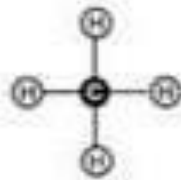
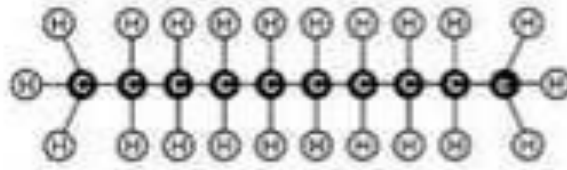


IL GAS NATURALE



Che cos'è
Un po' di storia
Dove si trova
La formazione
L'estrazione
Il trasporto
La distribuzione
Impieghi



IL GAS NATURALE CHE COS'È ...

Il gas naturale è costituito da una miscela di idrocarburi, in massima parte metano, e da altre sostanze gassose come anidride carbonica, azoto, idrogeno, ecc..

1

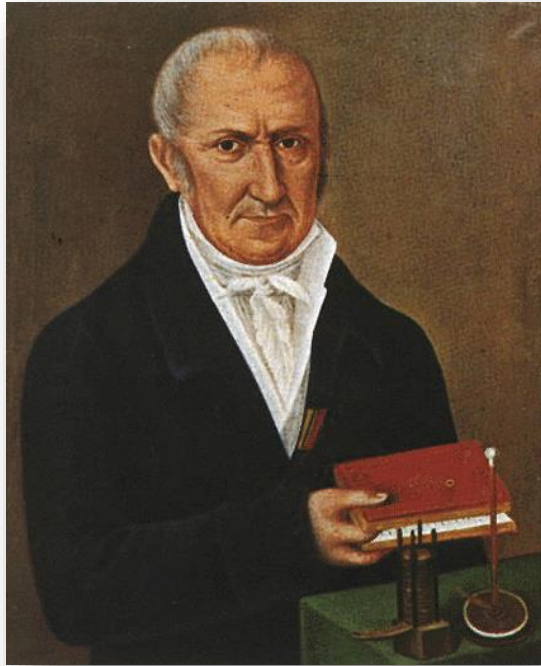
In natura si trova comunemente allo stato **FOSSILE**, insieme al petrolio, al carbone o da solo in giacimenti di gas naturale.

2

Viene però anche prodotto dai processi di decomposizione correnti, nelle **paludi** (in questo caso viene chiamato anche gas di palude), nelle **discariche**, durante la **digestione negli animali** e in altri processi naturali. Viene infine liberato nell'atmosfera anche dall'**attività vulcanica**.



Un po' di storia



Diede a questo gas il nome di *aria infiammabile di palude* e scoprì che poteva essere incendiato sia per mezzo di una candela accesa che mediante una scarica elettrica; dedusse che il gas si formava dalla decomposizione di sostanze animali e vegetali

