'art 15 del D.Lgs. No 216 del 2006, ciascun impianto e' tenuto a restituire, entro il 30 aprile di ciascun anno, unità di emissione annotate sul registro e corrispondenti alle quantità di emissioni rilasciate dall'impianto nell'anno solare precedente, dichiarate e verificate dalle autorità competenti.

¹⁵ All'amministratore fiduciario del raggruppamento è conferito dai gestori degli impianti, un quantitativo totale di quote di emissioni pari alla somma delle quote assegnate agli impianti stessi.

mercato attraverso il gestore del mercato elettrico (GME)¹⁶. La seconda soluzione, invece, è quella di effettuare interventi diretti di riduzione delle emissioni con la creazione dei pozzi di assorbimento oppure realizzando progetti di efficienza energetica, impianti alimentati da fonti rinnovabili (IAFR) nel suolo nazionale oppure all'estero attraverso i diversi strumenti di flessibilità introdotti dal protocollo. L'utilizzo degli impianti alimentati a fonti rinnovabili è uno dei modi più efficaci per rispettare gli obblighi del protocollo, inoltre l'art. 11 del D. Lgs. No 79 del 1999 ha sancito l'obbligo, in capo ai produttori ed importatori da fonti non rinnovabili, di immettere nel sistema una quantità di energia prodotta da nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili, in misura pari al 3,05% per cento dell'energia elettrica prodotta ed importata da fonti non rinnovabili nell'anno solare precedente.

Lo scopo perseguito dal legislatore è quello di favorire l'utilizzo di fonti rinnovabili perché un suo incremento concorre a determinare un miglioramento delle condizioni ambientali attraverso la riduzione delle emissioni inquinanti.

L'obbligo delle emissioni può essere rispettato sia in via diretta, immettendo nel sistema una certa quota di energia prodotta da nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili attraverso la costruzione di impianti qualificati IAFR¹⁷ realizzati direttamente da produttori ed importatori soggetti all'obbligo, sia in via indiretta, acquistando in tutto o in parte l'equivalente quota o i relativi diritti da altri produttori, purché immettano energia da fonti rinnovabili. In aggiunta alla produzione da nuovi impianti, la legge prevede la possibilità di acquistare i certificati verdi da operatori con impianti certificati IAFR¹⁸ oppure, dal gestore dei servizi elettrici (GSE) con riferimento alla produzione degli impianti CIP No 6/92 alimentati da fonti rinnovabili. Il sistema normativo italiano, quindi, individua nella creazione dei nuovi impianti eco-compatibili la modalità

¹⁶ Il GME è una società per azioni costituita dal GSE nel 2000 a cui è stata affidata l'organizzazione e la gestione economica del mercato elettrico in modo tale da assicurare la contrattazione dei certificati verdi, sia quello dei certificati bianchi, o titoli di efficienza energetica.

¹⁷ Sono gli impianti alimentati da fonti rinnovabili entrati in esercizio a seguito di nuova realizzazione, riattivazione, potenziamento o rifacimento date successive al 1 aprile 1999 ed gli impianti che operano in co-combustione, entrati in esercizio prima del 1 aprile 1999, che successivamente a tale data operino come centrali ibride e che rispettino le condizioni specifiche previste per la qualificazione degli impianti dal decreto del ministero delle attività produttive 24/10/2005. Per una visione completa della normativa si consulti il sito del GSE.

¹⁸ Sulla base del decreto del ministero delle attività produttive 24/10/2005 e successive variazioni normative introdotte, il GSE ha il compito di certificare la qualificazione IAFR per il riconoscimento degli impianti a fonti rinnovabili e rifiuti, degli impianti di cogenerazione con teleriscaldamento, degli impianti a idrogeno e a celle a combustibile.

preferibile di adempimento all'obbligo della riduzione delle emissioni inquinanti mentre lo strumento scelto dal legislatore per adempiere gli obblighi comunitari in tema di riduzione di emissione di anidride carbonica ed incentivazione delle energie rinnovabili è quello del certificato verde.

Questo strumento ha il pregio di creare un mercato nuovo e parallelo a quello dell'energia prodotta da fonte rinnovabile rendendo commerciabile, di fatto, il diritto di emissione attraverso la circolazione di titoli che incorporano energia "pulita" indipendentemente dalla sua produzione.

