

# IL METANO PER I TRASPORTI: UN MODO PER METTERE D'ACCORDO ENERGIA, ECONOMIA E AMBIENTE

Paolo Vettori

Presidente Federmetano

## SOMMARIO

Maggiori garanzie di tutela ambientale già dall'origine fino alla distribuzione e all'utilizzo; elevato contenuto energetico; più sicurezza e meno costi per l'utente finale; incentivi ministeriali per l'acquisto di veicoli nuovi o la trasformazione di mezzi alimentati con altri carburanti; un sistema distributivo in fase di crescita ed un'industria consolidata sia per la trasformazione che per la produzione di veicoli nuovi; possibilità di adattamento a un'ampia gamma di mezzi (dal privato al pubblico).

Queste, in estrema sintesi, i vantaggi nell'utilizzo del metano per il trasporto, la cui applicazione rappresenterebbe la soluzione ideale in grado di conciliare esigenze di risparmio energetico ed economico e di salvaguardia dell'ambiente, a fronte di uno scenario internazionale sempre più vincolato al solo petrolio, con bilanci energetici sempre più pesanti e forti ripercussioni sull'ambiente. Ma per conciliare energia, economia e ambiente occorrono volontà politica e scelte conseguenti e coerenti. Oggi in Italia la stessa volontà politica che si esprime - nelle intenzioni - a favore dell'uso del metano nei trasporti, nei fatti ne mortifica l'utilizzo "tollerando" un costante aumento dei consumi di diesel. Prima che si raggiunga il punto di non ritorno energetico e ambientale, occorre una concreta inversione di rotta.

## INTRODUZIONE

Il processo di sviluppo economico e industriale ha assunto ormai una dimensione globale. La corsa alla modernità dei paesi dell'Est e in particolare della Cina e dell'Asia ha accelerato tale sviluppo. Di conseguenza è aumentata la richiesta di energia. Più energia significa maggiore domanda di petrolio rispetto al passato. Per la legge della domanda e dell'offerta è inevitabile che il prezzo del barile cresca con pesanti ripercussioni sulla bilancia dei pagamenti dei paesi consumatori. In tale contesto i trasporti hanno un peso significativo. Oltre che incidere sulla domanda di energia, hanno riflessi negativi sull'ambiente. Il problema quindi è quello di mettere d'accordo energia, economia e ambiente.

Una opzione praticabile da subito, in particolare nel nostro Paese è quella del **metano** da utilizzare come **carburante per trasporti leggeri e pesanti**.

## IL METANO NEL MERCATO ATTUALE DEI CARBURANTI: UN IMPORTANTE POTENZIALE ANCORA TUTTO DA SFRUTTARE

Già oggi la rete distributiva del metano, se ci fosse domanda, potrebbe rifornire oltre un milione di veicoli (3% del circolante) rispetto ai 400 mila attuali, con una riduzione dei consumi complessivi di benzina e gasolio di quasi il 7%.

Già oggi, l'industria di conversione dei veicoli (leader nel mondo) e il network di officine (circa 3.000) sparse su tutto il territorio potrebbero mettere in circolazione ogni anno quasi 200.000 veicoli a metano. Già oggi, esiste una produzione italiana ed estera di veicoli "dedicati" al metano.

A livello Europeo viene individuato per il 2020 l'obiettivo di un circolante a metano pari al 10%. Per l'Italia

