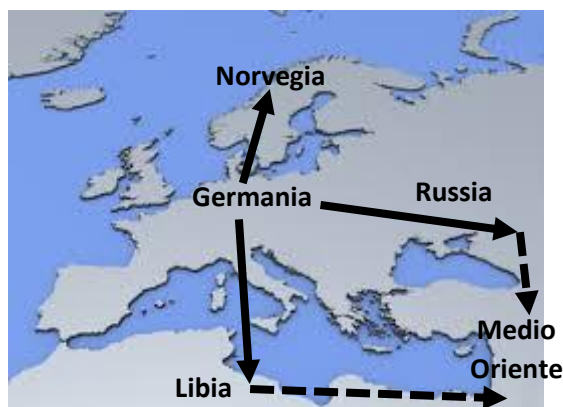


IL PETROLIO: L'ORO NERO, MOTORE DEL MONDO

Il petrolio, così come il carbone e il gas naturale, è un combustibile fossile, prodotto da resti di piante e animali morti milioni di anni fa, sepolti nei fondali marini e decomposti fino a trasformarsi in una miscela naturale di **idrocarburi** prevalentemente liquidi, che costituisce quello che noi chiamiamo "oro nero" per la sua grande importanza a livello economico.

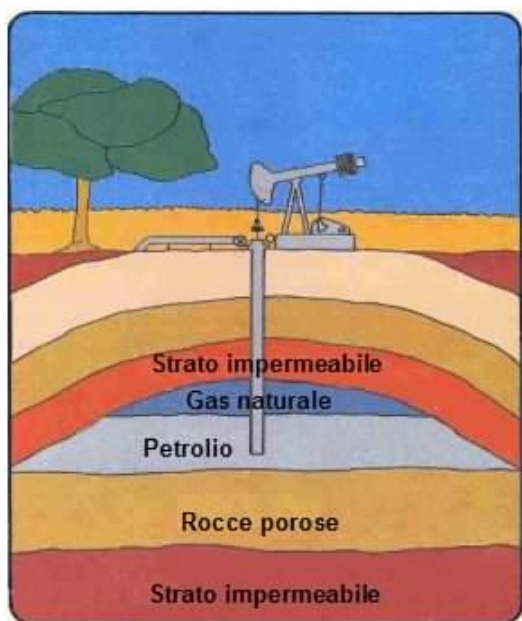
A fine 1800, negli USA, la prima trivellazione petrolifera diede avvio alla **Seconda Rivoluzione industriale**, che porterà allo sviluppo dei motori e dei moderni mezzi di trasporto, tutti alimentati da derivati petroliferi come benzina, gasolio, metano, kerosene, ecc...

La corsa al petrolio è stata determinante anche per la **Seconda Guerra Mondiale**: la Germania aveva il carbone ma non il petrolio, indispensabile all'industria e ai carri armati: così, i Tedeschi invasero la Norvegia e attaccarono la Russia per conquistarne le riserve petrolifere del Caucaso e poter poi puntare sul Medio Oriente. Ma la tenace difesa russa si obbligò a puntare sulla Libia, per un nuovo assalto ai pozzi del Medio Oriente. Nessun attacco andò a buon fine e la Germania fu sconfitta.



Subito dopo la guerra, il mercato mondiale del petrolio fu in mano alle **"7 Sorelle"** (così definite da Enrico Mattei, dirigente Agip), le 7 multinazionali che controllavano gran parte del petrolio del Medio Oriente.

Ad esse nel 1960 si sostituì l'**OPEC** (*Organizzazione dei Paesi esportatori di petrolio*), che comprende molti Paesi produttori di petrolio, associati per decidere la produzione e cercare di controllare i prezzi del greggio. Gli stati OPEC controllano circa l'80% delle riserve mondiali di petrolio. Le decisioni dell'OPEC hanno una considerevole influenza sui prezzi del greggio: ad esempio, nel 1973 l'OPEC si rifiutò di spedire petrolio alle nazioni occidentali che avevano aiutato Israele nella guerra contro l'Egitto, provocando la scarsità di petrolio e il conseguente aumento del prezzo del 70% !



La **ricerca di nuovi giacimenti** è molto costosa, perciò deve essere fatta con attenzione. Le prime informazioni si ottengono dallo studio di foto aeree e del magnetismo del terreno dato che, di solito, rocce poco magnetiche hanno buona probabilità di intrappolare petrolio. Una volta localizzata un'area interessante, è necessaria una serie di ulteriori indagini:

- 1- **carotaggio**: estrazione di campioni cilindrici di terreno;
- 2- **sismica a riflessione**: si generano onde sismiche con piccole cariche di esplosivo, le onde si propagano e sono riflesse in modo diverso a seconda degli strati che incontrano e, al loro ritorno in superficie, vengono registrate da geofoni che creano una "mappa" della composizione del sottosuolo, da cui dedurre l'eventuale presenza di trappole.

