

DISEGNO DI LEGGE

d'iniziativa del senatore BOATO

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 16 NOVEMBRE 1988

Norme per la riduzione dell'inquinamento nei centri urbani

COLLEGHI SENATORI. – È una triste realtà che l'inquinamento nei centri urbani ha raggiunto ormai livelli insopportabili. I veicoli ad uso privato che intasano la circolazione nelle città hanno una larga percentuale di responsabilità nell'inquinamento atmosferico, ma proviamo a pensare quale potrebbe essere la quota relativa ai veicoli adibiti al trasporto pubblico.

L'esigenza di potenziare il trasporto pubblico urbano rientra nel più ampio disegno di rendere maggiormente vivibili i centri urbani, riducendo l'eccessiva presenza di automezzi privati.

Un maggiore uso del mezzo pubblico da parte del cittadino contribuirebbe anche ad una gestione più economica delle aziende trasporti. Tuttavia, un aumento dell'intensità

del trasporto pubblico, completamente motorizzato con motori a gasolio, non può che portare ad un ulteriore incremento dell'inquinamento vanificando in buona parte i benefici ottenuti con la riduzione del trasporto privato.

L'apporto all'inquinamento atmosferico dovuto ai veicoli nelle aree urbane è altamente pericoloso, in quanto maggiori sono le quantità emesse e perchè i processi di diluizione sono più lenti, cosicchè spesso nelle aree di elevato traffico le concentrazioni degli agenti inquinanti superano le soglie di pericolosità.

È necessario intervenire perchè i dati rilevati in molte città italiane sono allarmanti; e si può intervenire subito sui mezzi di trasporto pubblico. Le strade percorribili sono sostanzialmente tre: motori elettrici, motori alimen-

tati a *dual-fuel* (80 per cento metano e 20 per cento gasolio), motori a metano. In Italia è dal 1972 che la SNAM ha realizzato esperienze significative nel settore dei motori a metano e in molte città italiane circolano già, con ottimi risultati, autobus non a gasolio (Reggio Emilia, Ravenna, Udine, Firenze, e altre).

All'estero programmi di tale natura sono già avviati con apposite leggi di incentivazione, negli Stati Uniti, in Canada, in Olanda e in Nuova Zelanda, oltrechè in alcuni paesi dell'Est europeo, in Iran, e altrove.

In Nuova Zelanda, in particolare nella città di Palmerston, in cinque anni si è trasformata a metano l'intera flotta di autobus circolanti, con risultati molto soddisfacenti.

In Italia aziende pubbliche e private esportano questa tecnologia (Nuovo Pignone, Landi, Tartarini, eccetera) e hanno realizzato anche i supporti per la metanizzazione dei mezzi pubblici, cioè stazioni per il rifornimento giornaliero dei mezzi nell'ambito dei depositi dei mezzi stessi. Vediamo i vantaggi ambientali ed economici dei sistemi sopra citati non dilungandoci sui motori elettrici, i più costosi, ma anche quelli del tutto privi di emissioni inquinanti.

DUAL-FUEL

La trasformazione del motore per avere alimentazione mista è abbastanza semplice e consiste nel montaggio di alcuni particolari, atti a limitare l'erogazione del gasolio, a dosare l'erogazione del metano e a limitare il numero dei giri il massimo consentito, senza apportare modifiche essenziali all'impianto iniezione del gasolio esistente. Questa semplicità d'applicazione rende il sistema idoneo ad essere installato anche sui veicoli già in circolazione.

Il motore *diesel* alimentato a *dual-fuel* non inquina, la sua fumosità allo scarico risulta particolarmente contenuta, nonchè diminuita e addolcita la tipica rumorosità di funzionamento (e quindi con minor inquinamento acustico). È da segnalare l'abbattimento della fumosità che è un indice della quantità di polveri contenute negli scarichi. Polveri che recenti studi indicano come l'elemento più

dannoso per la salute umana (anche 100 volte superiore a quella dell'ossido di carbonio) per l'alto contenuto di aldeidi e composti policiclici aromatici notoriamente cancerogeni.