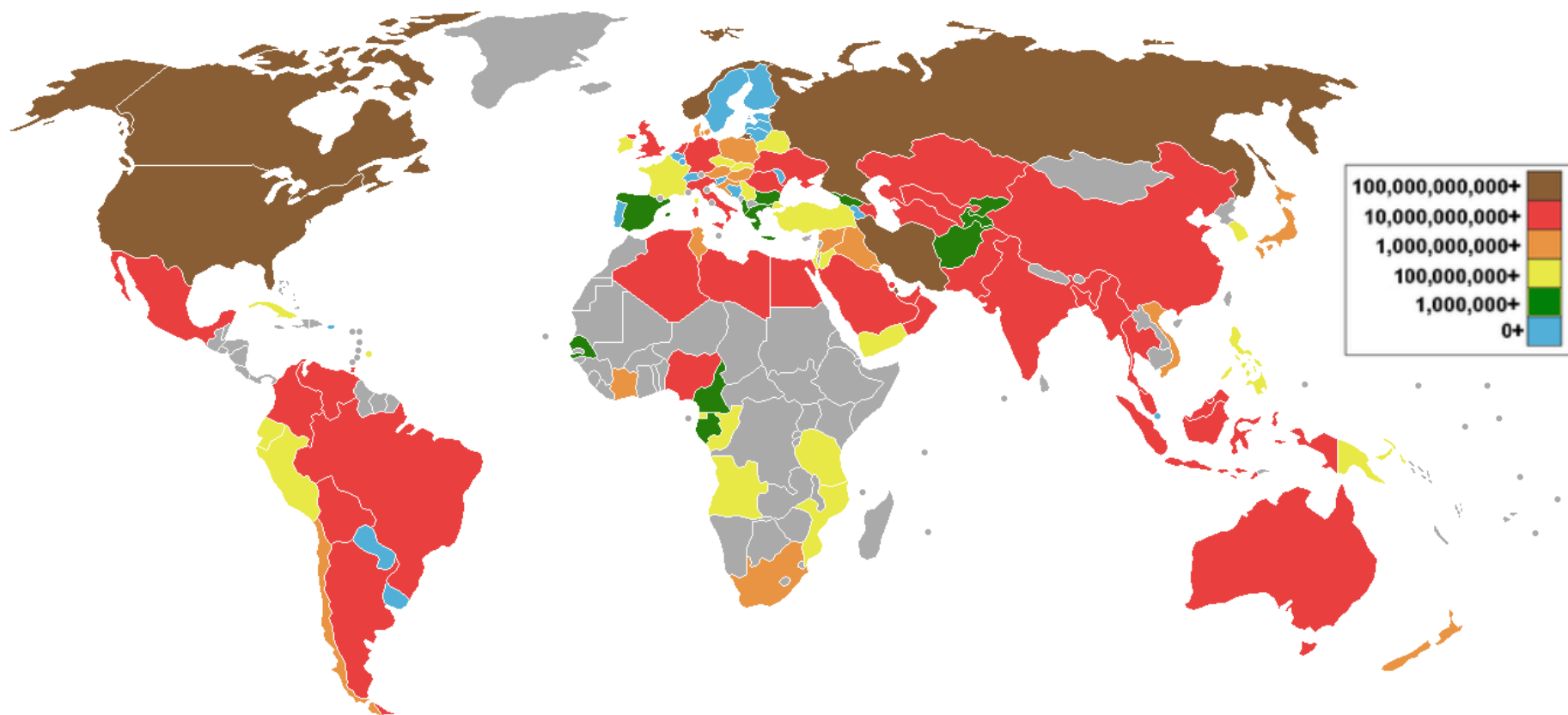
- In un manoscritto dello storico cinese Chang Qu, datato 347 a.C., viene descritto uno strano gas che può essere usato per illuminare.
- Circa 200 anni fa, Alessandro Volta "riscopri" il potenziale energetico del gas naturale notando le piccole bolle gassose che si formavano smuovendo i fondali limacciosi del lago Maggiore. Avvicinando un fiammifero acceso, infatti, il gas contenuto nelle bolle alimentava una fiamma bluastra.



- Tra il 1840 e il 1850 l'illuminazione a gas divenne comune in molte città americane ed europee, a tal punto da modificare gli stili di vita dei cittadini.
- Tali vantaggi restavano però confinati laddove il gas naturale veniva in superficie spontaneamente, non essendoci ancora adeguate tecnologie per la ricerca, l'estrazione e il trasporto.
- Per molto tempo il gas naturale che usciva dai pozzi di petrolio veniva bruciato da una torcia non appena arrivava in superficie.
- Così sono andati in fumo svariati miliardi di metri cubi di gas naturale: uno dei maggiori sprechi di risorse che la storia ricordi.

