

## 8

## Protocollo di Kyoto

## Che cos'è?

Autoveicoli, impianti di riscaldamento, centrali termoelettriche, inceneritori e industrie, emettono nell'atmosfera elevate quantità di gas inquinanti. Si generano così fenomeni come lo smog fotochimico e le piogge acide che interessano le città e le zone industriali, e fenomeni che invece si ripercuotono su tutto il pianeta come l'aumento dell'effetto serra e i possibili cambiamenti climatici. Per fronteggiare i possibili cambiamenti climatici dovuti all'aumento dell'effetto serra i paesi industrializzati responsabili di oltre il 70% delle emissioni di gas serra, hanno definito un protocollo: *il Protocollo di Kyoto*, firmato nel dicembre 1997 a conclusione della terza sessione plenaria della Conferenza delle parti (COP3), contiene obiettivi legalmente vincolanti e decisioni sull'attuazione operativa di alcuni degli impegni della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici. Il Protocollo impegna i paesi industrializzati e quelli a economia in transizione (i paesi dell'Est europeo) a ridurre complessivamente del 5,2 % le principali emissioni antropogeniche di gas serra entro il 2010 e, più precisamente, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012.

## I gas di cui bisogna ridurre le emissioni

Il paniere di gas serra considerato nel Protocollo include sei gas: l'anidride carbonica, il metano, il protossido di azoto, i fluorocarburi idrati, i perfluorocarburi, l'esafioruro di zolfo. La riduzione complessiva fissata dal Protocollo del 5,2 per cento non è uguale per tutti i paesi. Per i paesi membri dell'Unione europea nel loro insieme la riduzione dovrà essere pari all'8%, per gli USA al 7%, per il Giappone al 6%. Il "Piano Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra", approvato con la delibera CIPE del 19 dicembre 2002 e previsto nella legge di ratifica, descrive politiche e misure assunte dall'Italia per il rispetto del protocollo di Kyoto, e prevede la possibilità di fare ricorso ai meccanismi di flessibilità di Joint Implementation e Clean Development Mechanism.

I gas di cui bisogna ridurre le emissioni sono:

- l'anidride carbonica, prodotta dall'impiego dei combustibili fossili in tutte le attività generiche industriali, oltreché nei trasporti;
- il protossido di azoto, gli idrofluorocarburi, i perfluorocarburi e l'esafioruro di zolfo impiegati nelle industrie chimiche manifatturiere;
- il metano, prodotto dalle discariche dei rifiuti, dagli allevamenti zootecnici e dalle coltivazioni di riso.

## Riferimenti normativi

*Normativa comunitaria:* Decisione 2002/358/CE approvazione del protocollo di Kyoto

*Normativa nazionale:*

- Legge 1 giugno 2002 n. 120 Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto;
- D.M. 4 giugno 2001 n.467 Programmi per la riduzione dei gas serra;
- Delibera CIPE 19 novembre 1998 (linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra).

**Le politiche e le azioni operative che si dovranno sviluppare per ridurre le emissioni**

- migliorare l'efficienza tecnologica e ridurre i consumi energetici nel settore termoelettrico, nel settore dei trasporti e in quello abitativo e industriale;
- promuovere azioni di riforestazione per incrementare le capacità del pianeta di assorbimento dei gas serra;
- promuovere forme di gestione sostenibile di produzione agricola;
- incentivare la ricerca, lo sviluppo e l'uso di nuove fonti di energie rinnovabili;
- limitare e ridurre le emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- applicare misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

**Percentuale di riduzione di gas serra entro il 2012 rispetto ai livelli del 1990**

Mondo	5,2%
Unione Europea	8%
Russia	0%
Stati Uniti	7%
Giappone	6%
<b>Italia</b>	<b>6,5%</b>
Paesi in via di sviluppo	nessuna limitazione

**Glossario**

Smog fotochimico:

è dovuto all'azione di ossidi di azoto, ossido di carbonio, ozono ed altri composti organici volatili sotto l'azione della radiazione solare. Si verifica in estate nelle ore centrali della giornata in presenza di alta insolazione, bassa velocità del vento, temperatura superiore a 18°C. Per l'innescare di un processo di smog fotochimico è necessaria la presenza di luce solare, ossidi di azoto e composti organici volatili, inoltre, il processo è favorito dalla temperatura atmosferica elevata.

Piogge acide:

si intende il processo di ricaduta dall'atmosfera di particelle, gas e precipitazioni acide. Le piogge acide sono causate dagli ossidi di zolfo (SOx) e dagli ossidi d'azoto (NOx), presenti in atmosfera sia per cause naturali che per effetto delle attività umane.

Clean development mechanism:

consente di utilizzare la riduzione delle emissioni ottenuta con progetti di collaborazione in altri paesi.

Joint implementation:

consente di collaborare al raggiungimento degli obiettivi acquistando i «diritti di emissione» risultanti dai progetti di riduzione delle emissioni raggiunti in un altro paese.

Emission trading:

prevede la nascita di una «Borsa delle emissioni» dove i paesi industrializzati possono scambiare le emissioni per raggiungere gli obiettivi previsti.

Effetto serra :

è il fenomeno naturale determinato dalla capacità dell'atmosfera di trattenere sotto forma di calore parte dell'energia che proviene dal Sole. Come aveva intuito Fourier, il fenomeno è dovuto alla presenza nell'atmosfera di alcuni gas, detti "gas serra", che "intrappolano" la radiazione termica che viene emessa dalla superficie terrestre riscaldata dal Sole. Proprio come i vetri di una serra, infatti, l'atmosfera è "trasparente" alla radiazione solare che proviene dal Sole, mentre è parzialmente "opaca" a quella termica emessa dalla superficie terrestre. Grazie a questo fenomeno, la temperatura media della terra si mantiene intorno ai 15°C, contro i -19°C che si avrebbero in assenza dei "gas serra". I gas maggiormente responsabili di questo fenomeno, oltre il vapore acqueo, che è il principale gas serra naturale, sono la CO<sub>2</sub>, il metano, l'NO<sub>2</sub> (protossido di azoto).