

Perché siamo così dipendenti dal gas metano?



Perché è la fonte di energia attorno a cui ruota una parte importante della nostra economia. Il gas è comodo, abbondante (per ora) e procura guadagni enormi a chi lo possiede; esistono perciò fortissimi interessi che spingono a continuare a usarlo. Dovremmo invece sviluppare fonti energetiche alternative, perché l'uso del gas è dannoso per il clima e crea una pericolosa dipendenza dai Paesi produttori.



1 COME SFRUTTIAMO L'ENERGIA DEL METANO

Il **metano** è il più semplice tra i composti organici chiamati *idrocarburi*; nella sua molecola, CH₄, un atomo di carbonio è legato a quattro atomi di idrogeno.

A contatto con l'ossigeno dell'aria il metano brucia con fiamma azzurra, producendo anidride carbonica e vapore acqueo.

La reazione chimica di **combustione** (Figura 1) è *esotermica*, cioè libera energia sotto forma di calore che riscalda l'ambiente circostante.

In casa usiamo il metano in cucina per cuocere il cibo, ma il consumo principale è quello delle caldaie

a gas, per riscaldare l'acqua che circola nell'impianto di riscaldamento.

Anche l'energia elettrica che usiamo in Italia viene in gran parte da **centrali termoelettriche a gas**, dove si brucia il metano per riscaldare acqua e produrre il vapore che fa girare, tramite turbine, gli alternatori che generano la tensione elettrica.

Nel nostro Paese attualmente usiamo ogni anno circa 70 miliardi di metri cubi (cioè 70 km³) di metano; è l'equivalente, in media, di 3 metri cubi di gas bruciati ogni giorno per ognuno di noi.

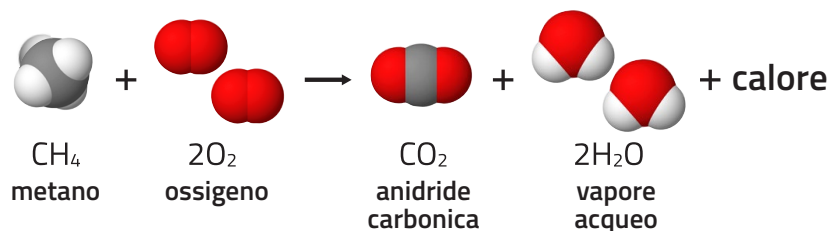


Figura 1 La reazione di combustione del metano.

2 DOVE SI TROVA E COME SI TRASPORTA IL METANO

Nella crosta terrestre ci sono sacche di gas fossile, formatosi milioni di anni fa dalla decomposizione dei resti di antichi organismi; questo **gas naturale** è fatto per il 90% (o più) di metano.

Di norma il gas naturale è sempre presente nei giacimenti di petrolio, ma lo si trova anche in giacimenti autonomi.

Il gas naturale è una risorsa concentrata in pochissime zone del mondo. La Figura 2 mostra le riserve accertate nel 2021: i primi 5 Paesi della graduatoria – Russia, Iran, Qatar, Turkmenistan e Stati Uniti – possiedono ben due terzi di tutte le riserve mondiali, stimate oggi in 190 000 km³.

Il metano può viaggiare in due modi dai luoghi in cui viene estratto ai destinatari finali:

- nei **gasdotti**, grandi condutture in cui viene pompato allo stato gassoso e a temperatura ambiente;

- oppure allo stato liquido come **LNG** (*liquefied natural gas*), di solito in **navi metaniere** come quella della foto in alto, che lo trasportano in serbatoi pressurizzati e refrigerati a -160 °C.

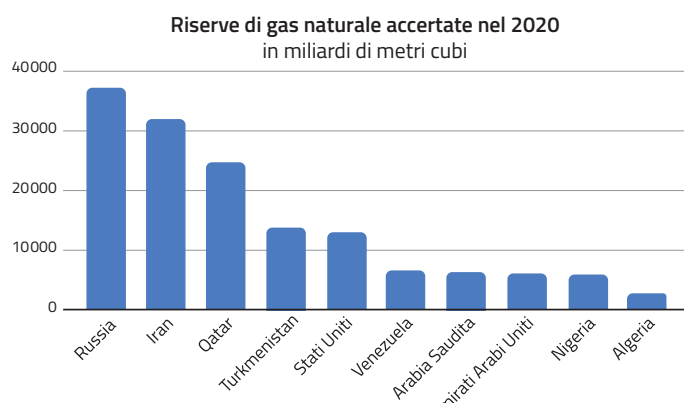


Figura 2 Le principali riserve di gas naturale nel mondo (Fonte: bp Statistical Review of World Energy 2022).