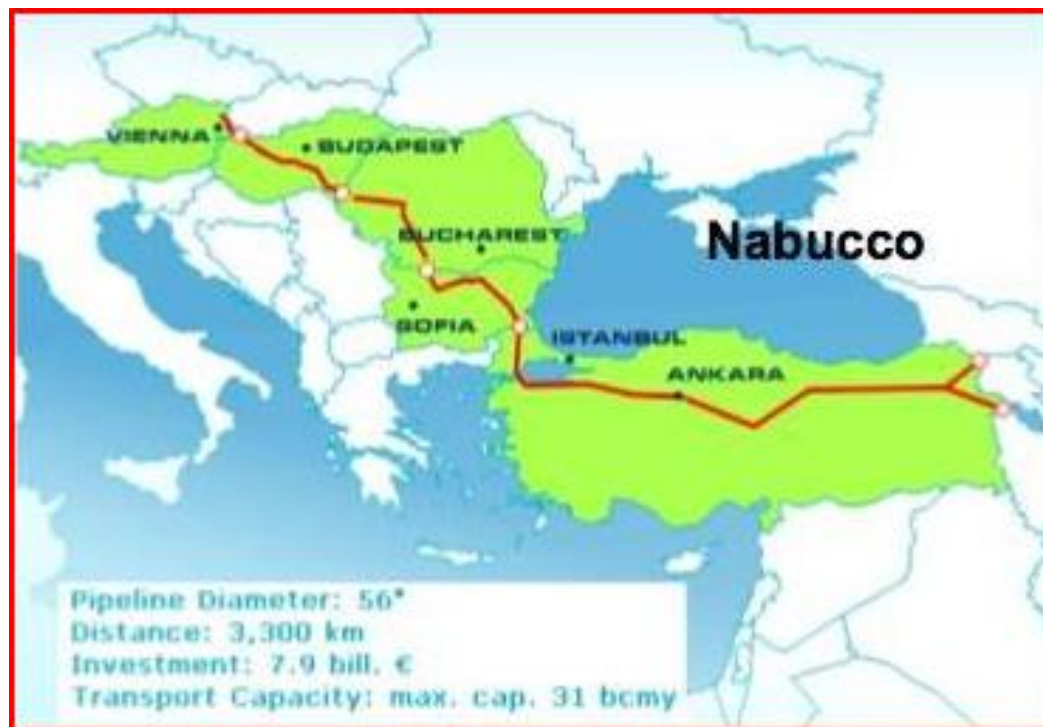


ESTRAZIONE MONDIALE DI GAS NATURALE IN METRI CUBI ALL'ANNO



In generale, lo sfruttamento del metano è cominciato solo di recente: in Europa poco più di 50 anni fa.

L'Italia dipende soprattutto da due paesi, Russia e Algeria.



L'intera Europa è attualmente attraversata da metanodotti, un sistema di trasporto ideale perché a basso impatto ambientale.

L'Italia è uno dei pochi Paesi dove il metano è stato valorizzato come risorsa energetica, fin dai primi anni della scoperta dei giacimenti in Valle Padana e nel Mare Adriatico.

Il metano, come fonte di energia nazionale, ha dato un notevole contributo allo sviluppo industriale del Paese negli anni Cinquanta e Sessanta.

Il gas dell'Italia

Approvvigionamenti da gennaio a ottobre 2008 (miliardi di metri cubi e var. % sul 2007)

Gasdotti e rigassificatori in progetto... ..e già realizzati



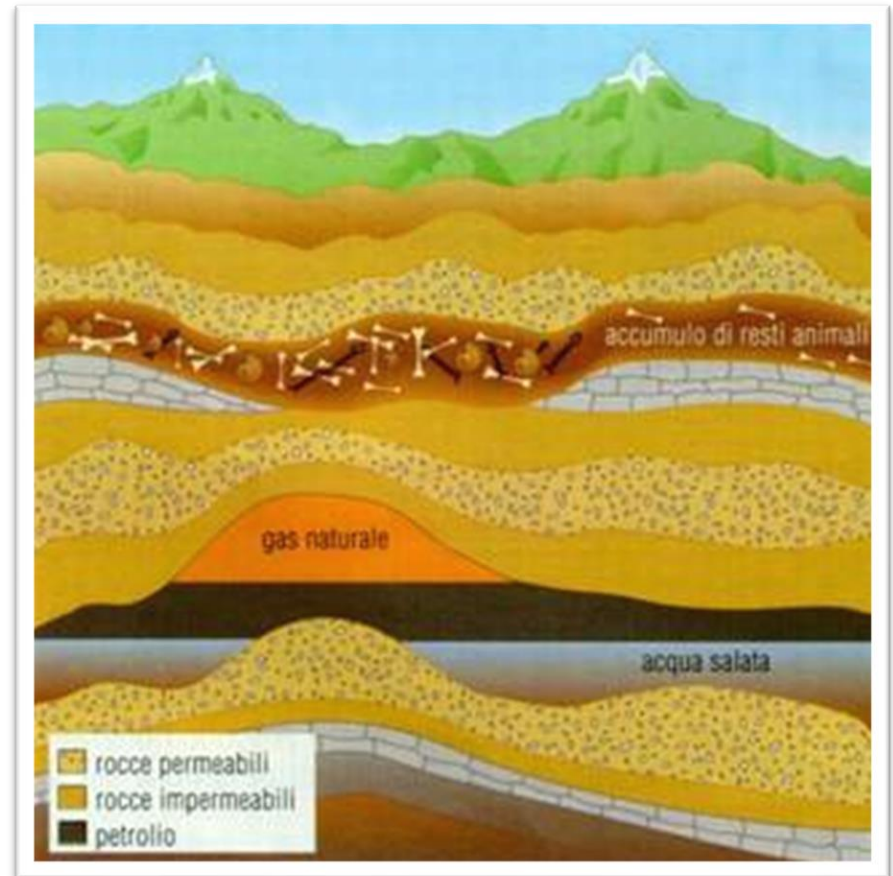
Transmed, il primo metanodotto transmediterraneo che inizia, al confine tra Algeria e Tunisia, e si snoda per 370 chilometri in Tunisia e oltre 1400 chilometri in Italia, passando con tubazioni sottomarine attraverso il canale di Sicilia.

