

Lo scambio di emissioni

The emissions exchange

Dr. Ing. Dietrich Locher,
Dyckerhoff AG, Wiesbaden

Responsabile Divisione Tecnologie
di Processo ed Esercizio
Operations and Process Technologies
Division Manager

Nel Protocollo di Kyoto del dicembre 1997 gli Stati della Terra si sono impegnati, entro il 2008/2012, a ridurre le emissioni di gas dannosi per il clima del 5,2% in meno rispetto alle emissioni del 1990. Si tratta di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido di azoto (N₂O) e diversi idrocarburi contenenti fluoro. Per poter entrare in vigore, il suddetto Protocollo deve essere ratificato da almeno 55 degli Stati partecipanti responsabili e per almeno il 55% delle emissioni complessive.

In the Kyoto Protocol of December 1997 the States of the Earth undertook to reduce, within 2008/2012, the gas emissions harmful for the climate by 5.2% with respect to the 1990 emissions. It's a matter of carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O) and various hydrocarbons containing fluorine. In order to go into effect, the aforesaid Protocol must be ratified by at least 55 of the responsible participating States and for at least the 55% of the total emissions.

Uno Stato, ratificando il protocollo di Kyoto, si impegna ad adottarne le misure necessarie per raggiungere gli obiettivi. Ma, nonostante vi abbiano aderito più dei 55 stati necessari, il Protocollo di Kyoto non è ancora potuto entrare in vigore poiché, finora, non è stato sottoscritto dagli USA e dalla Russia, i quali nel 1990 hanno prodotto rispettivamente il 36,1% e il 17,4% delle circa 13.700 tonnellate di CO₂ emesse a livello mondiale. Tuttavia, dopo che il presidente Putin ha comunicato che anche la Russia intende ridurre i gas a effetto serra, le prescrizioni del Protocollo di Kyoto in un futuro prossimo potrebbero trovare applicazione.

L'Unione Europea, che è responsabile di un quarto delle emissioni di anidride carbonica globali, ha accettato di ridurre le proprie emissioni, invece che del 5%, addirittura dell'8%, mentre la Germania si è impegnata a ridurre le proprie emissioni del 21%, assumendosi così il 60% circa dell'impegno di riduzione emissioni da parte della UE. Questo significa che in Germania le emissioni di CO₂ dovranno passare dai circa 1.225 milioni di t/anno del 1990 a 968 milioni di t/a

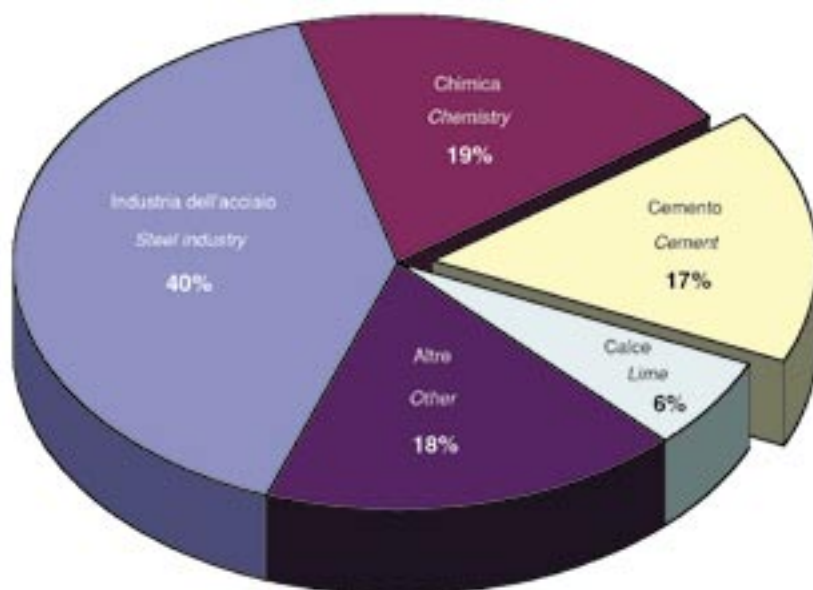
nel 2008/2012; pertanto, dovranno diminuire di circa 257 milioni di t/a.

A fronte di questa sostanziale riduzione, tuttavia, il quantitativo di emissioni di CO₂ antropiche nel mondo diminuirà, nella migliore delle ipotesi, dello 0,2%.

Secondo la procedura dello scambio di emissioni, in Europa, a partire dal 2005, agli impianti industriali che emettono notevoli quantità di CO₂ verranno assegnati dallo Stato dei permessi di emissione e le quantità di CO₂ emesse da ogni impianto verranno poi confrontate, alla fine di ciascun anno, con quelle concesse tramite i permessi. Così, qualora non si utilizzassero le quote di emissione per intero, sarà possibile cederle mentre, se i permessi assegnati non fossero sufficienti, il conduttore dell'impianto emittente dovrà acquistarne altri.

