

**ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA**

---

**FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

*Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e dei Materiali*

**Tesi di Laurea**

in

**Valorizzazione delle risorse primarie e secondarie**

**Il mercato Europeo delle emissioni.**

**Analisi settoriale: il settore dell'acciaio.**

CANDIDATO  
Luca Marseglia

RELATORE  
Chiar.ma Prof.ssa Alessandra Bonoli

CORRELATORE  
Dott. Matteo Mazzoni

Anno Accademico 2009/2010  
Sessione III



*A mamma e papà.*



---

**INDICE****1. IL SETTORE SIDERURGICO**

1.1 Introduzione	5
1.2 Il contesto generale	8
1.3 La siderurgia nel mondo	11
1.4 La siderurgia in Europa	14
1.5 Trade	17
1.6 Occupazione in Europa del settore dell'acciaio	20
1.7 Le prospettive	22
1.8 I processi di produzione e la filiera dell'acciaio	24
1.8.1 La produzione di semilavorati	27
1.8.2 I principali prodotti siderurgici	28

**2. IL MERCATO EUROPEO DELL'ACCIAIO**

2.1 ArcelorMittal	35
2.2 Tata Steel Europe	37
2.3 Gruppo Riva	38
2.4 ThyssenKrupp	40
2.5 Salzgitter AG	42

**3. IL CONTESTO DEL PROTOCOLLO DI KYOTO**

3.1 La strada verso un accordo internazionale sul clima	45
3.2 Storia del Protocollo di Kyoto	48
3.3 I meccanismi flessibili	50
3.3.1 Il meccanismo dello sviluppo pulito (Clean Development Mechanism)	52
3.3.2 Il meccanismo di attuazione congiunta (Joint Implementation)	54

3.3.3 Il commercio delle emissioni (Emission Trading)	58
3.4 L'Emission Trading e il Protocollo di Kyoto	60
3.5 La ratifica dell'Unione Europea al Protocollo di Kyoto	63
<b>4. L'EMISSIONS TRADING SYSTEM</b>	
4.1 Le politiche comunitarie: l'ETS e la Direttiva 2003/87/CE	67
4.2 La Direttiva 2004/101/CE "Linking"	72
4.3 Settori interessati dall'ETS	73
4.4 L'ETS come un mercato "cap and trade"	75
4.5 I Piani Nazionali di Allocazione (PNA)	78
4.6 I registri delle quote	79
4.7 Lo sviluppo dell'ETS - La fase I (2005/2007)	82
4.8 La fase II (2008/2012)	86
4.9 La fase III (2013/2020): il pacchetto clima-energia	89
4.9.1 Direttiva 2009/29/CE: Nuovo sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra	90
4.9.2 Decisione n. 406/2009/CE: Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni	93
4.9.3 Direttiva 2009/31/2009: Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio	94
4.9.4 Direttiva 2009/28/CE: Accordo sulle energie rinnovabili	95
4.9.5 Comunicazione COM(2008)772: Migliorare del 20% l'efficienza energetica	97
4.9.6 Comunicazione COM(2009)593: Riduzione della CO2 da parte dei veicoli leggeri	99
4.9.7 Direttiva 2009/30/CE: Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili	100
4.9.8 Direttiva 2008/101/CE: Includere le attività di trasporto aereo nell'ETS	101

---

4.10 La ristrutturazione dell'ETS	102
4.11 Il benchmarking	105
4.12 Il rischio di Carbon Leakage	107
4.13 Conclusioni	110
<b>5. IL COMMERCIO DELLE QUOTE DI EMISSIONE</b>	
5.1 Il meccanismo delle quote	114
5.2 Analisi nazionale/settoriale in Europa	119
5.3 I mercati europei	124
5.4 Il settore dell'acciaio	126
5.4.1 Analisi dei maggiori players europei	136
<b>6. LA NUOVA DIRETTIVA ETS</b>	
6.1 La Direttiva ETS per il periodo successivo al 2012	142
6.1.1 Le nuove modalità di definizione della quantità di permessi	144
6.1.2 Le regole riguardanti le allocazioni gratuite e quelle onerose (aste)	146
6.1.3 Possibilità di ricorso ai crediti CDM/JI	151
6.1.4 Il regolamento 7744/2010 della Commissione Europea	153
6.2 Ipotesi di riduzione delle emissioni del 30%	154
6.3 Impatto delle modifiche dell'ETS nel settore dell'acciaio	157
6.4 Trend delle emissioni durante la fase III nel settore siderurgico	160
6.4.1 Surplus o deficit?	165
<b>7. CONCLUSIONI</b>	171
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	175
<b>ALLEGATI</b>	176

---



## **1. IL SETTORE SIDERURGICO**

In questo capitolo introduttivo ci occuperemo, innanzitutto, dell'impiego e dell'importanza dell'acciaio nei vari settori e ambiti della vita quotidiana, sottolineando l'importanza della riciclabilità di questo materiale.

In seguito verrà fatta un'analisi della crisi economica mondiale per capire in che modo questa abbia impattato sul settore siderurgico, di cui avremo un focus iniziale a livello mondiale per poi passare alla situazione europea con la produzione di acciaio, dal 2005 al 2009, di tutti i paesi appartenenti all'UE.

Infine ci occuperemo dei processi di produzione e della filiera dell'acciaio, analizzando i principali prodotti siderurgici.

### **1.1 Introduzione**

L'industria siderurgica è stata in passato, e lo sarà certamente anche in futuro, una componente strategica fondamentale per lo sviluppo economico dei Paesi industrializzati e di quelli in via di sviluppo. L'acciaio è infatti presente in tutti i settori della vita sociale per la sua versatilità:

- può essere facilmente lavorato per deformazione a caldo e a freddo, con macchine utensili, assemblato per saldatura o altri processi;
- garantisce elevate caratteristiche meccaniche adattabili a qualsiasi impiego strutturale;
- è resistente alla corrosione per sua natura se modificato nella composizione base;
- è completamente riciclabile.

A questo si aggiungano l'elevata riproducibilità delle sue caratteristiche, legata allo stretto controllo dei processi di produzione, l'ampia gamma e disponibilità dei prodotti e il costo limitato.

L'acciaio è il materiale di largo consumo più riciclabile in assoluto; ogni anno nel mondo rottami ferrosi per 300 milioni di tonnellate, pari al 35% della produzione mondiale, vengono rifusi per produrre nuovo acciaio, evitando da un lato che un materiale pregiato e ad alto contenuto energetico sia smaltito in discarica, e risparmiando dall'altro le materie prime minerali che, in caso contrario, sarebbero necessarie per produrre la stessa quantità di acciaio. Questa caratteristica di riciclabilità continua costituisce una delle migliori prerogative ambientali della siderurgia dal momento che quello siderurgico appare come uno dei cicli produttivi più vicini al concetto di sviluppo sostenibile. Uno sviluppo dell'acciaio compatibile con l'ambiente è possibile grazie alla completa riciclabilità intrinseca dei suoi prodotti, al forte tasso di riutilizzo e di recupero dei suoi sottoprodotti e, infine, al rispetto delle normative in campo ambientale. Non è quindi difficile comprendere perché l'acciaio sia un materiale molto utilizzato. Tuttavia, mentre c'è grande familiarità con strumenti di lavoro, apparecchiature domestiche e mezzi di trasporto

costruiti con l'acciaio, non sempre è nota l'importanza del ruolo che l'acciaio svolge in altri importanti settori.

Esempi significativi possono essere i settori dell'approvvigionamento e del trasporto di petrolio e gas naturale, della produzione di energia, dell'industria alimentare, farmaceutica, chimica e delle costruzioni.

Per di più, dalla continua ricerca ed evoluzione del livello qualitativo dell'acciaio dipendono fortemente l'efficienza dei processi industriali, l'evoluzione dei prodotti e, non ultimo, il contenimento dei costi di numerosi beni e servizi. In definitiva si può dire che forse non tutti conoscono i molteplici utilizzi dell'acciaio e l'utilità che questo materiale garantisce nella vita di tutti i giorni, tra cui:

- Nei trasporti: ad esempio treni, navi, automobili, biciclette e molte altre forme di trasporto, si affidano alla resistenza e alla versatilità dell'acciaio.
- Nel settore dell'energia: l'acciaio rappresenta una componente importante delle strutture che rendono possibile l'utilizzo di fonti rinnovabili (ad esempio l'energia eolica), nelle centrali tradizionali e per le linee di trasporto (ad esempio i tralicci).
- Nella protezione di una preziosa risorsa come l'acqua attraverso i serbatoi di raccolta dell'acqua, le tubazioni, ecc..
- Nell'edilizia dove l'acciaio è ampiamente utilizzato soprattutto per costruzioni che devono essere più resistenti e durare nel tempo.
- Nell'imballaggio dove l'acciaio rappresenta un materiale particolarmente duttile e versatile con proprietà uniche che offrono infinite possibilità di sagomatura e di utilizzo.

- Nell'industria agroalimentare dove oggi attraverso l'utilizzo di acciai più leggeri e più forti sta migliorando il rendimento energetico delle attrezzature agricole meccaniche.
- Nell'industria dell'automobile, dove si deve sottolineare la continua ricerca tesa all'utilizzo di materiali che siano allo stesso tempo sicuri, non nocivi per l'ambiente, leggeri, economici e facili da riciclare; l'acciaio possiede tutte queste caratteristiche.
- Nelle comunicazioni dove l'acciaio è parte fondamentale in tutti i dispositivi che permettono la trasmissione delle informazioni. Si trova infatti nella penna a sfera, nei cellulari, nei satelliti per telecomunicazioni, nelle torri di trasmissione radiotelevisiva, ecc..

Molti sottoprodotti vengono riutilizzati per diversi scopi: per la realizzazione di strade, cemento, fertilizzanti, materiali di bonifica del suolo, e molti altri. Anche i gas prodotti durante il processo siderurgico possono essere completamente riutilizzati come combustibile per il riscaldamento dei forni o come fonte energetica per gli impianti di generazione di potenza, contribuendo così all'efficienza energetica dell'acciaieria.

## **1.2 Il contesto generale**

Prima di tutto è opportuno capire in che modo la crisi finanziaria abbia colpito il mondo intero, per poi comprenderne le conseguenze riscontrate nel mercato siderurgico.

Il commercio mondiale nel 2009 ha subito la più profonda contrazione osservata negli ultimi settant'anni portandosi su un livello inferiore del 13% per ciò che riguarda il fatturato, a prezzi costanti, rispetto a quella dell'anno precedente. Dal 1990 ad oggi soltanto dopo l'attentato dell'11 settembre si era avuto un trend negativo, ma di poco sotto lo zero.

Gli effetti della crisi finanziaria si sono trasmessi rapidamente e pesantemente anche all'economia reale provocando una sensibile caduta del prodotto mondiale a prezzi costanti che è diminuito dello 0,6% con una flessione più elevata nei paesi più avanzati, due punti e mezzo percentuali di maggior caduta.

Il rallentamento della crescita ha colpito nel loro insieme, ma in minor misura, anche paesi emergenti che, in un primo tempo, sembravano resistere meglio alla diffusione della crisi e ha portato sensibili cadute dell'attività economica nei paesi più sviluppati. Il loro tasso di crescita complessivo è passato dal 6,1% nel 2008 al 2,4% nel 2009.

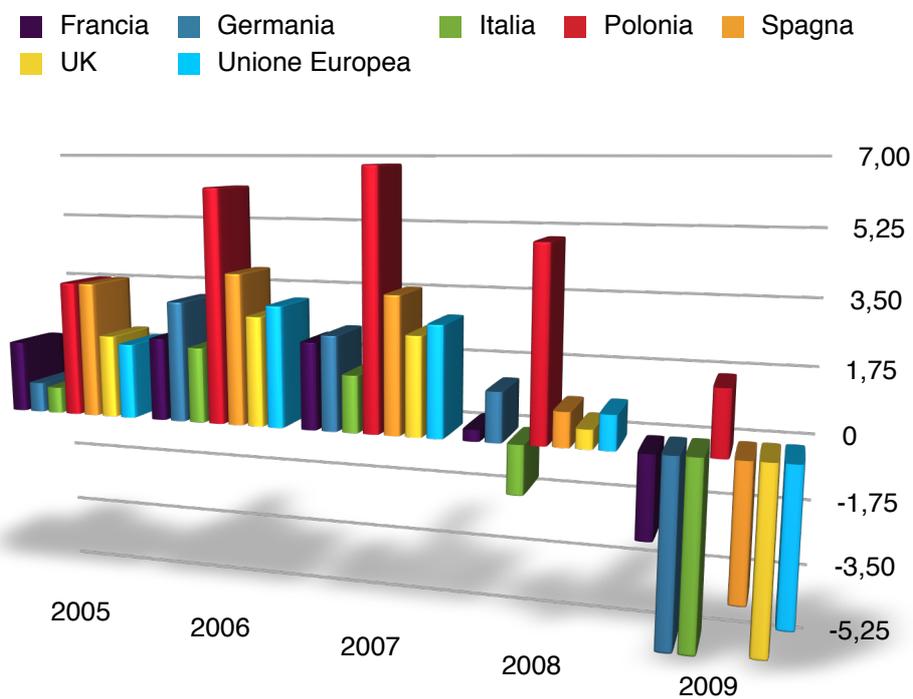
Il tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo a prezzi costanti della Cina, ancora il paese più dinamico, è rallentato restando tuttavia robusto con una crescita dell'8,7% non molto inferiore al 9,6% dell'anno precedente; anche in India il rallentamento ha tuttavia consentito una crescita del PIL del 5,7%, inferiore di meno di due punti percentuali circa rispetto a quella registrata nell'anno precedente.

In Giappone la caduta dell'economia nel 2009 è stata piuttosto rilevante con una diminuzione del PIL pari al 5,2% che segue la contrazione dell'1,2% nell'anno precedente. Negli Stati Uniti d'America la flessione dell'economia è stata pari al 2,4% dopo la lieve crescita dello 0,4% nell'anno precedente. Anche nei paesi dell'America Latina si è osservata

una riduzione del PIL che è risultata su un livello inferiore dell'1,8% a quello dell'anno precedente. Fra i maggiori paesi di quest'area, il Brasile ha sopportato meglio degli altri la crisi dell'economia mondiale con una contrazione limitata allo 0,2%.

Nei paesi della Confederazione degli Stati Indipendenti la caduta del PIL è stata pari al 6,6% con risultati peggiori in Russia e in Ucraina, dove la riduzione è stata rispettivamente del 7,9% e del 19%.

Nell'Unione Europea nel 2009 è stata registrata una caduta del 4,1% che segue la crescita molto bassa nel 2008, pari allo 0,9%. La Polonia è stato l'unico paese dell'Unione Europea che ha registrato un aumento del PIL.



<b>PRODOTTO INTERNO LORDO</b>					
	2005	2006	2007	2008	2009
Unione Europea	2,0	3,2	2,9	0,9	-4,1
Francia	1,9	2,2	2,3	0,3	-2,2
Germania	0,8	3,2	2,5	1,3	-5,0
Italia	0,7	2,0	1,5	-1,3	-5,0
Polonia	3,6	6,2	6,8	5,0	1,7
Spagna	3,6	4,0	3,6	0,9	-3,6
Regno Unito	2,2	2,9	2,6	0,5	-4,9

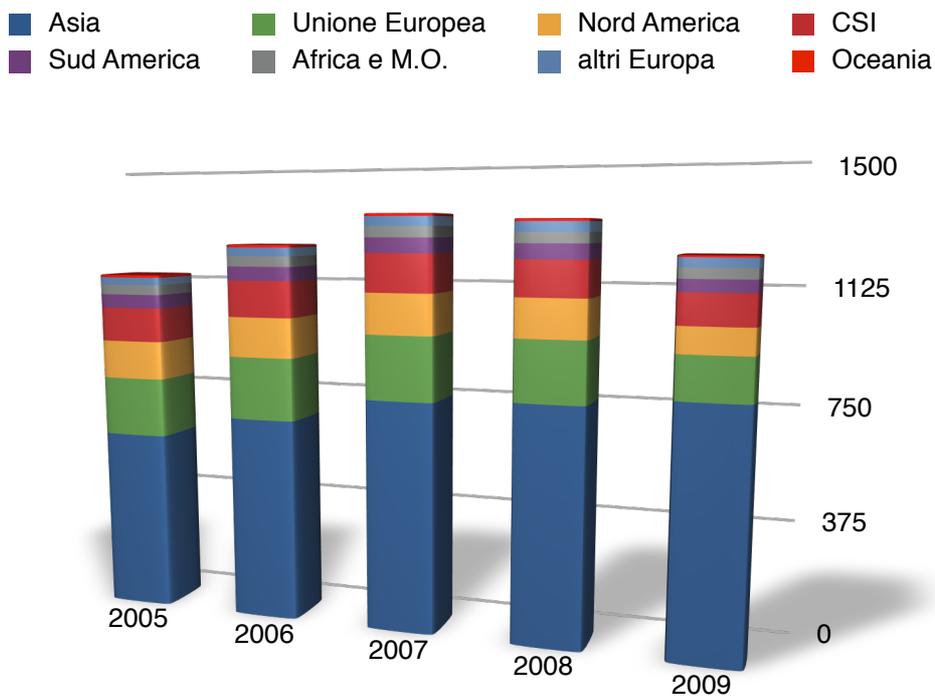
### 1.3 La siderurgia nel mondo

La crisi dell'economia mondiale, data la forte intensità delle ripercussioni sull'industria manifatturiera e sul settore delle costruzioni, ha causato gravi conseguenze anche al settore siderurgico con forti contrazioni della domanda e della produzione. Il ciclo delle scorte detenute sia da commercianti e utilizzatori, sia da produttori siderurgici, ha continuato ad aggravare una contrazione della domanda siderurgica del tutto eccezionale.

La produzione mondiale d'acciaio nel 2009 è stata pari a 1.224 Mt con una riduzione del 7,9% rispetto all'anno precedente. Il tutto appare ancora più grave se si pensa che solo nel 2007 si era giunti ad un picco di 1.351 Mt. Il crollo della produzione mondiale di acciaio, Cina esclusa, è

stato pari al 20,9%; infatti la produzione cinese, 567,8 Mt, oltre il 46% del totale mondiale, nel 2009 è aumentata del 13,5%.

La produzione di acciaio realizzata in Asia nel 2009 ha superato il 65% del totale mondiale; il Giappone con 87,5 Mt, ed un trend negativo del 26,3% rispetto all'anno precedente, copre il 7,2%, mentre la restante parte è stata realizzata in paesi emergenti o in via di sviluppo.



<b>Produzione acciaio (Mt)</b>					
	2005	2006	2007	2008	2009
Unione Europea	195,6	207,0	209,7	198,0	138,8
altri Europa	25,0	28,2	30,6	31,8	29,1
CSI	113,2	119,9	124,2	114,3	97,5
Nord America	127,6	131,8	132,6	124,5	82,4
Sud America	45,3	45,3	48,2	47,4	38,1
Africa e M.O.	33,2	34,1	35,1	33,7	32,9
Asia	595,5	672,3	756,9	771,0	799,0
Oceania	8,6	8,7	8,8	8,4	6,0
Mondo	1144,1	1247,2	1346,1	1329,1	1223,7

Oltre alla Cina, solo l'India ha presentato una crescita produttiva nel 2009, in tutti gli altri paesi del mondo sono state registrate infatti riduzioni più o meno marcate. L'India, con 60,2 Mt, ha infatti aumentato la produzione di acciaio del 4,2% rispetto all'anno precedente.

La Russia, il maggiore produttore fra i Paesi della Confederazione degli Stati Indipendenti, nel 2009 ha prodotto 59,9 Mt di acciaio, in diminuzione del 12,5% rispetto all'anno precedente. L'Ucraina, secondo produttore dei Paesi CSI, ha prodotto 29,8 Mt, con una riduzione del 20,2% rispetto al 2008.

## 1.4 La siderurgia in Europa

La produzione di acciaio nei paesi dell'Unione Europea nel 2009, 139,1 Mt, è diminuita del 30% circa. In particolare nel primo semestre le acciaierie dell'UE hanno dovuto ridurre drasticamente la produzione per rispondere al massiccio calo della domanda di prodotti siderurgici. Nel resto dell'anno i tassi di utilizzazione degli impianti d'acciaio sono migliorati gradualmente pur rimanendo ben al di sotto dei livelli registrati negli anni precedenti. La quota dell'UE nel totale della produzione mondiale è scesa al di sotto del 12%.

Questa situazione ha ovviamente impattato anche sull'occupazione, con numerosi addetti interessati dagli ammortizzatori sociali. Ciò ha significato grandi sforzi da parte delle aziende per non scaricare sui lavoratori il peso della crisi, e per preservare le professionalità che si sono create all'interno delle aziende in tanti anni di formazione.

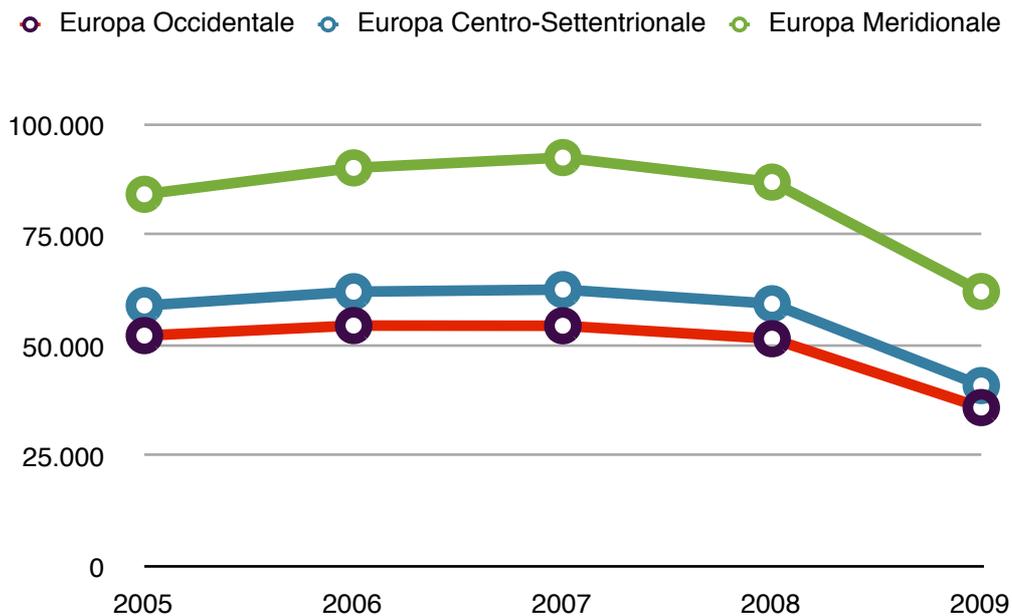
Il maggior produttore europeo, la Germania, con una produzione di 32,7 Mt, ha fatto registrare una caduta del 28,7% pari a 13,2 Mt. L'Italia, secondo produttore, ha perso 10,7 Mt, ovvero il 35,1% con una produzione di 19,8 Mt nel 2009. La produzione della Francia, 12,8 Mt, è risultata inferiore del 28,2% a quella dell'anno precedente, 5 Mt in meno. La Spagna ha perso il 23% della produzione fermandosi a 14,4 Mt ossia 4,3 Mt meno di quella del 2008. Il Regno Unito, con una produzione di 10,1 Mt ha perso il 25,5%. La Polonia, il maggior produttore fra i nuovi paesi UE, ha ridotto la sua produzione a 7,1 Mt con una flessione del 26,7%.

<b>Produzione acciaio UE (Mt)</b>					
<b>Paesi</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Austria	7031	7129	7578	7594	5662
Belgio	10420	11631	10692	10676	5636
Finlandia	4739	5054	4431	4417	3078
Francia	19481	19852	19250	17879	12836
Germania	44524	47224	48550	45833	32671
Grecia	2266	2416	2554	2477	2000
Italia	29350	31624	31553	30590	19737
Lussemburgo	2194	2802	2858	2582	2141
Olanda	6919	6372	7368	6853	5194
Portogallo	1400	1400	1400	1630	1587
Spagna	17826	18391	18999	18640	14300
Svezia	5723	5466	5673	5198	2805
Regno Unito	13239	13871	14317	13521	10080
Bulgaria	1949	2102	1909	1330	726
Repubblica Ceca	6189	6862	7059	6387	4594
Ungheria	1958	2084	2227	2094	1401
Lettonia	688	690	696	635	692
Polonia	8336	10008	10632	9728	7129
Romania	6280	6266	6261	5035	2686
Slovacchia	4485	5093	5089	4489	3747
Slovenia	583	628	638	642	436
<b>UE</b>	<b>195580</b>	<b>206965</b>	<b>209732</b>	<b>197999</b>	<b>139143</b>

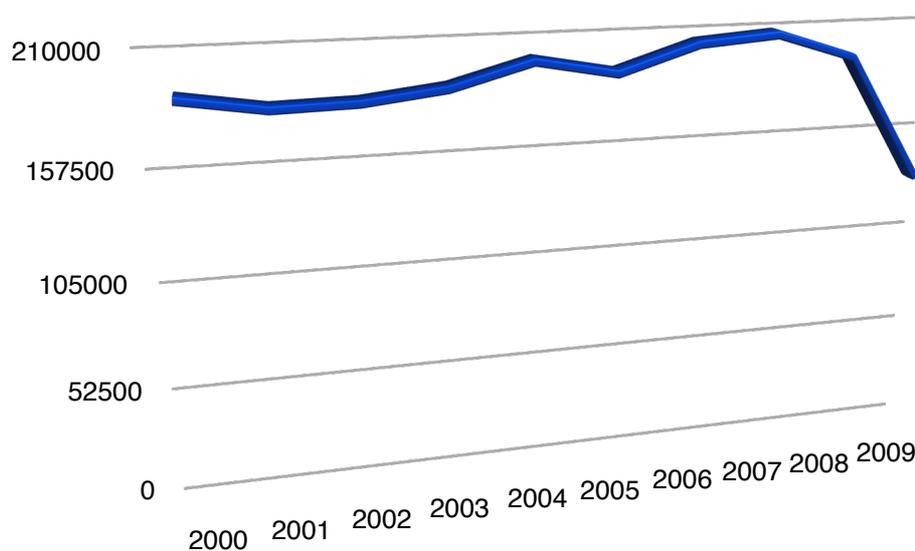
Fonte: Worldsteel Association

Per comodità divideremo i paesi appartenenti all'UE in tre grandi aree:

1. Europa Occidentale (Regno Unito - Francia - Belgio - Olanda - Lussemburgo);
2. Europa Centro-Settentrionale (Polonia - Repubblica Ceca - Slovacchia - Ungheria - Slovenia - Germania - Austria - Finlandia - Svezia - Lettonia);
3. Europa Meridionale (Portogallo - Italia - Spagna - Bulgaria - Grecia - Romania).



Questo è l'andamento della produzione di acciaio nell'UE negli ultimi anni:



## 1.5 Trade

La domanda fortemente indebolita nell'UE e la corsa al ribasso dei prezzi hanno ridotto l'attrattiva del mercato europeo per la maggior parte dei paesi fornitori a partire dall'inizio del 2009. Inoltre, date le prospettive di mercato molto incerte, gli acquirenti di acciaio tendevano ad effettuare ordini principalmente "alla giornata". Ciò ha portato ad una riluttanza a impegnarsi in affari più consistenti con i fornitori dei paesi terzi, con i tempi di consegna potenzialmente più lunghi.

In particolare le importazioni dalla Cina sono rimaste ben al di sotto dei livelli registrati negli anni precedenti. Tuttavia, altri paesi come Russia, Ucraina e Corea del Sud, hanno mantenuto la loro presenza sul mercato

europeo o hanno addirittura incrementato le importazioni di prodotti specifici nel corso dell'anno. Le importazioni sono diminuite del 50% nei primi tre trimestri del 2009.

Nel quarto trimestre del 2009, la riduzione nelle importazioni è scesa al 36%. Nel complesso, le importazioni dei paesi terzi dovrebbero essere scese del 47% in tutto il 2009.

Le esportazioni di acciaio dell'UE sono scese del 18% nel primo semestre del 2009. Nella seconda metà del 2009, le esportazioni da parte dell'UE-27 a paesi terzi si sono stabilizzate al livello visto in precedenza nel corso dell'anno. Nel complesso, le esportazioni nell'UE sono diminuite di quasi il 9% nel 2009.

Nel 2009, l'UE ha registrato per la prima volta dal 2005 un surplus commerciale. Ciò riflette la tendenza alla diminuzione delle importazioni nel 2009 ed un aumento significativo delle esportazioni dell'UE, che sono state notevolmente stabili negli ultimi anni. Il surplus c'è stato grazie soprattutto ai prodotti lunghi. La forte domanda di prodotti di acciaio relativi alla costruzione, come il cemento armato in Nord Africa e nel Medio Oriente, hanno offerto alle acciaierie europee la possibilità di pareggiare la domanda debole del mercato domestico. In particolare l'Algeria è stata una delle principali destinazioni di esportazione per i produttori dell'UE di prodotti lunghi, assorbendo il 35% del totale delle esportazioni di tali prodotti.

Per ciò che riguarda i primi mesi del 2010, si può affermare con certezza che si stanno riscontrando dei significativi miglioramenti. In Germania, ad esempio, nei primi quattro mesi del 2010 la produzione di acciaio è cresciuta del 61,9%. A livello europeo (EU-27) si è avuto un incremento

del 44,3%, mentre a livello globale si è avuto un +31,8%. Va anche detto, però, che questo dato è legato all'ascesa della Cina, che ormai detiene quasi la metà del mercato mondiale dell'acciaio.

Esiste, però, una situazione preoccupante legata alla sovracapacità produttiva: dai dati disponibili ormai emerge che la siderurgia mondiale nei prossimi anni avrà una sovracapacità produttiva installata di oltre il 30% della produzione. È un dato preoccupante, specialmente per tutta la siderurgia europea, in quanto tale capacità è situata prevalentemente nel continente asiatico.

Il rischio concreto è che, come già successo in passato, in futuro ci possa essere un'invasione delle produzioni asiatiche sui mercati europei, dovuta ai costi di produzione che non scontano politiche sociali o di protezione dell'ambiente, ma anche e forse soprattutto a fattori di incentivazione che le aziende produttrici asiatiche ricevono dai loro governi.

Da qui nasce una forte richiesta alla Commissione Europea, da parte di molti paesi europei, perché si assuma la responsabilità di cambiare e ristrutturare gli strumenti di difesa commerciale oggi esistenti, in primis le misure antidumping<sup>1</sup>, rendendole più efficaci e tempestive.

---

<sup>1</sup> Il dumping è una procedura di vendita di un bene o di un servizio su un mercato estero ad un prezzo inferiore rispetto a quello di vendita o addirittura a quello di produzione) del medesimo prodotto sul mercato di origine.

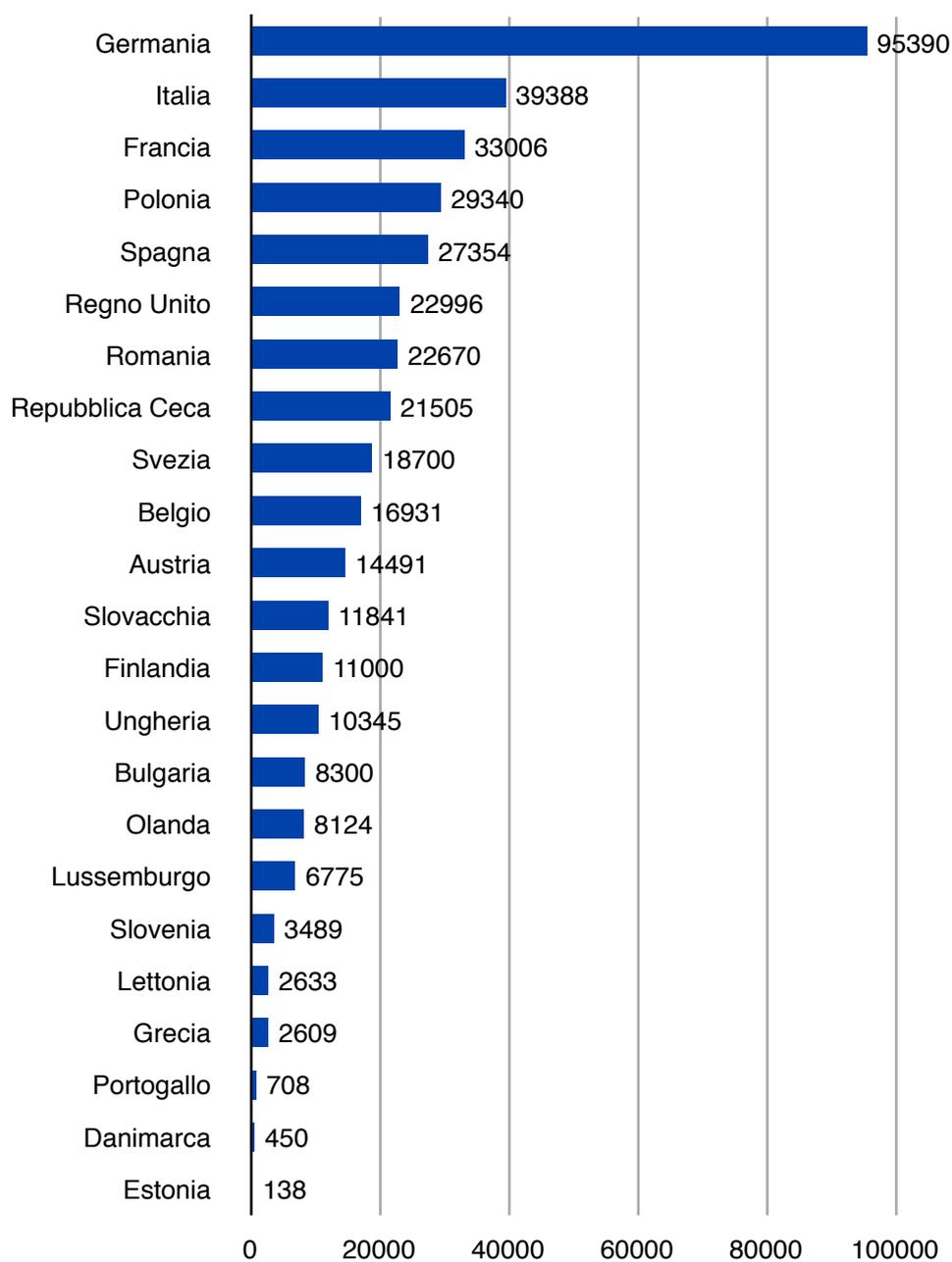
## **1.6 Occupazione in Europa del settore dell'acciaio**

Saranno le persone che lavorano nell'industria siderurgica a condurre le dinamiche sottostanti i cambiamenti del settore. Inoltre, saranno loro a dover convivere con i cambiamenti, alle volte mettendoli anche in discussione. Così si dipinge il ruolo chiave delle persone per il successo di un settore in evoluzione, nonché la necessità di prepararle ad affrontare i cambiamenti in modo costruttivo, cambiamenti che devono essere gestiti in una maniera socialmente responsabile.

Trent'anni fa l'industria siderurgica europea dava lavoro a 774.000 persone. Nel corso degli anni '70 e '80 il settore è stato colpito da una grave crisi ed ha subito una profonda ristrutturazione. Durante gli anni '90, tuttavia, sono stati introdotti nuovi processi produttivi e nuove tecnologie e il settore ha riacquisito nuovo slancio. Anche le privatizzazioni e le fusioni transfrontaliere hanno contribuito a migliorare la competitività dell'industria.

Secondo le statistiche compilate da Eurofer, nel 2007 422.516 persone sono impiegate direttamente nel settore siderurgico; nel 2008, invece il numero è sceso a 408.183.

In Europa sono suddivise in questo modo<sup>2</sup>:



<sup>2</sup> Fonte: Eurofer

## 1.7 Le prospettive

Alla luce dei profondi cambiamenti portati dalla crisi del 2008-2009, forse la peggiore a memoria d'uomo, le prospettive della siderurgia sono alquanto incerte, soprattutto nei Paesi a economia avanzata. E gli attuali scenari economici non sembrano compatibili con uno sviluppo a breve termine che porti la domanda siderurgica, nei Paesi avanzati, ai livelli pre-crisi.

Uno sviluppo dell'economia in una direzione sempre più eco-sostenibile potrà tuttavia favorire l'impiego dei prodotti siderurgici, tenendo conto della completa riciclabilità dell'acciaio, del suo largo impiego nella produzione di energie alternative (si pensi ad esempio all'energia eolica), della rimodulazione del trasporto verso l'alta velocità ferroviaria e il trasporto ferroviario delle merci, del rilancio dell'energia nucleare sia a livello internazionale che nazionale.

Un effetto moltiplicatore potrebbe anche instaurarsi in applicazioni di prodotti siderurgici nuovi o rinnovati. Inoltre, nei Paesi di più antica industrializzazione la riqualificazione immobiliare e infrastrutturale continuerà ad assicurare uno “zoccolo duro” agli impieghi dell'acciaio.

Il settore delle costruzioni e delle opere civili, il principale motore della domanda siderurgica, dovrebbe quindi mantenere e forse accrescere il suo ruolo, con possibili applicazioni innovative.

Diverso è quanto ci si può attendere nei cosiddetti Paesi emergenti, in particolare in quelli asiatici, dove lo stadio di industrializzazione non è ancora avanzato e generalizzato e dove la dotazione infrastrutturale è ancora limitata.

In molti Paesi i consumi di prodotti siderurgici, in relazione alla popolazione, sono ancora contenuti; con intensità diversa, in funzione delle diverse caratteristiche nazionali, queste economie si stanno avviando, in tempi diversi, verso una fase di decollo accentuato, con buone prospettive per lo sviluppo della domanda e della produzione siderurgica.

Un quadro di questo genere lascia aperta la possibilità di una crescita degli scambi internazionali e di specializzazioni sempre più spinte in particolari settori produttivi. La domanda estera, in definitiva, potrebbe in qualche misura così compensare una crescita più moderata di quella interna delle economie più industrializzate.

In Italia i forti progressi nella produttività della manodopera e del capitale potranno consentire al settore siderurgico di cogliere tutte le opportunità che si potranno presentare.

L'eccellenza conquistata nei processi e nella qualità dei prodotti è destinata ad essere ulteriormente affinata anche per contrastare un insieme di costi esterni che, in assenza di nuovi miglioramenti di efficienza, danneggerebbe l'economicità della gestione delle imprese siderurgiche.

Per consentire una migliore comprensione delle tematiche e delle problematiche affrontate, si ritiene opportuno presentare, seppure in forma molto sintetica, i processi industriali necessari per la produzione dell'acciaio.

## 1.8 I processi di produzione e la filiera dell'acciaio

L'acciaio viene prodotto prevalentemente attraverso due processi industriali, il ciclo integrale e il forno elettrico. Mentre il primo utilizza come materie prime essenziali il minerale di ferro e il carbon fossile, il secondo si realizza attraverso la fusione del rottame ferroso, sfruttando le caratteristiche di completa riciclabilità dell'acciaio.

Nel **ciclo integrale** si utilizzano il carbon fossile e alcuni minerali, che sono sottoposti a una serie di trattamenti preliminari in modo da renderli idonei alla carica nell'altoforno. Il carbon fossile viene trasformato in coke metallurgico attraverso un processo termico di distillazione eseguito nelle cokerie. Esso costituisce un componente indispensabile non solo perché rappresenta una fonte di calore, ma anche l'elemento chimico riducente nella trasformazione da ossido di ferro a ferro metallico nell'altoforno.