LA FORMAZIONE DEL METANO

Dei microrganismi vegetali e animali si sono depositati sui fondali marini.

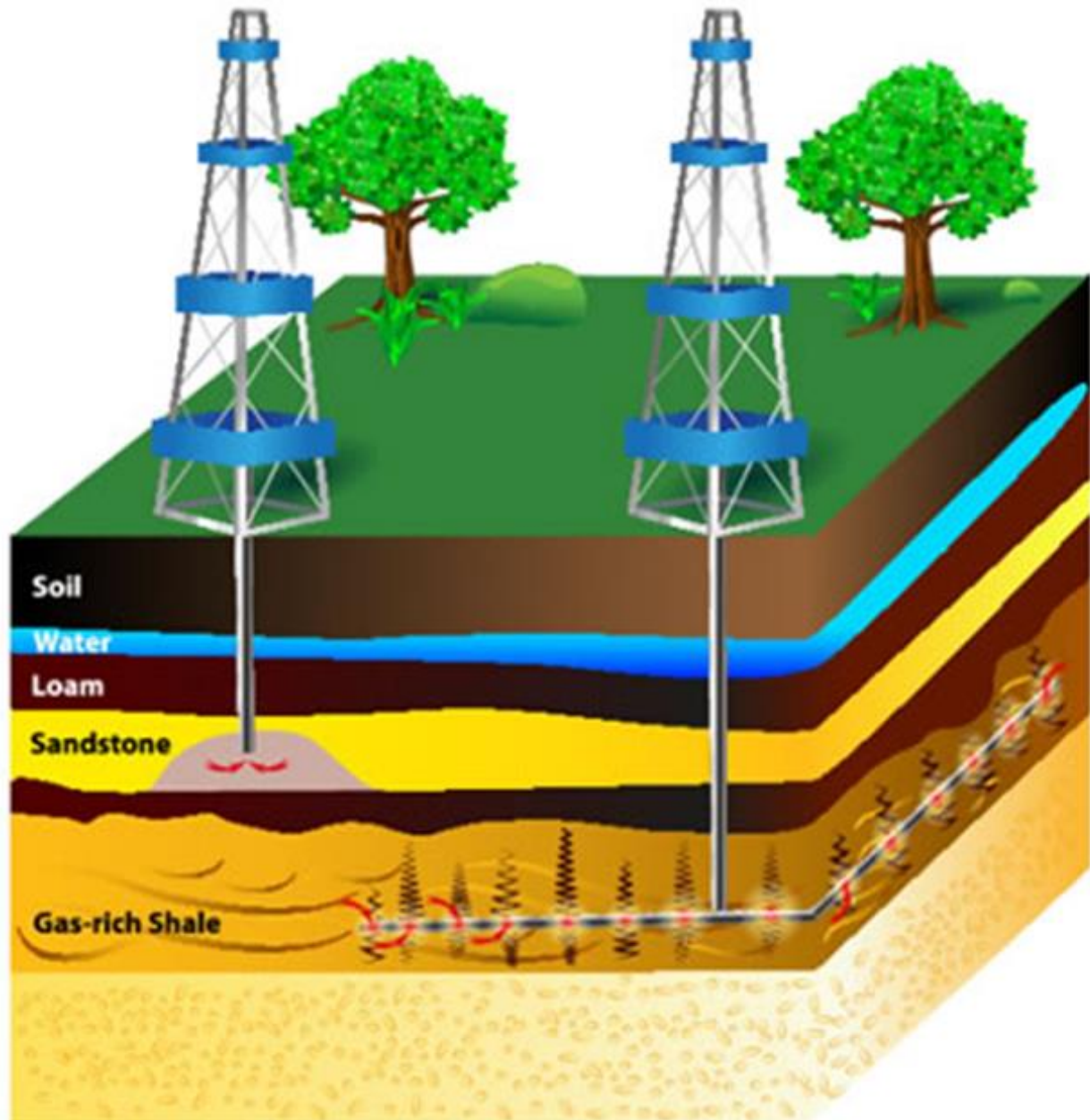
Successivamente si sono mescolati con fanghi argille e bitumi, formando una sacca leggera contenente il gas .

