



IMPIEGO DI GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) NEL SETTORE DEI TRASPORTI

Il Gas naturale liquefatto (LNG) si ottiene sottoponendo il gas naturale, dopo opportuni trattamenti di depurazione e disidratazione, a successive fasi di raffreddamento e condensazione, fino alla temperatura di circa -164°C . Il prodotto che ne deriva si presenta come un liquido inodore e trasparente costituito da una miscela composta prevalentemente da metano e quantità minori di etano, propano, butano ed azoto, avente una temperatura di ebollizione di circa -160°C a pressione atmosferica. L'utilizzo di LNG consente il trasporto mediante navi dette "metaniere"; il GNL deve essere poi riportato allo stato gassoso mediante rigassificatori, per l'inserimento nella rete gas Nazionale.

Attualmente in Italia sono attivi due rigassificatori: il primo di capacità pari a 2 Gmc/anno (Panigaglia – La Spezia), con uno stoccaggio di GNL pari a circa 100.000 mc; il secondo rigassificatore (Porto Viro – Rovigo), con capacità pari a 8 Gmc/anno e stoccaggio di GNL pari a 400.000 mc.

La disponibilità di stoccaggi di LNG permette l'impiego nel settore dei trasporti, in sostituzione del gasolio o del gas naturale compresso (CNG); tale sostituzione avviene utilizzando serbatoi criogenici che consentono di mantenere la temperatura all'interno del serbatoio a -164°C , valore al di sotto della temperatura di ebollizione del gas naturale.

I vantaggi relativi all'impiego dell'LNG in sostituzione del CNG sono:

- peso dei serbatoi ridotto del 90%;
- percorrenza superiore (oltre il doppio di quella del CNG)
- le stazioni di rifornimento di LNG hanno minori costi di installazione e manutenzione rispetto alle stazioni di CNG
- le stazioni di rifornimento del LNG non hanno bisogno di elettricità mentre il CNG richiede 0,07 €/Kg per comprimere il metano

I vantaggi relativi all'impiego dell'LNG in sostituzione del Diesel sono:

- riduzione del prezzo (circa 40% in meno);
- riduzione emissione acustiche
- riduzioni delle emissioni in atmosfera che consentirebbero di portare un motore di classe EURO 3 in classe EURO 5 (Figura 1 e 2);