I gasdotti possono essere lunghi migliaia di chilometri, con lunghi tratti sottomarini. In Italia, per esempio, riceviamo gas in questo modo dalla Russia, dal Mar Caspio e dall'Algeria.

Il gas liquefatto, una volta arrivato a destinazione, va riscaldato e riportato alla pressione atmosferica in un **rigassificatore**, prima di poterlo immettere nella rete di distribuzione.

3 PERCHÉ DOBBIAMO EMANCIPARCI DAL METANO

Gran parte della nostra economia negli ultimi decenni si è basata sull'uso del metano come combustibile, dando per scontata la disponibilità di questo gas in quantità illimitate e a basso prezzo.

Questa dipendenza dal gas porta però con sé importanti svantaggi:

- il metano è un combustibile fossile, quindi **non è rinnovabile**: quando l'avremo consumato tutto, resteremo senza energia se nel frattempo non avremo imparato a sfruttare le fonti rinnovabili;
- il metano è meno inquinante del petrolio o del carbone, ma la sua combustione comunque **produce anidride carbonica**, un gas che **fa aumentare l'effetto serra** e contribuisce perciò al riscaldamento globale dell'atmosfera;
- il metano stesso è **un gas-serra** circa 100 volte più potente della CO₂: perciò ogni perdita dagli impianti o dalle reti di distribuzione (oltre a creare il rischio di pericolose esplosioni) contribuisce a peggiorare l'emergenza climatica;

- dal punto di vista geopolitico, i Paesi produttori usano il gas come **arma di ricatto** nei confronti dei Paesi consumatori; in Europa questo è diventato evidente nel 2022 quando la Russia (massimo produttore mondiale di gas) ha invaso l'Ucraina (Paese attraversato dai principali gasdotti che riforniscono l'Europa occidentale).

Per queste ragioni dobbiamo seriamente impegnarci in una **transizione energetica**, cioè abbandonare i combustibili fossili a favore di fonti rinnovabili come l'energia solare, che non producono gas-serra e sono distribuite più equamente in tutto il pianeta.

Cambiare la situazione attuale però non è facile, anche perché ci sono enormi resistenze da parte della «lobby del gas», che vede minacciati i propri interessi economici. Per chi possiede i giacimenti, infatti, estrarre il gas non costa praticamente nulla; e anche per i gestori delle reti di trasporto e di distribuzione, una volta rientrati degli investimenti iniziali, i guadagni sono stratosferici.

FISSA I CONCETTI IMPORTANTI

1 Il metano:

- A è un composto chimico organico
- B quando brucia, libera energia
- C quando brucia, produce acqua
- D tutte le risposte sono corrette

3 In casa il gas metano può essere:

- A la fonte di energia usata per cucinare
- B la fonte di energia usata per il riscaldamento
- C la fonte primaria dell'energia elettrica
- D tutte le risposte sono corrette

2 Il gas naturale è presente nel sottosuolo in quantità significative:

- A un po' in tutto il mondo
- B soltanto in pochi Paesi
- C soltanto dove c'è il petrolio
- D soltanto in Russia

4 L'espressione *transizione energetica* indica la necessità di passare a fonti di energia:

- A diverse dal gas naturale
- B che non emettano gas-serra
- C che siano facili da trasportare
- D ad alta densità energetica

APPLICA I CONCETTI

5 Il nostro consumo globale di gas attualmente è pari a 4000 km³ all'anno. Per quanto tempo potremmo proseguire a questo ritmo, prima che il gas finisca? (suggerimento: controlla attentamente i dati citati nella scheda)

6 Secondo le stime del Governo italiano, il gas naturale nei giacimenti del nostro Paese ammonta a circa 40 km³. Se riuscissimo a estrarre tutto questo gas, per quanto tempo potremmo essere autonomi e indipendenti dalle forniture straniere?