I minerali vengono invece lavati, macinati e portati alla pezzatura adatta al processo chimico della riduzione che nell'altoforno trasforma il minerale di ferro in una lega ferro-carbonio, chiamata ghisa, con un tenore di carbonio intorno al 4-5%. I minerali di pezzatura fine, vengono trasformati in materiale adatto alla carica, attraverso l'impianto di agglomerazione dove avviene il processo di sinterizzazione. All'uscita dall'altoforno la ghisa viene generalmente colata in un contenitore mobile su rotaie, chiamato carro siluro, attraverso il quale viene trasportata all'acciaieria per la trasformazione definitiva in acciaio mediante il processo di affinazione che abbassa il contenuto di carbonio e di impurezze (principalmente zolfo e fosforo).

I forni di affinazione si basano prevalentemente sul processo di conversione con ossigeno, grazie al quale gli elementi come il carbonio, il silicio, il fosforo e il manganese vengono completamente o in parte ossidati, mediante l'insufflazione di ossigeno puro attraverso una lancia introdotta dall'alto (processo LD), mentre le reazioni di ossidazione esotermiche forniscono al processo il calore necessario per portare il bagno di ghisa liquida alla temperatura necessaria per le successive operazioni (i cosiddetti trattamenti fuori forno e la solidificazione per colaggio).

La carica del forno di affinazione viene termicamente bilanciata con l'aggiunta di piccole quantità di rottame, nonché di componenti che consentono di ottenere il grado di durezza e resistenza desiderato. Attraverso il ciclo integrale viene prodotto un acciaio di ottima qualità, adatto quindi a qualsiasi tipo di impiego, in particolare la grande purezza analitica e il basso tenore di gas disciolti favoriscono la destinazione a settori nei quali la duttilità dell'acciaio è critica, tipicamente i prodotti piani per lo stampaggio a freddo. Per contro, il processo è complesso e di lunga durata, e le grandi dimensioni dei convertitori e la loro ininterrotta alimentazione da parte dell'altoforno condizionano la strategia produttiva e richiedono la definizione di flussi di impiego continui e di grossa portata. Analizzando il bilancio energetico complessivo del ciclo integrale, occorre sottolineare che i gas emessi come sottoprodotti nelle sue varie fasi vengono per lo più recuperati e, dopo raffinazione, vanno ad alimentare un gran numero di utenze, permettendo così di produrre acciaio con il miglior utilizzo di calore.

Per quanto concerne la struttura del processo e l'organizzazione del lavoro, pur rimanendo sostanzialmente invariati, è opportuno rimarcare

che vengono introdotti continui miglioramenti e innovazioni in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, limitare il consumo di materie prime e incrementare la produttività.

Il ciclo di produzione dell'acciaio attraverso il **forno elettrico** risulta essere più compatto rispetto al ciclo integrale, poiché si fa uso direttamente di rottami di acciaio senza l'utilizzo di impianti e macchinari finalizzati alla produzione della ghisa e alla trasformazione di questa in acciaio.

Di conseguenza, la tecnologia del forno elettrico si è affermata grazie alla minore complessità del ciclo produttivo, alla capacità di adattarsi con rapidità e flessibilità agli orientamenti del mercato, nonché alla accresciuta disponibilità di rottame di acciaio, in seguito allo sviluppo dell'era industriale.

Ulteriori vantaggi, che compensano il consumo di energia elettrica, sono la rapidità di messa in marcia, la maggiore possibilità di controllare i processi di trasformazione chimica e l'indipendenza dell'impianto da porti o altre importanti stazioni di smistamento merci.

La produzione di acciaio avviene attraverso la fusione di rottami, opportunamente preparati e selezionati, che ha luogo nel forno elettrico. Il forno può essere "ad arco elettrico", quando il calore viene fornito dall'arco elettrico che si forma all'interno del crogiolo, oppure "a induzione", quando avviene il passaggio di un intenso flusso elettromagnetico (e quindi di calore) tra un circuito primario e la carica metallica che si vuole fondere.

I costanti miglioramenti introdotti nel processo, tra cui ad esempio l'impiego di ossigeno puro iniettato tramite apposite lance, hanno consentito di ridurre sensibilmente i tempi di produzione dell'acciaio nel

forno elettrico portandoli a valori di poco superiori a quelli di un convertitore a ossigeno.

Per quanto riguarda i principali utilizzi dell'acciaio da forno elettrico, occorre considerare che il suo contenuto di elementi metallici residui e la maggiore presenza di azoto rispetto all'acciaio da ciclo integrale lo rendono meno adatto per alcune applicazioni, come ad esempio la produzione di acciai da profondo stampaggio. Per tale motivo la maggior parte dell'acciaio proveniente da forno elettrico viene impiegata per la produzione di prodotti "lunghi" (barre, tondo per cemento armato, vergella) e per applicazioni meno sensibili alla presenza di elementi residui.

La dimensione tipica delle acciaierie elettriche è compresa tra 1 e 2 milioni di tonnellate per anno, con una capacità dei forni tendenzialmente limitata; tuttavia la frequenza delle colate negli impianti più moderni è tale da rendere necessario un proporzionale aumento della capacità di colaggio, per eliminare la strozzatura del ciclo produttivo. Le acciaierie a forno elettrico sono pertanto di dimensioni minori, permettendo la realizzazione di stabilimenti anche di capacità modesta (mini-acciaierie) con accettabili rapporti tra investimento e capacità produttiva, senza rinunciare a volumi di produzione anche ragguardevoli.

### **1.8.1 La produzione di semilavorati**

Sino a pochi anni fa, alla fine del processo, l'acciaio fuso veniva versato in una formatrice (lingottiera) nella quale veniva raffreddato e solidificato per formare i lingotti. I lingotti così ottenuti venivano posti

nuovamente in un forno, per essere riscaldati ed essere trasformati in bramme, blumi o billette. Tali semilavorati venivano successivamente trasportati presso un laminatoio, per essere trasformati in prodotti di acciaio, usati in diverse industrie manifatturiere e delle costruzioni. Attualmente, questa fase di lavorazione è stata ampiamente sostituita dal processo definito a colata continua. In essa vengono combinate due fasi che precedentemente costituivano due processi distinti. La conseguente ottimizzazione permette sia un risparmio energetico, sia la realizzazione di prodotti di migliore qualità. L'acciaio fuso viene versato in un serbatoio, per passare successivamente in una formatrice raffreddata ad acqua nella quale la parte esterna viene solidificata. A questo punto l'acciaio passa attraverso una serie di rulli e spruzzi d'acqua, che assicurano la laminazione nelle forme prestabilite. Nel contempo avviene il processo di solidificazione. Alla fine del processo l'acciaio viene tagliato alla lunghezza desiderata, per formare i semilavorati: bramme, blumi e billette.

Diverse tipologie di acciaio possono essere prodotte aggiungendo altri metalli nel corso del processo produttivo. Si ottengono così delle leghe denominate acciai speciali. Il più comune è l'acciaio inossidabile ottenuto con l'aggiunta di cromo e nichel e caratterizzato da una forte resistenza agli eventi atmosferici.

### **1.8.2 I principali prodotti siderurgici**

I semiprodotto in acciaio vengono trasformati in prodotti siderurgici principalmente attraverso processi di laminazione. La laminazione può

avvenire a caldo o a freddo. La laminazione a caldo normalmente precede quella a freddo.

I prodotti in acciaio sono distinti in due categorie principali in relazione alla forma: prodotti piani e prodotti lunghi. Le bramme vengono utilizzate per formare i piani, mentre i blumi e le billette per ottenere i prodotti lunghi.

Una bramma è un elemento di acciaio spesso e lungo, a sezione rettangolare; un blumo è un elemento lungo caratterizzato da sezione quadrata; una billetta è un elemento a sezione quadrata ma inferiore a quella del blumo. Le billette sono utilizzate per i prodotti lunghi di dimensione minore.

Nella laminazione a caldo i semilavorati vengono riscaldati sino a circa 1.200° C per essere successivamente passati attraverso un primo treno chiamato sbozzatore. Un treno è un insieme di rulli che consente di lavorare l'acciaio in fasi successive fino ad ottenere la forma e lo spessore richiesti. Il treno sbozzatore rappresenta la prima fase del processo produttivo e la prima approssimazione del prodotto finale. Successivamente interviene un treno finitore che produce i principali prodotti siderurgici finiti. Nella prima fase i semilavorati vengono passati per varie volte nei rulli e girati di 90° per essere rifiniti sulle diverse facce. Il risultato finale del processo è una delle seguenti tipologie di prodotti:

a) Prodotti piani: sono ottenuti dalla laminazione delle bramme. Si tratta di elementi di acciaio larghi e piatti di spessore normalmente variabile fra 10 o 20 mm, ma che può raggiungere anche i 50 mm e larghezza fino a cinque metri. Un esempio di utilizzo finale è la costruzione di scafi e

ponti per le navi oppure, una volta arrotolati, di tubi per gasdotti o oleodotti.

Le bramme sono utilizzate anche per produrre i nastri di acciaio, normalmente definiti coils laminati a caldo. Dopo aver lasciato il treno sbozzatore la lastra passa attraverso un treno finitore che progressivamente la riduce rendendola più sottile e più lunga. Il nastro laminato a caldo viene quindi arrotolato per facilitare l'immagazzinamento. È molto più sottile del prodotto piatto e di solito il suo spessore è di pochi millimetri mentre la larghezza varia da circa 150 mm a circa 2 metri. Normalmente subisce altre fasi di lavorazione come la laminazione a freddo ed è spesso impiegato per la produzione di tubi più piccoli di quelli ottenuti da prodotti piatti.

b) Prodotti lunghi: sono ottenuti partendo da blumi o billette. Questi dopo aver passato il treno sbozzatore subiscono una lavorazione che non solo ne riduce lo spessore, ma ne cambia anche la forma. Normalmente assumono la struttura di lunghe barre di acciaio, che possono assumere una varietà di misure. Le barre possono avere sezione di forma quadrata, rettangolare, circolare, esagonale, angolare e sono usate prevalentemente nell'industria delle costruzioni e meccanica. La loro sezione può anche avere forme di profilati a H, I, U, T, utilizzati prevalentemente nell'industria delle costruzioni. Esempi di prodotti lunghi sono i materiali per strade ferrate.

I prodotti laminati a caldo possono subire ulteriori lavorazioni a freddo che non alterano la forma del prodotto ma ne modificano lo spessore e le caratteristiche tecniche. I nastri laminati a caldo vengono di solito laminati anche a freddo; i coils sono prima svolti e successivamente

laminati attraverso un laminatoio a pressione che riduce progressivamente lo spessore fino a 0,15 millimetri. Il nastro è quindi riavvolto. La laminazione a freddo ha anche l'effetto di rafforzare l'acciaio in modo da poter sopportare le seguenti operazioni di formatura senza spezzarsi. Le forme elaborate per la costruzione di carrozzerie di automobili sono ottenute pressando fogli molto sottili lavorati a freddo. Discorso analogo vale per i contenitori di bevande e alimentari, che subiscono anche un rivestimento in stagno.

Alcuni tipi di acciaio esposti all'aria possono gradualmente deteriorarsi. Per questo motivo spesso l'acciaio viene trattato per migliorare la resistenza alla corrosione attraverso un processo di rivestimento. Il più diffuso consiste in una operazione di zincatura definita anche galvanizzazione. Lo zinco può essere applicato sia attraverso un processo elettrolitico sia attraverso immersione dell'acciaio in un bagno di zinco fuso. La maggior parte delle lamiere utilizzate per carrozzerie di automobili sono di acciaio zincato.

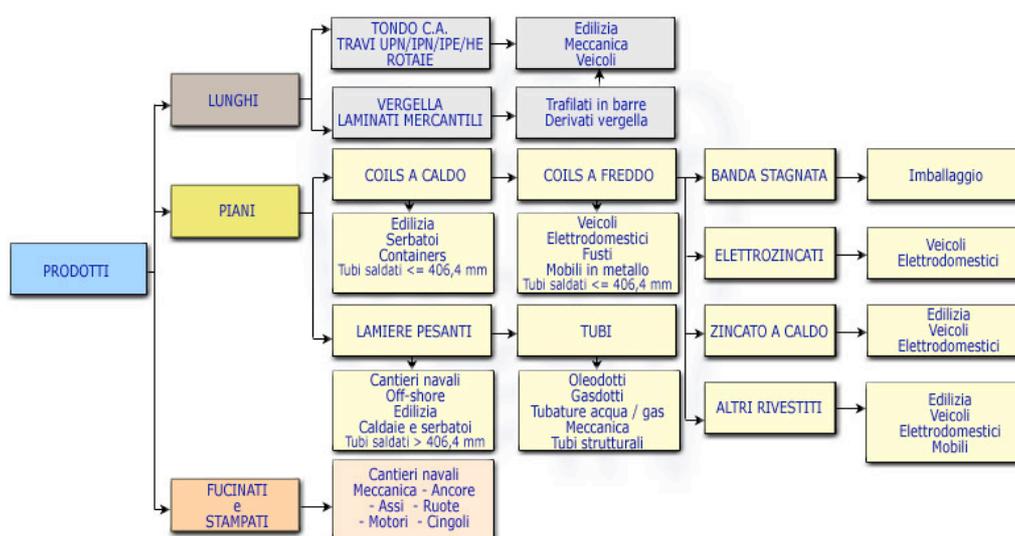


Fig. 1 - Principali prodotti siderurgici

### **“Riepilogo”**

L'acciaio è un settore chiave per l'economia e la competitività dell'Europa, che resta uno dei maggiori produttori e consumatori di acciaio al mondo. Al primo posto si piazza la Germania, che rappresenta circa il 24% della produzione siderurgica europea e risulta al settimo posto a livello mondiale, seguita da Italia (14%) e Francia (9%).

La crisi economica mondiale avutasi nel 2009 ha colpito, inevitabilmente, anche il settore siderurgico. In Europa, infatti, si è avuto un calo della produzione di acciaio pari al 25-30% rispetto all'anno precedente. Il dato più preoccupante, però, è la sovracapacità produttiva, in quanto si stima che la siderurgia mondiale avrà una sovracapacità produttiva installata di oltre il 30% della produzione. Se si considera che tale capacità si trova prevalentemente in Asia, è automatico che in futuro possa nascere il rischio di un'invasione delle produzioni asiatiche sui mercati europei.

Pertanto il settore siderurgico europeo deve essere in grado di rispondere il più velocemente possibile alla crisi e salvaguardarsi dalle minacce provenienti dal continente asiatico, soprattutto perchè lì possono far leva sulla mancanza, o maggiore flessibilità, di leggi che governano la produzione ed il mercato.

## **2. IL MERCATO EUROPEO DELL'ACCIAIO**

L'industria siderurgica europea si trova in una fase di forte evoluzione e profondo cambiamento. Il vecchio continente resta uno dei maggiori produttori e consumatori di acciaio al mondo e l'industria risulta fondamentale per l'economia. E' importante che l'industria risponda bene ai cambiamenti (ad esempio, di proprietà e di organizzazione), e che tragga vantaggio dalle possibilità emergenti da tale evoluzione.

L'importanza dell'acciaio è confermata dall'occupazione che offre per il lavoratori; infatti sono circa 400.000 le persone che operano nel settore, senza contare una quantità molto superiore che opera indirettamente, ad esempio nelle industrie della lavorazione e del riciclaggio.

Il paese leader del mercato siderurgico europeo è la Germania, che a livello mondiale si posiziona al 7° posto dopo Cina (1°), Giappone (2°), India (3°), Russia (4°), Stati Uniti (5°) e Corea del Sud (6°). Nell'ultimo anno la Germania ha aumentato la sua produzione di acciaio rifacendosi, in parte, dal disastroso -28,7% registrato nel 2009.

Il 90% dell'acciaio prodotto viene utilizzato per la produzione di laminati a caldo, di cui il 65% per il laminati a caldo "lunghi" ed il 35% per il laminati a caldo "piani".

Dietro la Germania abbiamo l'Italia, anch'essa produttrice soprattutto di laminati a caldo. In questo caso, però, il 56% è dedicato alla produzione di laminati a caldo "lunghi" ed il 44% alla produzione di laminati a caldo

“piani”. E’ opportuno sottolineare che ben il 33,3% della produzione totale di laminati a caldo è occupata dai cosiddetti coils, ovvero rotoli di nastro di lamiera, di cui il gruppo Marcegaglia è leader europeo e risulta tra i primi al mondo nella lavorazione di questo prodotti.

Infine, sull’ultimo gradino del podio, troviamo la Spagna che produce circa il 9% dell’acciaio europeo. In questo caso il 73% della produzione dei laminati a caldo è per laminati a caldo “lunghi”, mentre il 27% è per laminati a caldo “piani”. Da ciò si evince che in Europa gran parte della produzione è occupata da laminati a caldo. Come sintesi viene riportata una tabella con la produzione europea di acciaio dal 2007 al 2009, aggiungendo ai paesi sopracitati anche Francia e Regno Unito.

	2007 (Mt)	2008 (Mt)	2009 (Mt)
Germania	48550	45833	32670
Variazione rispetto all’anno precedente	3%	-6%	-29%
Italia	31963	30576	19634
Variazione rispetto all’anno precedente	1%	-4%	-36%
Spagna	19061	18640	14287
Variazione rispetto all’anno precedente	4%	-2%	-23%
Francia	19250	17879	12837
Variazione rispetto all’anno precedente	-3%	-7%	-28%
Regno Unito	14347	13561	9902
Variazione rispetto all’anno precedente	3%	-5%	-27%

A livello di industrie analizzeremo i cinque maggiori produttori europei, prendendo in considerazione fatturato e volume di produzione degli ultimi tre anni:

- 1) ArcelorMittal
- 2) Tata Steel Europe (prima Corus Group)
- 3) GruppoRiva
- 4) ThyssenKrupp
- 5) Salzgitter AG

## **2.1 ArcelorMittal**

La ArcelorMittal è leader mondiale nel settore dell'acciaio con sede in Lussemburgo, nonché l'unica azienda europea tra le prime dieci a livello mondiale. E' nata dalla fusione di due delle più grandi aziende del settore, la Arcelor e la Mittal. A sua volta la Arcelor era stata creata nel febbraio 2002 dalla combinazione di tre aziende: Aceralia (Spagna), Arbed (Lussemburgo) e Usinor (Francia), per creare una presenza globale nel settore siderurgico. Al momento della sua acquisizione da parte di Mittal Steel nel 2006, Arcelor era il secondo produttore mondiale di acciaio con una produzione, nel 2005, di 46 milioni di tonnellate ed un fatturato di 32,6 miliardi di euro. Attualmente l'azienda vanta attività in circa 60 paesi e nei mercati più importanti dell'acciaio, tra cui automobili, edilizia ed elettrodomestici. Il gruppo beneficia di attrezzature di produzione molto competitive ed occupa una posizione dominante sui prodotti di alta tecnologia. ArcelorMittal dispone di una capacità di Ricerca & Sviluppo unica nell'ambito dell'industria

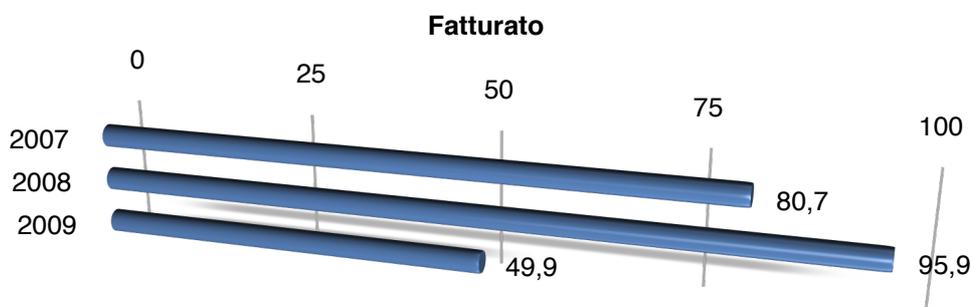
siderurgica. I suoi 1.400 ricercatori si impegnano ad essere all'avanguardia in materia d'innovazione e a portare un appoggio tecnico altamente qualificato.

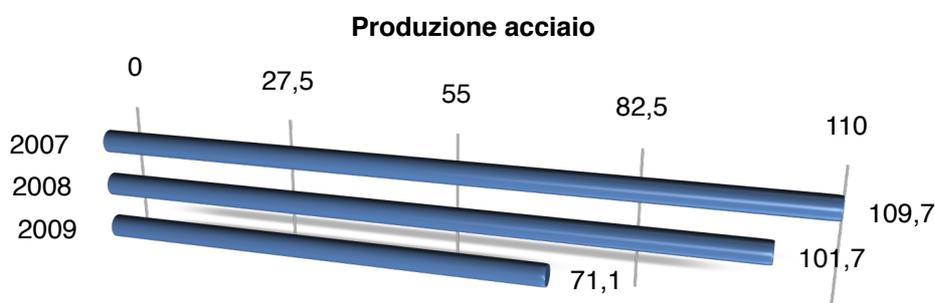
L'importanza di ArcelorMittal è confermata dal fatto che sia quotata in borsa, e precisamente alla borsa dei valori di New York, Amsterdam, Parigi, Bruxelles, Lussemburgo e nelle borse spagnole di Barcellona, Bilbao, Madrid e Valencia.

Nel 2009, ArcelorMittal ha registrato un fatturato di 49,9 miliardi di euro e la produzione di acciaio grezzo di 71,1 milioni di tonnellate, pari a circa l'8% della produzione mondiale di acciaio. Il 36% dell'acciaio è prodotto in America, il 47% in Europa ed il 17% è prodotto in altri paesi come Asia e Africa.

Nel 2008 ha registrato un fatturato di 95,9 miliardi di euro e la produzione di acciaio grezzo di 101,7 milioni di tonnellate, pari a circa il 10% della produzione mondiale, così suddivisa: il 36% in America, il 49% in Europa ed il restante 15% in altri paesi come Kazakistan, Sud Africa e Ucraina.

Nel 2007 ArcelorMittal ha registrato un fatturato di 80,7 miliardi di euro e la produzione di acciaio grezzo di 109,7 milioni di tonnellate, pari a circa il 12% della produzione mondiale.





## 2.2 Tata Steel Europe

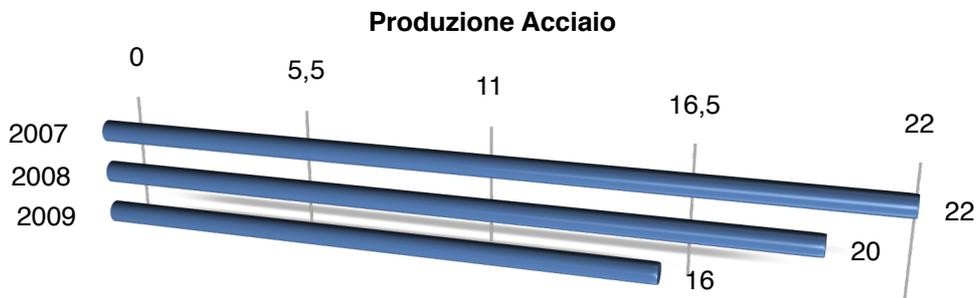
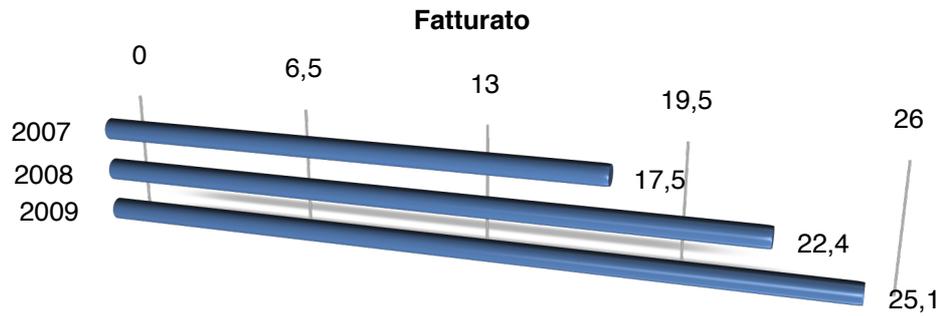
Tata Steel Europe, in precedenza Corus Group, è un'azienda produttrice di acciaio con sede a Londra. E' il secondo produttore di acciaio in Europa e appartiene alla Tata Steel, con sede in India, che risulta tra i primi dieci produttori di acciaio a livello mondiale. Tata Steel Europe produce soprattutto nel Regno Unito e nei Paesi Bassi.

Corus Group è nata dalla fusione di due società, l'olandese Koninlijke Hoogovens e la britannica British Steel il 6 ottobre 1999, ed è stata acquistata da Tata nel 2007 acquisendo in seguito l'attuale nome.

Nel 2009 ha registrato un fatturato di 25,1 miliardi di euro con una produzione di acciaio di 22 milioni di tonnellate (-20% rispetto all'anno precedente).

Nel 2008 il fatturato è stato di 22,4 miliardi di euro con 20 milioni di tonnellate di acciaio prodotte.

Nel 2007, invece, c'è stato un fatturato di 17,5 miliardi di euro, mentre la produzione di acciaio è stata di 22 milioni di tonnellate (+20% rispetto al 2006).



### 2.3 Gruppo Riva

Il Gruppo Riva con tutte le sue aziende, opera nel campo delle produzioni siderurgiche e delle attività ad esse collegate. Leader assoluto nel settore in Italia, è terzo a livello europeo e diciottesimo nel mondo. Il posizionamento raggiunto, a livello nazionale ed internazionale, in oltre 50 anni di attività, è frutto di un'attenta politica di espansione che ha portato alla realizzazione di numerose acquisizioni. Tra queste la più importante è stata, nel 1995, quella di Ilva, privatizzata dal Governo italiano.

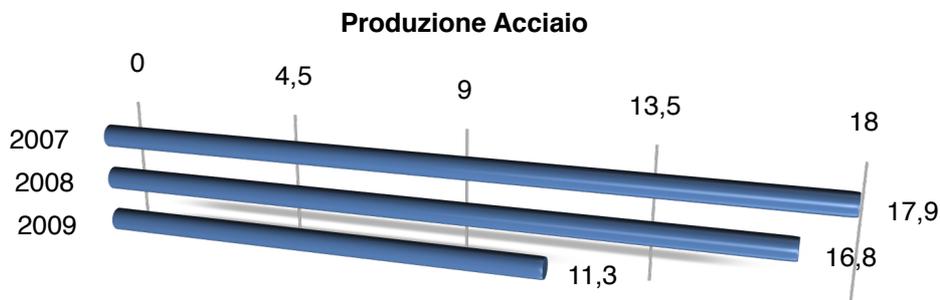
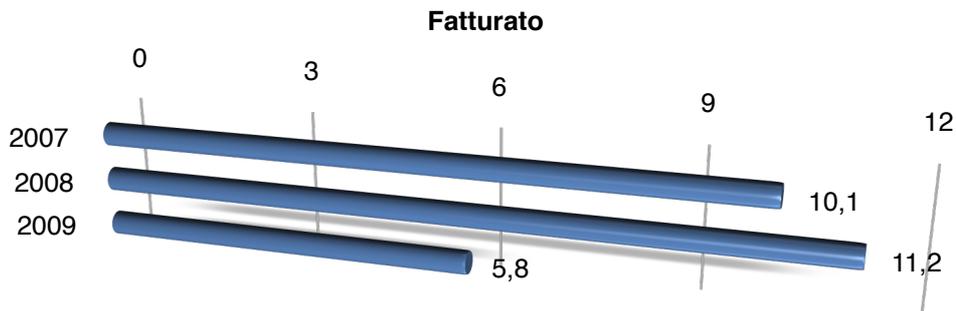
Oggi il Gruppo Riva possiede 38 siti produttivi e di lavorazione, di cui 20 in Italia, tra cui il polo siderurgico di Taranto che, con i suoi cinque

altiforni, è il più grande d'Europa. Negli stabilimenti italiani viene prodotta la parte prevalente dell'acciaio (oltre il 64%) e viene realizzato il 69% circa del fatturato, ma vanta anche una forte presenza in campo internazionale con stabilimenti in Germania, Francia, Belgio, Spagna, Grecia, Tunisia e Canada. Le imprese del Gruppo controllano tutti gli stadi della filiera siderurgica, dalla produzione di acciaio grezzo (effettuata sia da altoforno che da forno elettrico), alla laminazione (a caldo e a freddo), alla produzione di acciai rivestiti e lamiere da treno "quarto" e tubi saldati di grande diametro per gasdotti e oleodotti.

Nel 2009 le principali produzioni del Gruppo sono state di acciaio grezzo (11,3 Mt), coils (4,2 Mt), vergella (3,6 Mt), tondo per cemento armato (2,2 Mt), barre-billette laminate (0,5 Mt), lamiere da treno (0,8 Mt), registrando un fatturato di 5,8 miliardi di euro.

Nel 2008 il fatturato è stato di 11,2 miliardi di euro con una produzione di acciaio di 16,8 milioni di tonnellate.

Nel 2007 si è raggiunto un fatturato di 10,1 miliardi di euro producendo 17,7 milioni di tonnellate di acciaio.



## 2.4 ThyssenKrupp

La ThyssenKrupp è un'azienda siderurgica tedesca, leader nel proprio paese e al quarto posto a livello europeo. L'attuale ThyssenKrupp è nata nel 1999 dalla fusione di Thyssen Stahl e Krupp Stahl. La società è composta da 670 aziende in tutto il mondo e opera all'interno di tre aree di business: acciaio, beni capitali e dei servizi. Per ciò che riguarda l'acciaio si concentra su acciaio al carbonio e acciaio inox, mentre i beni capitali si compongono di tre segmenti: ascensori, automobili (ricambi, sottoinsiemi e moduli), e tecnologie (macchine utensili, del diametro di cuscinetti di grandi dimensioni, cementifici, sistemi di movimentazione

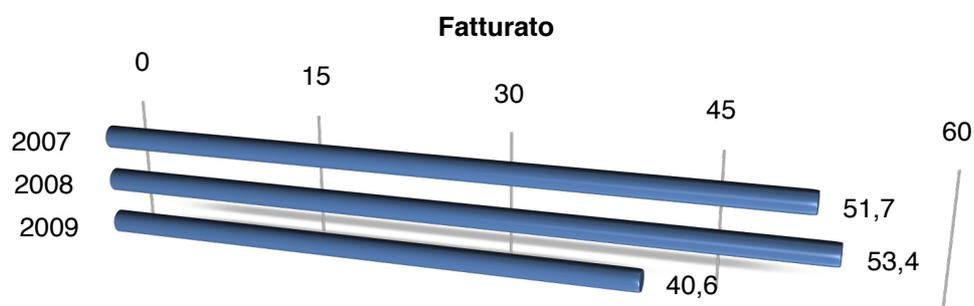
del materiale, impianti di raffinazione e porte industriali). Il settore dei servizi fornisce materiali su misura, servizi ambientali, ingegneria meccanica e servizi di ponteggi.

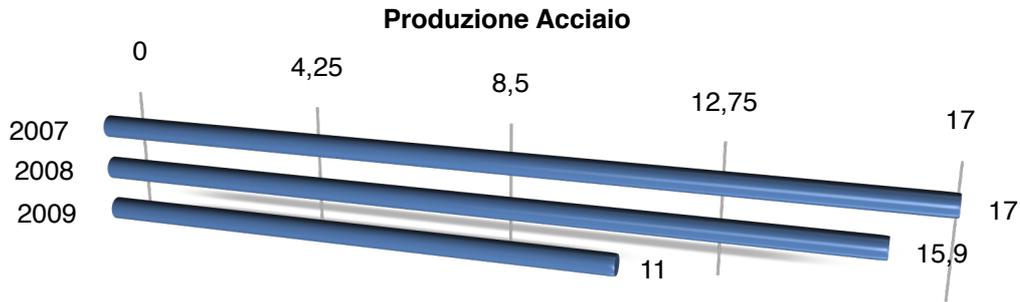
La Thyssenkrupp dà lavoro nel mondo a circa 190.000 dipendenti (di cui circa 81.000 in Germania), e genera, in media, il 33% del suo fatturato grazie al proprio mercato nazionale.

Nel 2009 la ThyssenKrupp ha registrato un fatturato di 40,6 miliardi di euro (-24% rispetto all'anno precedente), di cui 25,2 miliardi (62%) in EU e 13 miliardi (32%) in Germania; ha prodotto circa 11 milioni di tonnellate di acciaio grezzo.

Nel 2008 ha registrato un fatturato di 53,4 miliardi di euro (+3% rispetto al 2007), di cui 37,7 miliardi (70%) in EU e 15,7 miliardi (30%) in Germania; la produzione di acciaio grezzo è stata di 15,9 milioni di tonnellate.

Infine nel 2007 il fatturato è stato di 51,7 miliardi di euro (+9% rispetto al 2006), di cui 36,4 miliardi (70%) in EU ed i restanti 15,3 miliardi (30%) in Germania, producendo 17 milioni di tonnellate di acciaio grezzo.





## 2.5 Salzgitter AG

Salzgitter AG è una società tedesca e si colloca tra i primi cinque produttori di acciaio in Europa. L'azienda è stata fondata nel 1937 divenendo la più grande impresa economica tedesca nel Terzo Reich. La società è stata quotata in borsa nel 1998.

Salzgitter AG possiede anche il 20% di Aurubis AG, che è il più grande produttore di rame in Europa e anche la più grande azienda di riciclaggio di rame in tutto il mondo.

Nel campo delle sezioni di alta qualità e prodotti laminati piatti, Salzgitter AG si posiziona tra le prime 5 in Europa; è leader in Europa per ciò che riguarda i tubi di medie condotte e tubi di precisione, e si colloca tra i leader del mercato mondiale dei tubi di grande diametro. E' inoltre posizionata tra gli operatori leader nel campo delle tecnologie di riempimento e confezionamento.

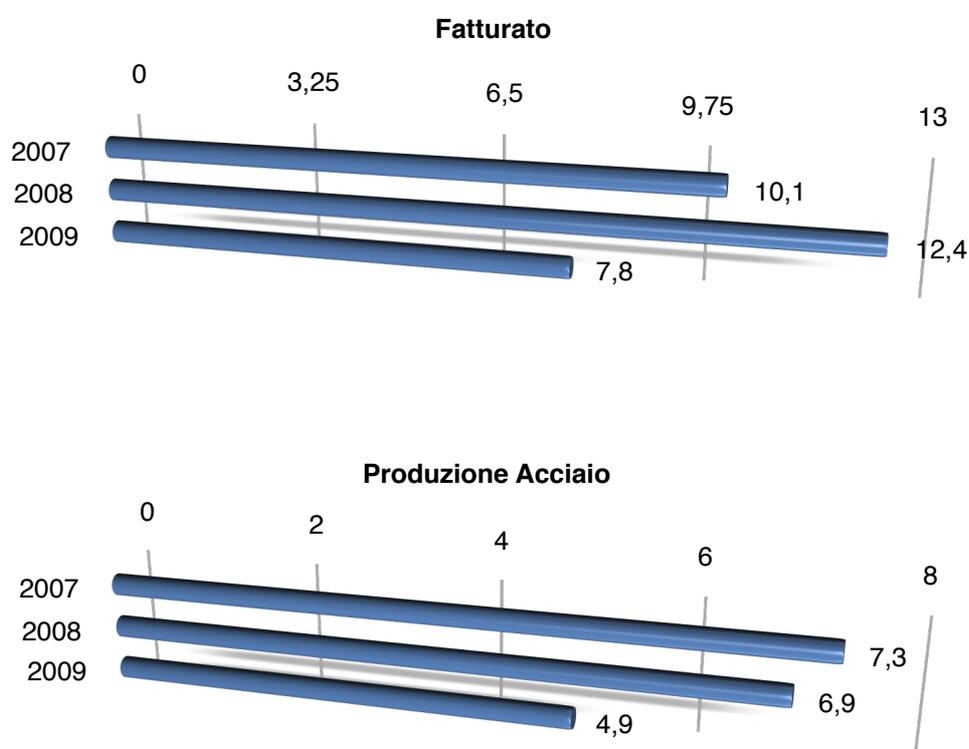
Il gruppo è composto da 200 filiali nazionali e internazionali e società collegate, ed è strutturato in cinque divisioni (acciaio, trading, tubi flessibili, servizi e tecnologie).

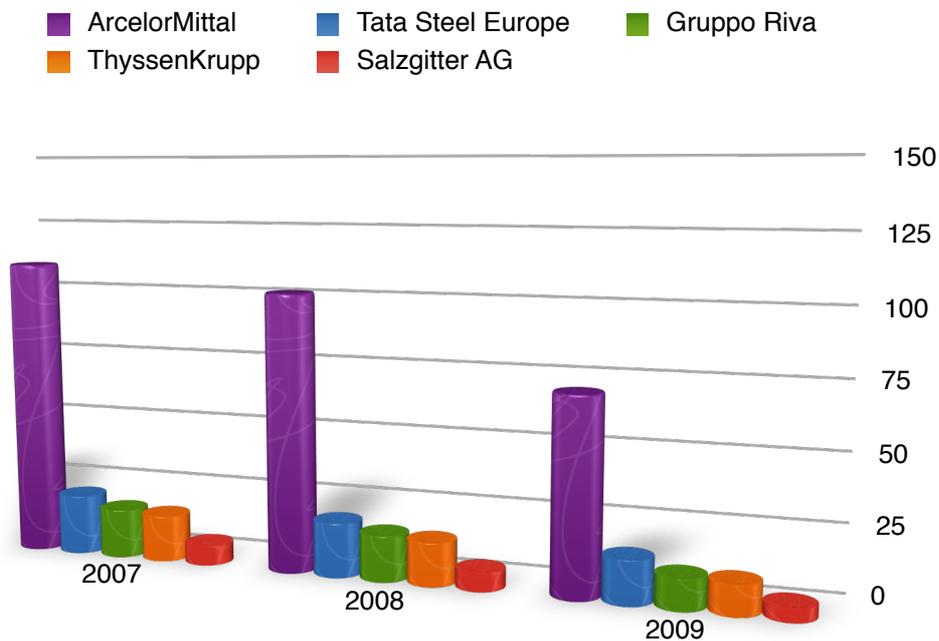
I segmenti di mercato dei prodotti serviti dalle divisioni acciaio e tubi comprendono prodotti piani laminati di alta qualità, travi e lamiere, tubi e cuciture a spirale, tubi saldati e senza saldatura inox. I prodotti trasformati per l'industria automobilistica e per il settore edile completano il portafoglio prodotti.

Nel 2009 Salzgitter AG ha registrato un fatturato di 7,8 miliardi di euro (-37% rispetto all'anno precedente) con una produzione di acciaio pari a 4,9 milioni di tonnellate.

Nel 2008 il fatturato è stato di 12,4 miliardi di euro, producendo 6,9 milioni di tonnellate di acciaio.

Nel 2007, infine, Salzgitter ha avuto un fatturato di 10,1 miliardi di euro ed una produzione di acciaio di 7,3 milioni di tonnellate.





Produzione acciaio (milioni di tonnellate)

### “Riepilogo”

Non è difficile capire (vedasi il grafico precedente) la leadership occupata da ArcelorMittal in Europa. Va anche ricordato che è l'unica società a piazzarsi nelle prime dieci posizioni dei produttori di acciaio a livello mondiale. ArcelorMittal produce una quantità di acciaio pari quasi al doppio dell'intera produzione delle altre quattro industrie.

