

CAPITOLO 3 Cosa sono gli idrocarburi

I combustibili fossili

Riferimento: pag. 17 Quaderno Operativo



L'energia dal sottosuolo

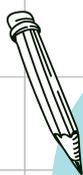
Sono davvero tante le fonti da cui possiamo trarre energia, e, in molti casi, si concentrano nel sottosuolo. Infatti, nella lunghissima vita del nostro pianeta, è capitato che durante i movimenti e gli sconvolgimenti della crosta terrestre venissero sepolte intere foreste e organismi animali. Imprigionata nel sottosuolo, senza disponibilità di ossigeno, la materia organica (di origine vegetale e animale) non poté completare quel ciclo di normale riconversione che sarebbe avvenuto in superficie e fu così che iniziò una serie di lentissime e profonde trasformazioni che ha portato alla formazione dei cosiddetti **combustibili fossili**. In circa 600 milioni di anni, quella parte dell'energia solare che non era stata restituita all'esterno del sistema terrestre si è trasformata in energia chimica immagazzinata all'interno di diversi materiali, come il carbone, il petrolio e il gas naturale. Costituiti prevalentemente da carbonio, i combustibili fossili sono oggi la più importante fonte energetica utilizzata dall'uomo, perché hanno alcune caratteristiche fondamentali:

- **utilizzati in piccola quantità producono tanta energia;**
- **si possono immagazzinare e trasportare con relativa facilità;**
- **hanno un basso costo.**

Il carbone

Il carbone è un combustibile fossile solido, costituito soprattutto da carbonio, piccole quantità di idrogeno, azoto, ossigeno. Si è formato per la decomposizione sotterranea, in assenza di aria, di enormi quantità di vegetali, sprofondata nella crosta terrestre durante gli strarvolgimenti subiti in passato. Si stima che i giacimenti di carbone si siano formati in un arco di tempo estremamente ampio, compreso addirittura tra 1 milione e 500 milioni di anni e, proprio in relazione al periodo della loro formazione, i vari giacimenti forniscono tipi di carbone diversi (torba, lignite, litantrace, antracite), più o meno ricchi di carbonio e con diverso potere calorifico.

Imparare facendo: lavorare in miniera



Quello del minatore è un lavoro molto duro. Oggi le tecniche estrattive sono più efficienti e sicure rispetto a quelle utilizzate soltanto un secolo fa, ma la condizione attuale è il punto di arrivo di un percorso che è parte importante della storia sia dell'uomo sia del lavoro.

Si può effettuare una ricerca su questo tema, rispondendo a una serie di quesiti. Ecco alcune domande che si possono utilizzare come traccia:

- Come si individua un giacimento di carbone?
- Come si organizzano le vie di accesso e le gallerie all'interno della miniera?
- Come viene effettuata la ventilazione nelle gallerie?
- Come si organizzano i cantieri di lavorazione nel sottosuolo?
- Come si garantisce la presenza di luce per lavorare all'interno delle gallerie?
- Come viene trasportato il materiale estratto?
- Come si lavora il carbone estratto dalla miniera?
- Quali sono le professioni necessarie a far funzionare una miniera di carbone?
- Come si è evoluta la professione del minatore nel tempo?
- Quali rischi comporta lavorare in miniera e come viene garantita la sicurezza dei lavoratori?
- In quali paesi sono oggi maggiormente attive le miniere per l'estrazione di carbone?

Il petrolio

A differenza del carbone che si estrae allo stato solido, il petrolio è un combustibile fossile che si estrae allo stato liquido a temperatura ambiente. Il suo colore oscilla dal giallastro al nero. È denso, oleoso e facilmente infiammabile. È costituito da una miscela di sostanze che sono chiamate "idrocarburi" perché composti da carbonio e idrogeno.

La composizione del petrolio è differente da quella del carbone perché i giacimenti si sono formati diversamente. Anche la formazione del petrolio ha richiesto tempi lunghissimi (continua tuttora), ma anziché riguardare foreste e vegetali sprofondati nel terreno, ha iniziato la sua formazione con l'accumulo di fauna ittica, plancton, alghe e detriti sui fondali marini. Questi sedimenti sono lentamente sprofondati nei fondali per il loro stesso peso, andando poi incontro a diversi tipi di trasformazione (operate anche da alcuni tipi di batteri) che hanno portato alla formazione della miscela di idrocarburi che estraiamo come petrolio greggio. Una volta estratto, il petrolio viene sottoposto a processi di raffinazione e distillazione per separare i suoi diversi componenti che vengono poi destinati a vari impieghi. Dal petrolio otteniamo gas che possono essere liquefatti (GPL) e che sono eccellenti come combustibile anche per uso domestico. Otteniamo anche le benzine che si utilizzano come carburante per i motori delle automobili, altre sostanze che vengono impiegate per realizzare materie plastiche, ricaviamo il gasolio, gli oli che servono come lubrificanti per le macchine e anche componenti densi che sono usati per asfaltare le strade.

Il gas naturale

È un combustibile fossile che a temperatura ambiente si presenta allo stato gassoso. Si trova, da solo, in giacimenti sotterranei oppure nella parte alta dei giacimenti petroliferi, perché il meccanismo con cui si è formato è lo stesso del petrolio. Il gas naturale è costituito per lo più da metano, un combustibile che ha molti aspetti

interessanti anche per il suo utilizzo nel riscaldamento domestico. Infatti ha un alto potere calorifico, brucia quasi senza residui, sviluppando pochi inquinanti, è economico e gli impianti sono di facile manutenzione.



Imparare facendo: I giacimenti di petrolio e gas naturale nel mondo

La disponibilità di petrolio e gas naturale ha determinato la ricchezza di molti paesi, ma è stata spesso l'origine di contenziosi sfociati, a volte, anche in conflitti bellici. Conoscere la distribuzione dei giacimenti di petrolio e gas naturale nel mondo aiuta a comprendere aspetti importanti che condizionano oggi la costruzione dei rapporti tra i diversi paesi.

Può essere utile realizzare un cartellone con un planisfero sul quale, dopo una ricerca effettuata in Internet, si evidenziano le zone dove si concentrano le disponibilità di petrolio e gas naturale.