A partire dal 2008, nel secondo periodo di adempimento, la quantità di permessi assegnati diminuirà gradualmente cosicché i conduttori degli impianti saranno costretti a ridurre le proprie emissioni. Fra gli oltre 2.300 impianti che in Germania dovrebbero partecipare allo scambio di emissioni, oltre alle centrali elettriche e agli impianti di

QUOTE DI CONTRIBUZIONE DELLE MAGGIORI INDUSTRIE ALLE EMISSIONI DI CO₂
SHARES OF THE MOST IMPORTANT INDUSTRIES CONTRIBUTING OF THE CO₂ EMISSIONS



1

produzione dell'acciaio, della calce e del vetro, vi sono anche tutte le cementerie che producono più di 500 t di clinker al giorno. Pertanto, i nostri impianti a forno rotante di Wiesbaden-Amöneburg, Göllheim, Lengerich, Neubeckum, Geseke e Deuna hanno l'obbligo di aderire allo scambio di emissioni.

Nei grafici 1 e 2, a pag. 35 e 37, si evince come in Germania la maggior parte delle emissioni di CO₂ derivi dall'attività delle centrali elettriche, seguita da quella delle piccole industrie e dei privati. L'industria ne produce solo il 15% circa, di cui il 40% proviene dalle acciaierie e il 17% dalle cementerie. Questi dati sono tratti dalla relazione finale del Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (Istituto Renano-Westfalico per la Ricerca Economica), che ha stimato le emissioni di gas in Germania nei periodi 2005/2007 e 2008/2012 per conto del Bundesverband der Deutschen Industrie (Associazione Federale dell'Industria Tedesca).

36

Da cosa scaturisce la CO₂?

Durante i processi di combustione, il carbonio contenuto nel combustibile e l'ossigeno dell'aria reagiscono producendo anidride carbonica e, più il processo è efficace e il risparmio energetico elevato, meno alto sarà il quantitativo di CO₂ per ogni tonnellata di prodotto o per ogni chilowattora di corrente elettrica o di energia termica generata. Tuttavia, la CO₂ viene generata, non solo dalla combustione, ma anche dal processo produttivo stesso: in questo caso si parla della cosiddetta "CO₂ determinata dal processo". Quest'ultima si forma riscaldando il materiale grezzo, in quanto la CO₂ combinata chimicamente si libera. Durante la cottura del clinker, infatti, la CO₂ derivante dalla neutralizzazione costituisce più del 60% della quantità di CO₂ emessa complessivamente: per ogni t di clinker di cemento, di tutta la CO₂ prodotta, 530 kg sono dovuti al processo e 330 kg circa al combustibile. Complessivamente le cementerie tedesche emettono circa 21 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno.

È importante sottolineare, inoltre, come l'obbligo di riduzione delle emissioni di CO₂ riguardi solo l'anidride carbonica prodotta dalla combustione, mentre quella che si libera durante la trasformazione del materiale grezzo non può, e nemmeno deve essere, diminuita.

Lo scambio di emissioni oggi

In Germania è stato stabilito che agli impianti industriali, per il periodo di adempimento



che va dal 2005 al 2007, verranno concessi tanti permessi di emissioni di CO₂ quanto i corrispondenti valori registrati in media dal 2000 al 2002; sono ammesse eccezioni unicamente per i nuovi impianti, come il forno rotante 8 di Lengerich.

Non tutti gli stati dell'Unione Europea hanno delle condizioni così severe per le loro industrie. In Germania, ad esempio, non è possibile conservare certificati di emissione per periodi di maggiore richiesta oppure richiederne altri: anche in questo campo il governo tedesco rivendica il ruolo di precursore. Per poter iniziare lo scambio di emissioni il 1° gennaio 2005, abbiamo dovuto richiedere, entro il 20 settembre 2004 e per tutti i nostri impianti, l'assegnazione dei permessi necessari.

Per il primo periodo di adempimento, inoltre, abbiamo portato avanti dieci richieste di assegnazione, fatto controllare i relativi dati da un perito indipendente ai sensi delle leggi vigenti e, lo scorso 16 settembre, inoltrato le richieste per via telematica alle autorità competenti.

All'inizio di novembre è stata resa nota la decisione delle autorità riguardo all'assegnazione dei permessi di emissione di CO₂ richiesti per il primo periodo di adempimento. Ora ognuno può consultare su Internet quali sono le quote di emissione di CO₂ assegnate ai relativi impianti.

