

# Entropia ed ambiente

*L'uso di energie rinnovabili, il riciclaggio, la riduzione degli scarti, un modello di sviluppo orientato alla rigenerazione, alla circolarità ed alla sostenibilità sono elementi che consentono di non disperdere inutilmente le energie disponibili anche se dovremmo imparare che il sistema Terra è un sistema ad energia limitata e con questo limite si deve convivere.*

## **I° principio della Termodinamica**

Conservazione dell'energia  
Equivalenza calore - lavoro

## **II° principio della Termodinamica**

Come evolvono le trasformazioni  
Concetto di entropia e disordine di un sistema

## **Sistema universo: una possibile evoluzione energetica dall'istante del BigBang**

Big bang - (spazio - tempo - materia) temperatura elevatissima - espansione ed abbassamento della temperatura - (condizioni per compiere lavoro) - formazione quark e fotoni - ... - evoluzione del sistema - ....- formazione della materia come oggi disponibile (tavola periodica degli elementi) - disponibilità delle condizioni per la vita biologica - ....

L'Energia disponibile all'inizio del processo si trasforma in energia degradata >>> aumento del disordine (entropia) ed abbassamento della temperatura del sistema

## **Sistema TERRA**

La vita sul pianeta è regolata da un equilibrio energetico naturale su cui si sovrappongono i flussi energetici generati dalle attività umane. Questi processi danno origine ad un degrado irreversibile dell'energia disponibile.

Bilancio energetico: flussi solari + decadimento degli elementi presenti all'interno del pianeta >> queste forme energetiche tenderanno a degradarsi ed a esaurirsi aumentando l'entropia del sistema

Il sole emette energia ( a bassa entropia)

La Terra restituisce energia ad alta entropia

L'energia prodotta dalla fotosintesi viene trasformata in energia vitale ed in parte sotto forma di idrocarburi [prodotti di scarto della trasformazione fotosintetica]

Utilizzare combustibili fossili significa liberare nell'aria la spazzatura che la natura ha accumulato nel corso del tempo

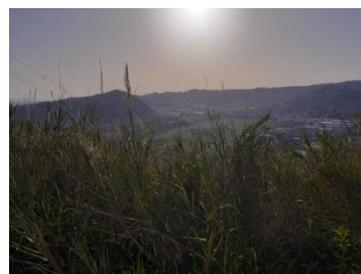
## Effetti dalla rivoluzione industriale

A partire dal XVIII sec una parte del mondo ha basato il suo sviluppo sul consumismo. Questo processo si è poi esteso - anche se in modo non uniforme in grande parte del mondo.

*Gli effetti sono stati di una crescita entropica del sistema in quanto è stata liberata una grande quantità di energia non più utilizzabile generando prodotti di scarto insostenibili per il sistema di riciclo naturale.*

## Effetti dei comportamenti negativi verso la Società e l'ambiente

Il sentiero sulla collina è ridotto una discarica - a destra il panorama su Agnano (NA) al tramonto visto dallo stesso sentiero.



## Normativa

Le attività umane - da sempre - producono una quota di inquinamento: la legge introduce un compromesso tra le esigenze di sviluppo e gestione dell'ambiente consentendo una soglia di "inquinamento" considerandolo uno scotto da pagare alla industrializzazione e consentire adeguati standard di vita alla popolazione.

E' indispensabile che la quota di inquinamento concessa sia compatibile con la sostenibilità ambientale. Il sistema economico non può e non deve portare alla distruzione dell'ambiente.

direttiva 96/61 CE                      Definizione inquinamento  
Dlgs 152 del 3 apr 2006              Codice ambientale  
L. 204 del 4 nov 2016  
L. 160 del 27 dic 2019

## Progetti:

[Green new deal](#) [progetto USA]

[Green Deal EU](#)

- promuovere l'uso efficiente delle risorse passando a un'economia pulita e circolare
- ripristinare la biodiversità e ridurre l'inquinamento

[Green climate fund](#)

[PNRR \[Piano Nazionale Rilancio e Resilienza \]](#)

[Next generation EU](#) [infografica](#)

[Recovery fund](#)

## Riferimenti

[Sito EU](#) Sito ufficiale dell'Unione Europea

[Agenzia europea per l'ambiente](#)

[ASVIS](#) Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

## Che fare ?

1. **Informazioni per il cittadino:** è necessario che i cittadini siano informati sullo stato dell'ambiente in cui vivono e degli interventi progettati perchè possano essere partecipi di un progetto comune. L'informazione e la conoscenza può indurre verso comportamenti positivi e creare una sinergia con le istituzioni;
2. **Gestione del territorio per mitigare l'impatto ambientale:** fissare i limiti di tollerabilità degli inquinanti non è cosa semplice, ma dovrebbe valere in ogni caso il "principio di precauzione"<sup>1</sup>
3. **Scarichi idrici, scarichi verso il suolo e verso l'atmosfera** devono rispondere ad obiettivi di qualità complessiva dell'ambiente (ogni singolo scarico può essere a norma, ma l'effetto di tanti scarichi in un ambiente limitato può essere devastante).
4. **La progettazione urbanistica** deve interpretare una relazione virtuosa tra uomo ed ambiente facendo riferimento ad una visione antropologica e non asservita a modelli economici di sfruttamento delle risorse. In altre parole il modello di sviluppo deve tener conto della capacità dell'ambiente ad assorbire gli effetti delle attività umana.  
La salvaguardia dell'ambiente è una premessa per il contenimento dell'entropia del "sistema Terra"
5. **Gli abitanti della Terra, gli agenti atmosferici, il divenire del tempo** modificano l'ambiente ed è naturale che ci ricerchino migliori condizioni di vita, di relazione, di spostamento, ma è necessario che queste modificazioni avvengano in maniera condivisa e senza aumentare il disordine complessivo (inteso nel suo significato più ampio). Un nuovo modello di sviluppo (Another development) è necessario per correggere le attuali difficoltà ambientali e sociali.
6. **Economia del villaggio:** vivere in sintonia con l'ambiente è più facile e richiede minore energia nei piccoli centri urbani che non nelle megalopoli. Il villaggio - infatti - consente di vivere il senso della Comunità , gestire in modo più efficace il territorio, sviluppare progetti ecosostenibili . Tuttavia l'economia del villaggio non è condizione sufficiente per uno sviluppo a dimensione d'uomo e di salvaguardia dell'ambiente. E' necessario - infatti - un modello di sviluppo che non abbia finalità speculative e predatorie

*Questione ambientale, diseguaglianze, ingiustizie, predazione dei territori sono vari aspetti che contribuiscono all'aumento dell'ENROPIA sul pianeta . La responsabilità non è soltanto dei singoli governi, ma di ogni abitante del pianeta. Diminuire le ingiustizie, ridistribuire le risorse è un atto dovuto per la costruzione di una società più equilibrata e più ordinata.*

*Utopia ?*

*probabilmente sì, ma è necessario perseguire questa strada anche perchè non sembrano esserci altre possibilità*

---

<sup>1</sup> Aumentare o diminuire i limiti di tollerabilità è un parametro che incide sul costo di produzione e quindi sulla diffusione stessa dei prodotti commercializzati. Deve esserci quindi una responsabilità della collettività a non deteriorare il territorio, ma anche un'azione sui mercati perchè i singoli operatori posano operare a pari condizioni di costi di produzione.