significherebbe far circolare 3,5 milioni di veicoli a metano in luogo di quelli a benzina e gasolio con una riduzione, sulla somma dei consumi di questi due prodotti petroliferi, di oltre il 13%. Anche sotto l'aspetto strategico, l'opzione metano in sostituzione dei carburanti di origine petrolifera trova una sua logica. Infatti l'Italia ha una sua produzione significativa di metano e sono calcolate riserve proprie - estraibili - per circa 300 miliardi di mc. Quindi se anche puntassimo ad un consumo di metano destinato all'autotrazione per il 2020 nell'ordine dei 4/5 miliardi di metri cubi, in ipotesi di crisi che, per assurdo, bloccasse le importazioni e quindi il Paese dovesse fare delle scelte di priorità energetica alle quali destinare le scorte o la produzione nazionale, i consumi per l'autotrazione sarebbero abbondantemente coperti, avendo così una "polizza di assicurazione" contro il blocco dei trasporti. Cosa che si è già verificata in Italia nel 1973 e nel '78, quando gli unici veicoli che riuscivano a viaggiare senza problemi erano quelli a metano, mentre gli altri trovavano i distributori di carburanti a secco.

Evidentemente, nonostante sia possibile il ripetersi di criticità energetica alla luce delle crescenti e persistenti tensioni internazionali, nonostante il prezzo del petrolio in forte e costante aumento, non ci si preoccupa più di tanto dal momento che i nostri consumi petroliferi destinati ai trasporti (benzina e gasolio) in 10 anni sono aumentati del 13%, quelli della benzina sono diminuiti del 14% mentre quelli del gasolio sono cresciuti del 48% per effetto sia del trasporto su gomma, ma essenzialmente per la diffusione dei veicoli diesel, i cui consumi specifici sono aumentati per le automobili del 66% (v. Tabelle 1 e 2).

## Tabella 1: Consumi Benzina in Mld. di Litri

Anno	Rete	Extra-rete	Totale	% 04/94
1994	22,853	0,290	23,143	
2004 (*)	19,545	0,355	19,900	- 14%

**Tabella 2: Consumi Gasolio il Mld. di Litri**

Anno	Rete	Extra-rete	Totale	% 04/94
1994	10,606	8,722	19,328	
2004 (*)	17,567	11,031	28,598	+ 48%

## METANO: IL SUO SVILUPPO FRA PASSATO E PRESENTE

L'utilizzo del metano quale "carburante" per i mezzi di trasporto (auto, camion, bus, treni) in Italia risale agli anni '30 e '40. Fino alla metà degli anni '50 erano operative più di 1.300 stazioni di rifornimento, Sicilia compresa. Alla fine del '40 circolavano 83.000 autocarri, di cui 1.300 a metano, mentre i veicoli erano 97.000 di cui 5.000 a metano.

All'epoca il metodo di rifornimento ai veicoli più diffuso era l'intercambio - cioè la bombola vuota veniva sostituita con una piena tutte le volte che l'automobilista si fermava per fare rifornimento. Con questo sistema si garantiva il servizio su tutto il territorio nazionale, anche nelle zone prive di pozzi e di metanodotti. Per valutare l'importanza della rete distributiva del metano autotrazione in quel periodo, si deve considerare che fino alla metà degli anni '50 erano in circolazione in Italia non più di 400 mila veicoli, dei quali circa il 3% era a metano. La società Agip pubblicizzava nei propri punti di vendita e lungo le strade il metano come il carburante principale, poi venivano benzina e gasolio.

Negli anni '60, l'avvento sul mercato della benzina a poco prezzo ha reso meno popolare l'utilizzo del metano. Gli impianti di distribuzione, anche se dal sistema di intercambio si erano trasformati in centrali allacciate ai metanodotti e da queste venivano riforniti molti altri distributori, mano a mano cessavano l'attività per mancanza di utenza. In 10 anni più del 90% dei distributori cessava l'attività. Nella metà degli anni '60 dei 1300 impianti solo 95 restano operativi, per lo più situati nel Nord Italia.

Poi le cose sono cambiate. Le crisi petrolifere del '73 e del '78 hanno riportato l'interesse degli automobilisti verso il metano. In pochi anni raddoppiano i consumi e triplicano le stazioni di rifornimento.

Alla metà degli anni '70 erano in attività 217 distributori ed altri 100 erano pronti per essere costruiti negli anni seguenti se lo sviluppo del settore non fosse stato bloccato da una improvvisa ed elevata fiscalità applicata dal Governo.