Energia rinnovabile e certificato associato sono, infatti, due beni tra loro disgiunti dove la commerciabilità del titolo ha la funzione, di compensare l'impresa produttrice di energia da fonte rinnovabile dei maggiori costi sopportati per produrre energia "pulita" mediante la vendita del titolo ad un produttore di energia tradizionale o di origine fossile.

L'ottenimento della qualifica IAFR da parte del GSE serve a riconoscere gli impianti alimentati da fonti rinnovabili e da altre fonti ammesse. La qualifica consente il rilascio dei certificati verdi per gli anni successivi all'entrata in esercizio commerciale dell'impianto. Quindi, in base all'attuale normativa, il soggetto gestore di IAFR beneficia di una duplice fonte di reddito, derivante dalla vendita dell'energia elettrica e dei certificati verdi. La produzione netta annua di energia certifica il diritto da parte del produttore IAFR di fare richiesta al GSE sia per l'ottenimento di certificati verdi a preventivo attraverso il sistema della produzione attesa e della relativa compensazione e sia i certificati verdi a consuntivo attraverso il sistema della produzione effettiva. Il GSE, su richiesta del produttore, può emettere certificati verdi a preventivo¹⁹ (per l'anno in corso e per il successivo, sulla base della producibilità attesa dell'impianto, e con successiva compensazione) o a consuntivo (per l'anno precedente, sulla base dell'effettiva produzione dell'impianto attestata dalla dichiarazione dell'ufficio tecnico della finanza). I relativi certificati verdi vengono così depositati da parte del GSE su un apposito conto elettronico chiamato "conto proprietà vincolato" anche a garanzia delle società di leasing e delle banche al fine di incrementare lo sviluppo degli investimenti del settore ed agevolare il credito alle unità di produzione di energia a fonti rinnovabile.

¹⁹ Nel caso di impianti ancora non in esercizio, è possibile l'emissione di certificati a preventivo, presso un conto proprietà vincolato, dietro la presentazione di una fideiussione, a favore del GSE, con la quale la finanziaria garantisce, dietro pagamento, le obbligazioni del produttore nei confronti del GSE.

L'operatività del conto di proprietà dei certificati verdi associati all'impianto, è permessa al titolare del conto (ossia, il produttore di energia elettrica) al quale è ammesso sia a partecipare alle sessioni di borsa per la contrattazione dei certificati verdi organizzate dal GME, sia ad effettuare transazioni attraverso contratti bilaterali, previa comunicazione del consenso della società finanziatrice al GSE, relativamente alla conclusione delle transazioni. Sulla base delle comunicazioni inviate dagli operatori, il GSE effettua i trasferimenti dei certificati verdi dal conto di proprietà del venditori, proprietari di IAFR, a quello degli acquirenti. Il GSE attiva un conto di proprietà, oltre che ai produttori qualificati IAFR, anche ai produttori da fonti non rinnovabili soggetti all'obbligo di acquisto dei certificati verdi sia in Italia sia all'estero in base ad accordi bilaterali o in sede di negoziazione presso il GME, ed anche ai clienti grossisti e le formazioni associative che intendono effettuare *trading* di certificati verdi, su richiesta degli operatori stessi in sede di negoziazione presso il GME.

Con l'attivazione del conto di proprietà a favore dei produttori ed importatori di energia non rinnovabile, questi devono inviare un'autocertificazione relativamente alla proprie importazioni e produzioni di energia di tipo tradizionale riferita all'anno precedente. Ai sensi dell'articolo 20 del D. Lgs. No. 387 del 2003, gli operatori che hanno importato energia elettrica da Stati membri dell'UE possono richiedere al GSE, relativamente alla quota importata di elettricità e prodotta da fonti rinnovabili, l'esenzione dall'obbligo dell'autocertificazione, presentando almeno una copia conforme della garanzia di origine²⁰ rilasciata nel paese ove è unificato l'impianto di produzione. In caso di importazione di elettricità da fonti rinnovabili da paesi terzi, l'esenzione dal medesimo obbligo è subordinata alla stipula di un accordo tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e i rispettivi Ministeri dello Stato estero da cui l'elettricità viene importata, con cui sia riconosciuta la compatibilità della certificazione rilasciata dallo Stato terzo. L'art. 3 del decreto del ministero delle attività produttive del 2005 prevede che alla richiesta di esenzione all'autocertificazione deve essere allegata, insieme alla garanzia di origine, anche la dichiarazione dell'operatore estero (produttore) dalla quale risultino la quantità di energia venduta in Italia ed i dati

²⁰ In alcuni paesi, i certificati *Renewable Energy Certificate System* (RECS), che sono titoli che attestano la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, sono equivalenti alla certificazione della produzione di energia da fonte rinnovabile o garanzia d'origine. In tal caso l'operatore che invia al GSE tali certificati deve assicurarsi che questi riportino oltre la dicitura RECS, anche la garanzia di origine.

identificativi degli impianti di produzione, con relativa dichiarazione del gestore estero della rete.