La produzione di acciaio di queste società è ben distribuita sul territorio europeo, considerando che ArcelorMittal è nata dalla fusione di tre aziende presenti in Spagna, Francia e Lussemburgo (ma produce anche in Polonia e Repubblica Ceca), Tata Steel Europe produce prevalentemente nel Regno Unito e in Olanda, Gruppo Riva in Italia e Thyssenkrupp e Salzgitter in Germania.

### **3. IL CONTESTO DEL PROTOCOLLO DI KYOTO**

Per cercare di limitare il riscaldamento terrestre, le emissioni di anidride carbonica devono essere ridotte drasticamente. A tal fine, 149 paesi si sono accordati su una strategia di riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, firmando nel 1997 il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio 2005 con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra entro il 2012.

Vedremo per ogni paese quali sono stati gli obiettivi di riduzione fissati e quali attività possono essere intraprese per raggiungere tali obiettivi. Infine verranno analizzati i cosiddetti "meccanismi flessibili", tra cui vi è il commercio delle emissioni (Emission trading) che riveste il ruolo più importante.

#### **3.1 La strada verso un accordo internazionale sul clima**

*“Lo spirito di Rio è la coscienza acuta della fragilità del nostro pianeta. Ed è ciò che ci deve incitare a pensare costantemente all'avvenire, a questo globo che lasceremo in eredità ai nostri figli”.*

Con queste parole si aprì il discorso del Segretario generale dell'ONU in occasione della prima conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e sullo sviluppo, denominata anche summit della Terra, tenutasi a Rio de Janeiro nel giugno del 1992. In quell'occasione venne adottata la

Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC). Obiettivo ultimo della Convenzione è raggiungere

la stabilizzazione delle concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera ad un livello tale che escluda qualsiasi pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico. Tale livello deve essere raggiunto entro un periodo di tempo sufficiente per permettere agli ecosistemi di adattarsi naturalmente ai cambiamenti di clima e per garantire che la produzione alimentare non sia minacciata e lo sviluppo economico possa continuare ad un ritmo sostenibile. (articolo 2, UNFCCC)

La Convenzione UNFCCC è entrata in vigore il 21 marzo 1994 e fino all'aprile 2007 è stata ratificata da 190 Stati tra i 195 riconosciuti dalle Nazioni Unite.

L'alto numero di paesi firmatari, denominati Parti, fa della Convenzione uno degli accordi internazionali più universalmente riconosciuti e delinea un quadro comune di lavoro in risposta al cambiamento climatico. Il principale limite della Convenzione sono gli impegni troppo generici e a lungo termine per poter fornire indirizzi di attività pratica.

Il cambiamento climatico è legato allo sviluppo, al consumo energetico, all'utilizzo del suolo, alla crescita demografica e a numerosi altri fattori socioeconomici. La Convenzione indica ripetutamente la necessità di trasferire risorse dai paesi industrializzati a quelli in crescita e si esprime

a favore dello sviluppo sostenibile. Una disposizione della convenzione afferma che

le politiche e i provvedimenti necessari per far fronte ai cambiamenti climatici devono essere il più possibile efficaci in rapporto ai costi, in modo da garantire vantaggi mondiali al più basso costo possibile. (articolo 3.3)

Gli obblighi per le Parti alla Convenzione UNFCCC sono specificati nell'articolo 4. Uno degli obblighi fondamentali riguarda la stima e la comunicazione delle emissioni:

tutte le parti elaborano, aggiornano periodicamente, pubblicano e mettono a disposizione inventari nazionali di emissioni causate dall'uomo di gas ad effetto serra suddivise per fonti e delle eliminazioni suddivise per pozzi, applicando metodologie comparabili che devono essere stabilite dalla Conferenza delle Parti. (articolo 4.1.a)

La Conferenza delle Parti (Conference of the Parties, COP) rappresenta l'organo direttivo della UNFCCC; la sua composizione e i suoi obiettivi sono definiti nell'articolo 7 della Convenzione. La COP si riunisce annualmente verso la fine di ogni anno e i suoi partecipanti con tutti i paesi firmatari della Convenzione, rappresentati da delegazioni più o meno numerose guidate di solito dai ministri dell'ambiente o da altri funzionari governativi di rango elevato. Obiettivo formale della Conferenza delle Parti è esaminare l'attuazione della Convenzione,

deliberare lo sviluppo di norme relative alla Convenzione stessa e negoziare nuovi impegni. Tutte le politiche vincolanti e i relativi metodi di attuazione, compreso il Protocollo di Kyoto, sono stati formalmente approvati in occasione di Conferenze delle Parti.

### **3.2 Storia del Protocollo di Kyoto**

Nell'adottare la Convenzione UNFCCC i governi erano consapevoli del fatto che le sue disposizioni fossero per lo più dichiarative e, in quanto tali, non fossero adeguate ad offrire linee guida di azione in merito ai cambiamenti climatici. Per ottenere azioni più concrete e per preparare riferimenti normativi da utilizzare nella pratica, la Conferenza delle Parti decise, quindi, di proseguire gli incontri su base annuale con il mandato di definire nuovi obblighi attraverso emendamenti e protocolli alla Convenzione. L'incontro più proficuo è stato la COP3, dove è stato definito il Protocollo di Kyoto. La Conferenza COP3 ha avuto luogo a Kyoto, in Giappone, dall'1 all'11 dicembre 1997. All'apertura della Conferenza le posizioni dei diversi paesi e gruppi di paesi sugli obiettivi di riduzione percentuale erano molto differenti; si riteneva inoltre che gli obiettivi di riduzione dovessero essere uguali per tutti i paesi. L'Unione Europea aveva avanzato la proposta generalizzata di riduzione del 10%, con disponibilità a raggiungere il 15% se altri paesi fossero stati disposti a fare altrettanto. Gli Stati Uniti erano per la stabilizzazione delle emissioni al livello del 1990 entro l'anno 2000, cioè senza alcuna riduzione. Il Giappone era per una riduzione del 5%. Dopo diversi incontri e riunioni, le quote differenziate sono state alla fine accettate a

condizione che tale principio fosse esteso a tutti i paesi industrializzati, raggruppati nel cosiddetto “Annesso I”, in quanto fonti principali dell’inquinamento mondiale da gas serra e quindi i primi a dover prendere dei provvedimenti per controllare le emissioni.

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005 ovvero, come dice il Protocollo stesso:

almeno 55 Parti della Convenzione, tra le quali Parti incluse nell’Annesso I le cui emissioni totali di biossido di carbonio rappresentano almeno il 55% delle emissioni totali al 1990, abbiano depositato i loro strumenti di ratifica, approvazione, adesione, accettazione. (articolo 25.1)

Con la firma della Russia (paese responsabile del 17,4% delle emissioni mondiali) avvenuta il 4 Novembre 2004, è stata superata la soglia del 55% delle emissioni di biossido di carbonio prodotte dai paesi industrializzati nel 1990, condizione necessaria all’entrata in vigore del Protocollo a partire dal novantesimo giorno da questa sottoscrizione. Fino a giugno 2007 il Protocollo di Kyoto è stato ratificato o comunque accettato da 174 Parti della Convenzione UNFCCC, mentre gli Stati Uniti d’America, che rappresentano un terzo delle emissioni globali, hanno deciso di non ratificarlo.

## PAESI ADERENTI AL PROTOCOLLO DI KYOTO



In verde gli stati che hanno firmato e ratificato il trattato, in giallo gli stati che lo hanno firmato ma non ancora ratificato. Australia e Stati Uniti hanno firmato ma hanno poi rifiutato di ratificare il trattato.

### 3.3 I meccanismi flessibili

Il Protocollo di Kyoto permette il ricorso a tre meccanismi denominati “meccanismi di flessibilità”. Tali meccanismi 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. I meccanismi flessibili prevedono l’uso di diverse unità contabili, gestite dai registri, ognuna

con requisiti specifici riguardanti le quantità che possono essere utilizzate e i loro periodi di validità.

Le unità contabili stabilite per l'attuazione del Protocollo di Kyoto sono:

- le **Assigned Amount Unit (AAU)**, che corrispondono alla quantità assegnata di ogni paese e sono le unità principali per dimostrare il rispetto degli obiettivi di Kyoto;
- le **Certified Emissions Reduction (CER)**, che sono emesse dal segretario UNFCCC dopo la verifica dei risultati dei progetti CDM e aggiunte alla quantità assegnata del paese dell'Annesso I promotore del progetto;
- le **Emission Reduction Unit (ERU)** che, per i progetti di attuazione congiunta, sono emesse dal paese ospitante a seguito di riduzioni di emissioni e aggiunte alla quota del paese promotore del progetto.

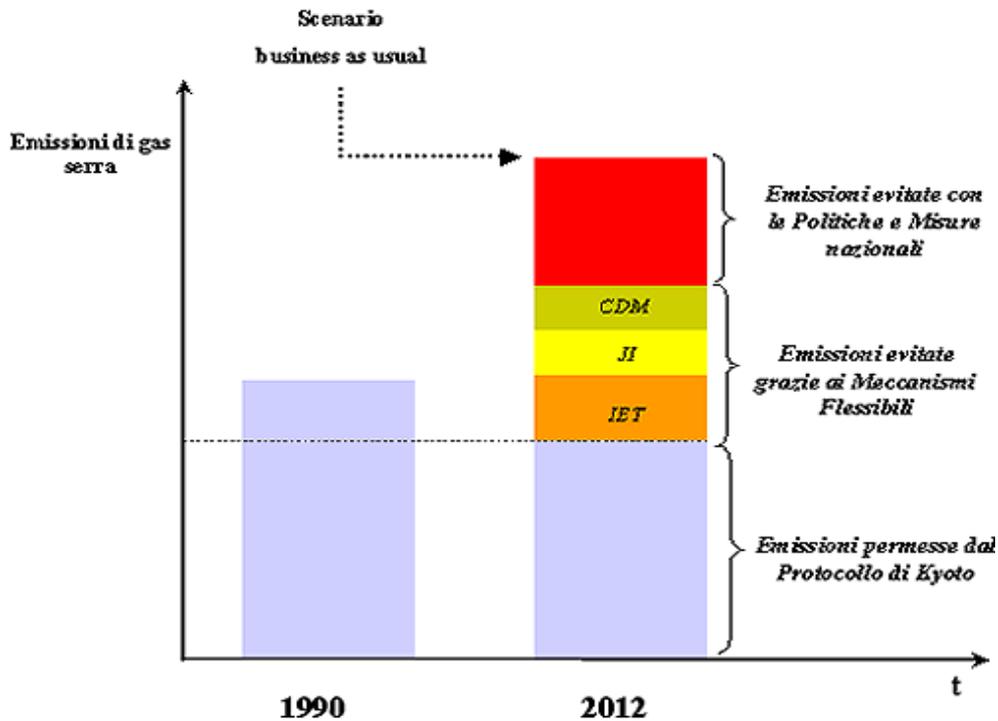
Si distinguono tre tipi di meccanismi flessibili:

1. Clean Development Mechanism (CDM);
2. Joint Implementation (JI);
3. Emissions Trading Scheme (ETS).

Il grafico<sup>3</sup> mostra l'impatto complessivo che gli strumenti sopra citati hanno, o dovrebbero avere, per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Protocollo.

---

<sup>3</sup> Fonte: [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)



### 3.3.1 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, come vedremo nel paragrafo successivo. Esso permette infatti, alle imprese dei Paesi industrializzati dell'Annex 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.

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 nella cosiddetta Fase II (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 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 (designed 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 riferimento. 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.

### **3.3.2 Il meccanismo di attuazione congiunta (Joint Implementation)**

La Joint Implementation (JI), regolata dall'articolo n°6 del Protocollo di Kyoto, è uno strumento di cooperazione che opera all'interno del gruppo dei Paesi dell'Annex I (vedi allegato), 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.

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).

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 così riassumibile:

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 Track 2, le parti devono preparare un disegno del progetto (Project Design Document, PDD) da sottoporre alla verifica di un soggetto indipendente accreditato.

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 Track 1, le nazioni determinano congiuntamente i dettagli del progetto;
- in caso di Track 2, è il soggetto indipendente accreditato scelto 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 Track 1, sono direttamente i Paesi coinvolti a svolgere quest'attività;
- in caso di Track 2, 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 Track 1, l'attività è svolta direttamente dai Paesi interessati;
- in caso di Track 2, la certificazione viene rilasciata dall'autorità indipendente accreditata.

### **3.3.3 Il mercato delle emissioni (Emission Trading)**

Il concetto di permessi negoziabili di emissione venne teorizzato per la prima volta nel 1968 da J.H. Dales. 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 “rispettosi dell'ambiente”, oppure acquistare sul mercato ulteriori permessi ad inquinare. Ogni inquinatore che conseguiva 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 i 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 seguente riassume i principali aspetti teorici relativi ai permessi negoziabili di emissione.

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

### **3.4 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 del cosiddetto "Annesso 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 Stati<sup>4</sup>; l'anno di riferimento scelto è stato il 1990, anno del Primo Rapporto dell'IPCC<sup>5</sup> di Accertamento sulle risposte politiche e scientifiche relative al cambiamento climatico. Ogni AAU corrisponde ad una tonnellata di CO<sub>2</sub> equivalente. 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.

---

<sup>4</sup> Protocollo di Kyoto, art. 3, par. 7

<sup>5</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change: Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico.

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 suddivisi<sup>6</sup>:

<b>Unione Europea</b>	- 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 CO<sub>2</sub>. All'interno della UE, gli obiettivi dei singoli Stati membri sono<sup>7</sup>:

---

<sup>6</sup> Fonte: [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)

<sup>7</sup> Fonte: [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)

Austria	- 13%	<b>Italia</b>	- 6,5%
Belgio	- 7,5%	Lussemburgo	- 28%
Danimarca	- 21%	Olanda	- 6%
Finlandia	0%	Portogallo	+ 27%
Francia	0%	Regno Unito	- 12,5%
Germania	- 21%	Svezia	+ 4%
Grecia	+ 25%	Spagna	+ 15%
Irlanda	+ 13%	Svezia	+ 4%

Esaminando le tabelle, 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:

1. ogni Paese partecipante al mercato delle emissioni debba soddisfare tutti i requisiti di eleggibilità corrispondenti al Track 1 del meccanismo di JI;

2. 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 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”;
3. 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 fissato.

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/CE sul mercato delle emissioni, meglio conosciuto come Emission Trading System (EU-ETS).

### **3.5 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 la rinuncia 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 direttamente:

“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. 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”.<sup>8</sup>

Nel successivo Consiglio europeo di Goteborg, 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:

---

<sup>8</sup> Fonte: estratto dalle “Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Stoccolma, 23 e 24 marzo 2001”.

“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 garantire la più ampia partecipazione possibile dei Paesi industrializzati all'impegno per garantire l'entrata in vigore del Protocollo entro il 2002”.<sup>9</sup>

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'*acquis communautaire*, ovvero l'insieme dei diritti e degli obblighi giuridici e degli obiettivi politici che accomunano e vincolano gli stati membri dell'Unione Europea e che devono essere accolti senza riserve dai paesi che vogliono entrare a farne parte. 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

---

<sup>9</sup> Fonte: estratto dalle “Conclusioni della Presidenza, Consiglio europeo di Goteborg, 15 e 16 giugno 2001”.

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; Repubblica Ceca, Estonia, Lettonia, Lituania, Repubblica Slovacca e Slovenia con l'8%, mentre Ungheria e Polonia con il 6%.

### **“Riepilogo”**

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).

## **4. L'EMISSIONS TRADING SYSTEM**

Questa parte sarà dedicata all'Emission Trading System (ETS), a partire dalla Direttiva 2003/87/CE che regola il mercato delle emissioni, nonché dei settori interessati direttamente dall'ETS.

Analizzeremo lo sviluppo dell'ETS, che consta di tre fasi:

- I. 2005-2007;
- II. 2008-2012;
- III. 2013-2020.

Verranno analizzate le direttive, i provvedimenti e i regolamenti che compongono il cosiddetto “pacchetto clima-energia” della terza fase.

Per finire ci soffermeremo sul benchmarking, che caratterizzerà l'allocazione delle quote di CO<sub>2</sub> nel periodo post-Kyoto, e sul rischio di “Carbon Leakage”, derivante dalla convenienza di delocalizzare i propri impianti di produzione in zone al di fuori dell'Europa non particolarmente soggette ad una regolamentazione ambientale.

### **4.1 Le politiche comunitarie: l'ETS 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, 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. L'ETS prevede tre fasi, che coprono un arco temporale di 15 anni (2005-2020):

- La fase 1, dal 1° gennaio 2005 al 31 dicembre 2007, è stata una fase pilota triennale dedicata all'apprendimento attraverso la pratica in preparazione della fase successiva. In questo periodo sono stati stabiliti un prezzo per il carbonio, il libero scambio delle quote di emissioni nell'UE e l'infrastruttura necessaria per il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni reali delle aziende interessate. La produzione di dati annuali verificati sulle emissioni ha colmato un importante vuoto informativo e creato una base solida per la definizione dei tetti per l'assegnazione delle quote a livello nazionale per la fase 2.
- La fase 2, dal 1° gennaio 2008 al 31 dicembre 2012, coincide con il primo periodo di impegno del Protocollo di Kyoto, un quinquennio durante il quale l'UE e gli Stati membri dovranno rispettare gli obiettivi di emissione che si sono prefissi. La fase pilota del 2005-2007 è stata necessaria per assicurare che l'EU ETS contribuisse pienamente al conseguimento di tali obiettivi funzionando efficacemente durante la fase 2. Sulla base della verifica delle emissioni, oggetto di comunicazione nella fase 1, la Commissione ha ridotto il volume delle

- quote di emissioni concesse nella fase 2 del 6,5% rispetto ai livelli del 2005, assicurando in tal modo che si produca una riduzione reale.
- La fase 3 avrà una durata di otto anni, dal 1° gennaio 2013 al 31 dicembre 2020. Questo periodo di scambio prolungato contribuirà a incrementare la prevedibilità, necessaria per stimolare gli investimenti a lungo termine nella riduzione delle emissioni. Dal 2013, l'EU ETS sarà significativamente rafforzato ed esteso in modo da poter ricoprire un ruolo centrale nel raggiungimento degli obiettivi comunitari in materia di clima ed energia fissati per il 2020.

### **“Direttiva”**

Il 13 Ottobre 2003 la Commissione Europea ha pubblicato la Direttiva Europea 2003/87/CE che istituisce ufficialmente il mercato delle emissioni europeo, 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 CO<sub>2</sub>, 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 di CO<sub>2</sub> in numero pari alle emissioni di CO<sub>2</sub> effettivamente rilasciate in atmosfera. L'assegnazione delle quote di emissioni di CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 euro / tCO<sub>2</sub> durante la prima fase (2005/2007) e di 100 euro per la II fase (2008/2012); le emissioni oggetto di sanzione non sono esonerate dall'obbligo di resa di quote.

#### **“Mercato: formazione prezzo”**

Il volume delle emissioni è determinato da:

- Condizioni meteorologiche: basse temperature invernali (alte temperature estive) aumentano la domanda per riscaldamenti (impianti di aria condizionata) incidendo sul consumo di combustibili utilizzati per la produzione di energia. Allo stesso modo il livello di precipitazioni incide sulla quantità di riserve idriche necessarie per la produzione di energia idroelettrica, soprattutto in Nord Europa.
- Attività economica: le emissioni di CO<sub>2</sub> da parte dei diversi settori sono strettamente collegate al livello di produttività raggiunto dagli stessi.
- Prezzi dell'energia: i prezzi di fonti alternative di energia – petrolio, carbone, gas, nucleare – incidono sul livello di emissioni in virtù del fatto che un aumento del prezzo di tali risorse favorisce l'approvvigionamento di risorse alternative, con un livello di emissioni minore. In particolare, utilizzare gas piuttosto che carbone consente un

- risparmio di 1,7 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> per tonnellata di energia prodotta, in termini di carburante ricavato.
- Vincoli d'emissione: il rispetto di vincoli prefissati dall'ETS influenza le scelte decisionali dei manager per quanto riguarda l'approvvigionamento di fonti energetiche e la relativa produzione di CO<sub>2</sub>.
  - Prezzi dei CERs/ERUs: la quotazione e la disponibilità di prodotti alternativi alle EUAs - progetti relativi allo sviluppo di metodi e tecniche di produzione con un più basso coefficiente di emissioni, previsti dal Protocollo di Kyoto (CERs e ERUs) – possono influenzare la scelta delle diverse imprese in caso di deficit di permessi.

La determinante principale dell'ETS non è la posizione dei singoli Paesi in termini di deficit/surplus di emissioni, quanto la domanda/offerta delle singole imprese interessate. Viene, così, definita posizione “lunga” la situazione in cui un'impresa possiede un eccesso di permessi (EUAs), per cui assume il ruolo di potenziale venditore.

Viceversa, è definita posizione “corta” la situazione in cui un'impresa ha un volume di emissioni maggiore dei permessi conferitegli, per cui diventa automaticamente un acquirente potenziale. La posizione netta dei singoli Stati membri è data dalla differenza tra imprese “corte” e “lunghe”. Quasi tutti i Paesi, comunque, importano ed esportano EUAs da altri Stati membri; questo riflette l'esistenza di imprese “lunghe” e “corte” in tutte le nazioni, oltre al fatto che tutte le diverse imprese sfruttano le possibilità di scambio offerte dall'ETS.

## **4.2 La direttiva 2004/101/CE “Linking”**

La direttiva 2004/101/CE, conosciuta anche come direttiva “Linking”, è un emendamento alla direttiva 2003/87/CE indirizzata a permettere lo scambio all’interno della Comunità dei crediti derivanti dai progetti esterni JI e CDM. Scopo della direttiva è di aumentare le opzioni all’interno dello schema di scambio europeo delle emissioni e la riduzione dei costi totali di attuazione del Protocollo di Kyoto.

La direttiva “Linking” dà agli Stati membri la possibilità di autorizzare gli operatori a fare uso, all’interno del sistema di scambio EU ETS, di unità ERU e CER generate da progetti JI e CDM come strumenti per il raggiungimento dei loro obiettivi. Ogni Stato membro definisce autonomamente la percentuale di permessi per ogni impianto che può essere coperta da ERU e CER; questa decisione è specificata nel piano nazionale di assegnazione per il periodo relativo ed è sottoposta ad approvazione da parte della Commissione europea. Tutte le regole e le limitazioni previste dal Protocollo di Kyoto e dalla UNFCCC si applicano anche alle unità ERU e CER all’interno dello schema europeo, come ad esempio il divieto di usare ERU e CER provenienti da progetti relativi alla generazione nucleare nello schema di scambio delle quote di emissione.

Anche la direttiva “Linking” conferma la linea politica generale che la maggior parte delle riduzioni di emissioni deve essere raggiunta attraverso misure nazionali per i singoli paesi.

### 4.3 Settori interessati dall'ETS

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 CO<sub>2</sub> dell'Unione Europea. I settori industriali che attualmente rientrano nell'ambito della Direttiva sono elencati nella tabella sottostante:

ATTIVITA'	GAS SERRA
<b>Attività energetiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW (esclusi gli impianti per rifiuti pericolosi o urbani)</li> <li>• Raffinerie di petrolio</li> <li>• Cokerie</li> </ul>	Biossido di carbonio
<b>Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di arrostimento o sinterizzazione di minerali metallici, compresi i minerali solforati</li> <li>• 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</li> </ul>	Biossido di carbonio
<b>Industria dei prodotti minerali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 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</li> <li>• 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<sup>3</sup> e con una densità di colata per forno superiore a 300 kg/m<sup>3</sup></li> </ul>	Biossido di carbonio
<b>Altre attività</b> Impianti industriali destinati alla fabbricazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose</li> <li>• di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno</li> </ul>	Biossido di carbonio

Il campo di attuazione della Direttiva sarà gradualmente esteso in modo da includere altre attività e settori, come il chimico, alluminio e trasporti; è anche prevista l'estensione della Direttiva a tutti i sei gas a effetto serra, oltre al CO<sub>2</sub>. Con l'entrata in vigore della Direttiva EU ETS, il 1° gennaio 2005, l'Europa richiede alle imprese la gestione delle proprie emissioni GHG (Greenhouse gas). 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 CO<sub>2</sub> 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.

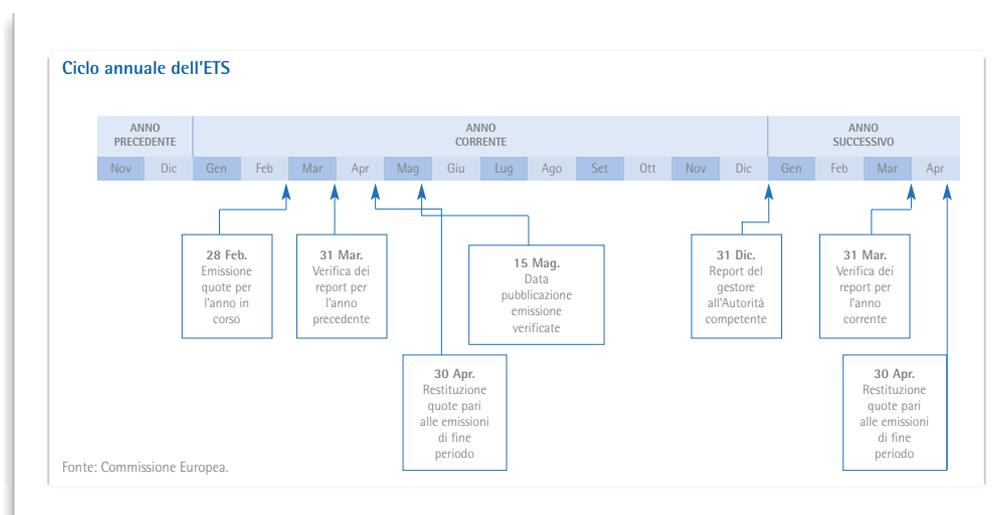


Fig. 2 - Ciclo annuale dell'ETS

#### 4.4 L'ETS come un mercato “cap and trade”

Un sistema ETS basato sul “cap and trade” prevede la definizione di un limite massimo di emissioni (cap), suddiviso in un determinato numero di permessi (ovvero diritti di emissione commerciabili, allowances) che vengono distribuiti tra i soggetti partecipanti, con riferimento ad un periodo temporale limitato. I permessi possono essere commercializzati liberamente tra i soggetti partecipanti al mercato di scambio, ma alla scadenza del periodo di riferimento ciascuno deve restituire un numero di permessi pari alle proprie emissioni effettive. Se i permessi in possesso di un soggetto sono inferiori alle emissioni effettive, verrà applicata una sanzione pecuniaria sulle emissioni in eccesso.

In sostanza, i soggetti in grado di ridurre le proprie emissioni al di sotto dei propri obiettivi possono vendere i diritti non utilizzati ai soggetti che non sarebbero altrimenti in grado di rispettarli. Il meccanismo di scambio di emissioni previsto dal Protocollo di Kyoto è basato proprio sul principio del “cap and trade”, dal momento che le emissioni inserite nel mercato sono in numero definito e limitato. Attraverso tale sistema, alla fine di ciascun periodo, l’autorità responsabile dell’assegnazione delle quote di emissione può decidere se ridurre il numero complessivo di quote da distribuire in modo da abbassare ulteriormente il livello di emissioni a parità di soggetti coinvolti.

Un mercato “cap and trade”, per poter essere più efficiente, deve rispettare alcuni requisiti.

### **“Requisiti”**

- L’ammontare delle quote assegnate (il “tetto”) deve essere inferiore allo scenario di riferimento senza il mercato (scenario cosiddetto “business as usual”);
- il metodo delle assegnazioni iniziali deve fornire condizioni paritarie ai partecipanti;
- i costi di transazione devono essere bassi;
- deve essere possibile determinare esattamente e verificare per ogni partecipante la quantità prodotta o utilizzata del bene regolamentato;
- deve essere possibile individuare i casi di non conformità, quindi la penale per chi non rispetta le regole o i limiti assegnati deve essere sufficientemente alta da agire come efficace mezzo di dissuasione;
- devono esistere mezzi pratici per raggiungere l’obiettivo prefissato a un costo inferiore rispetto alle sanzioni di inadempienza.

### **“Allocazioni”**

All'interno del sistema “cap and trade” esistono diverse modalità di assegnazione dei diritti di emissione, la cui scelta comporta implicazioni in termini di efficienza economica.

Le alternative di assegnazione delle quote possono essere suddivise in tre gruppi:

1. distribuzione tramite asta (auction);
2. distribuzione in base alle emissioni in riferimento ad un periodo storico determinato (ad esempio il 1990 nel caso del Protocollo di Kyoto) (grandfather);
3. distribuzione in base alle emissioni in riferimento all'ultimo anno di rilevazione disponibile e soggetto ad aggiornamento annuale (update).

Per le modalità di allocazione basate sulle emissioni, si possono utilizzare due parametri diversi, le emissioni dirette (emissioni dirette a livello di impianto) o la somma delle emissioni dirette e indirette (ovvero le emissioni legate al consumo di elettricità e riscaldamento). Le modalità 2 e 3 possono essere riferite anche a due sistemi di misurazione alternativi della quantità di emissioni, ovvero agli input utilizzati nel processo produttivo o alla quantità finale di output prodotto.

Le tre modalità alternative si differenziano innanzitutto per l'efficienza economica (la minimizzazione dei costi di realizzazione e funzionamento) legata allo scambio di quote. Esistono, infatti, voci di costo che possono differenziarsi molto a seconda della modalità di assegnazione prescelta, quali i costi di adempimento, amministrativi e di transazione, o le possibili distorsioni nel mercato dei prodotti e nel sistema di tassazione. Da un punto di vista distributivo, le diverse

alternative di allocazione possono determinare effetti molto diversi sui settori economici coinvolti, sulle modalità di pagamento e sull'entità dei cosiddetti "stranded cost" (ovvero gli oneri di sistema sostenuti dalle compagnie elettriche per il funzionamento degli impianti di produzione e distribuzione dell'energia e imposti al consumatore tra le voci di costo della bolletta), sugli effetti per i consumatori e i contribuenti, e infine sulle modalità di acquisizione dei benefici legati alle cosiddette azioni precoci (early actions) precedenti all'entrata in funzione del meccanismo di commercio.

#### **4.5 I Piani Nazionali di Allocazione (PNA)**

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 Allocazione (PNA); questi sono soggetti all'approvazione da parte della Commissione Europea. In base alla direttiva ET, ogni Stato membro dell'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; ...) in corrispondenza dei periodi di impegno previsti dal 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, 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.

#### **4.6 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 Depots 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 proprietario. Di seguito sono infine elencati gli obiettivi che ogni Registro nazionale deve perseguire:

- I. 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 CO<sub>2</sub> che l'impianto ha diritto ad emettere durante un dato periodo.
- II. 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.

III. 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

#### **4.7 Lo sviluppo dell'ETS - La fase I (2005/2007)**

Dal momento del suo lancio fino ad oggi, l'ETS ha coperto le emissioni di CO<sub>2</sub> per i 27 Paesi dell'Unione Europea. Queste emissioni costituiscono il 41% delle emissioni di gas serra all'interno dell'Europa, dal momento che settori come l'agricoltura, i trasporti e i comparti abitativi non sono stati presi in considerazione, e più in generale, l'ETS si interessa dell'11% di emissioni prodotte dai Paesi sviluppati e meno del 5% delle emissioni mondiali.

Il successo del mercato europeo del carbonio si basa sulla possibilità di poter commerciare liberamente i permessi (allowances) assegnati. È un mercato che prevede che ogni impianto debba consegnare ogni anno un numero di permessi pari al livello di emissioni prodotto nell'anno precedente.

Il mercato spot dei permessi, che consente di acquistare un certificato istantaneamente, è stato ufficialmente aperto nel Febbraio del 2005 con l'avvio dei primi registri nazionali. Lo scambio di contratti futures ha avuto, invece, inizio qualche mese più tardi, a seguito della costituzione di mercati organizzati. La quantità di permessi scambiati nel 2005 è stata relativamente esigua, con circa 262 Mt scambiate.

Il volume è cresciuto notevolmente l'anno successivo, arrivando a 809 Mt scambiate, per poi confermare la maturazione del mercato nel 2007 con circa 1.500 Mt scambiate. In termini monetari, l'evoluzione registratasi vede un totale di 5,97 miliardi di euro scambiati nel 2005 fino ai 24 miliardi di euro del 2007<sup>10</sup>.

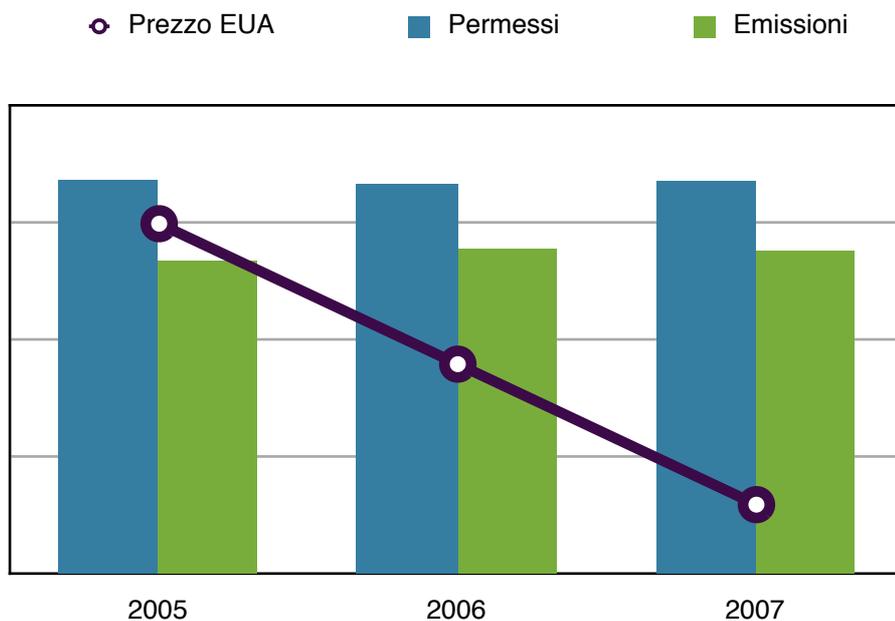
Nel corso dei primi due anni, il surplus netto di permessi ammontò al 2,8% del totale, pari a 118 Mt, con 2.950 impianti in posizione corta, con un deficit di 409 Mt, e 7.250 impianti in posizione lunga, con un surplus di 527 Mt. Possiamo dividere la Fase I in tre periodi principali:

1. il periodo di lancio (Gennaio 2005 – Aprile 2006), durante il quale il settore energetico si gettò immediatamente sull'acquisto di permessi, mentre la maggior parte delle imprese con surplus non erano ancora preparate a vendere i loro EUAs.

---

<sup>10</sup> La Banca Mondiale ha stimato che tale ammontare è pari a circa l'80% del valore del mercato del carbonio mondiale.

2. Lo shock (Aprile – Maggio 2006), a seguito della pubblicazione dei dati relativi alle emissioni del 2005 da parte della Commissione, che mostravano un surplus netto di permessi pari al 4%. A seguito di questa notizia il mercato attraversò un periodo con prezzi altamente volatili, che sconvolsero e pregiudicarono la stabilità di lungo termine dei prezzi auspicata dagli operatori.
3. La totale disconnessione tra i prezzi del primo periodo e quelli della fase finale (da Novembre 2006 fino alla fine della Fase I). I prezzi delle EUAs iniziarono a convergere verso lo zero a seguito dell'esistenza di un surplus netto dei permessi; nel Febbraio 2007 un EUA veniva scambiato a meno di 1 euro / tCO<sub>2</sub>.



A questo punto è desumibile che le autorità governative abbiano fissato un tetto alle emissioni non sufficientemente restrittivo, l'ammontare di permessi assegnati abbia ecceduto di oltre 80 milioni le emissioni prodotte dai settori ETS e la mancata scarsità abbia causato il crollo a

zero del prezzo della CO<sub>2</sub>, vanificando ogni incentivo alla riduzione delle emissioni che l'ETS avrebbe dovuto generare.

La causa principale di tale inefficienza è stata la delega decisionale ai Paesi membri riguardo la quantità di permessi da allocare gratuitamente agli impianti nazionali, come previsto dalla Direttiva 2003/87/CE (grandfathering); infatti gli Stati membri hanno potuto proteggere le proprie imprese assegnando loro un eccesso di permessi. La Direttiva è stata inoltre vaga nel definire i criteri che i Paesi membri avrebbero dovuto adottare per ripartire i permessi tra i diversi settori nazionali, e tra le imprese appartenenti allo stesso settore. L'assenza di criteri omogenei per la quantificazione e ripartizione dei permessi ha comportato oneri di abbattimento diversi tra diversi Paesi, settori e impianti regolati, con conseguenti distorsioni della concorrenza.

L'esperienza dei primi tre anni ci permette di trarre due importanti conclusioni:

- l'efficienza del mercato dipende dalla possibilità dei diversi operatori di accedere ad informazioni affidabili; la Fase I ha evidenziato un'assenza generale di informazioni a livello di impresa, oltre a difficoltà pratiche nel reperire le stesse dal database del CITL, contribuendo in questo modo a un'instabilità dei prezzi.
- La decisione di non consentire una distribuzione intertemporale dei permessi nella Fase I, oltre a condurre ad una completa disconnessione tra i due periodi, ha contribuito ad aumentare quella volatilità dei prezzi che si è effettivamente registrata, in virtù del fatto che le imprese non erano in grado di pianificare i loro vincoli di emissioni su un arco temporale di media durata.

Ciononostante, la Commissione Europea da un lato, e il Consiglio Europeo dall'altro, sono riusciti a superare questi problemi, evitando che diventassero un ostacolo per l'espansione dell'ETS. Questo è sicuramente stato uno dei risultati più importanti che è stato raggiunto nei primi tre anni di vita dell'ETS.

#### **4.8 La fase II (2008/2012)**

Con la fine del 2007 si è conclusa la fase di valutazione dei Piani Nazionali di Allocazione per la seconda fase che interesserà gli anni dal 2008 al 2012. Rispetto alla prima fase, il processo di valutazione dei PNA da parte della Commissione Europea è stato caratterizzato da un rigore che era mancato nella prima fase alla luce delle necessità di facilitare la transizione verso il nuovo mercato.

Infatti, se la prima fase sembra essere servita a costruire le competenze per partecipare in modo efficiente al nuovo mercato, la preparazione della seconda fase ha visto la Commissione Europea assumere in modo molto più marcato il ruolo di garante dell'efficacia generale dello schema, garantendo un trattamento uniforme con l'applicazione rigorosa delle linee guida e dimostrando una maggior severità nel richiedere il rispetto degli obiettivi di riduzione.

La Commissione Europea ha infatti richiesto sostanziali modifiche soprattutto per quanto riguarda l'ammontare delle emissioni concesse ai diversi Paesi membri. La maggior parte dei PNA sono stati accettati dalla Commissione solo a fronte di modifiche strutturali rilevanti che hanno riguardato soprattutto la definizione della riserva per i nuovi entranti

nello schema, la miglior specificazione delle installazioni partecipanti allo schema nella seconda fase e la verifica di addizionalità dei crediti da progetti JI e CDM ammissibili annualmente.

