

Il Metano – CH₄

Il Metano è presente in percentuali rilevanti nel Gas Naturale (NG), che è quello che viene distribuito per l'alimentazione dei motori ad accensione comandata.

Il Gas Naturale può contenere Metano in percentuali che vanno generalmente dal 85% al 99%. Quando la percentuale di metano diminuisce in genere viene bilanciata da piccole percentuali di Etano (C₂H₆) e Propano (C₃H₈).

Lo stato gassoso del Metano facilita la formazione della miscela.

Il Metano ha un potere indetonante molto elevato (NORM>120) che favorisce l'incremento del rapporto volumetrico di compressione ρ .

Il metano ha un potere calorifico inferiore elevato ($H_i = 49.800 \text{ kJ/kg} = 11.900 \text{ kcal/kg}$).

Il rapporto di miscela stechiometrico del Metano vale $\alpha_{st} = 17,24$.

Il Metano presenta problemi di stoccaggio e trasporto su strada (temperatura critica 83°C

sottozero) in quanto gassoso anche sotto pressioni molto elevate.

Normalmente stivato a bordo alla pressione di 220 bar, con serbatoi adeguati (pesi elevati a meno del ricorso a materiali speciali: *materiali compositi*).

Il peso e l'ingombro dei serbatoi di CNG (Compressed Natural Gas) sono di oltre 4 volte superiori a quelli che si adottano per la benzina.

Prospettive di impiego di serbatoi più leggeri e meno pesanti, di tipo speciale, per l'immagazzinamento a bordo di LNG (Liquid Natural Gas). Alla pressione ordinaria occorrono serbatoi a 161 °C sottozero, mentre alla pressione di 10 bar occorrono serbatoi capaci di mantenere la temperatura a circa 120 °C sottozero.

Il Metano è stato impiegato in autotrazione sin dagli anni '30 in Italia. Oggi trova spazio nelle applicazioni sui veicoli stradali sia per le minori potenzialità inquinanti sia per i consistenti sgravi fiscali, che compensano i maggiori costi di impianto.

Le riserve di metano nel mondo sembrano essere anche superiori a quelle del petrolio, per cui è prevedibile una più larga diffusione di questo combustibile in futuro.

La distribuzione geografiche delle riserve di metano è più uniforme rispetto a quella del petrolio.

Oggi esistono sul mercato molte vetture alimentate con impianti dual-fuel Benzina-Metano, la cui diffusione segue la realizzazione di impianti di distribuzione di Metano in ambito nazionale. Allo stato è molto diffusa la rete di veicoli pubblici (autobus) alimentati a Metano, potendo disporre presso le Aziende di Trasporto di impianti di erogazione del Metano ad uso esclusivo.