

ENERGIA, FORME E FONTI

Circa un milione di anni fa l'uomo imparò a dominare e a riprodurre il **fuoco** che, dispensatore di calore ed energia alimentare e termica, Il fuoco è la **prima fonte energetica** della storia.

La scoperta del **fuoco** cioè della combustione del legno per riscaldarsi e cuocere i cibi successivamente l'uomo scopre la possibilità di accendere il fuoco con la pietra focaia.

Fin dall'antichità, l'uomo ha sempre sfruttato l'**energia** degli **animali** per fare i lavori più pesanti e, ha sfruttato l'energia dei corpi per far muovere **le macchine**, l'energia dell'acqua per far muovere i **mulini ad acqua**, quella del vento per far muovere i **mulini a vento**, ecc..).

L'Inghilterra del XVIII secolo è il "luogo economico" nel quale avvenne la **prima rivoluzione industriale**, che fu determinata dall'invenzione della **macchina a vapore**. La storia energetica dell'uomo non si è fermata al carbone. Col passare dei secoli, esso ha imparato a sfruttare l'energia prodotta dalla combustione del petrolio e l'ha utilizzata per alimentare i motori delle macchine e le Centrali Termoelettriche.



La semplice lampadina come il più sofisticato sistema di guida volo di un aeroporto non potrebbe essere utilizzato senza il prezioso flusso di **energia**.



CHE COS'E' L'ENERGIA

Nel linguaggio quotidiano la parola **energia** ha conservato il significato etimologico: capacità di compiere lavoro (ovvero capacità di compiere un lavoro, esempio: spostare un corpo), ogni volta che si compie un lavoro; ogni cosa che si trasforma contiene una forma di energia.

L'energia non è un'entità visibile di per se, invece sono visibili, e pertanto comprensibili gli **effetti** che accompagnano ogni manifestazione energetica:



1) Calore (energia termica)



2) Luce (energia luminosa)



3) Automatismo (energia meccanica)



Ogni **trasformazione** dell'energia comporta una **dissipazione** di una quota di essa sotto forma di calore a bassa temperatura, non più utilizzabile. L'unità di misura "dell'energia" è il **joule** dal nome dello scienziato inglese **James Prescott Joule** che, nel XIX secolo, scoprì il legame tra calore, lavoro ed energia.

L'unità di misura del potere calorifico è **il joule per chilogrammo (J/kg)** per i combustibili solidi e liquidi, e il joule per metro cubo (J/m³) per quelli gassosi.

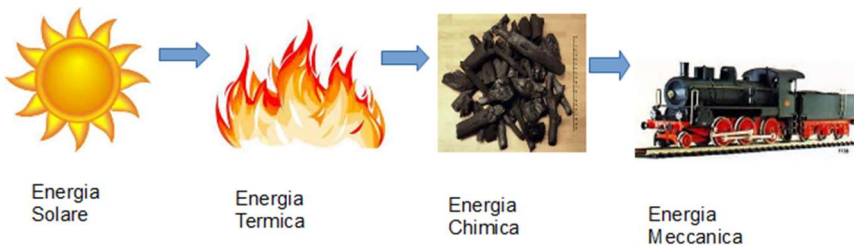




IL SOLE E' LA FONTE PRIMARIA D' ENERGIA: Il Sole è la **prima fonte** di energia da cui scaturiscono tutte le altre. La vita sulla terra è possibile solo grazie all'energia fornita dal **sole** tutti gli esseri viventi hanno bisogno (anche indirettamente) della luce e del calore del sole per la crescita e lo sviluppo

L'energia si manifesta attraverso le varie **forme** poiché, ci sono molti modi per compiere un lavoro. Esistono molte forme di energia: **l'energia potenziale, termica, chimica, meccanica, cinetica, ...**