La tabella<sup>11</sup> seguente riassume il processo di allocazione per quanto riguarda la seconda fase di EU ETS da parte della Commissione Europea.

Stati membri	Permessi totali concessi 2005/2007	Emissioni verificate 2005	Permessi totali proposti 2008/2012	Permessi totali concessi 2008/2012 (in relazione alle proposte)	Limite di JI/CDM 2008/2012 in %
Austria	33,0	33,4	32,8	30,7 (93,6%)	10
Belgio	62,1	55,58	63,3	58,5 (92,4%)	8,4
Bulgaria	42,3	40,6	67,6	42,3 (62,6%)	12,55
Cipro	5,7	5,1	7,12	5,48 (77%)	10
Danimarca	33,5	26,5	24,5	24,5 (100%)	17,01
Estonia	19	12,62	24,38	12,72 (52,2%)	0
Finlandia	45,5	33,1	39,6	37,6 (94,8%)	10
Francia	156,5	131,3	132,8	132,8 (100%)	13,5
Germania	499	474	482	453,1 (94%)	20
Grecia	74,4	71,3	75,5	69,1 (91,5%)	9
Irlanda	22,3	22,4	22,6	22,3 (98,6%)	10
<b>Italia</b>	<b>223,1</b>	<b>225,5</b>	<b>209</b>	<b>195,8 (93,7%)</b>	<b>14,99</b>
Lettonia	4,6	2,9	7,7	3,43 (44,5%)	10
Lituania	12,3	6,6	16,6	8,8 (53%)	20
Lussemburgo	3,4	2,6	3,95	2,5 (63%)	10
Malta	2,9	1,98	2,96	2,1 (71%)	0
Olanda	95,3	80,35	90,4	85,8 (94,9%)	10
Polonia	239,1	203,1	284,6	208,5 (73,3%)	10

<sup>11</sup> Fonte: Commissione Europea

Stati membri	Permessi totali concessi 2005/2007	Emissioni verificate 2005	Permessi totali proposti 2008/2012	Permessi totali concessi 2008/2012 (in relazione alle proposte)	Limite di JI/CDM 2008/2012 in %
Portogallo	38,9	36,4	35,9	34,8 (96,9%)	10
Regno Unito	245,3	242,4	246,2	246,2 (100%)	8
Repubblica Ceca	97,6	82,5	101,9	86,8 (85,2%)	10
Romania	74,8	70,8	95,7	75,9 (79,3%)	10
Slovacchia	30,5	25,2	41,3	32,6 (78,9%)	7
Slovenia	8,8	8,7	8,3	8,3 (100%)	15,76
Spagna	174,4	182,9	152,7	152,3 (99,7%)	20
Svezia	22,9	19,3	25,2	22,8 (90,5%)	10
Ungheria	31,3	26,0	30,7	26,9 (87,6%)	10
Totale	2298,5	2122,16	2325,34	2082,68 (89,56%)	-

(Valori annuali, in milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>)

Da un punto di vista strutturale la seconda fase di EU ETS ha visto importanti differenze con la fase che l'ha preceduta: prevede, infatti, un ampliamento degli strumenti utilizzabili, dei settori coperti e dell'area geografica interessata.

Nel primo caso vi è la possibilità di utilizzo di tutti i meccanismi flessibili previsti dal Protocollo di Kyoto, Clean Development Mechanisms (CDM) e Joint Implementation (JI) a fronte degli obiettivi di riduzione delle emissioni, purché sia verificato il principio di addizionalità di questi strumenti ad un effettivo impegno a livello nazionale.

Per ciò che riguarda una maggiore copertura settoriale, vi è l'inclusione del settore aereo per tutti i voli in arrivo o in partenza da Paesi dell'UE a partire dal 2012. La riduzione delle emissioni di gas serra prevista è pari

al 3% delle emissioni media del periodo 2004-2006 per il primo anno (2012), per poi aumentare al 5% rispetto allo stesso periodo. Il 15% dei permessi sarà allocato tramite aste, mentre il restante 85% sarà trasferito a titolo gratuito; il ricavato delle aste dovrà finanziare la ricerca per migliorare le prestazioni degli aerei, ma i dettagli saranno decisi dai singoli stati. Sono esclusi dallo schema i voli di natura umanitaria e di sicurezza, aeroplani leggeri sotto le 5,7 tonnellate e piccole compagnie aeree con bassi livelli di emissioni.

Infine è aumentata la copertura geografica grazie all'ingresso di Norvegia, Islanda e Liechtenstein nello schema EU ETS.

#### **4.9 La fase III (2013/2020): il pacchetto clima-energia**

Nel Dicembre 2008, dopo undici mesi di intenso lavoro legislativo, il Parlamento Europeo ha approvato il nuovo “pacchetto clima-energia”, noto anche come “pacchetto 20-20-20”, al fine di conseguire entro il 2020 gli obiettivi definiti dal Consiglio dell'UE nel marzo del 2007:

- ridurre del 20% le emissioni di gas serra rispetto al 2005;
- portare al 20% la quota di energie rinnovabili sul consumo di energia;
- migliorare del 20% l'efficienza energetica.

Queste le premesse del Consiglio: *“È ormai provato che un'eventuale inazione avrebbe conseguenze paralizzanti per l'economia mondiale; essa costerebbe, secondo la relazione Stern, dal 5 al 20% del PIL globale. Parallelamente, i prezzi raggiunti recentemente dal petrolio e dal gas hanno messo in chiaro che la competizione per le risorse*

*energetiche diviene ogni anno più accanita, e che investire nell'efficienza energetica e nelle risorse rinnovabili può essere molto fruttuoso”.*

Il pacchetto, che si compone di sei provvedimenti tra Direttive, Decisioni e Regolamenti, comprende provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili e consentirà all'Europa di presentarsi ai prossimi negoziati internazionali forte dei risultati raggiunti al proprio interno, anticipando le aspettative per il dopo-Kyoto.

#### **4.9.1 Direttiva 2009/29/CE: Nuovo sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra**

Il Parlamento ha adottato una direttiva volta a ridurre le emissioni dei gas serra del 21% nel 2020 rispetto al 2005. A tal fine prevede un sistema di aste, dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni. Tuttavia le industrie che sono a forte rischio di delocalizzazione, a causa dei maggiori costi indotti dal sistema, potranno beneficiare di quote gratuite fino al 2027.

Questo regime, avviato nel 2005, limita il livello globale delle emissioni autorizzate permettendo al contempo di acquistare o vendere delle quote, a seconda delle necessità, in modo da ridurre le emissioni in modo più efficace. Si tratta di uno strumento essenziale per realizzare l'obiettivo dell'UE consistente nella riduzione delle sue emissioni di gas serra di almeno il 20% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990, o del 30% in caso di un accordo internazionale su questo obiettivo. Attualmente copre più di 10.000 impianti che, nei settori energetici e industriali, sono

collettivamente responsabili di circa la metà delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'UE e del 40% del volume globale delle emissioni di gas serra dell'UE. Il sistema attuale riguarda, ad esempio, le centrali energetiche, le raffinerie e i cementifici, le vetrerie, le cartiere e le industrie della ceramica. La Commissione ha proposto di estendere la portata a altre industrie, quali quelle dell'alluminio, ammoniacca e petrolchimici) e ad altri gas (protossido di azoto e idrocarburi perfluorati).

Nei primi due periodi del sistema di scambio, la grande maggioranza dei diritti di emissione sono stati attribuiti a titolo gratuito. Il compromesso prevede che un sistema integrale di aste sia, in principio, applicato a partire dal 2013, prevedendo però numerose eccezioni richieste dal Consiglio europeo. Più precisamente, il sistema integrale di aste dovrà essere introdotto progressivamente nel settore manifatturiero che si vedrà attribuire l'80% delle quote a titolo gratuito nel 2013. Questa percentuale sarà via via ridotta fino al 30% entro il 2020 per giungere, nel 2027, a un sistema totalmente basato sulle aste (7 anni dopo rispetto alla proposta della Commissione e dei deputati).

Tuttavia, a seguito dell'accordo raggiunto dai capi di Stato e di governo, è stata introdotta un'ampia deroga per i settori esposti al rischio di "fuga di carbonio", ossia di delocalizzazione della produzione verso paesi terzi che applicano una politica ambientale meno rigorosa, aumentando così le emissioni di CO<sub>2</sub> in questi paesi. Un settore è considerato a rischio elevato di fuga di carbonio se l'applicazione della direttiva comporta un aumento dei costi diretti e indiretti che alza i costi di produzione in una determinata misura oppure se il valore complessivo delle sue esportazioni e delle sue importazioni diviso per quello del volume

d'affari e delle importazioni raggiunge una determinata soglia. In tali casi, fino a che non sarà concluso un accordo internazionale, questi settori potranno ricevere il 100% di quote gratuite fino al 2020, a determinate condizioni. Secondo la Commissione, il 90% delle emissioni del settore manifatturiero potrebbe beneficiare di questa deroga. Inoltre la Commissione ha individuato i settori o i sotto-settori delle industrie ad alta intensità energetica che potrebbero essere esposti ad una rilocalizzazione delle emissioni.

Il compromesso prevede inoltre che la Commissione analizzi le conseguenze, per la distribuzione del quantitativo di quote da mettere all'asta tra Stati membri, della concessione di quote gratuite aggiuntive ai settori industriali esposti a un rischio elevato di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio.

Il compromesso stabilisce il principio secondo cui almeno il 50% degli introiti derivanti dalla vendita all'asta delle quote (la Commissione proponeva il 20%) sia destinato all'abbattimento delle emissioni dei gas a effetto serra, all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici, al finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo sulla riduzione delle emissioni e sull'adattamento, allo sviluppo delle energie rinnovabili, nonché al conseguimento dell'obiettivo di aumentare l'efficienza energetica. Ma anche a favore della cattura e dello stoccaggio geologico ecocompatibile dei gas a effetto serra, al contributo al Fondo globale per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili e al Fondo di adeguamento ai mutamenti climatici, a misure finalizzate a evitare la deforestazione e favorire l'adattamento nei paesi in via di sviluppo e ad

affrontare problematiche sociali come l'incidenza del possibile aumento del prezzo dell'elettricità sui redditi medio-bassi.

Gli Stati membri potranno "compensare" le loro emissioni, ossia acquistare dei crediti ottenuti da progetti realizzati in paesi terzi in base al meccanismo di sviluppo pulito (CDM) delle Nazioni Unite allo scopo di rispettare i loro limiti alle emissioni di gas a effetto serra. Il compromesso stabilisce che non più del 50% delle riduzioni delle emissioni comunitarie durante il periodo dal 2008 al 2020 potranno essere ottenute da questi crediti.

#### **4.9.2 Decisione n. 406/2009/CE: Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni**

Il Parlamento ha adottato una decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote, come il trasporto stradale e marittimo e l'agricoltura. Fissa quindi obiettivi nazionali di riduzione, con la possibilità per gli Stati membri di ricorrere a parte delle emissioni consentite per l'anno successivo o di scambiarsi diritti di emissione. Dei crediti sono anche previsti per progetti realizzati in paesi terzi.

In base alla decisione ciascuno Stato membro sarà tenuto, entro il 2020, a limitare al minimo le sue emissioni di gas serra rispettando almeno la percentuale stabilita dalla decisione stessa rispetto alle sue emissioni del 2005. Per l'Italia è prevista una riduzione del 13%. Per gli altri "grandi" Stati membri sono previste le seguenti riduzioni: per la Germania del

14%, per la Spagna del 10%, per la Francia del 14% e per il Regno Unito del 16%. Tutti i "nuovi" Stati membri (eccetto Cipro) saranno autorizzati ad aumentare le emissioni da un minimo di 5% (Malta) a un massimo del 20% (la Bulgaria). La Romania potrà aumentarle del 19% e la Polonia del 14%. Anche il Portogallo potrà aumentare le proprie emissioni dell'1%.

Nel periodo dal 2013 al 2019, uno Stato membro potrà prelevare dall'anno successivo una quantità pari fino al 5% della sua assegnazione annuale di emissioni. Se invece le sue emissioni di gas serra sono inferiori alla sua assegnazione annuale di emissioni, potrà riportare all'anno successivo fino al 2020 la differenza. A determinate condizioni, inoltre, uno Stato membro potrà trasferire fino al 5% della sua assegnazione annuale di emissioni di un dato anno ad altri Stati membri. Potrà anche trasferire ad altri Stati membri la parte di emissioni annuali eccedente la sua assegnazione relativa a quell'anno.

#### **4.9.3 Direttiva 2009/31/CE: Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio**

Il Parlamento ha adottato una direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico eco-sostenibile di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) con la finalità di contribuire alla lotta contro il cambiamento climatico. Fino a 300 milioni di euro, attinti dal sistema di scambio di emissione, finanzieranno 12 progetti dimostrativi, mentre le grandi centrali elettriche dovranno dotarsi di impianti di stoccaggio sotterraneo.

Secondo alcune stime della Commissione, le emissioni di centrali energetiche - in particolare quelle alimentate a petrolio, carbone e gas carbonico - rappresentano circa il 40% di tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> nell'UE. Per ridurre le loro emissioni, gli impianti industriali e le centrali nucleari potrebbero in futuro ricorrere a nuove tecnologie per catturare e immagazzinare in modo permanente il CO<sub>2</sub> in formazioni geologiche sotterranee per prevenire e, qualora ciò non sia possibile, eliminare il più possibile gli effetti negativi e qualsiasi rischio per l'ambiente e la salute umana.

In base al compromesso, gli Stati membri dovranno provvedere affinché i gestori di tutti gli impianti di combustione con una produzione di energia elettrica stimata di almeno 300 megawatt si accertino della disponibilità di siti di stoccaggio appropriati, della fattibilità tecnica ed economica di strutture di trasporto e della possibilità tecnica ed economica di installare a posteriori le strutture per la cattura del CO<sub>2</sub>. Se così fosse, l'autorità competente dovrà provvedere a che sia riservata un'area sufficiente all'interno del sito per installare le strutture necessarie alla cattura e alla compressione del CO<sub>2</sub>.

#### **4.9.4 Direttiva 2009/28/CE: Accordo sulle energie rinnovabili**

Il Parlamento ha approvato una direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori per garantire che, nel 2020, il 20% del consumo di energia provenga da fonti rinnovabili. Nel calcolo, a certe condizioni, potrà essere inclusa l'energia prodotta nei paesi terzi. La direttiva fissa poi al 10% la quota di energia "verde" nei trasporti e i criteri di sostenibilità

ambientale per i biocarburanti. Il riesame delle misure nel 2014 non dovrà intaccare gli obiettivi generali.

Ai fini della direttiva, le fonti energetiche rinnovabili sono quelle fonti non fossili, come quelle eolica, solare, geotermica, aerotermica, idrotermica, l'energia oceanica, idroelettrica, la biomassa, i gas di discarica, i gas residuati dai processi di depurazione e i biogas. Attualmente la quota di energie rinnovabili sul consumo totale di energia in Italia è pari al 5,2% che l'obiettivo nazionale fissato dalla direttiva porta al 17%. Per quanto riguarda gli altri principali paesi il consumo attuale e la quota obiettivo sono, rispettivamente, i seguenti: Germania 5,8% e 18%; Spagna 8,7% e 20%, Francia 10,3% e 23%, Polonia 7,2% e 15%, Regno Unito 1,3% e 15%. Per raggiungere più agevolmente l'obiettivo, gli Stati membri dovranno promuovere e incoraggiare l'efficienza energetica e il risparmio. Due o più Stati membri potranno anche cooperare su tutti i tipi di progetti comuni per la produzione di energia rinnovabile in forma di elettricità, calore e freddo. Ai fini del rispetto degli obiettivi in materia di rinnovabili, tale cooperazione, che potrà comprendere operatori privati, dovrà riguardare progetti realizzati sul loro territorio e messi in servizio dopo l'entrata in vigore della direttiva o grazie all'incremento di capacità di un impianto ristrutturato.

La direttiva fissa inoltre una serie di condizioni affinché, ai fini del calcolo della quota-obiettivo, possa essere presa in conto la produzione di energia elettrica realizzata in un paese terzo. Ad esempio, occorre che l'elettricità sia consumata nell'UE e sia prodotta da un impianto che diventi operativo o che sia potenziato dopo l'entrata in vigore del provvedimento.

#### **4.9.5 Comunicazione COM(2008)772: Migliorare del 20% l'efficienza energetica**

Il Parlamento ha adottato una decisione volta a migliorare del 20% l'efficienza energetica, che rappresenta il modo più immediato ed efficace rispetto ai costi di affrontare le principali sfide energetiche in materia di sostenibilità, sicurezza di approvvigionamento e competitività come stabilito negli obiettivi strategici della "Politica energetica per l'Europa"<sup>12</sup>.

La legislazione comunitaria sull'efficienza energetica è stata concepita in modo da migliorare considerevolmente l'efficienza energetica nei principali settori di consumo energetico. I maggiori ostacoli al miglioramento dell'efficienza energetica sono la carente attuazione della legislazione vigente, la mancata consapevolezza dei consumatori e l'assenza di strutture adeguate che incentivino investimenti fondamentali e la diffusione sul mercato di edifici, prodotti e servizi efficienti sotto il profilo energetico.

La politica in materia di efficienza energetica dell'UE si fonda su cinque elementi principali:

1. il quadro politico generale e le azioni intraprese nell'ambito del "Piano d'azione europeo per l'efficienza energetica";
2. i piani nazionali d'azione per l'efficienza energetica che si basano sulla direttiva quadro concernente i servizi energetici<sup>13</sup>;
3. il quadro giuridico per il settore di consumo più importante – l'edilizia – e i prodotti che consumano energia;

---

<sup>12</sup> Comunicazione COM(2007) 1 definitivo.

<sup>13</sup> Direttiva 2006/32/CE.

4. strumenti strategici di sostegno come i finanziamenti mirati, la fornitura di informazioni e le reti come il "Patto dei sindaci" e la Campagna europea per l'energia sostenibile;
5. la collaborazione internazionale nel campo dell'efficienza energetica.

La Commissione ha proposto di rafforzare i principali atti legislativi in materia di efficienza energetica concernenti gli edifici e i prodotti ad elevato consumo di energia. Le disposizioni della direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia saranno rafforzate in modo da essere applicate ad un numero maggiore di edifici e da rafforzare il ruolo dei certificati di rendimento energetico e delle relazioni di ispezione per i sistemi di riscaldamento e condizionamento d'aria. La direttiva sull'etichettatura energetica sarà rivista per essere applicata ad altri prodotti che consumano energia e ai prodotti connessi all'energia, e non solo agli elettrodomestici. Per incentivare la diffusione sul mercato di pneumatici a minor consumo di carburante è stata proposta una direttiva contenente un nuovo sistema di etichettatura degli pneumatici. Per rafforzare ulteriormente l'efficienza energetica nell'approvvigionamento energetico, la Commissione ha proposto orientamenti dettagliati per agevolare la diffusione della produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione ad elevata efficienza energetica. Infine per far fronte all'insufficienza degli investimenti, si è pensato di considerare nuove iniziative di finanziamento, come l'iniziativa comunitaria per il finanziamento dell'energia sostenibile, che contribuirebbero nel contempo a tutelare l'economia comunitaria dalle cattive condizioni finanziarie.

#### **4.9.6 Comunicazione COM(2009)593: Riduzione della CO<sub>2</sub> da parte dei veicoli leggeri**

Tale comunicazione è intesa come complemento del regolamento (CE) n. 443/2009 (CO<sub>2</sub> auto) nell'ambito dell'approccio integrato per raggiungere l'obiettivo UE di 120 g CO<sub>2</sub>/km per tutti i nuovi veicoli leggeri.

Per l'anno civile che ha inizio il 1° gennaio 2014, e per ogni anno civile successivo, ogni costruttore di veicoli commerciali leggeri (VCL) provvede affinché le emissioni specifiche medie di CO<sub>2</sub> dei propri veicoli non superino l'obiettivo previsto dal regolamento.

La proposta intende limitare a 175 g CO<sub>2</sub>/km la media delle emissioni dei nuovi veicoli entro il 1° gennaio 2016, a partire dal 2014 (il target si applica al 75% dei veicoli nel 2014, all'80% nel 2015 e al 100% dal 2016).

La proposta mantiene come parametro di utilità (la base del calcolo per la misurazione delle emissioni) la massa in ordine di marcia del veicolo.

Sono previste "multe" progressive per ogni grammo di CO<sub>2</sub> in eccesso: per un periodo transitorio (fino al 2018 incluso) viene previsto un «percorso di flessibilità» in cui la penale unitaria aumenta in funzione della distanza dal target, e cioè 5 euro per il primo grammo in eccesso, 15 euro per il secondo, 25 euro per il terzo e 120 euro per ogni ulteriore grammo in eccesso. Passato il periodo transitorio (dopo il 2018), la penale unitaria non dipende più dalla distanza dal target e viene fissata a 120 euro per ogni grammo in eccesso.

Con il regolamento (CE) n.443/2009, invece, il livello medio di emissioni di CO<sub>2</sub> delle auto era stato fissato a 130 g CO<sub>2</sub>/km a partire dal

2012, da ottenere con miglioramenti tecnologici dei motori (un'ulteriore riduzione di 10 g può essere ricercata attraverso tecnologie di altra natura e il maggiore ricorso ai biocarburanti). Il regolamento stabilisce anche un obiettivo di lungo termine per il 2020 che fissa il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine a 95 g CO<sub>2</sub>/km.

La differenza del nuovo rispetto al vecchio regolamento riguarda gli obiettivi: non più 175 g CO<sub>2</sub>/km entro il 2012 e 160 g CO<sub>2</sub> nel 2015, bensì 175 g CO<sub>2</sub> entro il 1° gennaio 2016, ma con inizio dal 2014 e infine 135 g CO<sub>2</sub> entro il 2020. Questa revisione, però, non tiene conto del lead-time del settore, e sappiamo che nessuna industria avvia un programma di investimenti particolarmente costosi se non ha certezza del quadro normativo che verrà formalizzato.

L'orizzonte temporale, quindi, risulta più ristretto nonostante i veicoli commerciali abbiano cicli di progettazione e produzione più lunghi delle auto (7-10 anni invece di 5-7), e quindi necessitano di un lead-time maggiore rispetto a quanto previsto dal regolamento (CE) n. 443/2009. Inoltre, il "phase in" previsto per i VCL è più breve che per le auto, e la percentuale di veicoli coperta all'inizio più alta (75% per i VCL, 65% per le auto).

#### **4.9.7 Direttiva 2009/30/CE: Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili**

Il Parlamento ha adottato una direttiva che fissa specifiche tecniche per i carburanti e un obiettivo di riduzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, da conseguire entro fine

2020 ricorrendo, ad esempio, ai biocarburanti. L'obiettivo potrebbe salire fino al 10% mediante l'uso di veicoli elettrici e l'acquisto dei crediti previsti dal Protocollo di Kyoto. Il tenore di zolfo del gasolio per macchine non stradali, come i trattori, andrà ridotto.

Il compromesso prevede che, entro il 31 dicembre 2020, gli Stati membri richiedano ai fornitori di ridurre del 10%, con la massima gradualità possibile, le emissioni di gas a effetto serra prodotte durante tutte le fasi del ciclo di vita, ossia estrazione o coltura, comprese le modifiche della destinazione dei suoli, trasporto e distribuzione, trasformazione e combustione. Per la precisione, i fornitori dovrebbero conseguire entro il 2020 una riduzione di almeno il 6% rispetto alla media comunitaria delle emissioni di gas a effetto serra durante il ciclo di vita dei combustibili fossili nel 2010, utilizzando biocarburanti e carburanti alternativi nonché riducendo il rilascio in atmosfera e la combustione in torcia nei siti di produzione. A tal fine, peraltro, gli Stati membri potranno fissare obiettivi intermedi: 2% entro il 31 dicembre 2014 e 4% entro il 31 dicembre 2017.

#### **4.9.8 Direttiva 2008/101/CE: Includere le attività di trasporto aereo nell'ETS**

Il Parlamento ha approvato una direttiva al fine di includere le attività di trasporto aereo nel sistema comunitario di scambio delle quote; in questo modo l'obiettivo è quello di ridurre l'impatto esercitato dal trasporto aereo sui cambiamenti climatici.

Secondo tale direttiva, per evitare distorsioni della concorrenza, si dovrebbe specificare una metodologia armonizzata di assegnazione delle quote per stabilire la quantità totale di quote da rilasciare e per distribuire le quote agli operatori aerei. Una parte delle quote deve essere assegnata mediante asta secondo le regole che la Commissione provvederà a stilare. Si dovrebbe costituire una riserva speciale di quote per assicurare ai nuovi operatori aerei l'accesso al mercato e per assistere gli operatori aerei che registrano un aumento cospicuo del numero di tonnellate-chilometro effettuate. Si dovrebbe continuare ad assegnare quote agli operatori aerei che cessano le attività fino al termine del periodo per il quale sono già state assegnate quote a titolo gratuito.

La quantità totale di quote da assegnare agli operatori aerei per il periodo compreso tra il 1° gennaio 2012 e il 31 dicembre 2012 è equivalente al 97% delle emissioni storiche del trasporto aereo. Per i periodi successivi, invece, la quantità di quote da assegnare è pari al 95% delle emissioni storiche del trasporto aereo moltiplicato per il numero di anni che costituiscono il periodo.

A decorrere dal 1° gennaio 2013, infine, è messo all'asta il 15% delle quote; tale percentuale può essere aumentata nel quadro del riesame generale della direttiva.

#### **4.10 La ristrutturazione dell'ETS**

Il maggiore cambiamento apportato all'ETS consiste in una centralizzazione dei processi decisionali a livello comunitario. Per ridurre le distorsioni di mercato e garantire una maggiore efficacia

dell'ETS, la definizione del tetto alle emissioni che gli impianti potranno complessivamente produrre nella terza fase e dei relativi criteri di allocazione, verrà delegata direttamente alla Commissione, e non più ai Paesi membri che, pertanto, non dovranno più stilare alcun Piano Nazionale di Allocazione (PNA). Stabilito l'abbandono dei PNA e l'accentramento decisionale in capo alla Commissione, è stato necessario definire quale dovesse essere il livello ottimale del cap ETS durante la terza fase 2013-2020. Con il supporto di modelli economici, è stato deciso che, per perseguire il target europeo (-20% al 2020) in maniera efficiente, i settori ETS dovranno ridurre le proprie emissioni del 21% rispetto al 2005, mentre i settori non-ETS devono ridurre le proprie emissioni del 10%.

Questa analisi ha portato alla definizione di un cap ETS per il 2020 pari a 1.720 Mt CO<sub>2</sub>. La Commissione si è inoltre espressa in favore di un progressivo abbandono dell'allocazione gratuita dei permessi (grandfathering), che nei primi anni dell'ETS ha dato origine ai cosiddetti "windfall profits": profitti che le imprese hanno realizzato contabilizzando nel prezzo dell'elettricità il valore di mercato dei permessi. Il fatto che i consumatori abbiano pagato quello che le imprese hanno ricevuto gratuitamente ha avuto significative ripercussioni redistributive, sollevando un problema di equità. Al contrario di quanto a volte ritenuto, tale procedura non ha invece alcuna ripercussione negativa sull'efficienza del sistema. Anche se allocati gratuitamente, i permessi hanno un costo opportunità che le imprese devono internalizzare nei propri costi marginali e nel sistema dei prezzi finali al consumo. L'aumento dei costi e dei prezzi è esattamente l'intento di un mercato istituito al fine di monetizzare le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Il grandfathering è in teoria un criterio allocativo efficiente; tuttavia, in pratica, la disomogeneità con cui questo principio generale è stato applicato tra i Paesi membri (diversi benchmark di allocazione, diverso trattamento tra nuovi entranti ed impianti esistenti, e modifica della base di riferimento per la definizione delle emissioni storiche), ha avuto ripercussioni negative sull'efficienza generale dell'ETS. Infatti questo sistema, se da una parte rafforza la fattibilità socio politica e l'accettabilità del sistema sia tra gli Stati membri che tra gli operatori, dall'altra comporta anche una serie di importanti svantaggi, in particolare:

- può condurre a significative differenze tra i vari paesi a livello di allocazione ai diversi impianti, influenzandone la competitività e/o la profittabilità e distorcendo così il mercato interno;
- può portare ad una distribuzione sbilanciata o iniqua del cap nazionale a favore dei settori ETS rispetto ai settori non regolamentati dalla direttiva; tale trattamento di favore comporta costi sociali più alti per raggiungere l'obiettivo di riduzione nazionale (in quanto i costi marginali dei settori non ETS sono normalmente più alti di quelli ETS) e minori certezze di raggiungimento dell'obiettivo (in quanto gli strumenti a disposizione nei settori non ETS sono normalmente più difficili da concordare e adottare ed i risultati in termini di riduzione meno sicuri rispetto a quelli offerti da un sistema di cap and trade);
- rappresenta un sistema complesso e poco trasparente;
- riduce gli incentivi per gli investimenti nelle tecnologie meno carbon intensive e di conseguenza mina lo scopo e la credibilità del sistema EU ETS come strumento per supportare la transizione verso una economia meno carbon intensive.

Questi rappresentano i motivi per cui, dal 2013, la regola base di assegnazione di permessi sarà la vendita all'asta e non più il grandfathering.

#### **4.11 Il benchmarking**

A fine ottobre 2010, la Commissione Europea ha reso pubblica la proposta di Decisione Comunitaria che stabilisce le regole di allocazione delle quote di CO<sub>2</sub> nello schema Emissions trading per il periodo post 2012 (Draft commission decision determining transitional Union-wide rules for the harmonised free allocation of emission allowances pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC).

A partire dal 2013, infatti, il sistema di assegnazione delle quote di emissione cambia in modo significativo rispetto ai due periodi di scambio precedenti (2005-2012). In primo luogo, l'allocazione delle quote ai singoli impianti europei verrà fatta sulla base di regole di allocazione comunitarie uniformi, quindi le stesse norme si applicheranno in tutti gli Stati membri dell'UE. In secondo luogo, la vendita all'asta sarà la regola per il settore energetico, il che significa che la maggioranza delle quote nell'ambito del sistema UE di scambio delle emissioni non sarà più assegnata gratuitamente. Per tutti gli altri settori ci sarà un sistema di assegnazione gratuita attraverso la definizione di parametri di performance a livello settoriale (benchmark), ed in particolare per i settori esposti alla concorrenza internazionale con un elevato rischio di rilocalizzazione delle emissioni (Carbon leakage).

La Direttiva prevede che i benchmark, espressi in termini di t CO<sub>2</sub> / t di prodotto, siano ambiziosamente fissati al livello degli impianti in assoluto più virtuosi (10% dei migliori impianti) dal punto di vista emissivo all'interno di un determinato settore produttivo. I benchmark sono stabiliti sulla base del principio “un prodotto = un benchmark”, il che significa che la metodologia di riferimento non si differenzia in base alla tecnologia utilizzata, alle dimensioni di un impianto o alla sua posizione geografica. Il benchmark può considerare diversi indicatori:

- combustibili impiegati, differenziati per contenuto di carbonio;
- capacità installata e produzione, che non premia l'efficienza produttiva e pertanto non incentiva l'introduzione di tecnologie più efficienti;
- performance, pure basato sulla produzione ma legato all'efficienza. In questo caso riflette le potenzialità di abbattimento, e consente di allocare più permessi a chi, avendo già adottato i dovuti miglioramenti tecnologici, non ha margini di ulteriore miglioramento. Pertanto, all'interno di un settore, assicura una maggiore allocazione alle tecnologie più efficienti, meno inquinanti e con maggiori costi marginali di abbattimento.

Sono stati previsti 53 benchmark di prodotto, che coprono il 75% delle emissioni coperte dall'ETS. Se un'installazione produce anche prodotti non coperti da un benchmark di prodotto, saranno allocati dei crediti aggiuntivi sulla base dell'energia termica utilizzata o del combustibile utilizzato (approccio fallback). Per queste installazioni sarà anche possibile avere dei crediti per le emissioni non collegate all'uso di energia, chiamate “emissioni di processo”. Questo perché le emissioni di processo sono incluse nel benchmark, mentre non sono comprese nell'approccio fallback.

Al fine di sostenere sia gli Stati membri nell'applicazione della nuova metodologia di assegnazione per la fase III del sistema ETS e gestori che rientrano nel sistema ETS, la Commissione Europea ha lanciato un servizio di helpdesk con il quale si forniranno procedure e linee guida con le regole di allocazione (definizione dei gestori, definizione di norme specifiche per i nuovi entranti, regole per aumenti di capacità o significative riduzioni, determinazione dei fattori di rilocalizzazione).

#### **4.12 Il rischio di Carbon Leakage**

Con il Pacchetto clima-energia si prospetta una regolazione ambientale meno distorsiva e più stringente ma, per questo, anche più onerosa. Davanti ad un crescente costo ambientale, e in assenza di un accordo internazionale sul clima, le imprese europee potrebbero trovare conveniente delocalizzare i propri impianti di produzione in zone extra-europee non soggette ad alcuna regolamentazione ambientale per non sostenere i costi ambientali derivanti dalla monetizzazione delle emissioni nell'ETS (Carbon Leakage). Alla diminuzione delle emissioni europee, conseguenza di una minore produzione (e non di una produzione meno inquinante), corrisponderebbe un aumento delle emissioni extra-europee, facente seguito la delocalizzazione della produzione e la successiva importazione dei prodotti in Europa. Se questo rischio dovesse concretizzarsi, l'industria europea potrebbe subire una perdita di competitività, a scapito della crescita economica e dell'occupazione in Europa. Tutti costi a cui farebbero fronte scarsi e dubbi benefici ambientali. La Commissione ed il Consiglio Europeo

hanno dovuto delineare la nuova politica europea in modo da ridurre il rischio di carbon leakage. A questo scopo è stato necessario:

1. analizzare l'impatto dell'ETS sulla competitività dei settori industriali regolati;
2. identificare dei criteri oggettivi per stabilire quali attività economiche sono più esposte alla competizione internazionale, e quindi al rischio di carbon leakage;
3. definire quali rimedi possano limitare questo fenomeno, preservando la competitività dell'industria europea.

Nel primo caso è necessario determinare in che misura l'incremento dei costi (diretti e indiretti), causati dall'adozione di nuovi obiettivi più stringenti, possa essere traslato sui prezzi finali senza causare una perdita di quote di mercato nei confronti dei concorrenti extra-europei, seconda variabile che dipende dal grado di apertura dei mercati alla concorrenza internazionale. La combinazione tra l'aumento dei costi e l'esposizione dei mercati alla concorrenza estera è un criterio in grado di stimare il rischio di Carbon Leakage che ogni settore potrebbe affrontare: se le imprese non sono in grado di recuperare l'incremento dei costi causati dall'ETS attraverso un aumento dei prezzi senza, così facendo, perdere quote di mercato, allora il rischio del carbon leakage sarà sostanziale.

Per ciò che riguarda la normativa europea sul Carbon Leakage, essa stabilisce che i settori o sotto-settori industriali sono esposti al rischio di Carbon Leakage nel caso in cui l'implementazione del nuovo Pacchetto causasse un aumento interno dei costi, diretti ed indiretti, superiore al 5% del relativo Valore Aggiunto Lordo e se il valore delle esportazioni ed importazioni rapportato al valore totale della produzione settoriale

eccedesse il 10%. In questo caso la congiunzione “e” ci indica che le due condizioni sopra espresse devono verificarsi contemporaneamente. Ciascuna delle due condizioni è necessaria, ma non sufficiente, affinché un settore sia considerato esposto a rischio Carbon Leakage.

Il documento comunitario prosegue specificando che, inoltre, un settore o sotto-settore può essere considerato esposto a rischio Carbon Leakage nel caso in cui la somma dei costi addizionali diretti ed indiretti derivanti dall'implementazione del nuovo Pacchetto Clima portasse ad un aumento interno dei costi superiori al 30% del relativo Valore Aggiunto Lordo o se il valore delle esportazioni ed importazioni rapportato al valore totale della produzione settoriale eccedesse il 30%. In questo secondo caso la congiunzione “o” ci indica che ciascuna delle due condizioni sopra indicate è allo stesso tempo necessaria e sufficiente affinché un settore sia considerato esposto a rischio Carbon Leakage.

Una volta stabiliti i criteri, l'esito della valutazione della Commissione dipenderà in larga parte dal livello di disaggregazione con cui i settori industriali europei saranno analizzati. Il documento comunitario lascia dei margini di discrezionalità, limitandosi a specificare che i settori dovranno essere scomposti secondo due alternativi criteri di classificazione statistica delle attività economiche. Infine il documento comunitario stabilisce che i settori trovati esposti a rischio delocalizzazione avranno il diritto di ricevere il 100% dei permessi allocabili a titolo gratuito e, a discrezione dei Paesi membri, potranno ricevere una parte dei proventi ricavati dalla vendita dei permessi all'asta come misura compensativa contro il rincaro del prezzo dell'elettricità.

### **4.13 Conclusioni**

L'ETS è uno strumento di mercato flessibile che ha visto la luce nel 2003, prima che entrasse in vigore il Protocollo di Kyoto all'interno del quale è stato previsto. Esso regola i permessi di emissione per le aziende (un permesso consente di emettere una tonnellata di CO<sub>2</sub>) tramite “certificati di inquinamento” che vengono prodotti dall'autorità pubblica dei singoli Stati e quindi ceduti o venduti alle imprese. Le imprese, se sufficientemente virtuose, possono rivendere i permessi eccedenti al prezzo di mercato oppure, al contrario, acquistarli nel caso di sfioramento del tetto (cap) di emissioni consentite. Qualunque soggetto, anche imprese non coinvolte dalla normativa e persino un singolo individuo, può comprare e vendere i permessi sul mercato.

L'ETS prevede ovviamente un sistema di monitoraggio, di verifica delle emissioni emesse ogni anno e sanzioni pecuniarie (oppure compensazioni nell'anno successivo) in caso di sfioramento.

Già dall'inizio era stata prevista una fase di test, fino al 2007, senza obiettivi vincolanti, seguita da una di attuazione, dal 2008 alla fine del 2012, caratterizzata da obblighi precisi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di Kyoto e, infine, da una terza fase di potenziamento, dal 2013 al 2020, che dovrebbe contribuire al raggiungimento degli obiettivi del cosiddetto “pacchetto clima-energia”.

Dal 2013, infatti, molte delle industrie che attualmente si vedono assegnare gratuitamente i certificati (circa il 90% del totale è ceduto gratis) dovranno iniziare a comprarseli utilizzando meccanismi d'asta. Per le imprese che potrebbero trovare conveniente delocalizzare i propri impianti di produzione in zone extra-europee non soggette ad alcuna

regolamentazione ambientale, e quindi con il rischio di Carbon Leakage, è previsto un sistema di assegnazione gratuita attraverso la definizione di parametri di performance a livello settoriale (benchmark).

E' opportuno sottolineare che, in alcuni casi, i valori dei benchmark proposti dalla Commissione Europea per la produzione siderurgica sono ancora molto lontani dal livello minimo tecnicamente raggiungibile dagli impianti e porterebbero a un deficit significativo di quote anche per gli impianti che già oggi vantano le migliori performance emissive a livello europeo. Questo appare sostanzialmente in contraddizione con l'obiettivo primario della Direttiva, che è quello di ridurre le emissioni attraverso uno strumento che risponda a criteri di costi/efficacia.