Da non trascurare neppure la quota di gasolio sostituita e le prestazioni meccaniche del motore in quanto pressochè equivalenti a quelle del motore di partenza. In particolare l'andamento della coppia motrice del motore *dual-fuel* lo rende particolarmente adatto al servizio trazione.

METANO

Il metano è un combustibile ottimale, in quanto non determina apporti di biossido di zolfo, idrocarburi aromatici e derivati dal piombo, che sono tra gli agenti inquinanti più dannosi alla salute.

È chiaro che i benefici nell'autotrazione, sono più rimarchevoli nel caso dei mezzi di trasporto pubblici a circolazione urbana.

Vantaggi dell'impiego del metano nei motori

L'alimentazione a metano presenta i seguenti vantaggi:

non inquina;

il motore a metano può funzionare a benzina o a *diesel*;

brucia in modo perfetto e perciò non lascia residui solidi in camera di scoppio;

non si hanno battiti in testa, avendo il metano un elevato numero di ottani;

non vi sono problemi di miscelazione, vaporizzazione e volatilità come per la benzina;

non provoca inconvenienti nelle partenze a freddo;

l'olio del motore resta pulito per moltissimi chilometri, oltre il doppio rispetto ai motori a benzina;

i motori funzionanti a metano hanno una durata pressochè doppia rispetto a quelli funzionanti con altri carburanti liquidi.

L'ASPETTO ECONOMICO

Recenti studi redatti dal CUEIM di Verona e della Federmetano hanno dimostrato come trasformazioni di intere flotte di veicoli di

aziende di trasporto, anche di non grossa entità, con modifica della alimentazione da gasolio completamente a metano, già dopo circa tre anni possono dare risultati positivi, nel bilancio costi-benefici.

«La riduzione del consumo di gasolio per autotrazione va considerata positivamente perchè verrebbe ad alleggerirsi la pressione sul prodotto petrolifero di cui si riscontrano strutturali carenze sul mercato e che quindi occorre importare. Inoltre, contraendosi il fabbisogno di gasolio, essendo questo il prodotto su cui sono impostate le lavorazioni delle raffinerie, potrebbero diminuire il volume di greggio da importare con il conseguente risparmio nella fattura petrolifera nazionale».

Per quanto riguarda le possibilità di risparmio connesse alla generalizzazione dell'impiego del metano nel trasporto pubblico, è possibile rifarsi ad un dettagliato studio redatto nel 1984 a cura dell'Azienda municipale di Ravenna.

In primo luogo, si può considerare che la quantità di energia prodotta da un litro di gasolio che alimenta un motore *diesel* equivale all'energia prodotta da un metro cubo di metano, bruciato in un motore *diesel-gas*. Questa valutazione è confermata dalle prove effettuate dai tecnici della suddetta Azienda, con veicoli in diverse condizioni di carico sul percorso di una linea urbana.

Nel 1983, il prezzo del gasolio era di lire 563 al litro, ridotte per l'Azienda - grazie al recupero di una parte dell'IVA - a lire 533. Per la stessa Azienda, una fornitura corrispondente di metano avrebbe comportato un prezzo (al netto del recupero dell'IVA) di lire 434.

Per valutare la convenienza dell'eventuale sostituzione, bisogna tener conto del costo relativo all'allestimento di un parco veicoli, con gli appositi impianti di alimentazione, nonchè alla costruzione di un impianto di rifornimento presso il deposito autobus, e determinare l'incidenza su ogni metro cubo di gas delle spese relative all'ammortamento e manutenzione dei suddetti impianti, ai corrispondenti oneri finanziari, all'energia elettrica

necessaria per la compressione del gas, al personale addetto ai rifornimenti. Sulla base di una stima delle suddette voci, lo studio dell'Azienda municipale di Ravenna indicava in una sostanziale parificazione dell'onere fiscale relativo rispettivamente ad un litro di gasolio e ad un metro cubo di metano la condizione per rendere economicamente equilibrata l'operazione di sostituzione.