EURO 3

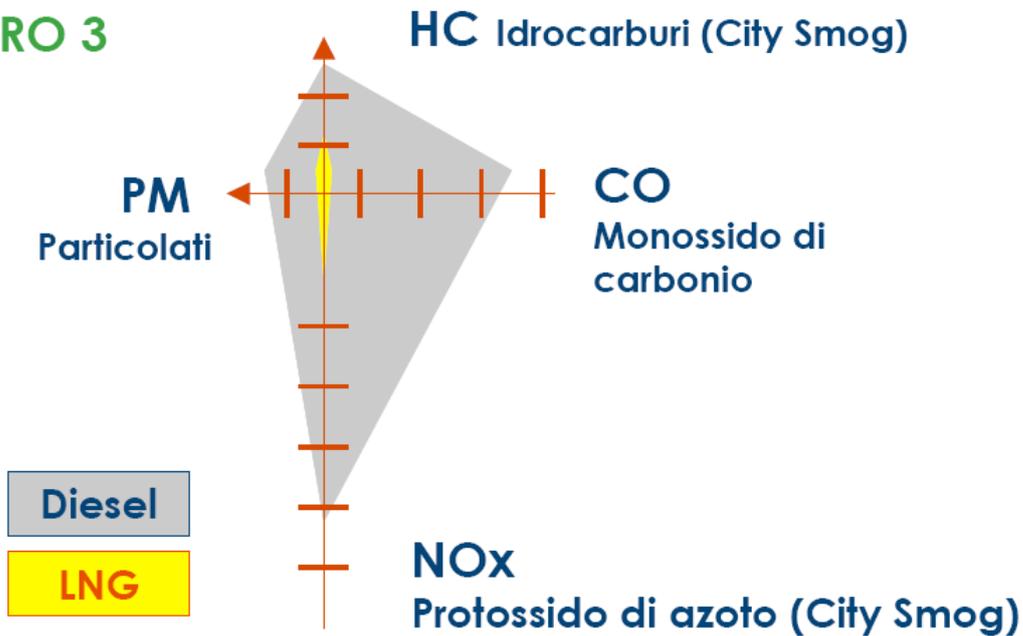


Figura 1: Confronto emissioni tra motore Diesel EURO3 e motore a LNG

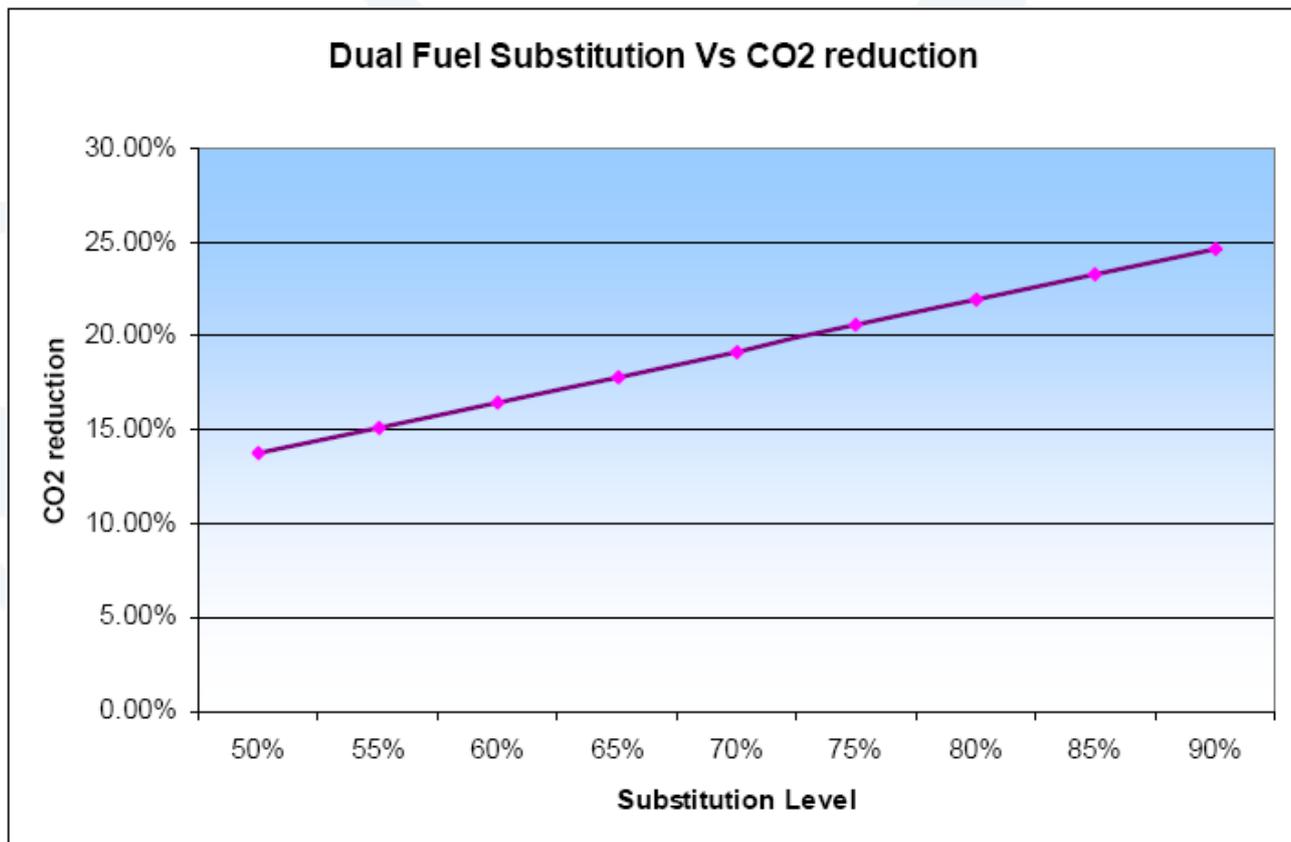


Figura 2: Riduzione di emissioni di CO₂ al variare della percentuale di sostituzione di LNG



L'impiego di LNG nel settore dei trasporti pesanti richiede:

- l'installazione di un Kit sui veicoli;
- la realizzazione di stazioni di stoccaggio e rifornimento di LNG.

I veicoli (autobus o autotreni) vengono equipaggiati con un kit costituito da un serbatoio criogenico appositamente realizzato per l'impiego di LNG, da un sistema di riempimento e da un sistema di sicurezza. (Figura 3); inoltre è necessario eseguire alcune modifiche su alcune parti del motore (Figura 4).