- 1) **L'energia Potenziale** – energia posseduta dai corpi, in stato di quiete e dipende dall'altezza che un oggetto ha rispetto al suolo.
- 2) **L'energia Termica** – è la forma di energia posseduta da qualsiasi corpo che abbia una temperatura superiore allo zero assoluto. Essa è spesso usata direttamente dall'uomo, per esempio per scaldare il proprio corpo e gli ambienti in cui vive.
- 3) **L'energia Chimica** - è una forma di energia potenziale, immagazzinata nella materia. E' l'energia contenuta nei combustibili (legno, carbone, gas, benzina etc.), frutto della fotosintesi clorofilliana o anche l'energia contenuta negli alimenti (pane, carne, burro, olio etc.).
- 4) **L'energia Meccanica** - E' l'energia posseduta dai corpi che si trovano ad una certa altezza e possono cadere verso il basso attratti dalla forza di gravità comprende sia l'energia cinetica posseduta dai corpi, sia l'energia potenziale.
- 5) **L'energia Cinetica** - è posseduta da tutti i corpi in movimento: un'auto in corsa, il vento, un pallone che si muove ecc.



una **fonte di energia**.

L'energia non si può **né creare** (è presente in certi elementi), **né distruggere**, ma solamente **trasformare**. Le **fonti di energia**, sono corpi di **origine naturale** che posseggono **energia**, qualunque corpo se **possiede energia**, è capace di fare un **"lavoro"**, questo vuol dire che per compiere un lavoro è sempre necessaria

L'energia non si può né creare (è presente in certi elementi), né distruggere, ma solamente trasformare.



Le fonti di energia, sono corpi di origine naturale che posseggono energia, qualunque corpo se possiede energia, è capace di fare un " lavoro", questo vuol dire che per compiere un lavoro è sempre necessaria una fonte di energia.



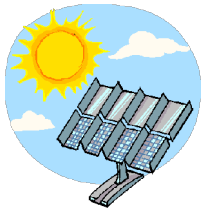
Con il termine **fonti energetiche** s'identificano dunque, tutti quei **materiali** o **elementi naturali** dai quali l'uomo, utilizzandoli **direttamente** o **trasformandoli** opportunamente, può trarre l'**energia** necessaria al **funzionamento delle macchine**.



Le fonti energetiche, si possono suddividere in vari tipi, a seconda delle loro caratteristiche; la classificazione più naturale è quella che divide le fonti in **rinnovabili** o **inesauribili** e **non rinnovabili** o **esauribili**.

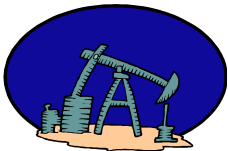


Le fonti energetiche, si possono suddividere in vari tipi, a seconda delle loro caratteristiche; la classificazione più naturale è quella che divide le **fonti in rinnovabili e non rinnovabili**.



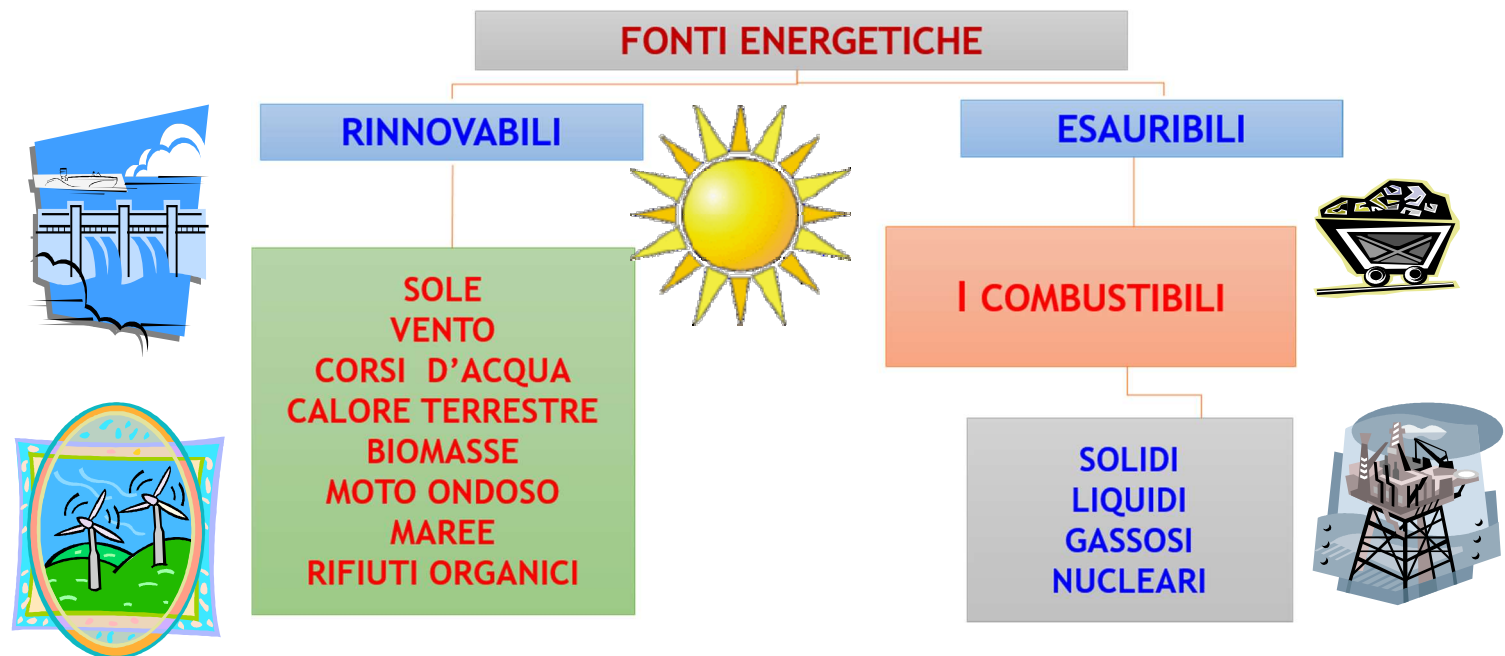
FONTI RINNOVABILI:

Sono forme di energia non esauribili; possono essere trasformata in energia utilizzabile dall'uomo tramite l'ausilio di specifiche "tecnologie".



FONTI ESAURIBILI:

Sono le fonti più soggette allo sfruttamento, derivanti da una trasformazione di un combustibile la cui disponibilità in natura è limitata. (Carbone, Petrolio, Gas naturale, fino ad arrivare ai combustibili nucleari).



Cosa sono i combustibili?

Sono elementi che in presenza di **ossigeno** (il comburente) ed in stato di **combustione** producono **calore**. Tali tre elementi costituiscono il **cosiddetto triangolo del fuoco**.

Qualsiasi sostanza capace di dar luogo a reazioni di combustione: in particolare, una sostanza che brucia rapidamente in presenza di ossigeno (in genere basta quello contenuto nell'aria), emettendo calore.

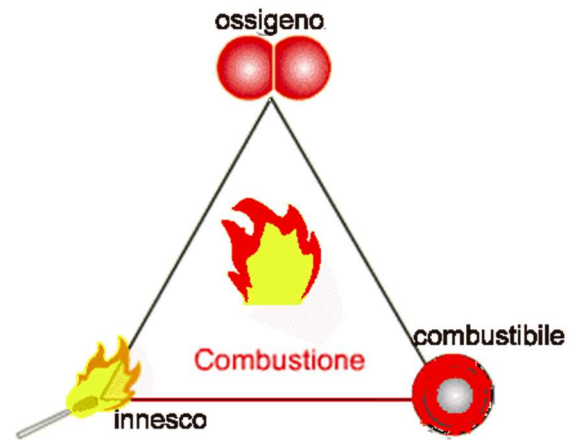
Le fonti energetiche più sfruttate sono: **i combustibili**.

In base allo stato in cui si presentano a temperature e pressioni normali, i combustibili possono essere solidi, liquidi o gassosi.

All'interno dei tre gruppi si possono poi distinguere combustibili naturali, artificiali o sintetici.

Inoltre si definiscono più propriamente combustibili nucleari le sostanze che producono calore mediante reazioni nucleari