Dopo il 1984, il regime fiscale degli idrocarburi ha subito modificazioni sostanziali, che sono comunque tali da assicurare l'economicità della sostituzione del metano al gasolio, nell'alimentazione dei motori dei mezzi pubblici di trasporto. L'imposta erariale di consumo che colpisce oggi il metano è infatti assai meno gravosa (in ragione di circa 200 lire di differenza, tra un litro di gasolio ed un metro cubo di metano) dell'imposta di fabbricazione che, come nel 1984, colpisce il gasolio per autotrazione, mentre a quell'epoca entrambi i prodotti venivano gravati da un'imposta di fabbricazione che era di lire 97 al litro per gasolio e lire 162 al metro cubo per il metano, con l'IVA al 15 per cento per il gasolio e al 20 per cento per il metano.

In questa breve carrellata, tra le motivazioni di natura economica che possono indirizzare l'interesse del trasporto pubblico verso il gas naturale, è importante sottolineare come due aspetti negativi notoriamente legati alla trazione a metano e che ne hanno limitato l'uso sulle autovetture, e cioè i tempi di rifornimento e il sovrappeso dei serbatoi, possono essere tranquillamente superati per quanto riguarda gli autobus.

Una flotta di autobus, infatti, può venire rifornita in tempi programmati durante i periodi di ricovero nelle rimesse. L'autonomia richiesta per le vetture è facilmente determinabile in una giornata per cui si può studiare la ottimale capacità di trasporto dell'autobus.

Incrementiamo il «sociale» ed il «pubblico» ma utilizzando l'economia e contribuendo al disinquinamento. Questo deve essere un concreto impegno per la difesa dell'ambiente urbano e per la tutela del cittadino.

DISEGNO DI LEGGE

Art. 1.

1. In tutti i capoluoghi di provincia e nelle città con oltre 50.000 abitanti sono stabiliti i seguenti obblighi:

a) entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge i mezzi di trasporto pubblico urbano ed extraurbano possono utilizzare, quale carburante *diesel*, esclusivamente gasolio con contenuto di zolfo inferiore allo 0,1 per cento;

b) entro il 31 dicembre 1991 i mezzi di trasporto pubblico delle reti urbane devono utilizzare solo sistemi di alimentazione elettrica o a metano o a miscela di gasolio e metano (*dual-fuel*: 80 per cento metano e 20 per cento gasolio) o a etanolo o a miscele con etanolo;

c) entro il 31 dicembre 1992 quanto previsto alla lettera b) viene esteso anche a tutti i mezzi di trasporto pubblici delle reti extraurbane.

Art. 2.

1. A partire dalla data di entrata in vigore della presente legge l'aliquota agevolata dell'imposta di fabbricazione e della corrispondente sovraimposta di confine prevista dalla lettera f), n. 1), della tabella B allegata al decreto-legge 23 ottobre 1964, n. 989, convertito, con modificazioni, dalla legge 18 dicembre 1964, n. 1350, come sostituita dalla tabella allegata alla legge 19 marzo 1973, n. 32, da ultimo modificata dall'articolo 1 del decreto-legge 2 settembre 1987, n. 365, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 ottobre 1987, n. 446, per gli oli da gas da usare come combustibili, limitatamente a quelli destinati all'uso di autotrazione, è aumentata di lire 1.000 per ettolitro, alla temperatura di 15 gradi centigradi.

Art. 3.

1. All'onere derivante dall'attuazione della presente legge, valutato in lire 160 miliardi per l'anno 1990, a titolo di contributo alle aziende municipalizzate per la riconversione del parco macchine, si fa fronte con le maggiori entrate di cui all'articolo 2.