Concludendo possiamo dire che, il Pacchetto clima-energia, riconferma la leadership europea nella lotta al cambiamento climatico. Tuttavia, l'efficacia della politica climatica europea, dipenderà dalla misura in cui la riduzione delle emissioni in Europa sarà la conseguenza di innovazione tecnologica e dell'orientamento del sistema economico verso una struttura di produzione, distribuzione e consumo meno inquinante ma altrettanto efficiente e dalla capacità di avviare un processo globale di lotta al cambiamento climatico. In caso contrario, la riduzione delle emissioni sarebbe la conseguenza non di innovazione tecnologica ma di un costoso crollo della produzione industriale, rischio quanto mai concreto nella attuale recessione economica.



## **5. IL COMMERCIO DELLE QUOTE DI EMISSIONE**

Il sistema ETS, oltre a fungere da deterrente anti-inquinamento per le aziende, ha buone potenzialità dal punto di vista economico. Solo nel 2005 sono stati scambiati 362 milioni di permessi, per un controvalore di circa 7,2 miliardi di euro. I volumi di scambio sono gradualmente aumentati fino agli oltre 3 miliardi di permessi (equivalenti a 3 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>) del 2008. Se nel 2008, quindi, le emissioni coperte dall'EU ETS rappresentavano quasi la metà delle emissioni di CO<sub>2</sub> totali, attualmente valgono oltre il 70% degli scambi globali di CO<sub>2</sub>.

Tuttavia, come andremo a vedere, si è registrata una sovrallocazione dei permessi troppo alta rispetto alle effettive emissioni, che di fatto non aiuta il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal Protocollo di Kyoto.

Soprattutto il primo periodo è stata caratterizzato da una grande volatilità dei prezzi dei diritti di emissione, che hanno a varie riprese raggiunto prezzi quasi nulli. Tale volatilità è stata causata dalla complessità del sistema: il volume dei diritti di emissione deve tenere in considerazione il livello di produzione delle imprese nel periodo successivo, e nella prima fase tali diritti sono stati conferiti sovrastimando le emissioni, per cui il loro prezzo è più volte crollato.

## 5.1 Il meccanismo delle quote

Lo scambio di emissioni è definito dall'articolo 17 del Protocollo di Kyoto:

Le Parti incluse nell'Allegato B potranno partecipare al commercio di diritti di emissione al fine di adempiere agli impegni assunti a norma dell'articolo 3. Ogni scambio di questo tipo sarà integrativo delle misure adottate a livello nazionale per adempiere agli impegni quantificati di limitazione e riduzione delle emissioni previsti dal presente articolo.

Il Protocollo di Kyoto identifica tre meccanismi di cooperazione internazionale volti a limitare le emissioni in atmosfera, e il sistema di scambio delle quote di emissione è il principale e più noto, in quanto cerca di affrontare il problema dei gas serra non più in base ad uno schema tradizionale di tasse ambientali (come la carbon tax) o di comando e controllo (limiti massimi alle emissioni), bensì trasformando in bene economico un classico bene pubblico, quale l'inquinamento atmosferico.

Le considerazioni economiche alla base di questa scelta risiedono nei vantaggi in termini di costi e di efficienza rispetto alle altre soluzioni di politica ambientale, cioè alla possibilità di raggiungere gli obiettivi fissati a costi inferiori rispetto alle altre opzioni di politica economica.

Se ricordiamo infatti che il problema principale è nella diversa localizzazione geografica tra le emissioni a effetto serra e le conseguenze

da esse derivanti, la prima caratteristica che risalta dal meccanismo di scambio delle quote è costituita dalla separazione tra costi di controllo del sistema e costi di implementazione dello stesso. Infatti ogni paese riceve e controlla la disponibilità di una certa quota di emissioni, e il suo controllo permette di esternalizzare i benefici, così come di godere dei benefici del controllo da parte delle altre nazioni sulla propria quota.

La distribuzione locale alle singole aziende dei permessi negoziabili attiva, inoltre, un meccanismo virtuoso di impiego del capitale privato nell'implementazione delle politiche ambientali, capitale privato che affianca e si aggiunge alle risorse pubbliche destinate al controllo del riscaldamento globale del pianeta.

Ogni permesso di inquinamento, assimilabile economicamente ad un diritto di proprietà, definisce l'ammontare delle sostanze inquinanti che ogni azienda può emettere in atmosfera. Sulla base scelta dal Trattato, l'ammontare di gas ad effetto serra viene quantificata e distribuita tra i soggetti ammessi ad autorizzazione e allo scambio.

Il vantaggio in termini di costi e di flessibilità che questo meccanismo permette di garantire è legato proprio alla commerciabilità delle quote a disposizione delle aziende. Ogni impresa deve, infatti, fronteggiare un costo marginale di riduzione delle emissioni crescente, differente per ogni azienda. Il costo di riduzione delle emissioni è calcolato come Costo Marginale di Abbattimento (Marginal Cost of Abatement, MAC). Utilizzando le curve MAC si possono ricavare le curve di domanda e offerta dei permessi di emissione.

In via di principio, al fine di minimizzare i costi, la riduzione da parte di ciascun Paese sarà tale che il MAC corrispondente a tale riduzione sarà uguale al prezzo di mercato dei permessi. Viceversa, se la riduzione fosse

inferiore a quella richiesta, il Paese contribuirebbe alla domanda di permessi sul mercato. La condizione di equilibrio del mercato determina dunque il prezzo di mercato dei permessi di emissione.

Questa struttura di costi di riduzione delle emissioni non deve essere nota al policy maker<sup>14</sup>, come avviene per altre misure di politica ambientale, e quindi non costituisce dal punto di vista amministrativo e regolamentare un aggravio di costi sulla struttura pubblica.

Si ottiene, quindi, il risultato previsto nell'analisi di Coase<sup>15</sup>, che gli valse il Premio Nobel per l'economia nel 1991: un'allocatione efficiente, raggiungendo l'obiettivo aggregato (ammontare totale delle emissioni), senza la necessità e i costi conseguenti alla regolazione di ogni singolo agente economico.

Lo scambio dei diritti di emissione consente alle imprese di superare la propria quota di emissioni a condizione che vi sia un'altra impresa che abbia prodotto una quantità di emissioni inferiore alla soglia massima consentita e che sia disposta a cedere la propria quota "inutilizzata". A livello globale il risultato ambientale è lo stesso, con l'importante differenza che sia l'impresa cessionaria che quella cedente hanno potuto beneficiare della flessibilità del sistema di scambio, senza alcun danno per l'ambiente. Grazie al meccanismo di scambio, entrambe le imprese riducono i costi di adempimento (l'impresa "cessionaria" riceve un pagamento in cambio del trasferimento delle quote, mentre l'impresa "cedente" riduce i costi rispetto a quanto avrebbe dovuto spendere per

---

<sup>14</sup> Termine utilizzato per indicare l'autorità cui compete la formulazione e l'attuazione della politica economica.

<sup>15</sup> Il "teorema" di Coase è un tentativo di dimostrare come attraverso il mercato si possa giungere ad un'efficienza, intesa come somma netta del benessere sociale superiore a quella che si può ottenere con l'intervento dello Stato o di altre regolamentazioni.

rispettare le quote originariamente assegnate). La trasparenza del meccanismo di determinazione dei prezzi consentirebbe alle altre imprese di valutare le opportunità economiche legate al sistema di scambio e i potenziali vantaggi di una loro partecipazione. Inoltre, incoraggiando la competizione tra le imprese nella ricerca del sistema più economico di abbattimento delle emissioni, il sistema di scambio promuoverà ulteriormente l'utilizzo di tecnologie eco-compatibili.

Lo scambio dei diritti di emissione non determina di per sé una riduzione delle emissioni, ma incoraggia semplicemente a realizzare i previsti abbattimenti delle emissioni al minor costo possibile. Un sistema di scambio più sviluppato consentirà alle singole imprese di tagliare ulteriormente le spese legate all'adempimento degli obblighi, aumentando le probabilità di una riduzione generale dei costi.

A questo punto credo che sia opportuno avere un riscontro numerico, e per fare ciò utilizzerò come esempio una pubblicazione ufficiale presentata dall'Unione Europea; il principio è valido sia a livello di impresa sia a livello nazionale:

*facciamo l'ipotesi che le imprese A e B emettano entrambe 100.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno. Il governo attribuisce a ognuna di esse 95.000 quote di emissione. Una quota di emissione equivale al diritto di emettere una tonnellata di CO<sub>2</sub>; di conseguenza nessuna delle due imprese può coprire integralmente le proprie emissioni. Alla fine di ogni anno le imprese sono tenute a restituire un numero di quote pari alle emissioni effettuate durante l'anno, indipendentemente dalle emissioni di ogni singola impresa.*

*Le imprese A e B devono entrambe coprire 5000 tonnellate di CO<sub>2</sub> e possono farlo in due modi: riducendo le proprie emissioni di 5.000 tonnellate o acquistando 5.000 quote di emissione sul mercato. Per decidere che soluzione scegliere dovranno calcolare quanto verrebbe a costare ridurre le emissioni di 5.000 tonnellate e paragonare tale costo al prezzo di mercato delle 5.000 quote di emissione.*

*Per proseguire con l'esempio, ipotizziamo che il prezzo di mercato di una quota di emissione sia di 10 euro / tCO<sub>2</sub> e che per l'impresa A la riduzione delle emissioni costerebbe 5 euro / tCO<sub>2</sub> (meno, quindi, del prezzo di acquisto di una quota di emissione sul mercato). L'impresa sceglierà di ridurre le proprie emissioni in quanto le verrà a costare meno rispetto all'acquisto di quote di emissione; essa potrebbe addirittura non limitarsi a 5.000 tCO<sub>2</sub>, ma ridurre le proprie emissioni di 10.000 tCO<sub>2</sub>. Per l'impresa B, ipotizziamo che la situazione si presenti in termini opposti e che la riduzione delle emissioni le venga a costare 15 euro / tCO<sub>2</sub> (costo superiore al prezzo di acquisto di una quota di emissione sul mercato). L'impresa B preferirà pertanto acquistare quote sul mercato piuttosto che ridurre le proprie emissioni.*

*L'impresa A spende 50.000 euro per ridurre le proprie emissioni di 10.000 tCO<sub>2</sub> al costo di 5 euro / tCO<sub>2</sub> e ricava 50.000 euro dalla vendita di 5.000 quote di emissione al prezzo di 10 euro / tCO<sub>2</sub>. In questo modo l'impresa A annulla completamente i costi con la vendita delle quote, mentre se non ci fosse il sistema di scambio dovrebbe sostenere un costo di 25.000 euro.*

*L'impresa B spende 50.000 euro per l'acquisto di 5.000 tCO<sub>2</sub> al prezzo di 10 euro / tCO<sub>2</sub>. Se non avesse potuto contare sulla flessibilità del sistema di scambio delle quote, la sua spesa sarebbe stata di 75.000 euro.*

*Poichè solo le imprese che possono limitare i costi di abbattimento e che pertanto decidono di ridurre le proprie emissioni - come l'impresa A - sono in grado di vendere, le quote acquistate dall'impresa B rappresentano una riduzione complessiva delle emissioni, anche se l'impresa B non procede ad una riduzione delle proprie emissioni.*

Nello scenario ideale sopra descritto, sia acquirente sia venditore beneficiano dallo scambio, e al contempo è ridotto anche il costo economico complessivo. Gli scambi non modificano il risultato finale in termini di riduzioni, ma ridistribuiscono il carico economico tra i partecipanti, minimizzando così i costi totali. Affinchè il mercato delle emissioni possa funzionare, è necessario considerare diversi aspetti tra cui le regole del mercato stesso ed il principio per le assegnazioni iniziali.

## **5.2 Analisi nazionale/settoriale in Europa**

In Europa, durante la fase I dell'ETS, si è verificato un aumento delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> di circa 42 milioni di tonnellate. Pur rappresentando solo un 2%, tale aumento impatta con l'intento del Protocollo di Kyoto di ridurre le emissioni.

Dal 2007 al 2009, invece, le emissioni si sono ridotte di circa 280 milioni di tonnellate, registrando un -13,7%.

Emissioni di CO2 (Mt)					
Settore	2005	2006	2007	2008	2009
Impianti di combustione	1.459.333	1.470.668	1.483.554	1.439.772	1.315.450
Raffinerie di oli minerali	151.097	149.583	149.470	148.841	140.950
Cokerie	19.193	21.301	22.074	20.984	15.756
Minerali metallici	12.639	14.049	14.610	9.647	6.965
Impianti siderurgici	129.293	132.900	132.241	133.276	95.423
Produzione di cemento e calce	177.538	182.079	190.654	179.021	143.232
Produzione di vetro e fibra di vetro	20.113	20.027	19.954	21.177	18.381
Produzione di manufatti ceramici	14.732	14.884	14.276	12.789	8.637
Produzione di carta e polpa di carta	29.905	30.002	28.965	30.883	27.351
<b>Totale EU</b>	<b>2.014.016</b>	<b>2.035.651</b>	<b>2.055.950</b>	<b>1.997.871</b>	<b>1.773.482</b>

Attualmente il settore più inquinante risulta quello degli impianti di combustione, che rappresenta ben il 74,2% delle emissioni totali, seguito dagli impianti per la produzione di cemento e calce (8,1%), dalle raffinerie di oli minerali (7,9%) e dagli impianti siderurgici (5,4%).

Il settore più virtuoso nella riduzione delle emissioni è quello dei minerali metallici, con una riduzione dal 2005 al 2009 del 44,9%. E' doveroso constatare, però, che si tratta del settore che meno incide sull'inquinamento.

In questa particolare classifica, dunque, il settore degli impianti di combustione, quale settore più inquinante, si piazza soltanto al sesto posto. Dei quattro settori prima citati, che insieme rappresentano il

95,6% delle emissioni totali, il settore siderurgico risulta essere il più virtuoso, facendo registrare negli ultimi anni una riduzione del 26,2%.

Con la tabella seguente vengono riportati i permessi concessi per i vari settori, in modo da effettuare un'analisi per capire chi ha dovuto vendere o acquistare quote.

Permessi (Mt)					
Settore	2005	2006	2007	2008	2009
Impianti di combustione	1.469.062	1.446.335	1.450.620	1.199.443	1.202.218
Raffinerie di oli minerali	159.381	158.560	158.088	145.357	145.650
Cokerie	22.789	22.789	22.789	22.527	22.405
Minerali metallici	21.291	21.291	21.325	9.597	9.664
Impianti siderurgici	155.961	155.458	155.473	184.733	184.950
Produzione di cemento e calce	190.524	189.558	192.967	197.515	198.655
Produzione di vetro e fibra di vetro	22.384	22.365	22.345	23.565	23.870
Produzione di manufatti ceramici	17.959	18.133	17.859	17.963	18.247
Produzione di carta e polpa di carta	36.845	37.032	37.073	37.309	37.682
Totale EU	2.096.444	2.071.764	2.078.782	1.839.627	1.845.121

Effettuando un'analisi comparata emissioni/permessi è emerso che, dal 2005 al 2009, c'è stata una sovrallocazione media dei permessi del 2,6%, tranne che nel 2008 dove i permessi concessi sono stati l'8,6% in meno delle emissioni reali. Il settore che ha ottenuto una maggiore sovrallocazione è stato quello della ceramica con un +52,7% nel 2009; nello stesso anno il settore siderurgico ha avuto un +48,4% di permessi, mentre il settore dei minerali metallici ha ricevuto nel 2005 una sovrallocazione del 40,6%.

Analizzando i singoli settori per ogni anno, soltanto in alcuni casi è successo il contrario, ovvero le emissioni hanno ecceduto i permessi: il settore dei minerali metallici ha registrato nel 2008 uno 0,5% di permessi in meno rispetto alle emissioni, così come le raffinerie di oli minerali con un -2,4%, sempre nello stesso anno. Il settore degli impianti di combustione è quello che ha fatto registrare il segno “-” quasi sempre (se si esclude la sovrallocazione del 2005), con in media l’8,3% in meno di permessi, toccando il picco di un -20% nel 2008.

A questo punto verrà fatta una disamina sui primi cinque paesi europei emettitori di CO<sub>2</sub>, che insieme rappresentano il 61,4% delle emissioni totali dell’UE, introducendo il tutto con la seguente tabella:

Paese		2005	2006	2007	2008	2009
Francia	Permessi	150412	149967	149776	129568	128665
	Emissioni	131264	126979	126635	124083	111075
	Differenza	19148	22988	23141	5485	17590
Germania	Permessi	493482	495488	497302	388771	392299
	Emissioni	474991	478026	487146	472662	428180
	Differenza	18492	17462	10157	-83892	-35881
Italia	Permessi	216150	205050	203255	211752	203972
	Emissioni	225989	227439	226388	220662	184877
	Differenza	-9839	-22389	-23133	-8910	19095
Spagna	Permessi	172161	166209	159740	154049	150991
	Emissioni	183627	179725	186573	163455	136931
	Differenza	-11466	-13516	-26834	-9406	14059
Regno Unito	Permessi	206072	206005	215875	214273	217028
	Emissioni	242513	251160	256581	265064	231936
	Differenza	-36441	-45155	-40706	-50791	-14908

Dalla tabella emerge che la Francia è l'unico paese ad aver ricevuto sempre più permessi rispetto al reale bisogno, in media un 12,3% in più; al contrario il Regno Unito è l'unico paese ad aver ricevuto meno permessi rispetto alle emissioni reali, con un -17,8% di media.

Differenza permessi/emissioni (%)					
Paese	2005	2006	2007	2008	2009
Francia	12,7	15,3	15,5	4,2	13,7
Germania	3,7	3,5	2	-21,6	-9,1
Italia	-4,6	-10,9	-11,4	-4,2	9,4
Spagna	-6,7	-8,1	-16,8	-6,1	9,3
Regno Unito	-17,7	-21,9	-18,9	-23,7	-6,9

A livello settoriale, nei cinque paesi accade più o meno la stessa cosa: il settore siderurgico è quello maggiormente sovrallocato, con punte che in Germania, Italia e Spagna toccano rispettivamente il 58,3%, il 54,2% ed il 50,4% di permessi in esubero. Il settore degli impianti di combustione, escludendo la Francia, è quello che più ha sofferto, registrando quasi sempre un numero di emissioni maggiore dei permessi concessi, con situazioni allarmanti come il -43% riscontrato in Germania nel 2008, o il -35,6% della Spagna nel 2007.

### **5.3 I mercati europei**

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 commercializzare le quote direttamente tra loro o avvalersi di un broker, una banca o altri intermediari. 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.

Con l'introduzione del meccanismo "cap and trade" delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono sorte diverse piattaforme su cui è possibile scambiare i diritti di emissione.

Il mercato dei diritti di emissione è di tipo OTC, non vige cioè alcun obbligo di concentrazione degli scambi in un mercato unico regolamentato e controllato da un'autorità pubblica, ma la creazione e la gestione di un mercato è lasciata alla libera iniziativa imprenditoriale. Nonostante ciò la maggior concentrazione degli scambi si è verificata sul mercato britannico ECX (European Climate Exchange), lasciando solo quote minori a mercati alternativi come il Nord Pool scandinavo o il Bluenext di Parigi. Tale fatto è analogo a quanto avviene per mercati di altri titoli senza obbligo di concentrazione. Le esigenze di efficienza e liquidità del mercato, raggiungibili solo oltre una determinata massa critica, portano alla concentrazione su un mercato principale.

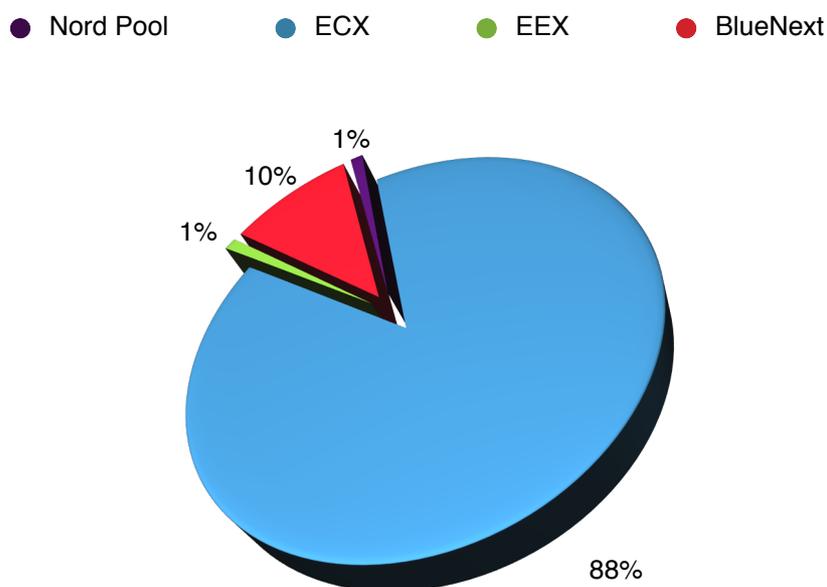


Fig. 3 - Volumi scambiati sui diversi mercati

I mercati che si sono venuti a creare hanno meccanismi del tutto analoghi ai tradizionali mercati borsistici. Anche i titoli scambiati sono assimilabili a titoli finanziari. Sul mercato ECX sono scambiati certificati EUA e CER sia su un mercato spot che tramite dei titoli derivati:

- **Mercato forward:** è stato il primo introdotto. Un titolo forward è definito da un sottostante e da una data di scadenza. Acquistando dei forward si acquisisce il diritto di ricevere/vendere alla data di scadenza il sottostante (in questo caso i certificati EUA o CER), ovvero si acquista/vende il sottostante con data di consegna futura e non immediata. Nel caso dei certificati EUA e CER esistono forward con scadenza a dicembre di ogni anno. Come nella maggior parte dei mercati dei derivati la regolazione a scadenza non avviene con consegna del sottostante, ma tramite il pagamento dell'equivalente monetario per bilanciare l'operazione.

- **Mercato spot:** consente di acquistare un certificato istantaneamente, ovvero senza bisogno di aspettare la data di scadenza, come nel caso del forward, per entrarne in possesso.
- **Opzioni:** un'opzione è un forward facoltativo, ovvero acquistando tale titolo si ottiene il diritto di acquistare/vendere (rispettivamente call/put) il sottostante a un prezzo fissato (strike price) solo qualora si ritenga conveniente farlo, in base alle condizioni di mercato al momento della scadenza. Dall'ottobre 2006 esistono opzioni sia call che put relative ai certificati EUA/CER e anche ai relativi forward.

Prima della partenza dell'ETS gli scambi avvenivano soltanto tramite contratti forward, mentre il primo mercato ad offrire contratti spot è stato l'EEX. Il prezzo delle quote è stabilito in base alla domanda e all'offerta come in qualsiasi libero mercato ed 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.

#### **5.4 Il settore dell'acciaio**

Attraverso i Piani Nazionali di Allocazione (PNA) ogni paese ha stabilito il tetto massimo di emissioni permesse, i cosiddetti "cap" previsti da un sistema cap and trade. Il prossimo step è quello di capire come si sono comportati i diversi paesi nel settore siderurgico, cioè se sono riusciti a stare al di sotto della soglia permessa oppure se hanno ecceduto con le emissioni. Per fare ciò riassumiamo innanzitutto il totale delle emissioni attraverso la seguente tabella:

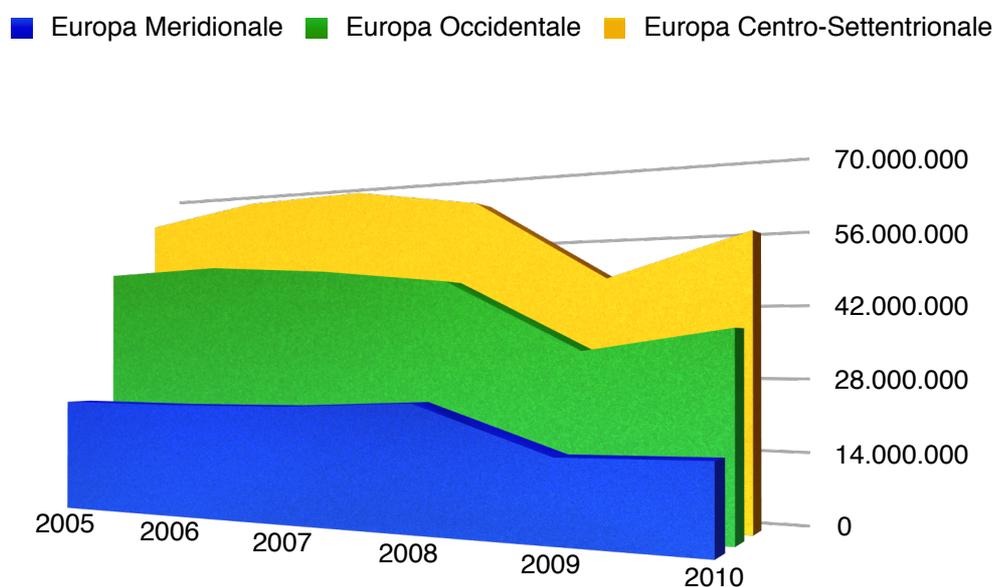
Emissioni (t CO2)						
Stati	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	67.490	70.780	79.415	79.721	67.083	82.959
Belgio	9.602.212	9.913.819	8.864.633	9.059.957	4.626.218	5.225.406
Danimarca	91.992	99.350	107.602	4.790	646	17.386
Finlandia	6.309.522	6.496.885	6.107.145	5.999.172	4.331.580	5.168.995
Francia	26.761.612	27.590.969	26.856.632	24.293.504	17.253.373	19.713.320
Germania	30.549.012	32.087.300	32.952.193	33.217.386	24.429.791	27.868.823
Grecia	385.807	395.983	411.003	378.795	286.061	306.460
Italia	13.897.188	13.709.981	13.890.758	15.528.634	8.610.692	8.708.960
Lettonia	365.920	361.850	355.669	336.370	296.574	462.502
Lussemburgo	399.585	486.680	485.200	223.019	186.795	261.248
Olanda	6.487.333	6.284.580	6.495.330	6.499.181	5.612.744	6.886.394
Polonia	5.258.762	6.423.517	6.569.624	5.163.432	2.903.327	4.453.114
Portogallo	220.484	237.062	234.732	204.304	154.594	226.824
Regno Unito	6.605.846	6.481.395	6.497.674	6.469.368	5.576.729	5.165.122
Repubblica Ceca	4.681.222	4.930.905	5.247.207	3.202.802	3.944.175	3.871.388
Slovacchia	9.119.624	10.250.168	9.803.285	9.206.073	7.605.578	8.595.948
Slovenia	186.075	185.534	180.153	188.654	139.505	149.912
Spagna	7.911.649	7.942.208	8.036.664	7.667.690	6.112.886	6.492.759
Svezia	4.104.308	3.887.554	4.159.584	4.392.750	2.357.205	3.319.143
Ungheria	1.256.901	1.196.376	1.219.350	1.109.881	927.124	1.025.106
Norvegia	0	0	0	69.959	74.619	64.780
<b>EU ETS</b>	<b>134.262.544</b>	<b>139.032.896</b>	<b>138.553.853</b>	<b>133.225.483</b>	<b>95.497.299</b>	<b>108.066.548</b>

Dalla tabella si può notare come la Germania sia il paese con il maggior numero di emissioni, anche perchè non potrebbe essere altrimenti data la leadership tedesca nel settore siderurgico.

Un dato interessante è quello dell'Italia che, pur producendo una quantità maggiore di acciaio rispetto alla Francia, emette in media il 48% in meno di CO<sub>2</sub> rispetto al paese transalpino. E' stato proprio questo dato che mi ha spinto, come vedremo in seguito, ad analizzare anche il rapporto tra le emissioni e la produzione di acciaio, ovvero stabilire per ogni tonnellata di acciaio prodotto la quantità delle relative emissioni. Data la crisi economica che ha colpito il mondo intero nel 2009, le emissioni rispetto all'anno precedente si riducono del 28,3% in concomitanza con il crollo della produzione di acciaio; questo, però, accade per tutti i paesi tranne che per la Repubblica Ceca e la Norvegia, dove le emissioni di CO<sub>2</sub> sono aumentate rispettivamente del 18,8% e del 6,2%.

A questo punto, per comodità, divideremo i paesi appartenenti all'UE in tre grandi aree, illustrando l'andamento delle emissioni divise per area:

1. Europa Occidentale (Regno Unito - Francia - Belgio - Olanda - Lussemburgo);
2. Europa Centro-Settentrionale (Polonia - Repubblica Ceca - Slovacchia - Ungheria - Slovenia - Germania - Austria - Finlandia - Svezia - Lettonia - Norvegia);
3. Europa Meridionale (Portogallo - Italia - Spagna - Grecia).



In generale le emissioni dell'UE, dopo aver avuto un aumento del 3,4% tra il 2005 ed il 2006, si sono ridotte fino a 108 milioni di tonnellate nel 2010, riducendosi del 19,5% rispetto al 2005, anno di entrata in vigore del Protocollo di Kyoto.

Una volta analizzate le emissioni, possiamo introdurre i relativi permessi concessi ai diversi paesi:

Permessi (t CO <sub>2</sub> )						
Stati	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	56.808	56.808	56.808	77.798	77.798	77.798
Belgio	15.689.054	15.119.472	15.119.472	14.405.327	14.335.644	14.335.644
Danimarca	0	0	0	3.174	3.809	3.809
Finlandia	7.018.733	7.018.735	7.018.735	6.798.683	6.798.675	6.798.675
Francia	28.688.326	28.688.326	28.688.323	25.665.125	25.665.125	25.665.125
Germania	33.638.855	33.653.537	33.674.365	58.475.390	58.548.651	58.548.651
Grecia	664.210	664.210	664.210	565.724	504.604	504.604
Italia	14.829.267	13.709.981	14.829.267	18.813.263	18.813.263	18.813.263
Lettonia	369.830	369.830	369.830	385.718	385.718	385.718
Lussemburgo	649.135	649.135	649.135	299.810	299.810	299.810
Olanda	10.397.981	10.397.981	10.397.981	10.674.342	10.806.795	10.806.795
Polonia	13.348.500	13.348.500	13.348.500	5.061.134	5.061.134	5.061.134
Portogallo	308.784	308.784	308.784	335.436	335.436	335.436
Regno Unito	6.606.933	6.606.936	6.606.936	7.405.678	7.405.628	7.405.628
Repubblica Ceca	5.770.344	5.770.345	5.770.345	3.052.310	3.052.310	3.052.310
Slovacchia	9.652.117	9.710.566	9.710.565	11.234.361	11.234.361	11.234.361
Slovenia	174.735	167.423	160.110	174.921	174.921	174.921
Spagna	11.204.036	11.204.037	11.204.037	12.261.589	12.313.181	12.313.181
Svezia	7.239.755	7.240.420	7.241.748	7.805.436	7.900.832	7.900.832
Ungheria	2.194.665	2.194.665	2.194.665	1.109.742	1.103.943	1.103.943
Norvegia				73.118	73.118	73.118
<b>EU ETS</b>	168.502.068	166.879.691	168.013.816	184.604.961	184.894.756	184.894.756

Come per le emissioni, anche per i permessi la Germania risulta il paese con il maggior numero, seguita dalla Francia e dall'Italia.

Per capire meglio la politica utilizzata da ciascun paese nei Piani di Allocazione, è stato analizzato il rapporto emissioni/permessi, dati riassunti dalla seguente tabella:

Emissioni / Permessi (%)						
Stati	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	+15,8	+19,7	+28,5	+2,4	-13,7	+6,2
Belgio	-38,8	-34,4	-41,4	-37,1	-67,7	-63,5
Danimarca	+100	+100	+100	+33,7	-83	+78,1
Finlandia	-10,1	-7,4	-13	-11,7	-36,2	-24
Francia	-6,7	-3,8	-6,4	-5,3	-32,8	-23,2
Germania	-9,2	-4,6	-2,1	-43,2	-58,3	-52,4
Grecia	-42	-40,4	-38,1	-33	-43,3	-39,2
Italia	-6,3	0	-6,3	-17,4	-54,2	-53,7
Lettonia	-1	-2,1	-3,8	-12,8	-2,49	+16,6
Lussemburgo	-38,4	-25	-25,2	-25,6	-37,7	-12,9
Olanda	-37,6	-39,5	-37,5	-39,1	-48,1	-36,3
Polonia	-60,6	-51,9	-50,8	+2	-42,6	-12
Portogallo	-28,6	-23,2	-24	-39	-53,9	-32,4
Regno Unito	-0,02	-1,9	-1,6	-12,6	-24,7	-30,2
Repubblica Ceca	-18,9	-14,5	-9	+4,7	+22,6	+21,1
Slovacchia	-5,5	+5,3	+0,9	-18	-32,3	-23,5
Slovenia	+6,1	+9,7	+11,1	+7,3	-20,2	-14,3
Spagna	-29,4	-29,1	-28,3	-37,5	-50,3	-47,3
Svezia	-43,3	-46,3	-42,3	-43,7	-70,2	-58
Ungheria	-42,7	-45,5	-44,4	+0,01	-16	-7,1
Norvegia	0	0	0	-4,3	+2	-11,4
EU ETS	-20,3	-16,7	-17,5	-27,8	-48,3	-41,5

La prima cosa che risalta agli occhi è la grande maggioranza di numeri negativi, i quali indicano che i permessi sono stati molti di più rispetto alle effettive emissioni; ciò è confermato dal numero esiguo di caselle rosse che rappresentano le volte in cui le emissioni hanno superato i permessi (le caselle verdi, invece, indicano i casi in cui i paesi hanno ricevuto più del 50% di permessi in più rispetto alle emissioni reali).

Una delle principali critiche mosse al mercato EU-ETS, infatti, è stata la sovrallocazione delle quote, che ha di fatto vanificato gli effetti di riduzione delle emissioni, anche se parzialmente giustificato dalla necessaria prudenza iniziale nell'introduzione di uno strumento nuovo per il mercato europeo.

Analizzando la tabella, la Svezia risulta il paese con la maggiore percentuale di sovrallocazione delle quote, contando in media circa il 50% in più di permessi. Seguono a ruota il Belgio e l'Olanda rispettivamente con il 47% ed il 37% in più di permessi; pertanto i tagli più severi al cap nazionale dovrebbero essere imposti ai Paesi Bassi ai quali, oltre ai due paesi citati, si aggiunge il Lussemburgo con una sovrallocazione media del 27,4%.

L'Austria è il paese con il maggior numero di segni "+", mentre il PNA più azzeccato sembra essere quello della Lettonia. Un andamento piuttosto oscillante è quello della Danimarca che, non avendo ricevuto permessi, presenta un +100% durante la prima fase dell'ETS (2005/2007), per poi passare addirittura da un -83% ad un +78% tra il 2009 ed il 2010.

Spostando l'analisi ai maggiori produttori europei di acciaio, e di conseguenza di emissioni, si può notare come per ogni paese la sovrallocazione aumenti nell'ultimo anno rispetto al 2005. Infatti la

Germania passa da un 9,2% ad un 52,4% registrando un +82%, l'Italia da una sovrallocazione del 6,3% ad una del 53,7% (+88%), mentre la Francia passa da un 6,7% ad un 23,2% (+71%).

In generale la sovrallocazione delle quote riscontrata nell'Unione Europea è passata da un 20,3% del 2005 ad un 41,5% del 2010, con un aumento del 51%.

In ultima analisi, come già accennato in precedenza, vedremo il rapporto tra le emissioni e la produzione di acciaio per stabilire, per ogni tonnellata di acciaio prodotta, la quantità di CO<sub>2</sub> emessa.

Emissioni / Produzione (t CO <sub>2</sub> / t acciaio)						
Stati	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Austria	0,0096	0,010	0,010	0,010	0,012	0,015
Belgio	0,92	0,85	0,83	0,85	0,82	0,65
Finlandia	1,33	1,28	1,38	1,36	1,41	1,28
Francia	1,37	1,39	1,39	1,36	1,34	1,28
Germania	0,69	0,68	0,68	0,72	0,75	0,63
Grecia	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,17
Italia	0,47	0,43	0,44	0,50	0,44	0,34
Lettonia	0,53	0,52	0,51	0,53	0,43	0,75
Lussemburgo	0,18	0,17	0,17	0,086	0,087	0,10
Olanda	0,94	0,99	0,88	0,95	1,08	1,03
Polonia	0,63	0,64	0,62	0,53	0,40	0,56
Portogallo	0,16	0,17	0,17	0,12	0,10	0,17
Regno Unito	0,50	0,47	0,45	0,48	0,55	0,53
Repubblica Ceca	0,76	0,72	0,74	0,50	0,86	0,75
Slovacchia	2,03	2,01	1,93	2,05	2,03	1,87
Slovenia	0,32	0,29	0,28	0,29	0,32	0,25

Emissioni / Produzione (t CO <sub>2</sub> / t acciaio)						
Stati	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Spagna	0,44	0,43	0,42	0,41	0,43	0,40
Svezia	0,72	0,71	0,73	0,84	0,84	0,69
Ungheria	0,64	0,57	0,55	0,53	0,66	0,61
Norvegia	/	/	/	0,12	0,12	0,10
<b>EU ETS</b>	0,69	0,67	0,66	0,67	0,69	0,63

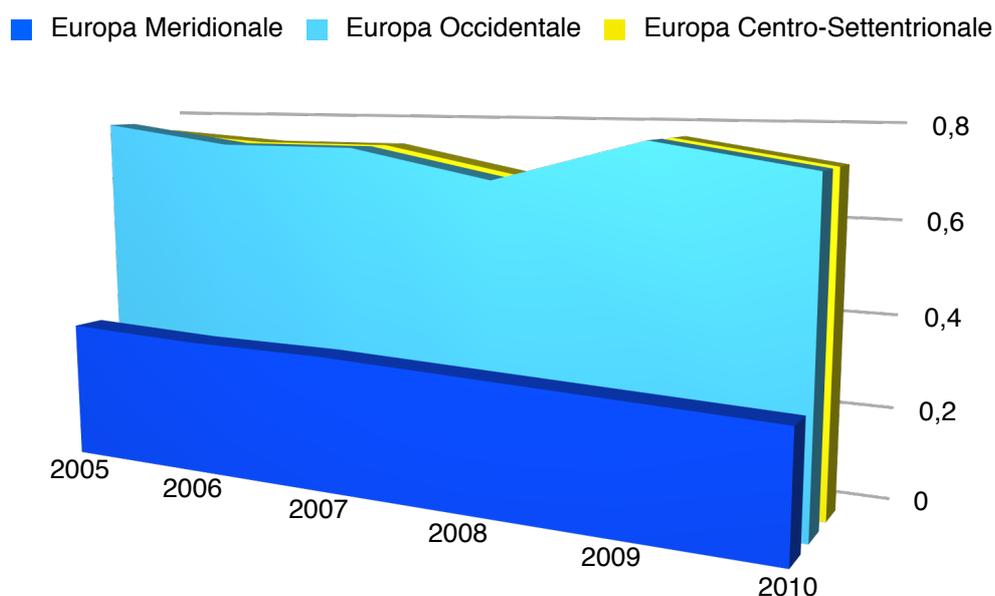
Dalla tabella emerge che il paese più virtuoso risulta essere l’Austria, di gran lunga “più bravo” degli altri paesi, pur non riuscendo mai a ridurre la sua miglior performance; basti pensare che il suo valor medio è di 0,011 tonnellate di CO<sub>2</sub> per tonnellata di acciaio prodotta. Al secondo posto si piazza il Lussemburgo con 0,13 tCO<sub>2</sub> in media per ogni tonnellata di acciaio prodotta. L’ultimo gradino del podio è occupato dal Portogallo, con un valor medio pari a 0,15 tCO<sub>2</sub> / t acciaio.