Il gas continua a salire fino in superficie, dove poi verrà estratto.



Il Metano può anche trovarsi in zone povere o addirittura prive di petrolio perchè i gas tendono a spostarsi nel sottosuolo con maggior facilità dei liquidi, accumulandosi in sacche.

Si può formare anche dalla putrefazione delle sostanze organiche presenti nelle acque stagnanti, infatti nell'antichità era conosciuto con il nome di gas delle paludi.





Si trova a grandi profondità da dove viene **ESTRATTO CON TRIVELLAZIONI**, utilizzando un procedimento simile a quello del petrolio; trovandosi sotto forte pressione, quando la sonda raggiunge la sacca dove si è accumulato, fuoriesce con grande violenza.

Il trasporto del metano su grandi distanze è iniziato nel 1958 con l'importazione di gas naturale canadese negli Stati Uniti.

Il metano può essere trasportato in due modi:

1 LIQUIDO

Navi metaniere: è un modo per sfruttare il metano anche lontano da dove si estrae.



TRASPORTO

2 GASSOSO

Gasdotti: grosse tubature in acciaio.



- Quando non è possibile effettuare il trasporto tramite metanodotto (*perché le distanze da superare sono eccessive o bisogna attraversare un tratto di mare troppo lungo*) il metano viene liquefatto e trasportato con **navi metaniere**.

- Attualmente il 25% del metano viene trasportato con questo mezzo.

- Il metano, liquefatto a -161 gradi centigradi, ha un volume circa 600 volte minore del gas naturale originario.

- I costi di trasporto con le metaniere sono più elevati perché occorre effettuare diversi trasbordi.

- Il primo consiste nel trasporto dal giacimento alla costa con un metanodotto.

- Poi il gas viene liquefatto e caricato su una metaniera dotata di serbatoi isolati termicamente.

- Infine, una volta scaricato dalla nave, esso viene nuovamente gassificato e immesso in un metanodotto.

➤ Durante il trasporto per mare una parte del metano evapora contribuendo a mantenere bassa la temperatura; in parte quest'ultimo viene utilizzato come combustibile dalla nave stessa.

Le navi metaniere collegano i luoghi di produzione del metano con i punti di consumo tramite la collocazione di stazioni marittime di rigassificazione (rigassificatori).

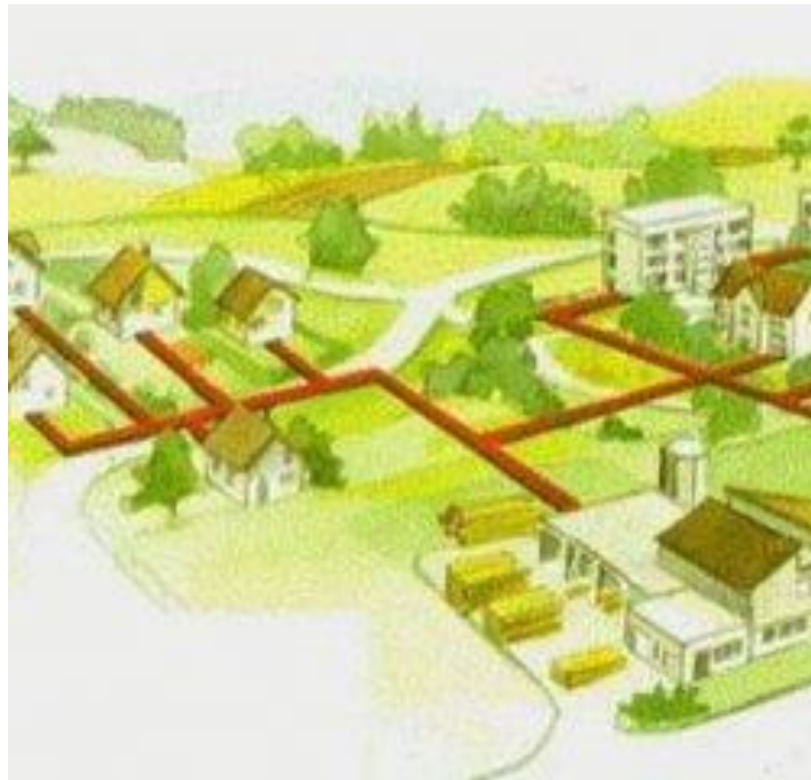


La distribuzione

Il gas naturale compresso, in **BOMBOLE**, viene usato nelle zone rurali o comunque dove non sia possibile o conveniente il collegamento alle **CONDOTTE** che costituiscono la rete di distribuzione urbana in bassa pressione e sono gestite da società concessionarie (distributori) con contratti di lunga durata pur essendo normalmente di proprietà pubblica.