Ogni anno, entro il 30 marzo, il GSE verifica che i produttori di energia tradizionale abbiano adempiuto all'obbligo degli acquisti²¹. Dal lato dell'offerta, anche il GSE è titolare dei certificati verdi relativamente agli impianti CIP 6²², li vende sul mercato, se l'offerta privata non è in grado di coprire il fabbisogno richiesto dal mercato.

Il produttore di energia elettrica da fonti rinnovabili che vuole ottenere il rilascio dei certificati verdi deve presentare al GSE:

1. la richiesta di qualifica dell'impianto che può essere in esercizio o in fase di progettazione che segue il regime autorizzativo del D. Lgs. No 387 del 2003;
2. le schede tecniche relative agli interventi ossia la relazione tecnica di riconoscimento dell'impianto e dell'intervento effettuato, comprensiva dell'anagrafica del produttore, dossier fotografico);
3. Relazione tecnica economica ed i costi previsti per la realizzazione dell'intervento (documentazione sulla produzione attesa, od incentivata);
4. Progetto definitivo o preliminare nel caso di autorizzazione unica (solo per gli impianti in progetto);
5. Denuncia all'ufficio tecnico della Finanza (UTF) di apertura officina elettrica e verbale di verifica UTF (solo per impianti in esercizio) e documentazione di autorizzazione.

Entro novanta giorni dalla data di ricevimento della richiesta di qualifica la commissione di qualifica comunica al produttore l'esito dell'istruttoria per la qualifica dandone esito. Nel caso di esito positivo, il produttore ha l'obbligo di comunicare al GSE ogni variazione significativa degli interventi progettati e la data in esercizio commerciale, tenendo conto dell'avviamento e del collaudo, a decorrere dal quale ha inizio il periodo di diritto di rilascio dei certificati verdi. Occorre comunicare sia al GSE e sia all'UTF l'avvenuta entrata in esercizio dell'impianto.

²¹ Il GSE comunica all'Autorità per l'energia elettrica e il gas i nominativi dei soggetti inadempienti relativamente all'obbligo di acquisto dei certificati verdi ai fini della determinazione della sanzione da comminare ai singoli soggetti.

²² I produttori che usufruiscono di CIP 6 o di altri incentivi sull'energia (delibera dell'autorità dell'energia elettrica e del gas No 82 del 1999 e successive modificazioni) possono richiedere l'emissione di certificati verdi solamente a consuntivo.

Per gli impianti qualificati in progetto la qualificazione decade se:

1. il produttore non comunica al GSE l'inizio dei lavori entro 18 mesi dall'ottenimento della qualificazione;
2. il produttore non completa gli interventi di potenziamento entro un anno dalla dichiarazione fatta al GSE di inizio lavori;
3. L'impianto non entra in esercizio, dopo gli interventi di rifacimento totale, entro tre anni dalla dichiarazione fatta al GSE di inizio lavori.

6. Conclusioni

Nel disegno del protocollo di Kyoto, la risoluzione del problema delle esternalità generate dall'inquinamento è chiaramente legata all'istituzione dei diritti di proprietà ad emettere gas serra secondo un'ottica di soluzione al problema di tipo privatistico.

La soluzione di mercato, tuttavia, non è esente da problemi e critiche. Ad esempio, vi sono difficoltà di tutela nell'esercizio del diritto, in quanto, a fronte delle sanzioni previste da parte della UE, si riscontrano enormi difficoltà nella riconversione degli impianti inadempienti ai vincoli di emissione secondo quanto stabilito dal piano nazionale di assegnazione. In effetti, in Italia, l'adempimento della normativa presenta ritardi legati sia alla ristrutturazione degli impianti già esistenti, sia alla costruzione dei nuovi eco compatibili e sia a quelli alimentati a fonti rinnovabili. In effetti, alla fine del primo anno del quinquennio 2008-2012, il nostro paese si trova in una situazione di forte ritardo in relazione al programma operativo, in quanto ai costi previsti per lo sviluppo di prototipi ed impianti ad efficienza energetica e di IAFR al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati, occorre aggiungere quelli per l'acquisto dei permessi di emissione necessari per rispettare la direttiva ETS per ogni deficit di emissione delle industrie italiane.