Una situazione preoccupante è rappresentata dalle caselle in rosso, le quali indicano che per la produzione di una tonnellata di acciaio si ha una quantità maggiore equivalente di emissioni di CO<sub>2</sub>. I paesi in cui si riscontra tale situazione sono la Finlandia, la Francia, l’Olanda (solo per gli ultimi due anni) e infine la Slovacchia, che presenta dei dati ancor più preoccupanti. Infatti, in quest’ultimo caso, ad ogni tonnellata di acciaio prodotta corrisponde circa il doppio della quantità di CO<sub>2</sub> emessa.

Il Belgio, invece, sembra il paese che più si stia impegnando a migliorare le proprie tecnologie, riducendo di anno in anno i propri valori (passando da uno 0,92 del 2005 ad uno 0,65 del 2010), anche se la riduzione più significativa risulta quella del Lussemburgo, che ha registrato un -44% dal 2005 ad oggi.

La Germania, quale maggior paese produttore di acciaio in Europa, dovrebbe registrare valori inferiori a quelli attuali, mentre l'Italia sembra essere sulla strada giusta presentando un valore, nell'ultimo anno, pari a 0,34 tCO<sub>2</sub> / t acciaio ed inferiore al valore medio dell'Unione Europea, che si attesta intorno allo 0,67.

Se volessimo effettuare un'analisi macro dividendo, come già fatto in precedenza, l'Europa in tre grandi aree, si avrebbe uno scenario di questo tipo:



### 5.4.1 Analisi dei maggiori players europei

Quest'analisi è volta a capire gli introiti esistenti attorno al mercato ETS per i primi cinque produttori di acciaio. Prima di fare ciò, però, è opportuno capire come queste industrie impattino sulle emissioni totali.

Quest'ultime coprono più del 90% delle emissioni totali registrate dal settore siderurgico. Tra tutte, il Gruppo Riva è stato il produttore che più è riuscito a ridurre le emissioni dal 2005 al 2009, registrando un -50%; Salzgitter AG, invece, è stato quello meno virtuoso con un -13,2%.

Emissioni (t CO2)					
Produttori	2005	2006	2007	2008	2009
ArcelorMittal	60.505.447	64.576.098	74.449.802	68.379.248	45.646.956
Tata Steel Europe	25.536.822	26.692.211	27.509.100	27.002.152	21.734.403
Gruppo Riva	12.243.677	11.721.383	11.590.439	11.762.651	6.001.934
ThyssenKrupp	18.423.050	18.385.969	19.290.933	20.000.349	14.095.937
Salzgitter AG	6.789.557	7.528.281	7.436.535	7.532.633	5.892.729

Permessi (t CO2)					
Produttori	2005	2006	2007	2008	2009
ArcelorMittal	83.550.042	82.672.163	93.989.168	89.056.518	89.072.086
Tata Steel Europe	30.661.249	30.661.249	30.661.250	34.525.797	34.635.152
Gruppo Riva	12.496.021	12.496.020	12.496.019	14.634.211	14.658.755
ThyssenKrupp	21.248.943	21.248.943	21.263.273	25.648.952	25.648.952
Salzgitter AG	7.451.169	7.451.169	7.451.169	9.502.591	9.502.591

In linea con quello che è accaduto per tutti i paesi e settori dell'UE, anche in questo caso si è riscontrata una sovrallocazione media del 20%; solo Salzgitter AG, nel 2006, ha emesso più CO<sub>2</sub> rispetto ai permessi concessi, anche se solo del 1,03%.

Nel 2009, le tre società con il più alto surplus di quote di emissione nell'UE appartengono proprio al settore dell'acciaio: ArcelorMittal, Tata Steel Europe e ThyssenKrupp, rispettivamente con 44, 13 e 11 milioni di EUA in avanzo. La crisi economica ha permesso a queste tre società di raddoppiare, o quasi, il surplus di quote rispetto all'anno precedente.

E' possibile, adesso, effettuare una stima dei profitti potenziali derivanti dal mercato ETS: utilizzando un costo medio delle EUA di 13,5 euro, le cinque industrie hanno ricevuto, nel 2009, un surplus di permessi del valore di circa 1,2 miliardi di euro, distribuiti nel modo seguente:

1. ArcelorMittal = 586 milioni di euro;
2. Tata Steel Europe = 174 milioni di euro;
3. ThyssenKrupp = 156 milioni di euro;
4. Gruppo Riva = 117 milioni di euro;
5. Salzgitter AG = 49 milioni di euro.

A questo punto ho effettuato anche una stima degli eventuali profitti del 2010, partendo da dati noti della società leader nel settore, ovvero ArcelorMittal: sapendo che la produzione di acciaio nel 2010 è stata di 90,6 milioni di tonnellate, e sapendo che nel 2009 per ogni tonnellata di acciaio prodotta si è avuta un'emissione di 0,67 tonnellate di CO<sub>2</sub>, ho utilizzato quest'ultimo benchmark per ricavarmi le emissioni del 2010, pari a circa 60,7 milioni di tonnellate. Inoltre le allocazioni per il 2010 sono state circa 86,4 milioni, quindi si sono avuti circa 26 milioni di permessi in più, pari ad una sovrallocazione del 30%. Ipotizzando che

tutte le industrie abbiano registrato la stessa sovrallocazione, le quote di emissione in surplus sono state 51,5 milioni. Per finire, utilizzando un costo medio per ogni EUA di 14,3 euro, otteniamo, per le cinque società, un surplus di permessi che hanno un valore di circa 736 milioni di euro. Se si considera che le allocazioni fino al 2012 sono rimaste quasi per tutte invariate rispetto al 2009, e che il prezzo delle EUA dovrebbe aumentare, ci troviamo di fronte a profitti per niente trascurabili che potrebbero aiutare le società ad investire in nuove tecnologie per raggiungere più rapidamente gli obiettivi prefissati dal Protocollo di Kyoto.

### **“Riepilogo”**

Dall'intera analisi emerge l'intento dei diversi paesi a ridurre le proprie emissioni e migliorare i propri processi.

Il settore che più incide sull'inquinamento è quello degli impianti di combustione, con il 74% delle emissioni totali; è necessario, quindi, concentrare la ricerca di un miglioramento continuo soprattutto in questo settore che, insieme alla produzione di cemento e calce, alle raffinerie di oli minerali e agli impianti siderurgici, copre la quasi totalità delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

A livello di nazione, nel settore siderurgico, i paesi che rispondono al meglio, e quindi più virtuosi, sono quelli che però influiscono in maniera ridotta; infatti l'Austria, ad esempio, è sicuramente il paese da prendere come punto di riferimento per le tecnologie utilizzate, ma è pur sempre un paese che, per la produzione di acciaio, si attesta all'ottavo posto in Europa producendo nel 2010 lo 0,03% della produzione totale, mentre

per le emissioni si attesta soltanto al diciannovesimo posto, incidendo per lo 0,077% sulle emissioni totali.

Chi dovrebbe invece migliorare le proprie tecnologie sono i principali produttori di acciaio, come Germania, Italia e Francia che insieme rappresentano il 49% della produzione siderurgica europea ed occupano il 52% delle emissioni totali di CO<sub>2</sub>.

Infine non sono da sottovalutare i potenziali profitti derivanti dal mercato ETS, come dimostra l'analisi effettuata sui cinque maggiori produttori di acciaio, profitti che secondo alcuni studiosi potrebbero raggiungere presto i 3 miliardi di euro. Questo perchè si prospetta uno scenario caratterizzato da un surplus di crediti rispetto alle reali emissioni.

Si comprende, quindi, come il mercato delle quote di emissione abbia la possibilità di rivestire un ruolo sempre più importante all'interno di una realtà industriale.



## **6. LA NUOVA DIRETTIVA ETS**

Le modifiche alla Direttiva 2003/87/CE nascono dall'esigenza di una migliore armonizzazione e centralizzazione del sistema, anche sul fronte dei sistemi di monitoraggio e verifica delle emissioni. A riguardo ci saranno dei meccanismi che aumenteranno le capacità previsionali a vantaggio degli operatori di mercato per conferire una maggiore credibilità internazionale.

Dal punto di vista tecnico, ci sarà un'estensione del perimetro che coinvolgerà altri settori industriali (i voli aerei su territorio europeo già dal 2012) e altri gas serra le cui emissioni siano misurabili. Sarà istituito un sistema unico a livello europeo di emissione dei permessi che rimpiazzerà quelli nazionali e il numero totale dei permessi disponibili sarà progressivamente ridotto (fino al 21% nel 2020 rispetto ai livelli di emissioni verificate nel 2005), con l'obiettivo di dare più stabilità a lungo termine ai prezzi della CO<sub>2</sub> e al mercato. Si cercherà anche di armonizzare maggiormente i sistemi JI e CDM con quelli di altri Paesi a livello mondiale.

Un punto fondamentale è che l'asta diventerà progressivamente il principio base per allocare i permessi, improntando realmente l'ETS al principio che "chi inquina paga". Le contrattazioni saranno gestite dai Governi nazionali ma aperte ad acquirenti da qualsiasi parte d'Europa.

## **6.1 La Direttiva ETS per il periodo successivo al 2012**

In definitiva la Direttiva 2009/29/CE si propone di:

- perfezionare e ampliare il sistema ETS alla luce dell'esperienza acquisita nella prima (2005-2007) e seconda fase (2008-2012);
- definire le regole del sistema ETS per il periodo 2013-2020 e oltre, mirando a ridurre le emissioni ETS al 2020 del 21% rispetto al 2005;
- fornire indicazioni per valutare e attuare un impegno comunitario al 2020 addizionale alla riduzione complessiva del 20% rispetto al 1990, da applicare dopo l'approvazione da parte della Comunità di un accordo internazionale;
- contribuire a trasformare l'Europa in un'economia a basse emissioni di gas serra e creare un sistema di incentivazione di decisioni di investimento a basse emissioni di carbonio dando un segnale chiaro, forte e senza distorsioni per quanto riguarda il prezzo del carbonio nel lungo termine.

I principali settori che rientrano nel nuovo ambito di applicazione della direttiva sono:

- ▶ Impianti di combustione con potenza termica totale nominale superiore a 20 MW (esclusi gli impianti per rifiuti pericolosi o urbani);
- ▶ Raffinerie di petrolio;
- ▶ Cokerie;
- ▶ Impianti per la produzione e trasformazione di metalli;
- ▶ Industria dei prodotti minerali;
- ▶ Impianti per la produzione di pasta da legno e carta;
- ▶ Industria chimica (nuovo);

- ▶ Cattura, trasporto per condotta e stoccaggio geologico delle emissioni di gas serra (nuovo);
- ▶ Aviazione (tutti i voli che arrivano o partono da un aeroporto situato nell'UE).

Le categorie di gas serra assoggettate al nuovo ETS sono:

- le emissioni di CO<sub>2</sub> dell'industria petrolchimica, dell'ammoniaca e dell'alluminio;
- le emissioni di N<sub>2</sub>O derivanti dalla produzione di acido nitrico, adipico e gliossilico;
- le emissioni di PFC del settore dell'alluminio.

Per quanto riguarda i piccoli impianti, data la sproporzione tra i costi amministrativi collegati alla loro partecipazione al sistema e il contributo che possono fornire alla riduzione delle emissioni, è stata proposta la loro esclusione dal sistema EU ETS qualora siano rispettate le seguenti condizioni:

- potenza termica nominale superiore a 20 MW ma inferiore a 25 MW;
- emissioni annue inferiori a 10.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> in ciascuno dei tre anni precedenti l'anno di applicazione della direttiva così modificata;
- applicazione di misure tali che gli impianti esclusi dal sistema siano in grado di fornire un contributo equivalente agli obiettivi globali di riduzione delle emissioni (quali ad esempio la tassazione);
- comunicazione alla Commissione da parte degli Stati membri interessati della volontà di escludere tali impianti dal sistema EU-ETS e mancata contestazione entro i successivi 6 mesi.

In questo modo potrebbero essere esclusi circa 4.200 impianti, pari a circa lo 0,70% delle emissioni complessive regolamentate dal sistema ETS.

### **6.1.1 Le nuove modalità di definizione della quantità di permessi**

La nuova direttiva ETS modifica completamente le competenze riguardanti la quantità totale dei permessi di emissione (il “tetto” del meccanismo, che definisce l’offerta complessiva di permessi comunitari sul mercato, con cui la domanda degli operatori si dovrà confrontare in base alle emissioni effettive), sottraendole agli Stati membri e attribuendole alla Commissione, e introducendo nuove modalità di definizione, basate su un criterio matematico. Infatti, il nuovo art. 9 prevede una formula per calcolare un unico obiettivo europeo di riduzione delle emissioni di gas serra per ogni anno a partire dal 2013: “il quantitativo comunitario di permessi rilasciati ogni anno a decorrere dal 2013 diminuirà in maniera lineare, iniziando dal punto intermedio (mid-point) del periodo 2008-2012, secondo un fattore dell’1,74% rispetto alla media annua, calcolata sul medesimo quinquennio, del totale di permessi emessi dagli Stati membri in accordo con le decisioni della Commissione sui piani nazionali di allocazione del periodo 2008-2012.” In base alle stime contenute nella valutazione d’impatto della proposta della Commissione, l’applicazione di questo fattore di riduzione annuale conduce ad un tetto complessivo di 1.782 milioni di quote nel 2020, corrispondente ad un riduzione complessiva tra il 2005 ed il 2020 del 21%. Va sottolineato che l’entità prevista di riduzione lineare è commisurata all’obiettivo unilaterale dell’UE di una riduzione del 20% rispetto al 1990. La nuova direttiva ETS consente l’eventuale modifica, ma solo al rialzo, del fattore di riduzione del 1,74%, e questo in fase di emendamento legislativo della direttiva a seguito dell’eventuale accordo internazionale.

<b>EU ETS: TERZA FASE 2013-2020</b>	
<b>Anno</b>	<b>Mt CO<sub>2</sub></b>
2013	2.039
2014	2.003
2015	1.966
2016	1.930
2017	1.893
2018	1.856
2019	1.819
2020	1.782

Sono stati invece eliminati i meccanismi di adeguamento “automatico” della riduzione annuale del tetto di permessi e di ulteriore ricorso ai meccanismi flessibili di Kyoto, contenuti nella proposta iniziale della Commissione. La COM (2008) 16 infatti prevedeva che, in caso di accordo internazionale da parte della Comunità, il fattore lineare di riduzione del 1,74% dovesse essere incrementato secondo un meccanismo automatico di calcolo (equivalente alla riduzione addizionale delle emissioni dell’accordo rispetto al 20% già definito). Inoltre, i gestori degli impianti avrebbero potuto utilizzare CER e ERU o altri crediti nei paesi terzi per un importo massimo corrispondente alla metà della riduzione sottoscritta dalla UE nell’accordo internazionale.

### **6.1.2 Le regole riguardanti le allocazioni gratuite e quelle onerose (aste)**

Uno degli aspetti più importanti tra le modifiche dell'ETS (sicuramente il più rilevante sotto il profilo degli effetti economici) è il crescente ricorso all'allocazione a titolo oneroso dei permessi di emissione, ricorrendo al meccanismo delle aste. Mentre nei primi due periodi dell'ETS (2005-2012) la grande maggioranza dei permessi di emissione sono stati attribuiti a titolo gratuito, la nuova direttiva prevede che un sistema integrale di aste sia applicato con gradualità a partire dal 2013. Più precisamente, mentre il settore della produzione di energia elettrica (ivi incluso quello degli impianti per la cattura e sequestro del carbonio) dovrà ricorrere al sistema delle aste per il 100% dei permessi che saranno assegnati al settore, gli altri settori potranno usufruire di regole meno onerose. In generale, il settore manifatturiero si vedrà attribuire nel 2013 l'80% delle quote a titolo gratuito, mentre il restante 20% sarà allocato mediante asta. Le allocazioni gratuite saranno via via ridotte negli anni successivi fino al 30% nel 2020 (70% all'asta). Il meccanismo di gradualità proseguirà anche oltre il 2020, per arrivare ad un sistema basato al 100% sulle aste nel 2027.

Per tutti i settori non coinvolti nelle aste, ci sarà un sistema transitorio di assegnazione gratuita basato su un valore di riferimento, il benchmark di settore. I benchmark sono calcolati sulla base dell'intensità di gas serra espressi in tonnellate di CO<sub>2</sub> per unità di prodotto, basandosi sulla performance media delle installazioni appartenenti al 10% più efficiente o sulla cosiddetta BAT, Best Available Technology. In questo modo il valore delle assegnazioni sarà basato sulle industrie più virtuose e meno

inquinanti. In pratica, le allocazioni rilasciate a ogni installazione coperta dall'Emission Trading Scheme saranno calcolate moltiplicando un valore di riferimento, il benchmark, per il dato della produzione storica dell'impianto. Sono stati previsti 53 benchmark di prodotto, che coprono il 75% delle emissioni coperte dall'Emission Trading Europeo.

Il Consiglio Europeo, però, preoccupato per l'impatto economico dell'ETS sui costi dell'energia e sulla competitività dell'industria europea, in sede di compromesso col parlamento e con la proposta iniziale della Commissione, ha introdotto nella direttiva ETS un'ampia deroga al meccanismo delle aste a favore dei settori esposti al rischio di "fuga di carbonio" (Carbon Leakage), ossia di delocalizzazione della produzione per ragioni competitive verso paesi terzi che applicano una politica ambientale meno rigorosa, determinando un semplice "spostamento geografico" delle fonti di emissione, se non un vero e proprio aumento di questa e altre tipologie di emissione. Ai sensi della direttiva, un settore è considerato a rischio elevato di fuga di carbonio se l'applicazione della direttiva comporta un aumento dei costi diretti (permessi) e indiretti (elettricità) che alza i costi di produzione in una determinata misura oppure se il valore complessivo delle sue esportazioni e delle sue importazioni diviso per quello del volume d'affari e delle importazioni raggiunge una determinata soglia. A riguardo c'è stata la decisione della Commissione del 24 dicembre 2009, con la quale sono stati individuati i settori (vedi allegato) soggetti a rischio di Carbon Leakage sulla base dei suddetti criteri.

La deroga prevede che questi settori potranno ricevere il 100% di quote gratuite per l'intero periodo 2013-2020 (art. 10a par 12). Secondo le prime valutazioni della Commissione, il 90% delle emissioni del settore

manfatturiero potrebbe beneficiare della deroga, riducendo quindi fortemente l'entità dei permessi da mettere all'asta e, quindi, anche i fondi utilizzabili dagli Stati per gli scopi di finanziamento delle azioni di mitigazione e adattamento nello scenario post-Kyoto.

Di fatto sarà la Commissione Europea (e non più gli Stati membri insieme alla Commissione) a stabilire il totale delle quote disponibili per ogni anno e per ogni settore tra il 2013 e il 2020, l'entità delle quote da assegnare gratuitamente ad ogni settore e delle corrispettive quote che gli Stati potranno mettere all'asta.

Gli Stati membri avranno, invece, il compito di mettere all'asta tutte le quote che non sono assegnate gratuitamente. A questo proposito è previsto un meccanismo di redistribuzione dei proventi economici delle aste, in base al quale:

- a) l'88% delle quote comunitarie totali da mettere all'asta sono distribuite tra gli Stati membri in percentuali corrispondenti alla rispettiva percentuale di emissioni verificate per il 2005;
- b) il 10% sono ridistribuite tra alcuni Stati membri all'insegna della solidarietà e della crescita;
- c) il 2% è ridistribuito fra i nove paesi dell'Est che hanno ridotto almeno del 20% le loro emissioni del 2005 rispetto al 1990 (bonus ambientale).

La redistribuzione si è basata sui livelli di reddito pro capite nel 2005 e sulle previsioni di crescita del PIL 2005-2020. Il 10% delle quote europee da mettere all'asta è stato riallocato agli Stati membri con reddito pro capite < 120% della media UE-27, tenendo anche conto delle

prospettive di crescita del PIL (maggiori le prospettive, maggiore la riallocazione).

<b>Stati membri che hanno usufruito della redistribuzione</b>	<b>Incremento (%)</b>
Belgio	10
Bulgaria	53
Repubblica Ceca	31
Estonia	42
Grecia	17
Spagna	13
Italia	2
Cipro	20
Lettonia	56
Lituania	46
Lussemburgo	10
Ungheria	28
Malta	23
Polonia	39
Portogallo	16
Romania	53
Slovenia	20
Slovacchia	41
Svezia	10

Per quanto riguarda le modalità di utilizzo dei proventi delle aste da parte degli Stati, l'art 10.3 della direttiva stabilisce il principio secondo cui almeno il 50% degli introiti derivanti dalla vendita all'asta delle quote (la Commissione proponeva il 20%) sia destinato all'abbattimento delle emissioni dei gas a effetto serra, all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici, al finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo sulla riduzione delle emissioni, allo sviluppo delle energie rinnovabili, al conseguimento dell'obiettivo di aumentare l'efficienza energetica. L'elenco delle destinazioni d'uso comprende anche la cattura e dello stoccaggio geologico eco-compatibile dei gas a effetto serra, il Fondo globale per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili, il Fondo di adeguamento ai mutamenti climatici, le misure finalizzate a evitare la deforestazione e favorire l'adattamento nei paesi in via di sviluppo e, non ultime per minore importanza, anche le misure necessarie ad affrontare problematiche sociali come l'incidenza del possibile aumento del prezzo dell'elettricità sui redditi medio-bassi.

La Direttiva prevede la creazione di una riserva comunitaria per i nuovi entranti, pari al 5% del quantitativo comunitario totale di quote per il periodo 2013-2020. Le regole di assegnazione delle quote applicabili ai nuovi entranti sono le stesse in vigore per gli impianti esistenti del settore di appartenenza. Per evitare distorsioni della concorrenza all'interno del mercato unico non potranno essere fatte assegnazioni gratuite a favore dei nuovi entranti del settore termoelettrico. I permessi non assegnati facenti parte della riserva per nuovi entranti nel 2020 dovranno essere messi all'asta.

La vendita all'asta, ovviamente, risulta vantaggiosa rispetto all'allocazione gratuita perchè permette ai governi di generare profitti.

Tenendo conto delle ultime decisioni riguardo alla possibilità di utilizzare gli EUA della fase II anche nella fase III e del prezzo che gli EUA potrebbero raggiungere nella terza fase, si stima che si possa vendere tramite asta una media di 1,3 milioni di EUA ogni anno con un ricavo di 25-40 miliardi di euro.

### **6.1.3 Possibilità di ricorso ai crediti CDM/JI**

Per evitare che il prezzo degli ERU e dei CER accumulati nella fase II perdessero valore si è valutata la possibilità di utilizzare tali permessi per gli scambi nella fase III fino al marzo 2015. Tuttavia l'utilizzo dei permessi è sottoposto a dei vincoli internazionali, coerentemente con le restrizioni europee sulle emissioni.

A partire dal 2013 gli Stati membri, al fine del rispetto dei loro impegni di riduzione, potranno continuare ad utilizzare i seguenti crediti di emissione:

- a) CER ed ERU rilasciati a fronte di riduzioni di emissioni realizzate entro il 31 dicembre 2012 da tipi di progetti accettati da tutti gli Stati membri ai sensi della Direttiva 2003/87/CE nel periodo 2008-2012;
- b) CER rilasciati a fronte di riduzioni realizzate dopo il 1° gennaio 2013 derivanti da progetti registrati durante il periodo 2008-2012, purchè di tipo accettato da tutti gli Stati membri ai sensi della Direttiva 2003/87/CE nel periodo 2008-2012;
- c) CER rilasciati, a fronte di riduzioni derivanti da progetti realizzati nei Paesi meno sviluppati, dopo il 2013 e fino a quando tali Paesi

ratifichino un accordo con la Comunità, o fino al 2020, se tale data è anteriore. Anche in questo caso i tipi di progetto sono quelli accettati da tutti gli Stati membri ai sensi della Direttiva 2003/87/CE nel periodo 2008-2012.

In ogni caso l'utilizzo annuale di crediti da parte di ciascun Stato membro non deve superare una quantità corrispondente al 3% delle sue emissioni di gas serra non disciplinate dalla Direttiva 2003/87/CE nel 2005. Ogni Stato membro può trasferire la parte inutilizzata di crediti ad un altro Stato membro.

Alle condizioni descritte dall'art.11a, gli Stati membri potranno "compensare" le loro emissioni allo scopo di rispettare i loro limiti alle emissioni di gas a effetto serra, acquistando crediti ottenuti da progetti realizzati in paesi terzi in base al meccanismo di sviluppo pulito (CDM) delle Nazioni Unite. Il comma 8 del medesimo articolo stabilisce che l'uso complessivo dei crediti non deve superare:

- nel caso dei settori attualmente sottoposti all'ETS, il 50% delle riduzioni complessive a livello comunitario previste per tali settori al di sotto dei livelli del 2005 nel periodo 2008-2020;
- nel caso dei nuovi settori e dell'aviazione, il 50% delle riduzioni complessive a livello comunitario previste per tali settori al di sotto dei livelli del 2005 nel periodo che va dalla data di loro inclusione nell'ETS al 2020.

In sostanza, un tetto massimo di ricorso ai crediti CDM pari al 50% della riduzione rispetto al 2005 è un valore che cresce annualmente e che corrisponde nel 2020 a circa il 10% delle emissioni 2005 (nel 2020, infatti, la riduzione dei permessi nel settore ETS raggiungerà il 21% rispetto al 2005).

#### **6.1.4 Il regolamento 7744/2010 della Commissione Europea**

Il 13 novembre 2010 è entrato in vigore il regolamento della Commissione europea 7744/2010 che ha definito gli aspetti principali per la vendita all'asta delle quote di emissione di CO<sub>2</sub> nella terza fase del sistema ETS.

Il regolamento ha innanzitutto previsto, dal 2013, l'introduzione di una singola piattaforma d'asta per l'allocatione dei permessi. La Commissione ha sottolineato infatti che l'adozione di una piattaforma unica consente di prevenire le distorsioni del mercato interno, garantisce la massima efficienza economica e permette di assegnare le quote sulla base di condizioni completamente armonizzate all'interno dell'Unione. Si è comunque deciso di consentire ai singoli Stati di designare delle proprie piattaforme nazionali fino al 2016. Germania, Polonia e Regno Unito hanno deciso di sfruttare questa clausola. Le quote saranno vendute per tre mesi sotto forma di contratti a termine ordinari (futures) o assistiti (forwards); la consegna non potrà essere posticipata oltre il 31 dicembre 2013. A conclusione del periodo transitorio, gli Stati membri metteranno all'asta le quote sotto forma di contratti spot a due giorni o futures a cinque giorni; un lasso di tempo breve per la consegna è volto soprattutto a:

- ▶ limitare eventuali impatti negativi tra le piattaforme d'asta e le piattaforme di negoziazione del mercato secondario;
- ▶ facilitare l'accesso alle aste per le piccole e medie imprese;
- ▶ arginare il rischio di abusi di mercato.

Tutte le offerte saranno assegnate al clearing price<sup>16</sup>. L'asta verrà annullata in presenza di un clearing price significativamente più basso del prezzo del mercato secondario o di un volume delle offerte inferiore rispetto alle quote messe all'asta.

Rimane attualmente da definire il volume di quote da attribuire alle aste antecedenti il 2013. A tal proposito la Commissione ha lanciato una consultazione scritta (conclusasi il 7 febbraio) invitando le parti interessate ad esprimere una propria opinione.

Sull'argomento Eurelectric (l'associazione europea delle industrie elettriche) ha sottolineato la necessità di tenere conto del possibile rischio di un deficit di approvvigionamento per il biennio 2013-2014 e rimarcato l'invito alla Commissione, già espresso in seguito all'approvazione del regolamento, a definire in tempi brevi un calendario per la realizzazione delle prime vendite anticipate, importanti "per garantire una fluida transizione verso la terza fase".

## **6.2 Ipotesi di riduzione delle emissioni del 30%**

La riduzione del 30% delle emissioni non solo è indispensabile per rilanciare i negoziati sul clima, ma può anche aiutare l'Europa a colmare il divario con Cina e USA negli investimenti per la green economy. La Cina ha messo in campo investimenti per ben 230 miliardi di dollari, gli USA per 80 miliardi di dollari, mentre nell'UE l'insieme degli investimenti comunitari e nazionali non supera 30 miliardi di dollari.

---

<sup>16</sup> Prezzo raggiunto di comune accordo tra venditore e compratore.

Il 26 maggio 2010 la Commissione Europea ha approvato una Comunicazione<sup>17</sup> che valuta i costi del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 20% tenendo conto dell'attuale situazione economica ed esamina i vantaggi/svantaggi di passare dall'obiettivo unilaterale di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra del 20% all'obiettivo del 30% (entrambi espressi rispetto all'anno 1990 e da raggiungersi nel 2020).

L'analisi in merito sottolinea che, a causa della crisi economica del 2009, le quote di CO<sub>2</sub> che gli operatori non utilizzeranno durante la seconda fase, saranno in larga misura conservate (500-800 milioni di quote) per essere immesse sul mercato nella terza fase, comportando così una riduzione del prezzo delle quote con effetti negativi sia per l'innovazione tecnologica (il più basso valore della CO<sub>2</sub> non rende conveniente investire in tecnologie innovative) sia per le casse dello Stato che possono beneficiare in misura minore dei proventi delle aste.

L'impegno di riduzione del 30% sarebbe sostenibile economicamente e comporterebbe costi per la UE per circa 81 miliardi di Euro/anno (0,54% del PIL, con una perdita di produzione per le industrie ad alta intensità energetica dell'1%). Tale impegno sarebbe tradotto (al 2020) in riduzioni per i settori regolati dalla direttiva ETS, e quindi a carico delle imprese, pari a circa -34% rispetto al 2005, a fronte del -21% previsto nel pacchetto "clima-energia"; mentre per i settori non regolati dalla direttiva, e quindi a carico dei Governi, si parlerebbe di una riduzione del 16% rispetto al 2005, a fronte del -10% previsto nel pacchetto "clima-energia".

---

<sup>17</sup> Comunicazione COM(2010) 265

La Commissione individua tra i principali vantaggi connessi con il passaggio all'obiettivo del 30% l'aumento del valore del carbonio, con conseguenze positive sia in termini di investimenti nelle tecnologie innovative (e quindi sull'occupazione dal momento che tali tecnologie necessitano di maggiore capitale umano rispetto alle tecnologie tradizionali) sia di entrate nelle casse dello Stato.

In termini di misure attuative, la Commissione ipotizza, per i settori regolati dall'ETS, una riduzione delle quote da mettere all'asta di circa 1,4 miliardi nel periodo 2013-2020 e la possibilità di assegnare agli operatori che hanno intrapreso azioni "tempestive" per introdurre sui propri impianti tecnologie innovative, "quote addizionali" rispetto a quelle spettanti in modo da "incentivare" l'innovazione tecnologica.

Per i settori non regolati dalla direttiva "Emissions Trading" la Commissione ipotizza l'introduzione di una "carbon tax" di 30 Euro per tonnellata di CO<sub>2</sub> che genererebbe introiti per 50 miliardi di Euro/anno.

La Comunicazione enfatizza, inoltre, il ruolo dell'Accordo di Copenaghen come un passo nella giusta direzione verso il raggiungimento di un accordo globale; tuttavia, considerate le incertezze associate alla sua effettiva attuazione, il rischio di "Carbon Leakage" non si ritiene superato e pertanto sono confermate le misure già prese a favore dei settori esposti a tale rischio.

Si riconosce la necessità di adoperarsi per il raggiungimento di un accordo globale che veda un ruolo attivo non solo dei Paesi industrializzati, ma anche dei maggiori emettitori. A tale riguardo al fine di assicurare che questi ultimi effettivamente contribuiscano allo sforzo di riduzione globale, viene proposto di incentivare in quei Paesi l'attuazione di meccanismi di mercato innovativi limitando l'uso dei

crediti provenienti dai progetti CDM realizzati nei Paesi con economie emergenti a favore dei crediti generati con meccanismi innovativi. Più precisamente la Comunicazione stima che nel periodo 2008-2020 saranno utilizzati dagli operatori regolati dalla direttiva circa 1,6 miliardi di crediti. Tale ammontare sarebbe ridotto a 1,2 e i restanti 400 milioni sarebbero utilizzabili solo se generati da meccanismi innovativi.

La riduzione dell'uso dei crediti nei settori ad alta intensità energetica ha l'ulteriore vantaggio di scoraggiare la delocalizzazione delle produzioni ridimensionando così il rischio di Carbon Leakage.

Il problema principale per la fuga di carbonio è la diversa competitività dell'UE e dei paesi terzi. Esistono sostanzialmente tre modi di far fronte a questo problema, una volta riconosciuto come tale: sostenere di più le industrie ad alta intensità energetica continuando ad assegnare loro quote gratuite; aumentare i costi delle importazioni, per compensare il vantaggio di cui godono i paesi che non applicano politiche di riduzione delle emissioni; oppure adottare misure che avvicinino il resto del mondo ai livelli di impegno dell'UE.

### **6.3 Impatto delle modifiche dell'ETS nel settore dell'acciaio**

La siderurgia europea ha da tempo sollecitato le Istituzioni nazionali e comunitarie affinché, più che concentrarsi sull'obiettivo di ridurre sempre più le emissioni, si avvii piuttosto una seria riflessione per individuare gli strumenti di politica industriale utili a rilanciare la competitività dell'industria europea nei confronti dei competitor mondiali.

L'obiettivo ambizioso già adottato unilateralmente dall'UE impone onerosi vincoli ai settori dell'industria soggetti allo schema ETS. Ad esempio per l'Italia l'attuazione di questo obiettivo in particolare richiederà uno sforzo finanziario molto elevato con una stima che prevede un aumento dei costi per l'Italia pari all'1,14% del PIL rispetto a una media europea dello 0,6%.

Il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 30%, invece, comporterebbe automaticamente una riduzione delle quote di emissione per i settori industriali soggetti allo schema ETS fino a -34% rispetto al 2005.

Una considerazione, però deve essere fatta: la Cina (primo produttore mondiale di acciaio) da sola è responsabile di oltre il 50% delle emissioni globalmente imputabili alla siderurgia. Questa percentuale, in considerazione del tasso di sviluppo e dell'installazione di nuova capacità sul suo territorio, è in crescita costante negli anni, con incrementi delle emissioni che proseguono al ritmo di centinaia di milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Si può facilmente comprendere come lo sforzo unilaterale di riduzione della siderurgia europea sia del tutto irrisorio e vano dal punto di vista strettamente climatico.

Inoltre il settore siderurgico, pur essendo pronto a compiere ulteriori sforzi e investimenti in questa direzione, deve fare i conti con l'evidenza oggettiva di limiti tecnologici di processo (l'inevitabile utilizzo del carbone nella produzione di acciaio) e con la necessità di far ripartire a pieno regime i propri impianti quando la crisi sarà finalmente lontana.

A riguardo, la Direttiva 2009/31/CE per la cattura e lo stoccaggio del biossido di carbonio può essere applicata su larga scala, soprattutto per la

produzione di acciaio, che risulta essere uno tra i processi ad alto consumo energetico.

Il raggiungimento dell'obiettivo condiviso della riduzione globale delle emissioni di gas serra non può essere ottenuto gravando di costi insostenibili l'industria siderurgica europea, ma piuttosto salvaguardandone la competitività e la capacità di crescere e di reinvestire in ricerca e sviluppo.

Per ciò che riguarda i valori dei benchmark proposti dalla Commissione Europea per la produzione siderurgica per il post-Kyoto, sono in alcuni casi ancora molto lontani dal livello minimo tecnicamente raggiungibile dagli impianti e porterebbero a un deficit significativo di quote anche per gli impianti che già oggi vantano le migliori performance emissive a livello europeo.

A titolo di esempio si riportano di seguito alcuni dei valori di benchmark rilevanti per la produzione di acciaio a ciclo integrale, attualmente proposti dalla Commissione Europea, raffrontati con i valori reali delle migliori performance emissive così come calcolati da Eurofer.

Benchmark values for free allocation	Commission BM	EUROFER best performer BM
Sintered ore	0.171 CO <sub>2</sub> /t	0.191 CO <sub>2</sub> /t
Coke	0.286 CO <sub>2</sub> /t	0.333 CO <sub>2</sub> /t
Hot Metal	1.328 CO <sub>2</sub> /t	1.475 CO <sub>2</sub> /t

Bisogna rilevare che la fissazione di parametri che non tengano conto in maniera rigorosa di quanto tecnicamente raggiungibile dai processi produttivi appare del tutto in contraddizione con l'obiettivo primario della Direttiva, che è quello di ridurre le emissioni attraverso uno strumento che risponda a criteri di costi/efficacia.

#### **6.4 Trend delle emissioni durante la fase III nel settore siderurgico**

Analizzando quanto accaduto dal 2005 al 2010, escludendo il 2009 durante il quale la grande riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è dovuta soprattutto alla crisi economica mondiale, si è avuta una riduzione delle emissioni del 19% in cinque anni (anche se bisogna dire che la produzione di acciaio è diminuita del 13% e solo tra il 2006 ed il 2007 si è avuta una riduzione delle emissioni nonostante la produzione di acciaio fosse aumentata). Questo ci fa capire come la riduzione delle emissioni sia direttamente proporzionale alla riduzione della produzione di acciaio e non sia dovuta al miglioramento delle tecnologie utilizzate.

Per effettuare una previsione di quelle che saranno le emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore dell'acciaio fino al 2020, bisogna innanzitutto fare una stima di quella che sarà la produzione di acciaio nello stesso periodo. Tale stima è stata fatta assumendo, come parametro, l'incremento percentuale verificatosi tra il 2005 ed il 2006, per poi utilizzarlo come costante per ogni anno dal 2011 al 2020. Per i paesi che hanno registrato un decremento (Olanda e Svezia) e per i paesi che, invece, hanno avuto un incremento maggiore del 10% (Belgio, Lussemburgo, Portogallo, Polonia, Repubblica Ceca e Slovacchia), il parametro di riferimento

utilizzato è stato l'incremento della produzione di acciaio registrato sempre dal 2005 al 2006 dell'UE, ovvero il 5,8%.