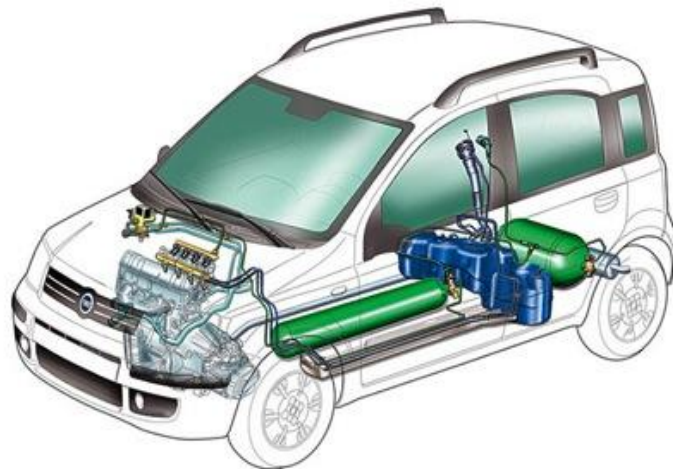
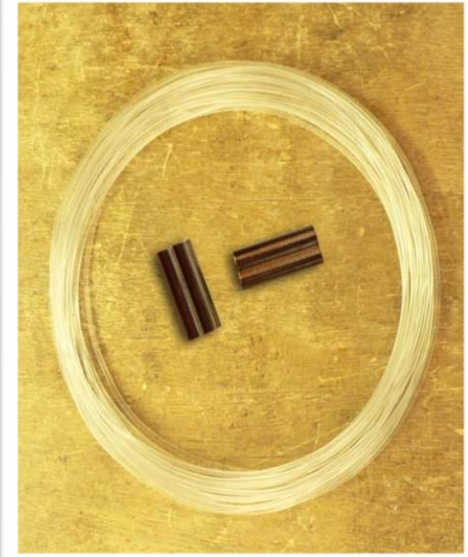
Dai tubi di grande diametro della rete di trasporto nazionale si diramano migliaia di chilometri di tubazioni più piccole dette "di allacciamento", che trasportano il metano alle industrie e alle abitazioni.

Nelle reti cittadine, gestite dalle aziende distributrici, la pressione del metano viene mantenuta a livelli più bassi rispetto alle grandi reti di trasporto per motivi tecnici e di sicurezza.



IMPIEGHI

Prima di essere avviato all'utilizzo, il gas naturale viene trattato in modo da eliminare l'anidride carbonica e l'azoto che lo rendono poco infiammabile, e l'idrogeno solforato che è un gas tossico e corrosivo.



- settore residenziale = caldaie e acqua
- per la produzione di energia elettrica
- per autotrazione.
- campo industriale = per la lavorazione di prodotti alimentari
- combustibile per auto
- produzione del nylon.

TRASFORMAZIONE IN CARBURANTE LIQUIDO

Visto il costo sempre più alto del petrolio, è diventato conveniente il processo di trasformazione del gas naturale in carburanti liquidi.

Tale processo è chiamato **GTL (Gas To Liquids)** ed è basato su una tecnologia chiamata Fischer-Tropsch utilizzata dai tedeschi all'epoca della seconda guerra mondiale



Collegamento
con storia



GAS NATURALE E AMBIENTE

- Il gas naturale è una fonte energetica "a basso impatto ambientale" in quanto il contenuto di sostanze inquinanti immesse in atmosfera durante la combustione è inferiore rispetto a quello degli altri combustibili.
- Le emissioni di ossidi di azoto sono più basse di quelle prodotte dalla combustione del carbone, dell'olio combustibile, del gasolio e della benzina; mentre le emissioni di ossidi di zolfo, di polveri e di altre sostanze nocive sono trascurabili.
- Quando brucia, il gas naturale sviluppa prevalentemente vapore acqueo (H_2O) e anidride carbonica (CO_2), due sostanze gassose che esistono normalmente in natura (ciascuno di noi le produce, ad esempio, durante la respirazione).
- In ogni caso, a parità di energia prodotta, il gas naturale produce meno anidride carbonica (mediamente dal 25 al 40%) rispetto ad altri combustibili o carburanti di origine fossile come la benzina e il gasolio.