

CAPITOLO 3 Cosa sono gli idrocarburi

La combustione: una reazione fondamentale

Riferimento: pag. 16 Quaderno Operativo



Agli inizi della sua esistenza l'uomo sapeva usare solo l'energia dei suoi muscoli, ma la sua vita cambiò quando imparò a utilizzare il fuoco. Riuscire a produrre energia termica bruciando un combustibile e imparare poi a trasformarla in altre forme di energia, ha permesso alla specie umana di progredire, consentendoci di svolgere tantissime azioni che rendono la nostra vita confortevole. Pensiamo solo all'atto di scaldare l'acqua per lavarci, oppure alla possibilità di riscaldare la casa quando fa freddo, o a quella di cucinare o di viaggiare in automobile. Alla base di moltissime delle trasformazioni energetiche per noi utili c'è, infatti, la reazione chimica della combustione.



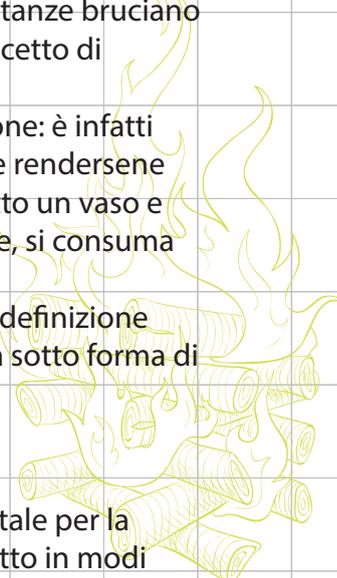
Imparare facendo: Combustione, combustibile, comburente

Per acquisire la capacità critica che ci permette di fare scelte consapevoli in tema di energia, è importante approfondire il tema della combustione. Per riuscirci è importante osservare ciò che succede bruciando diversi materiali, in condizioni differenti. Ecco qualche suggerimento:

- Confrontare cosa succede bruciando carta con alcol (con molta attenzione), pezzetti di legno, carbone. Provare anche a bruciare un sasso. Si sviluppa fumo in tutti i casi? Cosa succede a ciò che brucia? Rimangono dei residui solidi? Quali sostanze bruciano più velocemente? Perché alcune non bruciano? Si introduce così il concetto di "combustibile".
- Il combustibile da solo non è sufficiente per far scatenare la combustione: è infatti necessaria anche la presenza di aria (in particolare di ossigeno). È facile rendersene conto confrontando ciò che accade quando bruciamo una candela sotto un vaso e quando la bruciamo fuori dal vaso. Oltre al combustibile, nella reazione, si consuma anche una parte di aria che funge da "comburente".
- Discutendo su quello che succede nella combustione si individua una definizione condivisa di combustibile: "una sostanza che, bruciando, libera energia sotto forma di calore".

Il combustibile ideale

Avere a disposizione efficienti fonti di calore è un elemento fondamentale per la qualità della nostra vita. Ed è un bisogno che oggi può essere soddisfatto in modi diversi, grazie alla disponibilità di differenti fonti energetiche. Metano, GPL, GNL, gasolio, carbone, pellet, legna... Ma quali caratteristiche deve avere un combustibile per soddisfare al meglio i nostri bisogni?



Cerchiamo di tracciare l'identikit della fonte di energia termica "ideale" per produrre il calore che utilizziamo in casa. Dovrebbe:

- **garantire** un'alta sicurezza nel suo utilizzo;
- **essere efficiente**, cioè scaldare molto consumando poco;
- **avere costi accessibili**;
- **essere sempre versatile** e velocemente disponibile.

Quattro requisiti molto importanti, ma non sufficienti. Quando bruciamo un combustibile per ottenere calore, dobbiamo chiederci anche quali effetti abbiano i prodotti della combustione sull'ambiente, in particolare sulla qualità dell'aria che respiriamo.

Purtroppo, gli effetti dell'inquinamento atmosferico sono sotto gli occhi di tutti e, tra le cause importanti che lo determinano, c'è il riscaldamento domestico. Una presenza eccessiva di anidride carbonica (CO_2) nell'atmosfera contribuisce al cosiddetto "effetto serra" che determina il riscaldamento del pianeta. Inoltre le "polveri sottili", come il PM_{10} , producono danni alla nostra salute. La CO_2 è prodotta da tutte le reazioni di combustione, ma la quantità sviluppata è diversa a seconda del combustibile che si utilizza. La scelta del combustibile influenza anche il rilascio di polveri sottili nell'atmosfera.