Nonostante le istituzioni abbiamo creato il sistema dei diritti negoziabili non si ha la certezza che, con il conferimento degli obblighi di riduzione e le relative sanzioni in capo agli impianti stabiliti dal piano nazionale di assegnazione, si creino le condizioni effettive per incentivare i gestori ad abbattere le emissioni degli impianti inquinanti. Ad esempio, nel caso dell'implementazione di impianti fotovoltaici negli edifici riscaldati a metano, è sufficiente la mancanza di volontà di un membro del condominio per impedirne la realizzazione.

La difficoltà della tutela dell'esercizio dei diritti è legata nella realtà soprattutto ad un problema di carattere strutturale e alle rigidità del sistema paese che, per evitare le sanzioni della UE, deve incentivare la partecipazione tutti gli agenti pubblici e privati per innovare il tessuto industriale con tecnologia eco compatibile e IAFR. Per il sistema produttivo italiano, costituito per la maggior parte da piccole e medie imprese, il rispetto della normativa ambientale sembra rappresentare un fattore di costo piuttosto che un'opportunità da cogliere. Infatti, la lentezza accumulata in questi anni rischia di lasciare il paese indietro rispetto le opportunità legate alle politiche europee sulle incentivazioni nel settore bioenergetico, con il rischio di perdere il treno dell'innovazione tecnologica e della riconversione industriale ed incrementare così il ritardo strutturale.

Il ritardo della riconversione potrebbe pesare come un dazio applicato sull'economia nazionale in quanto potrebbe costare ingenti sanzioni annuali per ogni inadempienza rispetto ai vincoli programmati. Ciò è probabilmente dovuto, almeno in parte, alla mancata di una programmazione di larghe intese da parte delle autorità governative sul modello socio economico e sulle politiche bioenergetiche di breve e di lungo periodo da adottare nel paese.

Bibliografia

- ANNICHIARICO B. & COSTA A. (2007), "Protocollo di Kyoto e mercato europeo dei diritti di emissione dei gas ad effetto serra: avvio della prima borsa italiana delle emissioni", in Studi e Note di Economia, Anno XII, No 2.
- BARRETT, S. (1998), "Political Economy of the Kyoto Protocol", in Oxford Review of Economic Policy, vol. 14, No 4.
- BERNDES G. & HANSSON J., (2007) "Bioenergy expansion in the EU: Cost-effective climate change mitigation, employment creation and reduced dependency on imported fuels", Energy Policy No 35 5965-5979.
- BUCHHOLZ, T. S., VOLK, T. A. & LUZADIS, A. (2007), "A Participatory systems approach to modeling social, economic and ecological, components of bioenergy" in Energy Policy No 35 pp. 6084-6094.
- CARLI, M., CARPANI, G., CECCHETTI, G., GROPPI, T. & SINISCALCHI, A., (2008) "Governance ambientale e politiche governative. L'attuazione del protocollo di Kyoto" in ed. Il Mulino.

- DE LEO G. A., RIZZI L., CAIZZI A. & GATTO M. (2001), “The economic benefits of the Kyoto Protocol”, in *Nature*, vol. 413.
- GATTO M., RIZZI L., CAIZZI A. & DE LEO G. (2002), “The Kyoto Protocol Is Cost-effective”, in *Conservation Ecology* vol. 6, No 1.
- MENNA P., (2006) “L’Italia e l’energia: il problema del fabbisogno energetico”, in *Economia Italiana*, 2.
- MOLOCCHI, A. (1998), “La scommessa di Kyoto. Politiche di protezione del clima e sviluppo sostenibile” in ed. Franco Angeli.
- PAPA, S. (2007), “*Manuale della bioenergia*” in Working Paper, Department of Communication, Università di Teramo No 17.
- PERMAN, R., MA Y., MCGILVRAY J. & COMMON M. (2003), *Natural Resources and Environmental Economics*, 3° edition, Pearson Higher Education.