Figura 3: Serbatoio di LNG

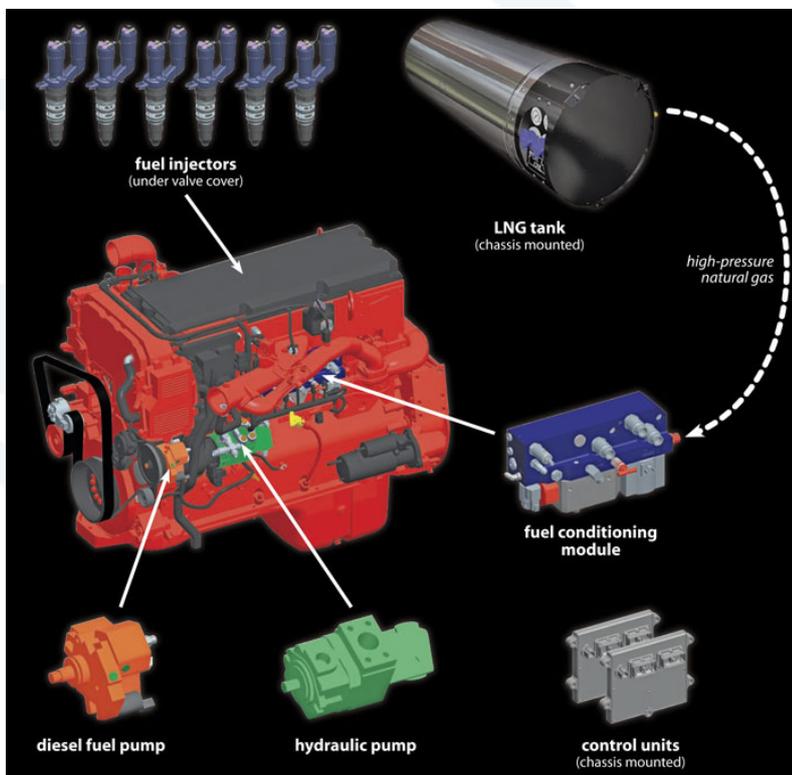


Figura 4: Kit installazione su autobus e autotreni

Per quanto riguarda la realizzazione di stazioni di stoccaggio e rifornimento, il LNG è facilmente trasportabile mediante autocisterne (Figura 5) e viene stoccato in cisterne dalle quali è possibile effettuare il rifornimento (Figura 6)



Figura 5: Autocisterne per il trasporto di LNG



Figura 6: Stazione di rifornimento di LNG per autobus o autotreni



APPLICAZIONE ALLA CITTA' DI ROMA O MILANO

PER LA FLOTTA DELLA CITTA' DI ROMA o MILANO, URBANA ED EXTRAURBANA, CON IL GNL gas naturale liquido, si PUO' RISPARMIARE OLTRE IL 40% SUL COSTO DEL CARBURANTE ED INQUINARE MOTO MENO TRASFORMANDO GLI ATTUALI AUTOBUS DIESEL (CLASSE AMBIENTALE EURO 1, 2) IN AUTOBUS A METANO (CLASSE AMBIENTALE EURO 5), CON UN KIT GIA' DISPONIBILE.

ANCHE PER GLI AUTOBUS A GAS METANO DOTATI DI BOMBOLE, ACQUISTANDO IL GNL SI RISPARMIA OLTRE IL 20% PERCHE' SI RISPARMIA MOLTISSIMO PER L'ENERGIA ELETTRICA ASSORBITA DAI COMPRESSORI, INFATTI SI COMPRIME UN LIQUIDO IL GNL A 250 BAR E POI SI RIGASSIFICA! AUMENTA INOLTRE L'AUTONOMIA PERCHE' IL GAS SI PUO' IMMETTERE FREDDO INTORNO A ZERO GRADI.

NEGLI AUTOBUS CITTADINI SI RISPARMIANO OLTRE 10 KW DI POTENZA (CHE NON VENGONO SOTTRATTI AL MOTORE) PER IL CONDIZIONAMENTO ESTIVO INFATTI DALL'EVAPORAZIONE DEL GNL SI PUO' RAFFREDDARE L'ABITACOLO DELL'AUTOBUS.

LA COSA PIU' IMPORTANTE NON E' TECNICA MA E' POLITICA CIOE' FARE UN ACCORDO COMMERCIALE CON EDISON SUL RIGASSIFICATORE DI PORTO VIRO (RO) , PER SPLILLARE DAI SUOI SERBATOI IL GNL , NE POSSONO FAR ARRIVARE QUALCHE NAVE IN PIU' AD ESEMPIO UNA NAVE OGNI 8 GIORNI ANZICHE' UNA NAVE OGNI 7 GG.!

DEGLI 8 MILIARDI ALL'ANNO DI CUI DISPONE IL RIGASSIFICATORE BASTEREBBERO DA 100 A 200 MILIONI DI METRICUBI/ANNO PER RIFORNIRE TUTTI I MEZZI PUBBLICI DI UNA CITTA' COME ROMA O MILANO.

NOTA

Si ritiene importante sul fronte dei carburanti l'uso diffuso del gas naturale liquido GNL e dei biocarburanti di seconda generazione nella Autotrazione.

L'entrata in funzione del rigassificatore di Porto Viro (Rovigo) della Edison, la presenza di quello di Panigaglia (La Spezia) e l'auspicio che rapidamente possano essere operativi altri rigassificatori (Livorno, Gioia Tauro, Porto Empedocle etc.) consente di disporre di GNL presso i depositi nei suddetti siti e cio' permette di attuare la distribuzione diretta di GNL, con rilevanti benefici per l'ambiente e una significativa riduzione dei costi per gli autotrasportatori e flotte di autobus, come sta avvenendo in Inghilterra ed altri paesi.