Produzione acciaio UE (Mt)								
Paesi	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Austria	7500	7598	7696	7794	7892	7990	8088	8186
Belgio	9900	10504	11108	11712	12316	12920	13524	14128
Finlandia	4968	5283	5598	5913	6228	6543	6858	7173
Francia	16529	16900	17271	17642	18013	18384	18755	19126
Germania	51915	54615	57315	60015	62715	65415	68115	70815
Grecia	2289	2439	2589	2739	2889	3039	3189	3339
Italia	32573	34847	37121	39395	41669	43943	46217	48491
Lettonia	696	698	700	702	704	706	708	710
Lussemburgo	2944	3071	3198	3325	3452	3579	3706	3833
Olanda	7854	8255	8656	9057	9458	9859	10260	10661
Polonia	9457	9940	10423	10906	11389	11872	12355	12838
Portogallo	1830	1911	1992	2073	2154	2235	2316	2397
Regno Unito	11605	12237	12869	13501	14133	14765	15397	16029
Repubblica Ceca	6257	6616	6975	7334	7693	8052	8411	8770
Slovacchia	5368	5628	5888	6148	6408	6668	6928	7188
Slovenia	741	786	831	876	921	966	1011	1056
Spagna	18006	18571	19136	19701	20266	20831	21396	21961
Svezia	5840	6172	6504	6836	7168	7500	7832	8164
Ungheria	2056	2182	2308	2434	2560	2686	2812	2938
Norvegia	604	634	664	694	724	754	784	814
<b>UE</b>	<b>198328</b>	<b>208253</b>	<b>218178</b>	<b>228103</b>	<b>238028</b>	<b>247953</b>	<b>257878</b>	<b>267803</b>

Analizzando la tabella e sapendo che la produzione di acciaio, nel 2010, è stata di circa 173 milioni di tonnellate, emerge che nel 2020 la produzione di acciaio potrebbe aumentare del 54,8% rispetto ad oggi.

A questo punto, per effettuare una stima delle emissioni di CO<sub>2</sub>, per ogni paese sono stati utilizzati i benchmark (tCO<sub>2</sub> / t di prodotto) ottenuti nell'analisi del capitolo 5. Più precisamente è stata fatta una media tra i valori ottenuti dal 2005 al 2010 ed il risultato è stato moltiplicato per le tonnellate di acciaio prodotte secondo la stima precedente.

I benchmark utilizzati sono i seguenti:

Stati	tCO <sub>2</sub> / t prodotto	Stati	tCO <sub>2</sub> / t prodotto
Austria	0,011	Polonia	0,56
Belgio	0,82	Portogallo	0,15
Finlandia	1,34	Regno Unito	0,49
Francia	1,35	Repubblica Ceca	0,72
Germania	0,69	Slovacchia	1,99
Grecia	0,16	Slovenia	0,29
Italia	0,44	Spagna	0,42
Lettonia	0,54	Svezia	0,75
Lussemburgo	0,13	Ungheria	0,59
Olanda	0,98	Norvegia	0,11

La previsione, per ciascun Stato, delle future emissioni di CO<sub>2</sub> per la fase III è rappresentata dalla tabella seguente:

<b>Emissioni (t CO2)</b>				
<b>Paesi</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Austria	82.500	83.578	84.656	85.734
Belgio	8.118.000	8.613.280	9.108.560	9.603.840
Finlandia	6.657.120	7.079.220	7.501.320	7.923.420
Francia	22.314.150	22.815.000	23.315.850	23.816.700
Germania	35.821.350	37.684.350	39.547.350	41.410.350
Grecia	366.240	390.240	414.240	438.240
Italia	14.332.120	15.332.680	16.333.240	17.333.800
Lettonia	375.840	376.920	378.000	379.080
Lussemburgo	382.720	399.230	415.740	432.250
Olanda	7.696.920	8.089.900	8.482.880	8.875.860
Polonia	5.295.920	5.566.400	5.836.880	6.107.360
Portogallo	274.500	286.650	298.800	310.950
Regno Unito	5.686.450	5.996.130	6.305.810	6.615.490
Repubblica Ceca	4.505.040	4.763.520	5.022.000	5.280.480
Slovacchia	10.682.320	11.199.720	11.717.120	12.234.520
Slovenia	214.890	227.940	240.990	254.040
Spagna	7.562.520	7.799.820	8.037.120	8.274.420
Svezia	4.380.000	4.629.000	4.878.000	5.127.000
Ungheria	1.213.040	1.287.380	1.361.720	1.436.060
Norvegia	66.440	69.740	73.040	76.340
<b>UE</b>	<b>136.016.080</b>	<b>142.678.541</b>	<b>149.341.002</b>	<b>156.003.463</b>

Per il periodo 2017-2020 è stata fatta l'ipotesi che le imprese siderurgiche riescano a raggiungere la loro miglior performance, in termini di benchmark, riscontrata tra il 2005 ed il 2010, riuscendo anche a mantenerla costante fino al 2020. Detto ciò si potrebbe avere una situazione di questo tipo:

<b>Emissioni (t CO2)</b>				
<b>Paesi</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Austria	75.763	76.704	77.644	78.585
Belgio	8.005.400	8.398.000	8.790.600	9.183.200
Finlandia	7.971.840	8.375.040	8.778.240	9.181.440
Francia	23.056.640	23.531.520	24.006.400	24.481.280
Germania	39.510.450	41.211.450	42.912.450	44.613.450
Grecia	404.460	425.460	446.460	467.460
Italia	14.167.460	14.940.620	15.713.780	16.486.940
Lettonia	302.720	303.580	304.440	305.300
Lussemburgo	296.872	307.794	318.716	329.638
Olanda	8.323.040	8.675.920	9.028.800	9.381.680
Polonia	4.555.600	4.748.800	4.942.000	5.135.200
Portogallo	215.400	223.500	231.600	239.700
Regno Unito	6.359.850	6.644.250	6.928.650	7.213.050
Repubblica Ceca	3.846.500	4.026.000	4.205.500	4.385.000
Slovacchia	11.982.960	12.469.160	12.955.360	13.441.560
Slovenia	230.250	241.500	252.750	264.000
Spagna	8.106.400	8.332.400	8.558.400	8.784.400
Svezia	4.945.920	5.175.000	5.404.080	5.633.160
Ungheria	1.356.800	1.423.580	1.490.360	1.557.140
Norvegia	72.400	75.400	78.400	81.400
<b>UE</b>	<b>143.786.725</b>	<b>149.605.678</b>	<b>155.424.630</b>	<b>161.243.583</b>

Dalle tabelle emerge che le emissioni, come la produzione di acciaio, aumentano del 49,2 % dal 2010 al 2020.

Analizzando dunque l'analisi effettuata, si può notare come il settore siderurgico non riesca a ridurre le emissioni. Questo perchè si è ipotizzato che l'acciaio prodotto aumenti di anno in anno; considerando

quanto detto finora si può affermare che per ridurre le emissioni bisognerebbe, di contro, accettare di ridurre anche la produzione di acciaio.

Il passo successivo sarà quello di ipotizzare i permessi concessi al settore siderurgico per verificare se ad un certo punto finirà la situazione di surplus delle quote di emissione.

#### 6.4.1 Surplus o deficit?

Per fare ciò prendiamo in considerazione i permessi concessi ai vari paesi dell'UE fino al 2012:

Permessi (t CO <sub>2</sub> )		
Stati	2011	2012
Austria	77.798	77.798
Belgio	12.721.811	127.218.014
Danimarca	3.809	3.809
Finlandia	6.798.675	6.798.675
Francia	25.665.127	25.665.127
Germania	58.555.476	58.555.476
Grecia	548.330	548.330
Italia	19.120.675	19.120.675
Lettonia	385.718	385.718
Lussemburgo	299.811	299.811
Olanda	11.724.510	11.724.487
Polonia	5.061.135	5.061.135
Portogallo	335.436	335.436
Regno Unito	7.494.014	7.494.064

Permessi (t CO2)		
Stati	2011	2012
Repubblica Ceca	3.052.311	3.052.311
Slovacchia	11.234.361	11.234.361
Slovenia	174.921	174.921
Spagna	12.264.629	12.264.629
Svezia	8.086.603	8.086.603
Ungheria	1.103.943	1.103.943
<b>EU ETS</b>	184.709.093	184.709.123

Confrontando i dati della tabella con i permessi precedenti al 2011, emerge che le quote assegnate ai vari paesi rimangono invariate o addirittura aumentano in alcuni casi.

Per la nostra analisi utilizzeremo le stesse quote di allocazione del 2012 fino alla fine della fase III.

Emissioni / Permessi (%)								
Stati	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Austria	+6,04	+7,04	+8,8	+10,2	-2,6	-1,4	-0,2	+1,01
Belgio	-36,2	-32,3	-28,4	-24,5	-37,1	-33,9	-30,9	-27,8
Finlandia	-2,1	+4,1	+10,3	+16,5	+17,2	+23,2	+29,1	+35,1
Francia	-13,1	-11,1	-9,1	-7,2	-10,2	-8,3	-6,5	-4,6
Germania	-38,8	-35,6	-32,5	-29,3	-32,5	-29,6	-26,7	-23,8
Grecia	-33,2	-28,8	-24,4	-20,1	-26,2	-22,4	-18,6	-14,7
Italia	-25,1	-19,8	-14,6	-9,3	-25,9	-21,9	-17,8	-13,8
Lettonia	-2,5	-2,3	-2	-1,7	-21,5	-21,3	-21,1	-20,8
Lussemburgo	+27,6	+33,2	+38,7	+44,2	-0,9	+2,7	+6,3	+9,9
Olanda	-34,3	-30,9	-27,6	-24,3	-29	-26	-22,9	-19,9
Polonia	+4,6	+9,9	+15,3	+20,7	-9,9	-6,2	-2,3	+1,5

Emissioni / Permessi (%)								
Stati	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Portogallo	-18,2	-14,5	-10,9	-7,3	-35,8	-33,4	-30,9	-28,5
Regno Unito	-24,1	-19,9	-15,8	-11,7	-15,1	-11,3	-7,5	-3,7
Repubblica Ceca	+47,6	+56,1	+64,5	+72,9	+26	+31,9	+37,8	+43,7
Slovacchia	-4,9	-0,3	+4,3	+8,9	+6,7	+10,9	+15,3	+19,6
Slovenia	+22,8	+30,3	+37,8	+45,2	+31,6	+38,1	+44,5	+50,9
Spagna	-38,3	-36,4	-34,5	-32,5	-33,9	-32,1	-30,2	-28,4
Svezia	-45,8	-42,7	-39,7	-36,6	-38,8	-36	-33,2	-30,3
Ungheria	+9,8	+16,6	+23,3	+30,1	+22,9	+28,9	+35	+41,1
Norvegia	-9,1	-4,6	-0,1	+4,4	-0,9	+3,1	+7,2	+11,3
EU ETS	-26,3	-22,8	-19,2	-15,6	-22,2	-19	-15,9	-12,7

La tabella evidenzia che nel 2020 ci potranno essere nove paesi dell'UE, cinque in più rispetto al 2010, ad aver emesso più di quanto potrebbero. Un dato preoccupante è rappresentato dalla Finlandia (passata rispetto al 2010 da un -24% ad un +35,1%), dalla Slovenia (da un -14,3% ad un +50,9%) e infine dall'Ungheria (da un -7,1% ad un +41,1%).

Ci sono paesi che saranno costretti ogni anno ad acquistare quote sul mercato ETS, come Repubblica Ceca, Slovenia e Ungheria; altri in cui gli anni di sovrallocazione più o meno si bilanceranno con gli anni di deficit delle quote, come Austria, Polonia e Norvegia; la maggior parte, invece, registreranno un surplus di quote da poter vendere sul mercato.

Lo stesso ragionamento può essere fatto per le aziende leader nel settore siderurgico. La tabella seguente mostra come le allocazioni rimarranno comunque le stesse, almeno fino al 2012, degli anni precedenti.

Permessi (t CO <sub>2</sub> )		
Produttori	2011	2012
ArcelorMittal	86.431.127	86.431.127
Tata Steel Europe	35.564.474	35.564.474
Gruppo Riva	14.657.607	14.657.607
ThyssenKrupp	25.591.394	25.591.394
Salzgitter AG	9.502.591	9.502.591

Ipotizzando di avere le stesse quote di permessi fino al 2020, anche se la produzione di acciaio aumenterà, si avrà comunque un surplus di permessi da poter mettere in vendita sul mercato ETS. Ecco perchè l'ETS potrà rivestire un ruolo sempre più importante all'interno delle aziende, facendo fruttare diverse centinaia di milioni di euro grazie al solo commercio delle quote di emissione.

### “Riepilogo”

In sintesi possiamo dire che la nuova Direttiva:

- definisce il target di riduzione del 21% delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel 2020 rispetto alle emissioni del 2005, a livello dell'Unione Europea;
- assegna con asta l'88% dei permessi totali a pagamento agli Stati membri sulla base delle emissioni effettive del 2005; il 10% dei permessi viene redistribuito dai Paesi a più elevato reddito pro capite ai Paesi a più basso reddito e il rimanente 2% viene assegnato agli Stati membri che nel 2005 avevano raggiunto una riduzione del 20% rispetto al 1990; ovvero il 12% dei permessi viene assegnato con finalità redistributive;

- stabilisce aste a titolo oneroso per l'assegnazione completa dei permessi di emissione al settore termoelettrico, con possibili deroghe per Paesi con PIL pro capite basso e in cui la generazione elettrica dipende per oltre il 30% da un singolo combustibile fossile;
- assegna una quota del 20% dei permessi da attribuire a titolo oneroso ai settori industriali non soggetti a rischio di Carbon Leakage nel 2013 e che dovrebbe salire al 70% nel 2020 per raggiungere il 100% nel 2027;
- prevede che i crediti derivanti dai progetti CDM/JI potranno essere utilizzati, accanto ai crediti EU ETS, anche nella terza fase della Direttiva ETS fino a un massimo del 50% della riduzione complessiva delle emissioni a livello dell'Unione Europea, nel periodo 2008-2020; per i settori già soggetti alla Direttiva ciò corrisponde a circa 1,6 miliardi di crediti.

Per ciò che riguarda le emissioni nel settore siderurgico, si è ipotizzato che queste aumenteranno nel corso degli anni, così come la produzione di acciaio. Nonostante l'aumento delle emissioni si avrà comunque un surplus di permessi ad emettere CO<sub>2</sub>.

Infatti dall'analisi svolta emerge che, nel 2020, ci potranno essere nove paesi dell'UE ad avere un deficit, cioè le emissioni supereranno i permessi concessi, mentre tutti gli altri avranno la possibilità di vendere i permessi in surplus e dar vita ad ulteriori entrate, da investire eventualmente nel miglioramento delle tecnologie.

Con gli stessi criteri utilizzati per i diversi paesi dell'UE, anche per le aziende leader nel settore siderurgico l'analisi ha portato ad affermare che nel corso degli anni ci sarà una sovrallocazione di permessi, sottolineando l'importanza crescente del mercato ETS.



## 7. CONCLUSIONI

Lo schema EU-ETS è uno strumento positivo perchè permette di monetizzare il costo della risorsa ambientale. Permette, infatti, di introdurre nella competizione tra le tecnologie disponibili la variabile ambientale, imputando maggiori costi a quelle meno “pulite” e favorendo quelle a minor impatto. In altre parole l'utilizzo di nuove tecnologie maggiormente eco-efficienti, dà la possibilità di acquistare meno crediti.

Tuttavia fino ad oggi si è verificata una sovrallocazione che di fatto ha vanificato gli effetti di riduzione delle emissioni. L'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% risulta, però, più raggiungibile in seguito alla riduzione della produzione industriale a livello europeo seguita alla crisi economica, con conseguente riduzione delle emissioni, che ha reso a portata di mano obiettivi di riduzione prima non ipotizzabili; obiettivi che ora sarebbero raggiungibili con minor impegno economico da parte dell'industria.

E' vero che dal 2013 l'asta diventerà progressivamente il principio base per allocare i permessi, è anche vero però che ad oggi sono troppe le aziende a rischio Carbon Leakage (circa il 90% per il settore manifatturiero), e questo comporterebbe un'allocazione gratuita per quasi tutto il settore. Pertanto bisognerebbe concentrarsi su questo problema poichè la riduzione dei permessi da mettere all'asta riduce

automaticamente anche i fondi utilizzabili dagli Stati per finanziare azioni per il post-Kyoto.

E' doveroso sottolineare che le misure adottate a livello globale per contrastare il cambiamento climatico (Cap and Trade e Clean Development Mechanism), creando un mercato globale dei carbon credit gestito secondo logiche finanziarie e speculative, hanno alimentato un meccanismo estremamente accentrato e verticistico della gestione del problema, concentrando denaro e potere in poche organizzazioni (società finanziarie e borse dedicate ai carbon bond, organismi nazionali o sovranazionali di gestione delle emissioni) lontane dagli interessi della maggioranza dei cittadini. Sembra, inoltre, che il cap and trade abbia finito per rappresentare un sussidio netto alle industrie più inquinanti, che da un anno all'altro si sono viste regalare dai governi una quantità di buoni di emissione proporzionale alle emissioni degli anni precedenti. Anche il CDM può essere criticato perché, cercando di far convergere le esigenze di sviluppo dei paesi più poveri con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente, spesso finisce per spingere i paesi industrializzati ad investire in progetti inquinanti in altri paesi. Infatti la lotta all'inquinamento non avrebbe senso se i paesi, invece di ridurre le emissioni, decidessero di spostarle al di là dei propri confini.

Per ciò che riguarda la situazione del settore siderurgico, si è giunti ad una conclusione: le emissioni di CO<sub>2</sub> sono direttamente proporzionali alla produzione di acciaio e quindi non dipendono dalle tecnologie utilizzate. Se per gli altri settori può risultare fattibile, dunque, migliorare le proprie tecnologie per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni, per il settore dell'acciaio questo risulterebbe più complicato. Il motivo di questa difficoltà è rappresentato dalla "rigidità"

del processo produttivo dell'acciaio, che di fatto presenta dei limiti oggettivi per le migliorie eventuali da apportare. Per cui si potrebbe desumere che gli interessi a ridurre le emissioni delle aziende coinvolte nella produzione dell'acciaio siano di carattere meramente economico, poichè più riducono e più permessi potranno essere rivenduti sul mercato. A riguardo, infatti, una stima effettuata sui permessi in eccesso nel 2009 ha rilevato un dato interessante: per i primi cinque maggiori produttori europei di acciaio, il profitto del mercato ETS supera un miliardo di euro, cifra che potrebbe aumentare facilmente nei prossimi anni. Tutto dipenderà anche dall'assegnazione di tetti più o meno rigidi a stati e aziende: con limiti più restrittivi il prezzo della CO<sub>2</sub> tende a salire, le aziende devono impegnarsi di più per ridurre le emissioni e hanno necessità di presentarsi sul mercato per acquistare più permessi a inquinare.

In definitiva il sistema ETS ha ricevuto più di una critica perché, nei fatti, non sembra centrare gli obiettivi iniziali. Se le intenzioni (quelle dell'incentivo a una industria più pulita) erano buone, a consuntivo viene criticata, ovviamente, l'eccessiva quantità di permessi assegnati gratuitamente. Con la crisi economica e la conseguente stagnazione di produzione e consumi, molte industrie hanno approfittato dell'occasione vendendo, spesso a prezzi bassi, permessi gratuiti inutilizzati. E i costi bassi della CO<sub>2</sub> sono un altro fattore disincentivante per investire in tecnologie ed energie pulite.

L'intera analisi svolta finora porta a porgerci una domanda:

*“Perché spendere molto per non inquinare quando conviene acquistare i crediti di emissioni sul mercato a prezzi stracciati?”.*



## **BIBLIOGRAFIA**

- Piani G. (2008), “Il Protocollo di Kyoto: adempimenti e sviluppi futuri”, Zanichelli, Bologna.
- Carli M., Carpani G., Cecchetti M., Groppi T., Siniscalchi A. (2008), “Governance ambientale e politiche normative. L’attuazione del Protocollo di Kyoto”, il Mulino, Bologna.
- Fabbri P., Cicigoi E. (2007), “Mercato delle emissioni ad effetto serra”, il Mulino, Bologna.
- De Falco E. (2005), “La direttiva Emissions Trading: nuovo strumento impositivo di tutela dell’ambiente”, Aracne, Roma.
- Villa M. (2006), “I meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto”, Hoepli, Milano.

## **SITI WEB**

[www.federacciai.it](http://www.federacciai.it)

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

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

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

[www.siderweb.com](http://www.siderweb.com)

[www.rivagroup.com](http://www.rivagroup.com)

[www.salzgitter-ag.de](http://www.salzgitter-ag.de)

[unfccc.int](http://unfccc.int)

[www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)

[www.steelguru.com](http://www.steelguru.com)

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

[www.greta.sinanet.apat.it](http://www.greta.sinanet.apat.it)

[www.stahl-online.de](http://www.stahl-online.de)

[www.icsim.it](http://www.icsim.it)

[www.arcelormittal.com](http://www.arcelormittal.com)

[www.thyssenkrupp.com](http://www.thyssenkrupp.com)

[www.tatasteeleurope.com](http://www.tatasteeleurope.com)

[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

[eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)

**ALLEGATO 1**

## Lista delle nazioni aderenti al Protocollo di Kyoto

Stati firmatari e aderenti		
Nazione	Firma del protocollo	Adesione
Antigua e Barbuda	16-03-1998	3-11-1998
Argentina	16-03-1998	28-9-2001
Armenia	---	25-4-2003
Australia	29-4-1998	NO
Austria	29-4-1998	31-5-2002
Azerbaigian	---	28-9-2000
Bahamas	---	9-4-1999
Bangladesh	---	22-10-2001
Barbados	---	7-8-2000
Belgio	29-4-1998	31-5-2002
Benin	---	25-2-2002
Bhutan	---	26-8-2002
Bolivia	9-7-1998	20-11-1999
Botswana	---	8-8-2003
Brasile	29-4-1998	23-8-2002
Bulgaria	18-9-1998	15-8-2002
Burundi	---	8-10-2001
Cambogia	---	22-8-2002
Camerun	---	28-8-2002
Canada	29-4-1998	17-12-2002
Rep. Ceca	23-11-1998	15-11-2001
Cile	17-6-1998	26-8-2002
Cina	29-5-1998	30-8-2002
Cipro	---	16-7-1999
Colombia	---	30-11-2001
Isole Cook	16-9-1998	27-8-2001
Corea del Sud	25-9-1998	8-11-2002
Costa Rica	27-4-1998	9-8-2002
Croazia	11-3-1999	NO
Cuba	15-3-1999	30-4-2002
Danimarca	29-4-1998	31-5-2002 (1)
Rep. Dominicana	---	12-2-2002
Ecuador	15-1-1999	13-1-2000
Egitto	15-3-1999	NO
El Salvador	8-6-1998	20-11-1998
Estonia	3-12-98	14-10-2002
Figi	17-9-1998	17-9-1998
Filippine	15-4-1998	NO

Finlandia	29-4-1998	31-5-2002
Francia	29-4-1998	31-5-2002
Gambia	---	1-6-2001
Georgia	---	16-6-1999
Germania	29-4-1998	31-5-2002
Ghana	---	30-5-2003
Giamaica	---	28-6-1999
Giappone	28-4-98	4-6-2002
Gibuti	---	12-3-2002
Giordania	---	17-1-2003
Gran Bretagna	29-4-1998	31-5-2002
Grecia	29-4-1998	31-5-2002
Grenada	---	6-8-2002
Guatemala	10-7-1998	5-10-1999
Guinea	---	7-9-2000
Guinea Equatoriale	---	16-8-2000
Guyana	---	5-8-2003
Honduras	25-2-1999	19-7-2000
India	---	26-8-2002
Indonesia	13-7-1998	NO
Irlanda	29-4-1998	31-5-2002
Islanda	---	23-5-2002
Israele	16-12-1998	NO
Italia	29-4-1998	31-5-2002
Kazakistan	12-3-1999	NO
Kiribati	---	7-9-2000
Kirghizistan	---	13-5-2003
Laos	---	6-2-2003
Lesotho	---	6-9-2000
Lettonia	14-12-1998	5-7-2002
Liberia	---	5-11-2002
Liechtenstein	29-6-1998	NO
Lituania	21-9-1998	3-1-2003
Lussemburgo	29-4-1998	31-5-2002
Malawi	---	26-10-2001
Malaysia	12-3-1999	4-9-2002
Maldive	16-03-1998	30-12-1998
Mali	27-1-1999	28-3-2002
Malta	17-4-1998	11-11-2001
Marocco	---	25-1-2002
Marshall	17-3-1998	11-8-2002
Mauritius	---	9-5-2001
Messico	9-6-1998	7-9-2000

Micronesia	17-3-1998	21-6-1999
Moldavia	---	22-4-2003
Monaco	29-4-1998	NO
Mongolia	---	15-12-1999
Myanmar	---	13-8-2003
Namibia	---	4-9-2003
Nauru	---	16-8-2001
Nicaragua	7-7-1998	18-11-1999
Niger	23-10-1998	NO
Niue	8-12-1998	6-5-1999
Norvegia	29-4-1998	30-5-2002
Nuova Zelanda	22-5-1998	19-12-2002 (2)
Paesi Bassi	29-4-1998	31-5-2002
Palau	---	10-12-1999
Panama	8-6-1998	5-3-1999
Papua Nuova Guinea	2-3-1999	28-3-2002
Paraguay	25-8-1998	27-8-1999
Perù	13-11-1998	12-9-2002
Polonia	15-7-1998	13-12-2002
Portogallo	29-4-1998	31-5-2002
Romania	5-1-1999	19-3-2001
Russia	11-3-1999	21-10-2004
Salomone	29-9-1998	13-3-2003
Samoa	16-3-1998	27-11-2000
Santa Lucia	16-03-1998	20-8-2003
San Vincenzo e Grenadine	19-3-1998	NO
Senegal	---	20-7-2001
Seychelles	20-3-1998	22-7-2002
Slovacchia	26-2-1999	31-5-2002
Slovenia	21-10-1998	2-8-2002
Spagna	29-4-1998	31-5-2002
Sri Lanka	---	3-9-2002
Stati Uniti d'America	12-11-1998	NO
Sudafrica	---	31-7-2002
Svezia	29-4-1998	31-5-2002
Svizzera	16-03-1998	9-7-2003
Tanzania	---	26-8-2002
Thailandia	2-2-1999	28-8-2002
Trinidad e Tobago	7-1-1999	28-1-1999
Tunisia	---	22-1-2003
Turkmenistan	28-9-1998	11-1-1999
Tuvalu	16-11-1998	16-11-1998
Ucraina	15-3-1999	NO

Uganda	---	25-3-2002
Ungheria	---	21-8-2002
Unione Europea	29-4-1998	31-5-2002
Uruguay	29-7-1998	5-2-2001
Uzbekistan	20-11-1998	12-10-1999
Vanuatu	---	17-7-2001
Vietnam	3-12-1998	25-9-2002
Zambia	5-8-98	NO

- (1) Escluse le isole Far Oer
- (2) Escluse le isole Tokelau

## **ALLEGATO 2**

### **Paesi inclusi nell'Annesso I (per cui sono previsti vincoli per le emissioni)**

Australia	Lussemburgo
Austria	Monaco
Belgio	Norvegia
Bielorussia	Nuova Zelanda
Bulgaria	Olanda
Canada	Polonia
Croazia	Portogallo
Danimarca	Repubblica Ceca
Estonia	Romania
Federazione Russa	Slovacchia
Finlandia	Slovenia
Francia	Spagna
Germania	Stati Uniti d'America
Gran Bretagna	Svezia
Grecia	Svizzera
Irlanda	Turchia
Islanda	Ucraina
Italia	Ungheria
Giappone	
Lettonia	
Liechtenstein	
Lituania	

## **ALLEGATO 3**

Settori e sottosettori ritenuti, ai sensi dell'articolo 10 bis, paragrafo 13, della direttiva 2003/87/CE, esposti a un rischio elevato di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio

1. LIVELLO NACE-4

1.1. SULLA BASE DEI CRITERI QUANTITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFI 15 E 16, DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice NACE	Descrizione
1010	Estrazione ed agglomerazione di carbon fossile
1430	Estrazione di minerali per le industrie chimiche e la fabbricazione di concimi
1597	Fabbricazione di malto
1711	Preparazione e filatura di fibre tipo cotone
1810	Confezione di vestiario in pelle
2310	Fabbricazione di prodotti di cokeria
2413	Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici
2414	Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici
2415	Fabbricazione di concimi e di composti azotati
2417	Fabbricazione di gomma sintetica in forme primarie
2710	Siderurgia
2731	Stiratura a freddo
2742	Produzione di alluminio e semilavorati
2744	Produzione di rame e semilavorati
2745	Produzione di altri metalli non ferrosi e semilavorati
2931	Fabbricazione di trattori agricoli

1.2. SULLA BASE DEI CRITERI QUANTITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFO 15, DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice NACE	Descrizione
1562	Fabbricazione di prodotti amidacei
1583	Fabbricazione di zucchero
1595	Produzione di altre bevande fermentate, non distillate
1592	Fabbricazione di alcol etilico di fermentazione
2112	Fabbricazione della carta e del cartone
2320	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati
2611	Fabbricazione di vetro piano
2613	Fabbricazione di vetro cavo
2630	Fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti
2721	Fabbricazione di tubi di ghisa
2743	Produzione di zinco, piombo e stagno e semilavorati

1.3. SULLA BASE DEI CRITERI QUANTITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFO 16, LETTERA A), DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice NACE	Descrizione
2651	Produzione di cemento
2652	Produzione di calce

1.4. SULLA BASE DEI CRITERI QUANTITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFO 16, LETTERA B), DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice NACE	Descrizione
1110	Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale
1310	Estrazione di minerali di ferro
1320	Estrazione di minerali metallici non ferrosi, ad eccezione dei minerali di uranio e di torio
1411	Estrazione di pietre ornamentali e per costruzioni
1422	Estrazione di argilla e caolino
1450	Estrazione di altri minerali e prodotti di cava
1520	Lavorazione e conservazione di pesce e di prodotti a base di pesce
1541	Fabbricazione di oli e grassi grezzi
1591	Fabbricazione di bevande alcoliche distillate
1593	Fabbricazione di vini (di uve non di produzione propria)
1712	Preparazione e filatura di fibre di tipo lana cardata
1713	Preparazione e filatura di fibre tipo lana pettinata
1714	Preparazione e filatura di fibre tipo lino
1715	Torcitura e testurizzazione della seta e di filamenti sintetici o artificiali
1716	Fabbricazione di filati cucirini
1717	Preparazione e filatura di altre fibre tessili
1721	Tessitura di filati tipo cotone
1722	Tessitura di filati tipo lana cardata
1723	Tessitura di filati tipo lana pettinata
1724	Tessitura di filati tipo seta
1725	Tessitura di altre materie tessili
1740	Confezionamento di articoli tessili, esclusi gli articoli di vestiario
1751	Fabbricazione di tappeti e moquette
1752	Fabbricazione di spago, corde, funi e reti
1753	Fabbricazione di tessuti non tessuti e di articoli in tali materie, esclusi gli articoli di vestiario
1754	Fabbricazione di altri tessili
1760	Fabbricazione di tessuti a maglia
1771	Fabbricazione di articoli di calzetteria a maglia
1772	Fabbricazione di pullover, cardigan ed altri articoli simili a maglia
1821	Confezione di indumenti da lavoro
1822	Confezione di abbigliamento esterno
1823	Confezione di biancheria intima
1824	Confezione di altri articoli di abbigliamento ed accessori

Codice NACE	Descrizione
1830	Preparazione e tintura di pellicce; confezione di articoli in pelliccia
1910	Preparazione e concia del cuoio
1920	Fabbricazione di articoli da viaggio, borse, marocchineria e selleria
1930	Fabbricazione di calzature
2010	Taglio, piallatura e trattamento del legno
2052	Fabbricazione di articoli in sughero, e materiali da intreccio
2111	Fabbricazione della pasta-carta
2124	Fabbricazione di carta da parati
2215	Altre edizioni
2330	Trattamento dei combustibili nucleari
2412	Fabbricazione di coloranti e pigmenti
2420	Fabbricazione di pesticidi e di altri prodotti chimici per l'agricoltura
2441	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base
2442	Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici
2452	Fabbricazione di altri profumi e cosmetici
2463	Fabbricazione di oli essenziali
2464	Fabbricazione di prodotti chimici per uso fotografico
2465	Fabbricazione di supporti per registrazione audio, video, informatica
2466	Fabbricazione di altri prodotti chimici
2470	Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali
2511	Fabbricazione di pneumatici e di camere d'aria
2615	Fabbricazione e lavorazione di altro vetro (incluso vetro per usi tecnici), lavorazione di vetro cavo
2621	Fabbricazione di prodotti in ceramica per usi domestici e ornamentali
2622	Fabbricazione di articoli sanitari in ceramica
2623	Fabbricazione di isolatori e di pezzi isolanti in ceramica
2624	Fabbricazione di altri prodotti ceramici per uso tecnico e industriale
2625	Fabbricazione di altri prodotti ceramici
2626	Fabbricazione di prodotti ceramici refrattari
2681	Fabbricazione di prodotti abrasivi
2722	Fabbricazione di tubi di acciaio
2741	Produzione di metalli preziosi e semilavorati
2861	Fabbricazione di articoli di coltelleria e posateria
2862	Fabbricazione di utensileria
2874	Fabbricazione di viti, bulloni, catene e molle
2875	Fabbricazione di altri prodotti metallici
2911	Fabbricazione di motori e di turbine, esclusi i motori per aeromobili, veicoli e motocicli
2912	Fabbricazione di pompe, compressori e sistemi idraulici
2913	Fabbricazione di rubinetti e valvole
2914	Fabbricazione di cuscinetti, ingranaggi e organi di trasmissione
2921	Fabbricazione di fornaci e bruciatori
2923	Fabbricazione di attrezzature industriali per la refrigerazione e la ventilazione
2924	Fabbricazione di altre macchine di impiego generale n.c.a.

Codice NACE	Descrizione
2932	Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura e la silvicoltura
2941	Fabbricazione di macchine utensili elettriche portatili
2942	Fabbricazione di macchine utensili per la metallurgia
2943	Fabbricazione di altre macchine utensili
2951	Fabbricazione di macchine per la metallurgia (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)
2952	Fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)
2953	Fabbricazione di macchine per la lavorazione di prodotti alimentari, bevande e tabacco (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)
2954	Fabbricazione di macchine per le industrie tessili, dell'abbigliamento e del cuoio
2955	Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)
2956	Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali n.c.a.
2960	Fabbricazione di armi, sistemi d'arma e munizioni
2971	Fabbricazione di elettrodomestici
3001	Fabbricazione di macchine per ufficio
3002	Fabbricazione di computer sistemi e di altre apparecchiature per l'informatica
3110	Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici
3120	Fabbricazione di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità
3130	Fabbricazione di fili e cavi isolati
3140	Fabbricazione di pile e accumulatori elettrici
3150	Fabbricazione di apparecchi di illuminazione e di lampade elettriche
3162	Fabbricazione di altri apparecchi elettrici n.c.a.
3210	Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici
3220	Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per la radiodiffusione e la televisione e di apparecchi per la telefonia
3230	Fabbricazione di apparecchi riceventi per la radiodiffusione e la televisione, di apparecchi per la registrazione e la riproduzione del suono o dell'immagine e di prodotti connessi
3310	Fabbricazione di apparecchi medicali e chirurgici e di apparecchi ortopedici
3320	Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo dei processi industriali
3340	Fabbricazione di strumenti ottici e di attrezzature fotografiche
3350	Fabbricazione di orologi
3511	Costruzioni navali e riparazioni di navi
3512	Costruzione e riparazione di imbarcazioni da diporto e sportive
3530	Costruzioni di aeromobili e di veicoli spaziali
3541	Fabbricazione di motocicli
3542	Fabbricazione di biciclette
3543	Fabbricazione di veicoli per invalidi
3550	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
3621	Coniazione di monete
3622	Fabbricazione di gioielleria e oreficeria
3630	Fabbricazione di strumenti musicali
3640	Fabbricazione di articoli sportivi
3650	Fabbricazione di giochi e giocattoli

Codice NACE	Descrizione
3661	Fabbricazione di oggetti di bigiotteria
3662	Fabbricazione di scope e spazzole
3663	Altre industrie manifatturiere n.c.a.

2. AL DI FUORI DEL LIVELLO NACE-4, SULLA BASE DEI CRITERI QUANTITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFI 15 E 16, DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice Prod-com	Descrizione
15331427	Concentrato di pomodoro
155120	Latte e crema di latte in forme solide
155153	Caseine
155154	Lattosio e sciroppo di lattosio
15891333	Lieviti di panificazione, secchi
24111150	Idrogeno (compresa la produzione di idrogeno in combinazione con gas di sintesi)
24111160	Azoto
24111170	Ossigeno
243021	Pigmenti, opacizzanti e colori preparati, preparazioni vetrificabili, ingobbi, lustrì liquidi e preparazioni simili; fritte di vetro
24621030	Gelatine e loro derivati (escluse le colle di caseina)
261411	Stoppini, filati accoppiati in parallelo senza torsione (rovings) ed altri filati, anche tagliati, di fibre di vetro
26821400	Grafite artificiale, colloidale o semicolloidale; preparazioni
26821620	Vermiculite espansa, argille espanse, schiuma di scorie e prodotti minerali simili espansi, anche miscelati tra loro

3. AL LIVELLO NACE-4, SULLA BASE DEI CRITERI QUALITATIVI DI CUI ALL'ARTICOLO 10 bis, PARAGRAFO 17, DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE.

Codice NACE	Descrizione
1730	Finissaggio dei tessili
2020	Fabbricazione di fogli da impiallacciatura; compensato, pannelli stratificati, pannelli di truciolato ed altri pannelli di legno
2416	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie
2751	Fusione di ghisa
2753	Fusione di metalli leggeri

**DIRETTIVA 2003/87/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO****del 13 ottobre 2003****che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 175, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione <sup>(1)</sup>,visto il parere del Comitato economico e sociale europeo <sup>(2)</sup>,visto il parere del Comitato delle regioni <sup>(3)</sup>,deliberando secondo la procedura di cui all'articolo 251 del trattato <sup>(4)</sup>,

considerando quanto segue:

- (1) Il Libro verde sullo scambio dei diritti di emissione di gas a effetto serra all'interno dell'Unione europea ha lanciato un dibattito in Europa sull'opportunità e sulle modalità di funzionamento di un meccanismo che consenta lo scambio delle quote di emissioni di gas a effetto serra all'interno dell'Unione europea. Il Programma europeo per il cambiamento climatico ha prospettato una serie di politiche e di misure comunitarie, da definire attraverso un processo di consultazione dei soggetti interessati, compreso un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità (il sistema comunitario) basata sul citato Libro verde. Nelle sue conclusioni dell'8 marzo 2001, il Consiglio ha riconosciuto la particolare importanza del Programma europeo per il cambiamento climatico e dei lavori basati sul Libro verde ed ha sottolineato l'urgenza di avviare iniziative concrete a livello comunitario.
- (2) Il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, istituito con decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(5)</sup>, individua nel cambiamento climatico un tema prioritario per le iniziative della Comunità e prevede, per il 2005, l'istituzione di un sistema per lo scambio di emissioni esteso a tutta la Comunità. Tale programma riconosce che la Comunità si è impegnata a conseguire, tra il 2008 e il 2012, una riduzione dell'8 % delle emissioni di gas a effetto serra rispetto al livello del 1990 e che, a più lungo termine, occorrerà che le emissioni di gas a effetto serra diminuiscano del 70 % circa rispetto al livello del 1990.

<sup>(1)</sup> GU C 75 E del 26.3.2002, pag. 33.<sup>(2)</sup> GU C 221 del 17.9.2002, pag. 27.<sup>(3)</sup> GU C 192 del 12.8.2002, pag. 59.<sup>(4)</sup> Parere del Parlamento europeo del 10 ottobre 2002 (non ancora pubblicato nella Gazzetta ufficiale), posizione comune del Consiglio del 18 marzo 2003 (GU C 125 E del 27.5.2003, pag. 72) e posizione del Parlamento europeo del 2 luglio 2003 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 22 luglio 2003.<sup>(5)</sup> GU L 242 del 10.9.2002, pag. 1.