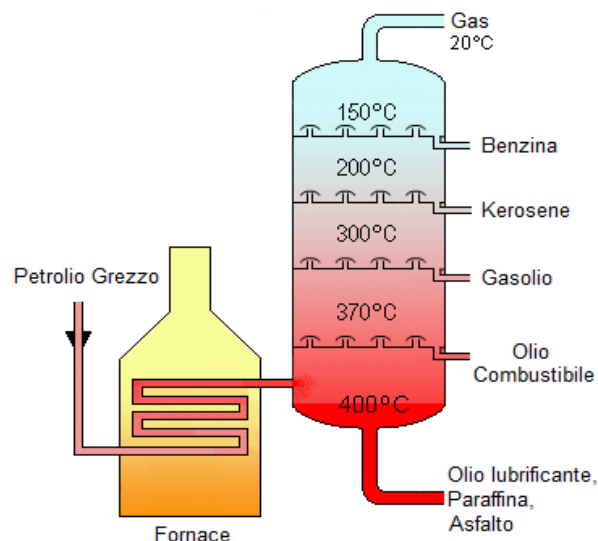
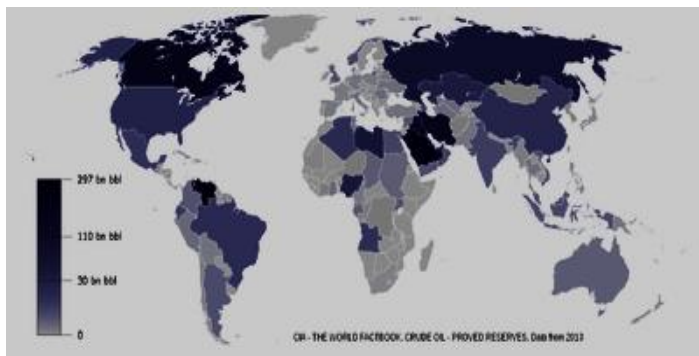
Dopo la ricerca, il petrolio viene estratto da torri di **trivellazione** (*derrick*) o impianti off-shore su piattaforme marine. Se ha alte pressioni, il petrolio risale da solo in superficie; altrimenti, si inietta acqua nel giacimento per facilitarne la fuoriuscita, dato che il greggio ha un peso specifico minore dell'acqua, sulla quale galleggia.

Il petrolio viene comprato e venduto in barili (1 barile = 159 litri) e la moneta di scambio è il dollaro americano.

Nella filiera del petrolio, l'ultima fase è la **"raffinazione"**, un processo tecno-chimico in grado di ricavare dal greggio i prodotti finali (carburanti, cere, bitumi, lubrificanti...). Nella raffineria, i vari idrocarburi vengono

separati in base alla diversa temperatura di ebollizione. Il greggio liquido, riscaldato a circa 400°C alla base della torre di raffinazione, si trasforma in un miscuglio di gas che salgono verso l'alto. Salendo, i gas si raffreddano e, in base alla diversa temperatura di condensazione, vengono separati: gli idrocarburi più pesanti condensano subito e si depositano sul fondo. Gli altri risalgono, ritornando allo stato liquido a diverse altezze, dove vengono raccolti.

Mentre il **costo** del carbone è abbastanza stabile nel tempo, non è così per il petrolio: oltre alle decisioni dell'OPEC, influisce molto l'instabilità politica di molti Paesi produttori, spesso governati da dittatori.



A fianco, la cartina evidenzia con colore più scuro i maggiori **Paesi produttori di petrolio**.

Oggi, fanno parte dell'OPEC: Algeria, Angola, Arabia Saudita, Ecuador, Emirati Arabi, Iran, Iraq, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Venezuela, Gabon e Indonesia.

Non ne fanno parte, invece, altri Stati che sono comunque grandi produttori di greggio.

| Maggiori Paesi produttori di greggio | Produzione (migliaia di barili al giorno) | Continente | Paese aderente all'OPEC |
|--------------------------------------|---|------------|-------------------------|
| 1- Arabia Saudita | 11.035 | Asia | si |
| 2- Russia | 9.551 | Asia | - |
| 3- Stati Uniti | 6.830 | America | - |
| 4- Iran | 4.049 | Asia | si |
| 5- Messico | 3.759 | America | - |
| 6- Cina | 3.627 | Asia | - |
| 7- Canada | 3.047 | America | - |
| 8- Venezuela | 3.007 | America | si |
| 9- Norvegia | 2.969 | Europa | - |
| 10- Emirati Arabi | 2.751 | Asia | si |

Tabella 1 - I maggiori produttori di greggio al mondo

Le acque di scarico provenienti dal **lavaggio delle petroliere**, eseguito spesso vicino alle coste, rappresentano una fonte importante di inquinamento. Gli effetti del petrolio sugli organismi viventi sono diversi: è tossico per i molluschi, provoca infiammazioni cutanee ai mammiferi marini, può causare malformazioni e blocco della crescita nei pesci, rende appiccicoso il piumaggio degli uccelli marini che non riescono più a volare (ved. foto). Per non parlare dei danni degli **sversamenti di petrolio in mare** (es., in caso di incidenti alle navi petroliere), col greggio che crea chiazze nere che impediscono la fotosintesi delle alghe e alterano, quindi, l'intero habitat marino.



Infine, la combustione del petrolio emette CO₂ e vari gas contenenti azoto e zolfo, che causano le piogge acide. L'anidride carbonica, che si forma come prodotto di scarto della combustione dei carburanti, è la principale causa dell'**effetto serra**.