A State, when ratifying the Kyoto protocol, undertakes to adopt the measures necessary to reach the objectives. But even though more than the required 55 states have adhered, the Kyoto Protocol has not yet been able to go into effect since up to now it has not been undersigned by USA and Russia which have respectively produced 36.1% and 17.4% of the approximately 13,700 tons of CO₂ emitted worldwide in 1990. Nevertheless, after President Putin communicated that Russia also intends to reduce greenhouse gas emissions, the prescriptions of the Kyoto Protocol could find application in the near future. The European Union, which is responsible for just one fourth of the global emissions of carbon dioxide, has accepted to reduce its emissions by as much as 8%, rather than 5%, while Germany has undertaken to reduce its own emissions by 21%, thus assuming approximately 60% of the emissions reduction commitment of the EU.

This means that, in Germany, the CO₂ emissions will have to pass from approximately 1,225 million tons/year, in 1990, to 968 million tons/year in 2008/2012; thus, they will have to decrease by about 257 million tons/year. For this substantial reduction, nevertheless, the quantity of anthropic CO₂ emissions in the world will decrease, in the best of hypotheses, by only 0.2%. According to the emissions exchange procedure in Europe,



starting from 2005, the industrial plants that emit significant quantities of CO₂ will be allotted emission allowances by the State, and the quantities of CO₂ emitted by each plant will then be compared at the end of every year with those granted through the allowances. This way, if not all the emission allowances are exhausted, it will be possible to transfer them, while if the allotted allowances were not enough, the leader of the emitting plant will have to purchase others.

Beginning from 2008, in the second performance period, the quantity of allotted allowances will gradually decrease so that the leaders of the plants will be forced to reduce their own emissions.

Among the over 2,300 plants in Germany that should participate in the emissions exchange, in addition to the power plants and the steel, lime and glass production plants, there are also all the cement plants that produce more than 500 tons of cement clinker per day. Thus, our rotary kiln plants in Wiesbaden-Amöneburg, Göllheim, Lengerich, Neubeckum, Geseke and Deuna are obligated to adhere to the emissions exchange.

The graphics 1 and 2, below and on page 35, referring to 2001 data, show that the largest share of CO₂ emissions in Germany results from the power plants, followed by that of small industries and private individuals. Industry produces only approximately 15%, of which 40% originates from the steelworks and 17% from the cement plants. This data was taken from the final report of the Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (Rhine-Westphalia Institute for Econom-

ic Research) which estimated the gas emissions in Germany during the periods 2005/2007 and 2008/2012 on behalf of the Bundesverband der Deutschen Industrie (Federal Association of German Industry).

From what originates the CO₂?

During the combustion processes, the carbon contained in the fuel and the oxygen in the air react to produce CO₂. The more efficient the process is and the more elevated the energetic savings is, the less high will be the quantity of CO₂ for each ton of product or for each kilowatt-hour of electricity or thermal energy produced.

Nevertheless, the CO₂ is produced not only from the combustion but also from the productive process itself: in this case it concerns the so-called "process related CO₂". The latter is formed by heating the raw material, since the chemically combined CO₂ becomes free. During the burning of the cement clinker, in fact, the CO₂ resulting from the neutralization constitutes more than 60% of the total quantity of CO₂ emitted: for every ton of cement clinker, of all the CO₂ produced, 530 kg are due to the process and approximately 330 kg to the fuel.

Altogether the German cement plants emit approximately 21 million tons of CO₂ per year. It is important to emphasize, furthermore, that the obligation of reduction of the CO₂ emissions concerns only the carbon dioxide produced by the combustion, while that which is freed during the transformation of the raw material cannot be, and doesn't even have to be, decreased.

The emissions exchange today

In Germany it has been established that the industrial plants, for the performance period that goes from 2005 to 2007, will be granted as many allowances of Carbon dioxide emissions as were the values emitted on average from 2000 to 2002; exceptions are allowed only for new facilities such as rotary kiln 8 of Lengerich.

Not all the states of the European Union have such severe conditions for their industries.

In Germany, for example, it is not possible to save emission certificates for periods of greater demand, or to ask for others: also in this field the German government claims the role of forerunner.

In order to be able to begin the emissions exchange on January 1st 2005, we had to request, before September 20th 2004 and for all our plants, the allotment of the necessary allowances.

For the first performance period, furthermore, we have examined 10 allotment applications, had the relative data checked by an independent expert according to the laws in force and, last September 16th, forwarded the applications by telematics to the competent authorities.

We are now awaiting the decision of the authorities concerning the allotment of the Carbon dioxide emissions allowances requested for the first performance period, a decision was made known at the beginning of November, after which everyone is able to consult the Internet website to see how many Carbon dioxide emissions allowances are allotted to the relative plants.

EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA IN GERMANIA NEL 2001

GREENHOUSE EFFECT EMISSIONS IN GERMANY IN 2001

