

La distillazione frazionata del petrolio

Il petrolio che viene estratto dalle trivelle (petrolio greggio) non può essere utilizzato in quanto è composto da un miscuglio di idrocarburi molto diversi fra loro e da impurità.

È dunque necessario separare questa miscela di idrocarburi mediante un processo detto di **raffinazione** o di **distillazione frazionata**, che avviene in grandi complessi chiamati **raffinerie**.

La raffinazione del petrolio greggio avviene per trattamenti successivi.

Il primo trattamento è la distillazione frazionata e avviene nella torre di frazionamento (**FIGURA 1**), che contiene al suo interno un certo numero di piatti posti ad altezze diverse.

Questo trattamento sfrutta un principio chimico-fisico molto semplice: ogni idrocarburo ha una propria temperatura di condensazione (passaggio dallo stato di vapore allo stato liquido) che dipende dal numero di atomi di carbonio che costituiscono la sua molecola. Maggiore è il numero di atomi di carbonio, più alta è la temperatura di condensazione.

Il petrolio greggio viene riscaldato fino al punto di evaporazione (350°C) e i vapori ottenuti vengono convogliati nella torre di frazionamento.

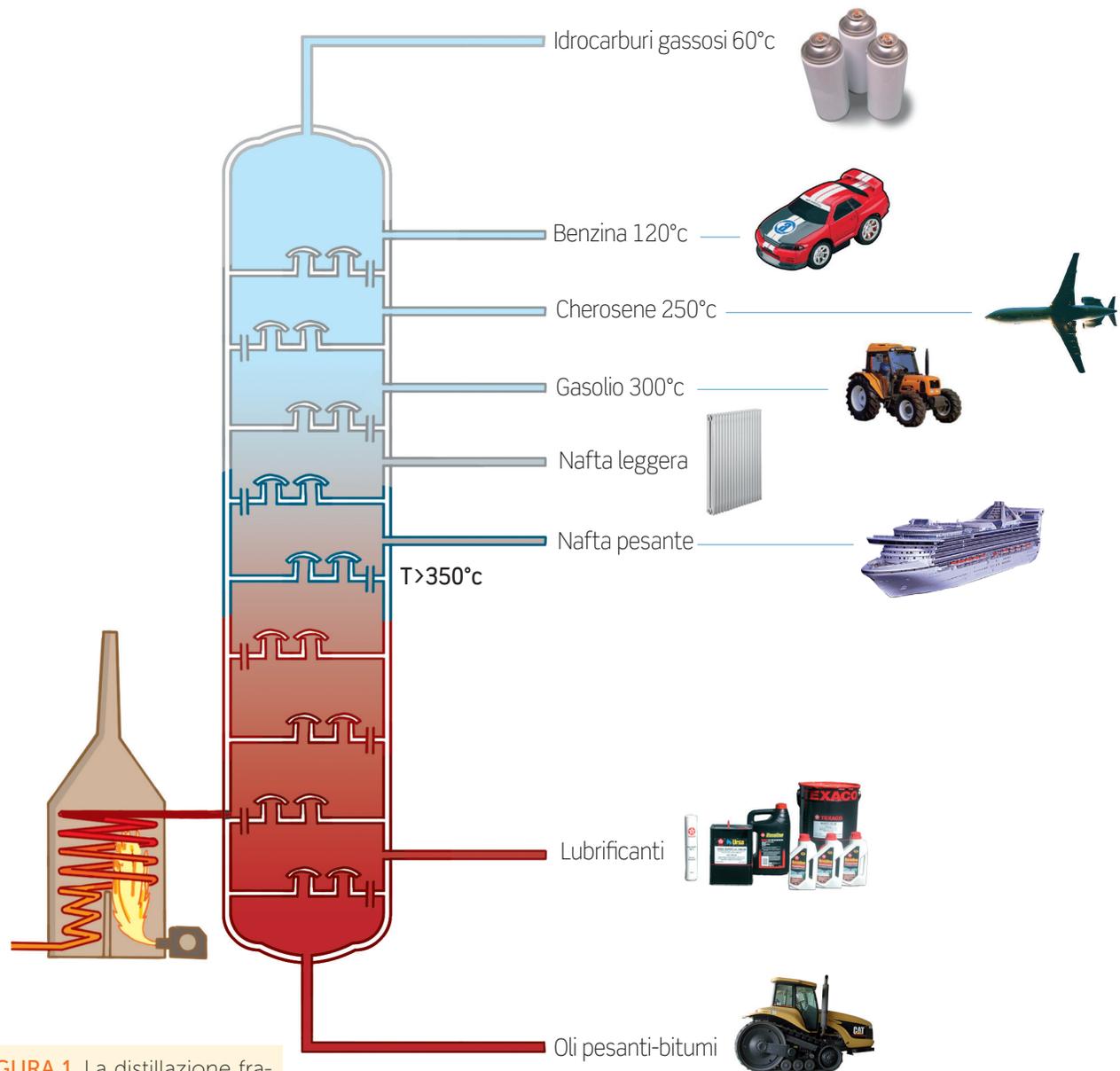


FIGURA 1 La distillazione frazionata del petrolio

Man mano che si sale all'interno della torre la temperatura diminuisce, i vapori perdono il calore e ritornano allo stato liquido.

Siccome la temperatura di condensazione varia da idrocarburo a idrocarburo e diminuisce con il diminuire degli atomi di carbonio, sui piatti posti più in alto, che si trovano quindi a temperature minori, condenseranno gli idrocarburi più leggeri mentre sui piatti posti più in basso condenseranno gli idrocarburi più pesanti.

Al fondo della torre condenseranno i componenti più complessi che costituiscono il residuo della distillazione frazionata (catrame).

In particolare:

- **oltre i 350°C si condensa l'olio pesante** che viene utilizzato come combustibile nelle centrali termoelettriche e nella produzione di olii lubrificanti;
- **tra i 350° e i 260° si condensa il gasolio** utilizzato come combustibile nei motori diesel e per il riscaldamento domestico;
- **tra i 260° e i 200° si condensa il kerosene** utilizzato come propellente per gli aerei a reazione e per gli impianti di riscaldamento e la nafta utilizzata come combustibile e come materia prima nella produzione di materie plastiche, farmaci, pesticidi e fertilizzanti;
- **tra i 200° e i 35° si condensano le benzine** che vengono utilizzate come carburanti per automobili e aerei;
- **a 35° rimangono i gas:** metano, etano, propano e butano.

Gli idrocarburi che vengono ottenuti dalla prima distillazione non possono ancora essere utilizzati come combustibili ma devono subire ulteriori processi di raffinazione per eliminare le impurità e migliorare le caratteristiche fisico-chimiche.

Il residuo di topping viene ulteriormente distillato ottenendo in questo modo keroseni, gasoli e oli lubrificanti che vengono impiegati per diminuire l'attrito fra gli organi in movimento del motore e nei dispositivi meccanici in generale.

Dal residuo di questa seconda distillazione si ottengono i bitumi che sono utilizzati principalmente nella produzione di asfalto per la copertura delle strade.