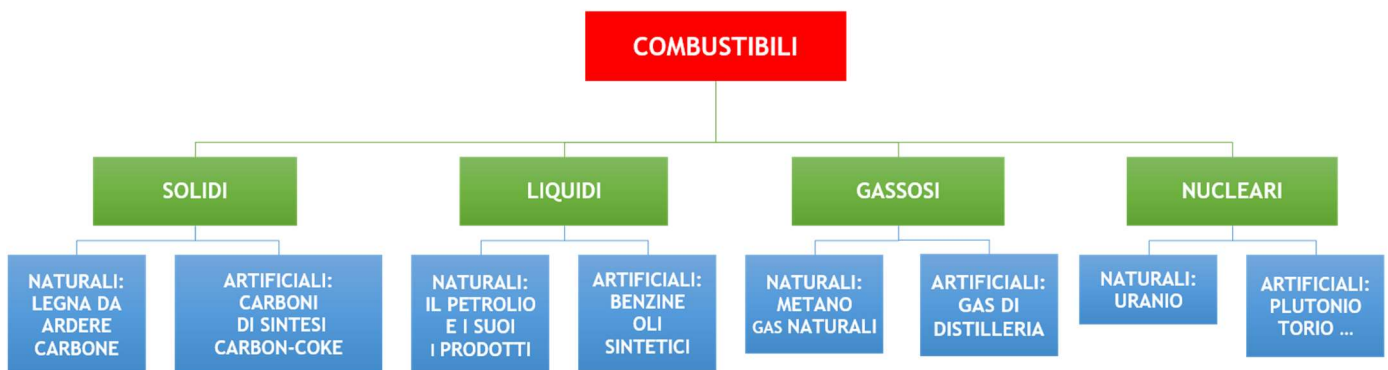
La maggior parte dell'energia oggi utilizzata è ottenuta da **combustibili fossili (petrolio, gas naturale, carbone)** e dall'uranio, che è un materiale fissile.



Queste sono le cosiddette **fonti di energia non rinnovabili**, destinate in periodi più o meno lunghi ad esaurirsi. Si tratta di fonti di energia primaria, che vengono trasformate soprattutto in energia elettrica dopo processi di conversione.

CLASIFICAZIONE

In base allo stato in cui si presentano a temperature e pressioni normali, i combustibili possono essere solidi, liquidi o gassosi. All'interno dei tre quattro gruppi si possono poi distinguere combustibili naturali, artificiali o sintetici.



L'unico combustibile che si può definire **rinnovabile** è ...

La legna da ardere è il più antico combustibile conosciuto dall'uomo. Nell'era Neolitica veniva usato per tenere lontano gli animali feroci, cuocere i cibi e riscaldarsi.

Utilizzata direttamente come combustibili o trasformati in carbone, la legna è l'unica fonte di energia presente in natura realmente rinnovabile.

Attualmente viene utilizzata per alimentare principalmente stufe, caminetti e forni da pizza.



La legna da ardere che si diversificano per la compattezza/densità, per i tempi di combustione, per il tipo di fiammata prodotto e per la durata delle braci.

La legna da ardere è costituita da varie pezzature di tronco, rami e radici di alberi.

- La legna "**dolce**", ottenuta da **abete, castagno, ontano, pino, pioppo e salice**, brucia rapidamente con fiamma lunga e viene utilizzata in forni che richiedono un lungo giro di fiamma.
- La legna "**forte**", proveniente da **faggio, frassino, leccio, olmo e quercia**, brucia lentamente con fiamma corta e si usa specialmente nel riscaldamento domestico.



La caratteristica principale di un combustibile è il suo **potere calorifico**. Questo rappresenta la quantità di calore sviluppata nella reazione di combustione in condizioni standard predefinite. In genere viene misurato in kcal/kg per i solidi e liquidi, mentre per i gas si esprime con kcal/m³. Si definiscono **fossili** quei combustibili derivanti dalla trasformazione (carbogenesi), sviluppatasi in milioni di anni, di sostanza organica, seppellitasi sottoterra nel corso delle ere geologiche, in forme molecolari via via più stabili e ricche di carbonio.

Rientrano in questo campo dunque:

- Petrolio e altri idrocarburi naturali
- Carbone in generale, quindi tutte le sue forme da torba a antracite
- Gas naturale

PROPRIETA'

I combustibili fossili sono oggi la principale fonte energetica sfruttata dall'umanità, grazie ad alcune importanti caratteristiche che li contraddistinguono:

1. Sono facilmente trasportabili (La trasportabilità del gas naturale è funzione della distanza da compiere e della topografia delle zone attraversate con il gasdotto)
2. Sono facilmente immagazzinabili
3. Sono utilizzabili con macchinari relativamente semplici
4. Costano relativamente poco