- (3) L'obiettivo finale della convenzione quadro delle Nazioni sui cambiamenti climatici, approvata con decisione 94/69/CE del Consiglio, del 15 dicembre 1993, concernente la conclusione della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, <sup>(6)</sup> è di stabilizzare le concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera a un livello che prevenga qualsiasi pericolosa interferenza antropica sul sistema climatico.

- (4) Una volta entrato in vigore, il protocollo di Kyoto, approvato con decisione 2002/358/CE del Consiglio del 25 aprile 2002, riguardante l'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni <sup>(7)</sup>, impegnerà la Comunità e i suoi Stati membri a ridurre, nel periodo 2008-2012, le loro emissioni antropiche aggregate dei gas a effetto serra elencate nell'allegato A del protocollo nella misura dell'8 % rispetto al livello del 1990.

- (5) La Comunità e i suoi Stati membri hanno convenuto di adempiere gli impegni a ridurre le emissioni antropiche dei gas a effetto serra di cui al protocollo di Kyoto, ai sensi della decisione 2002/358/CE. La presente direttiva è intesa a contribuire ad un più efficace adempimento degli impegni da parte della Comunità europea e dei suoi Stati membri mediante un efficiente mercato europeo delle quote di emissione dei gas a effetto serra, con la minor riduzione possibile dello sviluppo economico e dell'occupazione.

- (6) La decisione 93/389/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1993, su un meccanismo di controllo delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di altri gas a effetto serra nella Comunità <sup>(8)</sup>, ha istituito un meccanismo per controllare le emissioni di gas a effetto serra e valutare i progressi realizzati ai fini del rispetto degli impegni assunti in ordine a tali emissioni. Detto meccanismo aiuterà gli Stati membri a determinare la quantità totale di quote di emissioni da assegnare.

- (7) Sono necessarie disposizioni comunitarie sull'assegnazione di quote di emissioni da parte degli Stati membri onde contribuire a preservare l'integrità del mercato interno ed evitare distorsioni della concorrenza.

<sup>(8)</sup> GU L 33 del 7.2.1994, pag. 11.<sup>(9)</sup> GU L 130 del 15.5.2002, pag. 1.<sup>(9)</sup> GU L 167 del 9.7.1993, pag. 31. Decisione modificata dalla decisione 1999/296/CE (GU L 117 del 5.5.1999, pag. 35).

- (8) Gli Stati membri dovrebbero tener conto, al momento dell'assegnazione delle quote, del potenziale di riduzione delle emissioni delle attività del processo industriale.
- (9) Gli Stati membri possono disporre di rilasciare quote di emissione valide soltanto per un periodo quinquennale che inizia nel 2008 a persone in relazione a quote soppresse corrispondenti a riduzioni di emissioni effettuate da dette persone sul loro territorio nazionale durante il periodo triennale che inizia nel 2005.
- (10) A decorrere da tale periodo quinquennale, i trasferimenti di quote di emissione ad un altro Stato membro comporteranno corrispondenti adeguamenti delle quantità assegnate a titolo del protocollo di Kyoto.
- (11) È opportuno che gli Stati membri assicurino che i gestori che esercitano determinate attività siano in possesso di un'autorizzazione a emettere gas a effetto serra e controllino e notificano le proprie emissioni di gas a effetto serra specificate in relazione a tali attività.
- (12) Gli Stati membri dovrebbero determinare le sanzioni per le violazioni della presente direttiva ed assicurarsi che dette sanzioni siano applicate. Le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive.
- (13) Per assicurare la trasparenza, il pubblico dovrebbe avere accesso alle informazioni relative all'assegnazione delle quote e ai risultati del controllo delle emissioni, fatti salvi unicamente i limiti previsti dalla direttiva 2003/4/CE, del 28 gennaio 2003, del Parlamento europeo e del Consiglio, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale <sup>(1)</sup>.
- (14) Gli Stati membri dovrebbero presentare una relazione sull'attuazione della presente direttiva da redigere secondo la direttiva 91/692/CEE del Consiglio, del 23 dicembre 1991, per la standardizzazione e la razionalizzazione delle relazioni relative all'attuazione di talune direttive concernenti l'ambiente <sup>(2)</sup>.
- (15) L'inclusione di impianti supplementari nel sistema comunitario dovrebbe essere conforme alle disposizioni della presente direttiva e la copertura dello schema comunitario può pertanto essere estesa alle emissioni di gas a effetto serra diversi dal biossido di carbonio, fra cui quelli provenienti dall'alluminio e dalle attività chimiche.
- (16) La presente direttiva non dovrebbe impedire agli Stati membri di mantenere o stabilire sistemi nazionali di scambio che disciplinino le emissioni di gas ad effetto serra provenienti da attività diverse da quelle elencate nell'allegato I o inserite nel sistema comunitario, o da impianti temporaneamente esclusi dal sistema comunitario.
- (17) Gli Stati membri possono partecipare a scambi internazionali di quote di emissione quali parti del protocollo di Kyoto con qualsiasi altra parte inclusa nell'allegato B dello stesso.
- (18) Il collegamento del sistema comunitario con sistemi di scambio di quote di emissione di gas ad effetto serra nei paesi terzi aumenterà l'efficienza in termini di costi del completamento dell'obiettivo comunitario di riduzione delle emissioni, quale è fissato dalla decisione 2002/358/CE sull'adempimento congiunto degli impegni.
- (19) I meccanismi di progetto, compresi l'attuazione congiunta e il meccanismo di sviluppo pulito, sono importanti al fine di conseguire gli obiettivi della riduzione delle emissioni globali di gas a effetto serra e dell'efficienza in termini di costi dello schema comunitario. Ai sensi delle pertinenti disposizioni del protocollo di Kyoto e degli accordi di Marrakech, l'utilizzo dei meccanismi dovrebbe essere complementare alle azioni interne che costituiranno pertanto una significativa dimostrazione dello sforzo effettuato.
- (20) La presente direttiva incoraggerà l'utilizzo di tecnologie energetiche più efficaci, compresa la tecnologia della cogenerazione di energia termica ed elettrica, in quanto produce meno emissioni per unità di emissione, laddove la futura direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato dell'energia, riguarderà specificamente la tecnologia della cogenerazione di energia termica ed elettrica.
- (21) La direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento <sup>(3)</sup> istituisce una disciplina generale per la prevenzione e il controllo dell'inquinamento mediante la quale possono essere rilasciate autorizzazioni per l'emissione di gas a effetto serra. È opportuno modificare la direttiva 96/61/CE in modo da assicurare che non vengano fissati valori limite per le emissioni dirette di gas a effetto serra provenienti dagli impianti contemplati dalla presente direttiva, e che gli Stati membri possano scegliere di non imporre requisiti relativi all'efficienza energetica in relazione a unità di combustione o ad altre unità che emettono anidride carbonica sul sito, salvi altri requisiti di cui alla direttiva 96/61/CE.
- (22) La presente direttiva è compatibile con la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e con il protocollo di Kyoto. Essa dovrebbe essere riesaminata alla luce degli sviluppi che si registreranno in tale contesto e per tener conto dell'esperienza acquisita nella sua attuazione, come pure dei progressi realizzati nel controllo delle emissioni di gas a effetto serra.

<sup>(1)</sup> GU L 41 del 14.2.2003, pag. 26.

<sup>(2)</sup> GU L 377 del 31.12.1991, pag. 48.

<sup>(3)</sup> GU L 257 del 10.10.1996, pag. 26.

- (23) Lo scambio di quote di emissioni dovrebbe far parte di un pacchetto organico e coerente di politiche e di misure realizzate a livello di Stati membri e della Comunità. Salva l'applicazione degli articoli 87 e 88 del trattato, per le attività contemplate dal programma comunitario gli Stati membri dovrebbero considerare le implicazioni di politiche regolamentari, fiscali e di altre politiche che perseguano gli stessi risultati. In sede di revisione della presente direttiva si dovrebbe tener conto della misura in cui questi obiettivi sono stati realizzati.
- (24) Lo strumento della tassazione può essere una politica nazionale per limitare le emissioni da impianti temporaneamente esclusi.
- (25) Le politiche e le misure dovrebbero essere attuate a livello di Comunità e di Stati membri in tutti i settori dell'economia dell'Unione europea e non soltanto nei settori dell'industria e dell'energia, così da generare sostanziali riduzioni delle emissioni. La Commissione dovrebbe considerare in particolare politiche e misure a livello comunitario in modo che il settore dei trasporti offra un contributo sostanziale alla Comunità e agli Stati membri nel rispondere agli impegni sui cambiamenti climatici contrattati nell'ambito del protocollo di Kyoto.
- (26) Malgrado la variegata potenzialità dei meccanismi basati sul mercato, la strategia dell'Unione europea in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici dovrebbe essere costruita su un equilibrio fra il sistema comunitario e altri tipi di azione comunitaria, interna ed internazionale.
- (27) La presente direttiva rispetta i diritti fondamentali e osserva i principi riconosciuti segnatamente nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.
- (28) Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono adottate secondo la decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione<sup>(1)</sup>.
- (29) Poiché i criteri 1, 5 e 7 dell'allegato III non possono essere modificati attraverso la procedura della comitologia, le modifiche concernenti i periodi successivi al 2012 dovrebbero essere apportate unicamente attraverso la procedura di codecisione.
- (30) Poiché l'obiettivo dell'intervento prospettato, vale a dire l'istituzione di un sistema comunitario, non può essere realizzato in misura sufficiente dagli Stati membri che agiscono isolatamente e può dunque, a causa delle dimensioni e degli effetti dell'intervento in oggetto, essere realizzato meglio a livello comunitario, la Comunità può intervenire in base al principio di sussidiarietà

sancito dall'articolo 5 del trattato. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tale obiettivo, in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo,

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

#### Articolo 1

##### Oggetto

La presente direttiva istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità (in prosieguo denominato «il sistema comunitario»), al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di validità in termini di costi e di efficienza economica.

#### Articolo 2

##### Campo di applicazione

1. La presente direttiva si applica alle emissioni provenienti dalle attività indicate nell'allegato I e ai gas a effetto serra elencati nell'allegato II.
2. La presente direttiva si applica salvo il disposto della direttiva 96/61/CE.

#### Articolo 3

##### Definizioni

Ai fini della presente direttiva valgono le seguenti definizioni:

- a) «quota di emissioni», il diritto di emettere una tonnellata di biossido di carbonio equivalente per un periodo determinato, valido unicamente per rispettare le disposizioni della presente direttiva e cedibile conformemente alla medesima;
- b) «emissioni», il rilascio nell'atmosfera di gas a effetto serra a partire da fonti situate in un impianto;
- c) «gas a effetto serra», i gas di cui all'allegato II;
- d) «autorizzazione ad emettere gas a effetto serra», l'autorizzazione rilasciata a norma degli articoli 5 e 6;
- e) «impianto», un'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato I e altre attività direttamente associate che hanno un collegamento tecnico con le attività svolte in tale sito e che potrebbero incidere sulle emissioni e sull'inquinamento;
- f) «gestore», la persona che gestisce o controlla un impianto o, se previsto dalla normativa nazionale, alla quale è stato delegato un potere economico determinante per quanto riguarda l'esercizio tecnico del medesimo;
- g) «persona», qualsiasi persona fisica o giuridica;

<sup>(1)</sup> GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

- h) «nuovo entrante», l'impianto che esercita una o più attività indicate nell'allegato I, che ha ottenuto un'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra o un aggiornamento della sua autorizzazione ad emettere gas a 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;
- i) «pubblico», una o più persone nonché, secondo la normativa o la prassi nazionale, le associazioni, le organizzazioni o gruppi di persone;
- j) «tonnellata di biossido di carbonio equivalente», una tonnellata metrica di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) o una quantità di qualsiasi altro gas a effetto serra elencato nell'allegato II che abbia un equivalente potenziale di riscaldamento planetario.

#### Articolo 4

##### Autorizzazione ad emettere gas a effetto serra

Gli Stati membri provvedono affinché, a decorrere dal 1° gennaio 2005, nessun impianto possa esercitare le attività elencate all'allegato I che comportano emissioni specificate in relazione a tale attività, a meno che il relativo gestore non sia munito di un'autorizzazione rilasciata da un'autorità competente conformemente agli articoli 5 e 6, o che l'impianto non sia temporaneamente escluso dal sistema comunitario, ai sensi dell'articolo 27.

#### Articolo 5

##### Domanda di autorizzazione ad emettere gas a effetto serra

La domanda rivolta all'autorità competente, diretta ad ottenere l'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra, contiene la descrizione di quanto segue:

- l'impianto e le sue attività compresa la tecnologia utilizzata;
- le materie prime e secondarie il cui impiego è suscettibile di produrre emissioni elencate nell'allegato I;
- le fonti di emissioni di gas dell'impianto elencate nell'allegato I, e
- le misure previste per controllare e comunicare le emissioni secondo le linee guida adottate a norma dell'articolo 14.

La domanda di autorizzazione contiene anche una sintesi non tecnica dei dati di cui al primo comma.

#### Articolo 6

##### Condizioni e contenuto dell'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra

1. L'autorità competente rilascia un'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra da un impianto o da parte di esso, ove abbia accertato che il gestore è in grado di controllare e comunicare le emissioni.

Un'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra può valere per uno o più impianti localizzati sullo stesso sito gestiti dallo stesso gestore.

2. L'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra contiene i seguenti elementi:

- nome e indirizzo del gestore;
- descrizione delle attività e delle emissioni dell'impianto;
- disposizioni in tema di monitoraggio, con specificazione della metodologia e della frequenza dello stesso;
- disposizioni in tema di comunicazioni, e
- obbligo di restituire quote di emissioni pari alle emissioni complessivamente rilasciate dall'impianto durante ciascun anno civile, come verificate a norma dell'articolo 15, entro quattro mesi dalla fine di tale anno.

#### Articolo 7

##### Modifica degli impianti

Il gestore informa l'autorità competente in merito a eventuali modifiche che intenda apportare alla natura o al funzionamento dell'impianto, ovvero a suoi ampliamenti, che possano richiedere l'aggiornamento dell'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra. L'autorità competente, ove lo ritenga necessario, procede a detto aggiornamento. Qualora muti l'identità del gestore dell'impianto, l'autorità competente aggiorna l'autorizzazione per inserirvi il nome e l'indirizzo del nuovo gestore.

#### Articolo 8

##### Coordinamento con la direttiva 96/61/CE

Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari affinché, nel caso di impianti che esercitano attività di cui all'allegato I della direttiva 96/61/CE, le condizioni e la procedura per il rilascio di un'autorizzazione ad emettere gas a effetto serra siano coordinate con quelle previste da tale direttiva. Le disposizioni degli articoli 5, 6 e 7 della presente direttiva possono essere integrate nelle procedure previste dalla direttiva 96/61/CE.

#### Articolo 9

##### Piano nazionale di assegnazione

1. Per ciascun periodo di cui all'articolo 11, paragrafi 1 e 2, ciascuno Stato membro elabora un piano nazionale che determina le quote totali di emissioni che intende assegnare per tale periodo e le modalità di tale assegnazione. Il piano si fonda su criteri obiettivi e trasparenti, compresi i criteri elencati nell'allegato III, e tiene nella dovuta considerazione le osservazioni del pubblico. Fatto salvo il trattato, la Commissione elabora entro il 31 dicembre 2003 gli orientamenti per l'attuazione dei criteri elencati nell'allegato III.

Per il periodo di cui all'articolo 11, paragrafo 1, il piano è pubblicato e notificato alla Commissione e agli altri Stati membri entro il 31 marzo 2004. Per i periodi successivi, il piano è pubblicato e notificato alla Commissione e agli altri Stati membri almeno diciotto mesi prima dell'inizio del periodo in questione.

2. I piani nazionali di assegnazione sono esaminati in seno al comitato di cui all'articolo 23, paragrafo 1.

3. Nei tre mesi successivi alla notificazione da parte di uno Stato membro di un piano nazionale di cui al paragrafo 1, la Commissione può respingerlo, in tutto o in parte, qualora lo ritenga incompatibile con l'articolo 10 o con i criteri elencati nell'allegato III. Lo Stato membro prende una decisione a norma dell'articolo 11, paragrafo 1 o paragrafo 2, solo previa accettazione da parte della Commissione delle modifiche che esso propone. La Commissione giustifica ogni decisione di rigetto.

#### Articolo 10

##### Metodo di assegnazione

Per il triennio che ha inizio il 1° gennaio 2005 gli Stati membri assegnano almeno il 95 % delle quote di emissioni a titolo gratuito. Per il quinquennio che inizia il 1° gennaio 2008, gli Stati membri assegnano almeno il 90 % delle quote di emissioni a titolo gratuito.

#### Articolo 11

##### Assegnazione e rilascio delle quote di emissioni

1. Per il triennio che ha inizio il 1° gennaio 2005 ciascuno Stato membro decide in merito alle quote totali di emissioni che assegnerà in tale periodo nonché in merito all'assegnazione di aliquote al gestore di ciascun impianto. Tale decisione è presa almeno tre mesi prima dell'inizio del suddetto triennio, sulla base del piano nazionale di assegnazione di cui all'articolo 9 e nel rispetto dell'articolo 10, tenendo nella dovuta considerazione le osservazioni del pubblico.

2. Per il quinquennio che ha inizio il 1° gennaio 2008 e per ciascun periodo successivo di cinque anni, ciascuno Stato membro decide in merito alle quote totali di emissioni che assegnerà in tale periodo, nonché inizia il processo di assegnazione di tali quote al gestore di ciascun impianto. Tale decisione è presa almeno dodici mesi prima dell'inizio del periodo in oggetto, sulla base del piano nazionale di assegnazione di cui all'articolo 9 e nel rispetto dell'articolo 10, tenendo nella dovuta considerazione le osservazioni del pubblico.

3. Le decisioni adottate a norma dei paragrafi 1 e 2 sono conformi alle disposizioni del trattato, in particolare agli articoli 87 e 88. Nel decidere in merito all'assegnazione delle quote di emissioni, gli Stati membri tengono conto della necessità di permettere ai nuovi entranti di accedere a tali quote.

4. Per ogni anno del periodo di cui al paragrafo 1 o al paragrafo 2 l'autorità competente rilascia una parte delle quote totali di emissioni entro il 28 febbraio di tale anno.

#### Articolo 12

##### Trasferimento, restituzione e cancellazione di quote di emissioni

1. Gli Stati membri provvedono affinché le quote di emissioni possano essere trasferite:

- tra persone all'interno della Comunità;
- tra persone all'interno della Comunità e persone nei paesi terzi, quando tali quote di emissioni sono riconosciute conformemente alla procedura dell'articolo 25, nell'osservanza delle sole restrizioni previste dalla presente direttiva o adottate in forza della medesima.

2. Gli Stati membri provvedono affinché le quote di emissioni rilasciate dall'autorità competente di un altro Stato membro vengano riconosciute ai fini dell'adempimento degli obblighi che incombono ad un gestore a norma del paragrafo 3.

3. Gli Stati membri provvedono affinché, entro il 30 aprile di ogni anno, il gestore di ciascun impianto restituisca un numero di quote di emissioni pari alle emissioni totali di tale impianto nel corso dell'anno civile precedente, come verificato a norma dell'articolo 15, e che tali quote vengano successivamente cancellate.

4. Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari per garantire che le quote di emissioni vengano cancellate in qualsiasi momento a richiesta della persona che le detiene.

#### Articolo 13

##### Validità delle quote

1. Le quote sono valide per le emissioni prodotte durante il periodo di cui all'articolo 11, paragrafo 1 o paragrafo 2 per il quale sono rilasciate.

2. Quattro mesi dopo l'inizio del primo quinquennio di cui all'articolo 11, paragrafo 2, l'autorità competente cancella le quote che non sono più valide e che non sono state restituite e cancellate ai sensi dell'articolo 12, paragrafo 3.

Gli Stati membri possono rilasciare quote di emissioni per il periodo in corso a persone le cui quote di emissioni siano state cancellate a norma del primo comma.

3. Quattro mesi dopo l'inizio di ciascun quinquennio successivo di cui all'articolo 11, paragrafo 2, l'autorità competente cancella le quote che non sono più valide e che non sono state restituite e cancellate ai sensi dell'articolo 12, paragrafo 3.

Gli Stati membri rilasciano quote di emissioni per il periodo in corso a persone le cui quote di emissioni siano state cancellate a norma del primo comma.

#### Articolo 14

##### **Linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni**

1. Entro il 30 settembre 2003, la Commissione adotta, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni provenienti dalle attività elencate all'allegato I di gas ad effetto serra specificati in relazione a tale attività. Le linee guida si basano sui principi di monitoraggio e comunicazione di cui all'allegato IV.
2. Gli Stati membri provvedono affinché le emissioni vengano controllate in conformità delle linee guida.
3. Gli Stati membri provvedono affinché ogni gestore di un impianto comunichi all'autorità competente le emissioni rilasciate da tale impianto in ciascun anno civile dopo la fine di tale anno, in conformità delle linee guida.

#### Articolo 15

##### **Verifica**

Gli Stati membri provvedono affinché le comunicazioni effettuate dai gestori degli impianti a norma dell'articolo 14, paragrafo 3, siano verificate secondo i criteri definiti all'allegato V, e provvedono affinché l'autorità competente ne sia informata.

Gli Stati membri provvedono affinché il gestore dell'impianto la cui comunicazione non sia stata riconosciuta conforme ai criteri di cui all'allegato V entro il 31 marzo di ogni anno per le emissioni rilasciate durante l'anno precedente non possa trasferire ulteriormente altre quote di emissioni fino al momento in cui la sua comunicazione non sia riconosciuta come conforme.

#### Articolo 16

##### **Sanzioni**

1. Gli Stati membri determinano le norme relative alle sanzioni da irrogare in caso di violazione delle disposizioni nazionali adottate ai sensi della presente direttiva e prendono tutti i provvedimenti necessari per l'applicazione di tali norme. Le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive. Gli Stati membri notificano le relative disposizioni alla Commissione entro il 31 dicembre 2003 e provvedono poi a notificare immediatamente le eventuali modificazioni.
2. Gli Stati membri assicurano la pubblicazione dei nomi dei gestori che hanno violato i requisiti per la restituzione di quote di emissioni sufficienti a norma dell'articolo 12, paragrafo 3.
3. Gli Stati membri provvedono affinché il gestore che, entro il 30 aprile di ogni anno, non restituisce un numero di quote di emissioni sufficiente a coprire le emissioni rilasciate

durante l'anno precedente sia obbligato a pagare un'ammenda per le emissioni in eccesso. Per ciascuna tonnellata di biossido di carbonio equivalente emessa da un impianto il cui gestore non ha restituito le quote di emissione, l'ammenda per le emissioni in eccesso corrisponde a 100 EUR. Il pagamento dell'ammenda per le emissioni in eccesso non dispensa il gestore dall'obbligo di restituire un numero di quote di emissioni corrispondente a tali emissioni in eccesso all'atto della restituzione delle quote relative alle emissioni dell'anno civile seguente.

4. Durante il triennio che ha inizio il 1° gennaio 2005, per ogni tonnellata di biossido di carbonio equivalente emessa da un impianto per il quale il gestore non ha restituito le quote di emissione, gli Stati membri applicano un'ammenda di livello inferiore per le emissioni in eccesso, pari a 40 EUR. Il pagamento dell'ammenda per le emissioni in eccesso non dispensa il gestore dall'obbligo di restituire un numero di quote di emissioni corrispondente a tali emissioni in eccesso all'atto della restituzione delle quote relative alle emissioni dell'anno civile seguente.

#### Articolo 17

##### **Accesso all'informazione**

Le decisioni sull'assegnazione di quote e le comunicazioni delle emissioni previste dalle autorizzazioni ad emettere gas a effetto serra e detenute dall'autorità competente sono messe a disposizione del pubblico da tale autorità, entro i limiti di cui all'articolo 3, paragrafo 3, e all'articolo 4 della direttiva 2003/4/CE.

#### Articolo 18

##### **Autorità competente**

Gli Stati membri prendono le opportune disposizioni amministrative, compresa la designazione di una o più autorità competenti, ai fini dell'attuazione delle disposizioni della presente direttiva. Qualora sia designata più di un'autorità competente, le attività che tali autorità svolgono ai sensi della presente direttiva devono essere coordinate.

#### Articolo 19

##### **Registri**

1. Gli Stati membri provvedono ad istituire e conservare un registro per assicurare l'accurata contabilizzazione precisa delle quote di emissioni rilasciate, possedute, cedute e cancellate. Gli Stati membri possono conservare i loro registri per mezzo di un sistema consolidato, unitamente ad uno o più Stati membri.
2. Qualsiasi persona può possedere quote di emissioni. Il registro è accessibile al pubblico e contiene una contabilità separata per registrare le quote di emissioni possedute da ciascuna persona alla quale siano state rilasciate o dalla quale siano state trasferite quote di emissione.

3. Ai fini dell'attuazione della presente direttiva la Commissione adotta, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, un regolamento relativo ad un sistema standardizzato e sicuro di registri sotto forma di banche di dati elettroniche standardizzate, contenenti elementi di dati comuni che consentano di controllare il rilascio, il possesso, il trasferimento e la cancellazione delle quote di emissioni, nonché di assicurare l'accesso al pubblico e la riservatezza, ove necessario, e di garantire che ogni cessione sia compatibile con gli obblighi risultanti dal protocollo di Kyoto.

#### Articolo 20

##### Amministratore centrale

1. La Commissione designa un amministratore centrale incaricato di tenere un catalogo indipendente nel quale sono registrati gli atti di rilascio, trasferimento e cancellazione delle quote di emissioni.
2. L'amministratore centrale esegue un controllo automatico sui singoli atti inseriti nei registri mediante il catalogo indipendente degli atti, onde verificare che il rilascio, il trasferimento e la cancellazione delle quote di emissioni non siano viziati da irregolarità.
3. Se il controllo automatico accerta l'esistenza di irregolarità, l'amministratore centrale ne informa lo Stato membro o gli Stati membri interessati, i quali non registrano le transazioni in oggetto né alcuna transazione successiva riguardante le quote di emissioni interessate finché le irregolarità non vengono sanate.

#### Articolo 21

##### Relazioni degli Stati membri

1. Ogni anno gli Stati membri presentano alla Commissione una relazione sull'applicazione della presente direttiva. La relazione riserva un'attenzione particolare alle disposizioni prese ai fini dell'assegnazione delle quote di emissioni, della tenuta dei registri, dell'applicazione degli orientamenti in materia di monitoraggio e comunicazioni, delle verifiche e delle questioni riguardanti il rispetto della presente direttiva e il trattamento fiscale delle emissioni rilasciate, se del caso. La prima relazione è trasmessa alla Commissione entro il 30 giugno 2005. La relazione è elaborata sulla scorta di un questionario o di uno schema elaborato dalla Commissione secondo la procedura di cui all'articolo 6 della direttiva 91/692/CEE. Il questionario o lo schema sono trasmessi agli Stati membri almeno sei mesi prima del termine per la presentazione della prima relazione.
2. Sulla base delle relazioni di cui al paragrafo 1, la Commissione pubblica un rapporto sull'applicazione della presente direttiva nei tre mesi successivi al ricevimento delle relazioni degli Stati membri.

3. La Commissione organizza uno scambio di informazioni tra le autorità competenti degli Stati membri sulle questioni relative all'assegnazione delle quote di emissioni, alla tenuta dei registri, al monitoraggio, alle comunicazioni, alle verifiche e al rispetto della presente direttiva.

#### Articolo 22

##### Modifiche dell'allegato III

La Commissione può modificare l'allegato III, ad eccezione dei criteri 1, 5 e 7, per il periodo 2008-2012, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, alla luce delle relazioni di cui all'articolo 21 e dell'esperienza acquisita nell'applicazione della presente direttiva.

#### Articolo 23

##### Comitato

1. La Commissione è assistita dal comitato istituito dall'articolo 8 della decisione 93/389/CEE.
  2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.
- Il periodo di cui all'articolo 5, paragrafo 6, della decisione 1999/468/CE è fissato a tre mesi.
3. Il comitato adotta il proprio regolamento interno.

#### Articolo 24

##### Procedure per l'inclusione unilaterale di altre attività e dei gas

1. A decorrere dal 2008, gli Stati membri possono applicare lo scambio di quote di emissioni conformemente alle disposizioni della presente direttiva ad attività, ad impianti e a gas a effetto serra che non sono elencati nell'allegato I, purché l'inclusione di tali attività, impianti e gas a effetto serra sia approvata dalla Commissione secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, tenuto conto di tutti i criteri pertinenti, in particolare le ripercussioni sul mercato interno, la potenziale distorsione della concorrenza, l'integrità ambientale del sistema e l'affidabilità del sistema di monitoraggio o di comunicazione previsto.

Dal 2005 gli Stati membri possono, alle stesse condizioni, applicare lo scambio delle quote di emissioni ad impianti che svolgono attività elencate nell'allegato I al di sotto dei limiti di capacità di cui a tale allegato.

2. Le assegnazioni fatte ad impianti che svolgono tali attività sono precisate nel piano nazionale di assegnazione di cui all'articolo 9.

3. La Commissione può adottare di sua iniziativa o adotta su richiesta di uno Stato membro orientamenti per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni provenienti da attività, impianti e gas a effetto serra che non sono elencati nell'allegato I secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, se il monitoraggio e la comunicazione di tali emissioni possono essere effettuati con sufficiente accuratezza.

4. Qualora vengano prese siffatte misure, le revisioni effettuate ai sensi dell'articolo 30 prendono in considerazione anche l'opportunità di modificare l'allegato I per includervi emissioni provenienti da tali attività in modo armonizzato in tutta la Comunità.

#### Articolo 25

#### Collegamenti con altri sistemi per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra

1. Dovrebbero essere conclusi accordi con i paesi terzi di cui all'allegato B del protocollo di Kyoto che hanno ratificato il protocollo, ai fini del riconoscimento reciproco delle quote di emissioni fra il sistema comunitario e altri sistemi per lo scambio di quote di emissioni, secondo le disposizioni dell'articolo 300 del trattato.

2. Quando è stato concluso un accordo di cui al paragrafo 1, la Commissione, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, adotta le disposizioni necessarie in relazione al riconoscimento reciproco delle quote di emissioni contemplate da tale accordo.

#### Articolo 26

#### Modifica della direttiva 96/61/CE

All'articolo 9, paragrafo 3, della direttiva 96/61/CE sono aggiunti i seguenti commi:

«Quando le emissioni di un gas a effetto serra provenienti da un impianto sono indicate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema per lo scambio delle quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio (\*) in relazione a un'attività esercitata in tale impianto, l'autorizzazione contiene valori limite per le emissioni dirette di questo gas solo quando ciò risulti indispensabile per evitare un rilevante inquinamento locale.

Per le attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE gli Stati membri possono decidere di non imporre alcun requisito di efficienza energetica con riguardo alle unità di combustione o altre unità che emettono biossido di carbonio sul sito.

Se necessario, le autorità competenti modificano l'autorizzazione nel modo opportuno.

I tre commi precedenti non si applicano agli impianti che sono temporaneamente esclusi dal sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità ai sensi dell'articolo 27 della direttiva 2003/87/CE.

(\*) GU L 275 del 25.10.2003, pag. 32.»

#### Articolo 27

#### Esclusione temporanea di taluni impianti

1. Gli Stati membri possono richiedere alla Commissione l'esclusione temporanea di impianti, al più tardi fino al 31 dicembre 2007, dal sistema comunitario. La richiesta indica ciascun impianto interessato ed è pubblicata.

2. Qualora, dopo aver preso in considerazione eventuali osservazioni presentate dal pubblico riguardo a tale richiesta, la Commissione decida, secondo la procedura di cui all'articolo 23, paragrafo 2, che gli impianti:

- in virtù di politiche nazionali, limiteranno le loro emissioni nella misura prevista nel caso in cui fossero soggetti alle disposizioni della presente direttiva;
- saranno soggetti a requisiti di monitoraggio, comunicazione e verifica equivalenti a quelli previsti conformemente agli articoli 14 e 15, e
- saranno soggetti a sanzioni almeno equivalenti a quelle di cui all'articolo 16, paragrafi 1 e 4, in caso di inosservanza delle prescrizioni nazionali,

essa provvede all'esclusione temporanea di tali impianti dal sistema comunitario.

Sono adottate disposizioni per assicurare che non vi siano distorsioni del mercato interno.

#### Articolo 28

#### Raggruppamento

1. Gli Stati membri possono autorizzare i gestori di impianti che svolgono una delle attività elencate nell'allegato I a costituire un raggruppamento di impianti per la stessa attività per il periodo di cui all'articolo 11, paragrafo 1, e/o per il periodo quinquennale di cui all'articolo 11, paragrafo 2, conformemente ai paragrafi da 2 a 6 del presente articolo.

2. I gestori che svolgono un'attività elencata nell'allegato I che desiderino costituire un raggruppamento ne fanno richiesta all'autorità competente, precisando gli impianti e il periodo per i quali desiderano costituire un raggruppamento e comprovando che un amministratore fiduciario sarà in grado di soddisfare gli obblighi di cui ai paragrafi 3 e 4.

3. I gestori che desiderino costituire un raggruppamento nominano un amministratore fiduciario:

- a) al quale sarà concesso un quantitativo totale di quote di emissione calcolato per gli impianti dei gestori, in deroga all'articolo 11;
- b) che sarà responsabile della restituzione di quote di emissioni uguali al totale delle emissioni degli impianti del raggruppamento, in deroga all'articolo 6, paragrafo 2, lettera e), e all'articolo 12, paragrafo 3, e
- c) al quale non sarà permesso di effettuare ulteriori trasferimenti se la comunicazione di un gestore non sarà stata riconosciuta conforme ai sensi dell'articolo 15, secondo comma.

4. L'amministratore fiduciario è soggetto alle sanzioni previste per la violazione dei requisiti di restituzione di quote di emissioni sufficienti per coprire le emissioni totali degli impianti del raggruppamento, in deroga all'articolo 16, paragrafi 2, 3 e 4.

5. Uno Stato membro che desideri autorizzare la costituzione di uno o più raggruppamenti presenta alla Commissione la richiesta di cui al paragrafo 2. Fatto salvo il trattato, la Commissione può respingere, entro tre mesi dal ricevimento, una richiesta che non soddisfa i requisiti della presente direttiva. Una decisione in tal senso è motivata. In caso di rigetto della richiesta lo Stato membro può autorizzare la costituzione del raggruppamento soltanto se le modifiche proposte sono accettate dalla Commissione.

6. Qualora l'amministratore fiduciario non rispetti le sanzioni di cui al paragrafo 4, ciascun gestore di un impianto del raggruppamento è responsabile ai sensi dell'articolo 12, paragrafo 3, e dell'articolo 16, per le emissioni provenienti dal proprio impianto.

#### Articolo 29

##### Forza maggiore

1. Nel periodo di cui all'articolo 11, paragrafo 1, gli Stati membri possono chiedere alla Commissione che a determinati impianti siano assegnate emissioni aggiuntive per cause di forza maggiore. La Commissione determina la fondatezza della forza maggiore e, se questa viene dimostrata, autorizza lo Stato membro ad assegnare emissioni aggiuntive non trasferibili agli operatori di tali impianti.

2. Entro il 31 dicembre 2003 la Commissione, fatte salve le disposizioni del trattato, definisce gli orientamenti volti a illustrare le circostanze in cui è dimostrata la forza maggiore.

#### Articolo 30

##### Riesame e sviluppi ulteriori

1. Sulla base dei progressi realizzati nel monitoraggio delle emissioni dei gas a effetto serra, la Commissione può presentare al Parlamento europeo ed al Consiglio, entro il 31 dicembre 2004, una proposta intesa a modificare l'allegato I per includervi altre attività ed emissioni di altri gas a effetto serra elencati nell'allegato II.

2. Sulla base dell'esperienza acquisita nell'applicazione della presente direttiva e dei progressi realizzati nel monitoraggio delle emissioni dei gas a effetto serra, e tenuto conto degli sviluppi registrati a livello internazionale, la Commissione redige un rapporto sull'applicazione della presente direttiva riguardante quanto segue:

- a) il modo e l'opportunità di modificare l'allegato I allo scopo di includervi altri importanti settori, fra cui quello chimico, dell'alluminio e dei trasporti, e altre attività ed emissioni di altri gas a effetto serra elencate nell'allegato II onde migliorare ulteriormente l'efficienza economica del sistema;
- b) la relazione tra lo scambio di quote di emissioni a livello comunitario e lo scambio di quote di emissioni a livello internazionale che inizierà nel 2008;
- c) un'ulteriore armonizzazione del metodo di assegnazione delle quote di emissioni (compresa una procedura di asta per il periodo successivo al 2012) e i criteri per i piani nazionali di assegnazione di cui all'allegato III;
- d) l'impiego dei crediti risultanti dai meccanismi di progetto;
- e) la relazione tra lo scambio delle quote di emissioni ed altre politiche e interventi attuati a livello di Stati membri e a livello comunitario, compresi gli strumenti fiscali che perseguono gli stessi obiettivi;
- f) l'opportunità di istituire un registro comunitario unico;
- g) l'entità delle ammende per le emissioni in eccesso, tenuto conto, tra l'altro, dell'inflazione;
- h) il funzionamento del mercato delle quote di emissioni, ivi comprese, in particolare, eventuali perturbazioni del mercato;
- i) le modalità per adeguare il sistema comunitario ad un'Unione europea allargata;
- j) il raggruppamento;
- k) la possibilità pratica di elaborare parametri diffusi in tutta la Comunità da utilizzare come base per l'assegnazione delle quote, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e dell'analisi costi/benefici.

La Commissione presenta il suddetto rapporto al Parlamento europeo ed al Consiglio entro il 30 giugno 2006, corredandolo, se del caso, di proposte.

3. Il collegamento di meccanismi di progetto, compresi l'attuazione congiunta e il meccanismo di sviluppo pulito, con il sistema comunitario è opportuno ed importante per conseguire sia l'obiettivo della riduzione delle emissioni globali di gas a effetto serra sia l'obiettivo dell'efficienza in termini di costi del sistema comunitario. Pertanto i crediti di emissione risultanti da detti meccanismi saranno riconosciuti ai fini del loro impiego in tale sistema secondo le modalità adottate dal Parlamento europeo e dal Consiglio su proposta della Commissione, le quali dovrebbero applicarsi parallelamente al sistema comunitario nel 2005. L'utilizzo dei meccanismi è complementare all'azione interna, ai sensi delle pertinenti disposizioni del protocollo di Kyoto e degli accordi di Marrakech.

*Articolo 31*

**Attuazione**

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 31 dicembre 2003. Essi ne informano immediatamente la Commissione. La Commissione notifica queste disposizioni legislative regolamentari e amministrative agli altri Stati membri.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva. La Commissione ne informa gli altri Stati membri.

*Articolo 32*

**Entrata in vigore**

La presente direttiva entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

*Articolo 33*

**Destinatari**

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 13 ottobre 2003.

*Per il Parlamento europeo*

*Il Presidente*

P. COX

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

G. ALEMANN