

# Effetto serra

*Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.*

L'**effetto serra** è il risultato della presenza attorno ad un pianeta di un'atmosfera che assorbe parte dei raggi infrarossi emessi dal suolo riscaldato dalla radiazione ricevuta dalla stella.

Il nome deriva per similitudine con quanto avviene nelle serre per la coltivazione, anche se il meccanismo alla base è differente.

In tale situazione, una parte della radiazione emessa dal suolo viene assorbita dall'atmosfera e riemessa in tutte le direzioni, quindi in parte anche verso il suolo. Ciò comporta che l'equilibrio radiativo del pianeta si fissi ad una temperatura maggiore di quella che si stabilirebbe in assenza dell'atmosfera.

L'effetto serra permette alla Terra di avere una temperatura media superiore al punto di congelamento dell'acqua, quindi consente la vita come noi la conosciamo.

Nel sistema solare, oltre che sulla Terra, il fenomeno è stato osservato su Marte, Venere e Titano.

Le sostanze che determinano l'effetto serra sul nostro pianeta, chiamati **gas serra**, sono principalmente vapore acqueo, anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano, diossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e ozono.

## Indice

- 1 Dinamica del fenomeno sulla Terra
- 2 Riscaldamento globale
- 3 Voci correlate
- 4 Bibliografia
- 5 Collegamenti esterni

## Dinamica del fenomeno sulla Terra

La Terra è investita da una enorme quantità di energia proveniente dal Sole. Al di sopra dell'atmosfera il flusso medio è stimato in 1367 watt per ogni metro quadrato, per un totale di  $1,28 \times 10^{14}$  watt su tutta la Terra. Si tratta di una quantità di energia di gran lunga superiore a quella complessivamente generata dall'uomo.

In condizioni di equilibrio la quantità di radiazione ricevuta è bilanciata da una eguale quantità riemessa in due modi:

- riflessione (circa il 30% del totale, prevalentemente dalle nubi)
- riemissione come radiazione di corpo nero (il restante 70%)

La radiazione non riflessa viene assorbita dall'atmosfera (16%), dalle nubi (4%) e dalla superficie terrestre e dai mari (51%), dove si trasforma in calore.

La Terra, come qualunque corpo caldo, emette una radiazione elettromagnetica la cui lunghezza d'onda è legata alla temperatura dalla legge di Wien. Alla temperatura della superficie terrestre, circa 287 °K, l'emissione è nel campo dei raggi infrarossi a circa 10 micrometri.

L'atmosfera terrestre, che è trasparente alla luce visibile e all'infrarosso vicino, non lo è alla lunghezza d'onda di 10 micrometri, per cui solamente il 6% della radiazione riemessa riesce a sfuggire nel cosmo. Il resto viene assorbito e riscalda l'atmosfera, la quale a sua volta riemette energia.

La temperatura al suolo aumenta così fino a quando la quantità di radiazione che riesce a sfuggire compensa quella ricevuta dal Sole.

Una idea quantitativa delle energie in gioco è la seguente:

<b>Cause del calore</b>	<b>Irraggiamento medio</b>
-------------------------	----------------------------

---

## Riscaldamento globale



Per approfondire, vedi la voce ***Riscaldamento globale***.

L'attività umana ha intensificato l'effetto serra a partire dalla rivoluzione neolitica, grazie alla diminuzione della biomassa degli ecosistemi artificiali agricoli e dei loro suoli.

Un'impennata nella concentrazione di *gas serra* si è avuta con l'utilizzo di combustibili fossili, che ha intaccato le riserve geologiche di carbonio, e con la maggior produzione di metano dovuta ad un'esplosione dell'allevamento e delle colture a sommersione (per esempio il riso).

Anche prodotti di sintesi, quali i clorofluorocarburi, contribuiscono all'intensificazione dell'effetto serra.

I paesi che emettono la maggior parte dei gas serra sono i paesi industrializzati, ma anche paesi in via di sviluppo stanno svolgendo un ruolo significativo: al primo posto per quantitativi di gas serra ci sono gli Stati Uniti d'America mentre già al secondo posto è la Cina.

Un primo tentativo di limitare l'alterazione climatica indotta dall'uomo è il *Protocollo di Kyoto* al quale alcuni paesi come gli Stati Uniti hanno deciso di non aderire, inizialmente citando studi in cui si metteva in dubbio la responsabilità delle attività antropiche, poi, nel 2005, sostenendo che l'economia americana non sarebbe pronta ad effettuare la transizione verso un minore impatto ambientale.

### Voci correlate

- Disboscamento
- Gas serra
- Mutamenti climatici
- Protocollo di Kyoto

### Bibliografia

- Paul J. Crutzen. *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era.* Mondadori, 2005. ISBN 8804537302.

### Collegamenti esterni

- Fondazione Michelagnoli - Poster effetto serra (pdf 3,12 MB) ([http://www.fondazionemichelagnoli.it/poster\\_fonda/effetto\\_serra.pdf](http://www.fondazionemichelagnoli.it/poster_fonda/effetto_serra.pdf))
- Energia e ambiente (<http://www.oew.org/it/aktuellesartikel.php?id=288>) Fonte: OEW
- (DE)** Der Treibhauseffekt - Arbeit im Rahmen des Abiturs 2005 über den globalen Klimawandel ([http://www.the-threat.de/geo/climate\\_change/2.treibhauseffekt.php](http://www.the-threat.de/geo/climate_change/2.treibhauseffekt.php))

Categorie: Climatologia | Ambiente

---

- Ultima modifica per la pagina: 21:04, 5 gen 2007.
- Tutti i testi sono disponibili nel rispetto dei termini della GNU Free Documentation License.