

CAPITOLO 3 Cosa sono gli idrocarburi

GPL e GNL: conosciamoli meglio

Riferimento: pag. 18 Quaderno Operativo



Le sigle GPL e GNL indicano due combustibili che sono utilizzati per le forniture di energia domestica e industriale, laddove il territorio non sia raggiunto dalla rete del metano.

GPL significa Gas di Petrolio Liquefatto: è composto principalmente da due gas, il propano e il butano (idrocarburi) e vanta un elevato potere calorifico (quantità di calore misurata in Joule, sviluppata dalla combustione completa dell'unità di massa o di volume di un combustibile), superiore a quello del carbone, della legna e del gasolio.

Il GPL non solo non inquina il suolo, i corsi d'acqua o le falde, ma brucia anche in modo pulito, rilasciando nell'aria minori emissioni e polveri rispetto altri combustibili fossili.

Un altro grosso vantaggio del GPL è la facilità con cui si può liquefare: questo permette di ridurre di 270 volte il suo volume, in modo da poterne stoccare e trasportare notevoli quantità in poco spazio. Questa caratteristica rende

Quantità necessarie a produrre lo stesso calore offerto da 1kg di GPL

Metano	1,3 m ³
Gasolio	1,4 l
Carbone (antracite)	2 kg
Legna	6 kg

Fonte elaborazione dati Enea

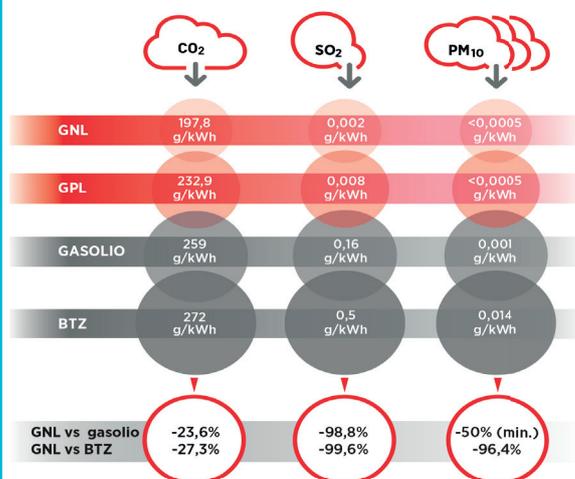
facilmente disponibile il GPL e ne abbassa i costi.

Molti vantaggi fanno del GPL una fonte ideale per soddisfare i bisogni energetici delle aree non raggiunte dalla rete del metano: in bombole si può trasportare ovunque serva, mentre in serbatoi diventa una soluzione su misura per case e aziende.

GNL, invece, significa Gas Naturale Liquefatto: è una miscela di idrocarburi costituita prevalentemente da metano (90-99%). Si ottiene liquefacendo a circa -162 °C il gas naturale estratto da giacimenti sotterranei. In questo modo il volume del gas si riduce di circa 600 volte. Anche il GNL è una fonte di energia pulita: genera emissioni di anidride carbonica inferiori rispetto alla maggior parte dei combustibili fossili e livelli pressoché pari a zero di polveri sottili. Rispetto al GPL, ha un potere calorifico ancora maggiore, ma per mantenersi allo stato liquido necessita di particolari serbatoi refrigerati detti "criogenici". Per questo è adatto soprattutto come fonte energetica per le aziende che hanno un fabbisogno annuale di energia elevato.

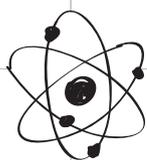
Confronto delle emissioni tra combustibili

Fonte: Dati Innovhub-SSI 2016 e ENEA 2015



"Studio comparativo sulle emissioni di apparecchi a gas, GPL, gasolio e pellet ed effetto dell'invecchiamento".

Innovhub Stazioni Sperimentali per l'Industria, 2017



Imparare facendo: misurare l'aria che consumiamo

Una proprietà che rende particolarmente interessanti i combustibili fossili gassosi è quella di poterli comprimere per trasportarne grandi quantità in poco spazio. Può essere interessante verificare la comprimibilità dei gas attraverso un semplicissimo esperimento, che dimostri come non siano, invece, comprimibili i solidi e i liquidi.

COSA OCCORRE:

- una siringa di plastica (di quelle che si usano per praticare le iniezioni), abbastanza grande, senza ago;
- un bicchiere d'acqua;
- ghiaia fine.

COME FARE:

- togliere lo stantuffo dalla siringa e versare dentro la ghiaia, quindi tappare con un dito l'estremità (dove normalmente si pone l'ago), reinserire lo stantuffo e premere con forza cercando di comprimere la ghiaia. Il risultato? Per quanta forza si applichi, la ghiaia non può essere compressa;
- aspirare nella siringa un po' di acqua dal bicchiere, quindi tappare con un dito l'estremità e provare a premere con forza lo stantuffo. Anche in questo caso si osserva che l'acqua non è comprimibile;
- infine aspirare nella siringa un po' di aria, tappare con un dito l'estremità e premere lo stantuffo con forza. In questo caso si osserva che effettivamente il volume occupato dall'aria, all'interno della siringa, può ridursi perché l'aria può essere in parte compressa.

La comprimibilità dei gas è legata al fatto che le molecole che li costituiscono sono distanti tra loro ed è quindi possibile avvicinarle, esercitando una pressione. Un'ulteriore e importante estensione può riguardare gli effetti che la compressione dei gas ha sulla loro temperatura. È interessante, a questo proposito, procurarsi una bomboletta di aria compressa (per esempio quelle che si utilizzano per pulire le tastiere dei computer) e osservare come lasciando uscire l'aria dalla bomboletta questa si raffreddi rapidamente.



Energie rinnovabili e non

A fronte degli aspetti positivi che motivano l'uso dei combustibili fossili, è importante però considerare che i ritmi con cui se ne sfruttano le riserve sono enormemente superiori a quelli necessari perché si possano rigenerare, per cui questi combustibili costituiscono una fonte energetica non rinnovabile.

Quando parliamo di energie rinnovabili intendiamo invece quell'energia, ottenuta da alcuni fenomeni che avvengono continuamente sul nostro pianeta, e che quindi si rinnova di giorno in giorno. Per esempio l'energia che viene dall'irraggiamento solare, quella che è racchiusa nel ciclo dell'acqua, dell'aria, nelle maree...

In questa fase di transizione, non è pensabile rinunciare al preziosissimo apporto dei combustibili fossili, ma già da oggi si deve valutare con attenzione quali scegliere per ridurre al minimo i problemi di inquinamento legati alla combustione, avendo cura di affiancare a questi combustibili una quota sempre maggiore di energie rinnovabili.