Il prezzo del metano auto nel marzo del 1976, dalla sera alla mattina, passava da 67 a 200 Lire/Mc. Sarebbe come se oggi, attualizzando il rapporto monetario, passasse da 0,383 € a 1,136 € il metro cubo, ovvero 1,600 € il Kg contro gli attuali 0,700 €

Ci sono voluti quasi 20 anni per ristabilire gli equilibri di mercato con gli altri prodotti ed iniziare di nuovo a lavorare con programmi e prospettive concrete. All'inizio degli anni '90 si è verificata una ripresa dello sviluppo del settore grazie ad un migliore contesto economico, commerciale e politico.

Infine la stringente problematica ambientale ha dato definitivo impulso all'utilizzo di questo carburante ecologico.

Attualmente operano sul territorio nazionale oltre 500

impianti di rifornimento, di cui 9 in autostrada e 23 aziendali. Molti altri sono in costruzione e in progetto, anche sulle autostrade.

In sostanza si sta progettando e realizzando una rete distributiva del metano, non come prodotto marginale, bensì come **carburante pulito e soluzione pronta e consolidata per il futuro.**

## IL METANO: LE SUE PROPRIETA'

### E' un carburante che nasce ecologico

A differenza delle benzine e del gasolio, il carburante metano non si ottiene attraverso complicati e costosi processi di raffinazione. Fin dall'origine è pronto all'uso come carburante ecologico.

### Non è causa di inquinamento indotto da trasporti

Il trasporto, fra i luoghi di estrazione, produzione (raffinerie) e i luoghi di consumo (distributori stradali) che avviene mediante oltre 95.000 autocisterne, è un problema rilevante sia dal punto di vista ambientale che della viabilità strettamente legato ai carburanti per autotrazione (benzina, gasolio e gpl). Invece, a differenza dei suddetti prodotti, **il metano non necessita del trasporto con autocisterne**, che a loro volta hanno emissioni inquinanti, e non incrementa quindi il traffico di superficie, contribuendo così a diminuire i rischi di incidenti stradali e il fenomeno dell'inquinamento indotto da traffico pesante.

### E' il carburante con minori emissioni

Il settore dei trasporti concorre pesantemente (oltre il 50%) al fenomeno dell'inquinamento atmosferico, la cui gravità è preponderante nelle aree urbane.

L'impiego del metano come carburante per veicoli sia pubblici che privati consente di ridurre notevolmente una vasta gamma di emissioni (v. tabelle 3 e 4).

**Tabella 3: Dati Emissioni Metano vs. Altri Carburanti**

	Metano vs. Benzina	Metano vs. Gasolio	Metano vs. GPL
% CO <sub>2</sub>	- 18	- 14	- 5
% PM	0	- 100	0
% NOx	- 72	- 95	- 75
% CO	- 75	138	- 22
% HC	- 82	- 40	- 76
% O <sub>3</sub>	- 88	- 50	- 50

Fonti: ENEA, ENGV, FIAT, IVECO.

**Tabella 4: Le fonti dell'Ozono Troposferico**

Benzina	Diesel	GPL	Metano
160 mg/km	80 mg/km	90 mg/km	35 mg/km

Fonte: TNO - Road Vehicle Research Institute, Delft, Olanda.

### Ha elevato contenuto energetico

Il metano ha caratteristiche intrinseche che lo rendono adatto all'impiego motoristico, senza necessità di aggiunta di additivi nocivi per la salute, ed un contenuto energetico maggiore rispetto ad altri carburanti (metano = 8300 kcal/mc.; benzina = 7700 kcal/lit.; gpl = 5500 kcal/lit.; gasolio = 8500 kcal/lit.)<sup>1</sup>.

In particolare, il suo elevato potere antidetonante, superiore a 120 ottani, ne consente l'utilizzo in motori a ciclo Otto ad elevato rapporto di compressione con sensibile miglioramento del rendimento e riduzione dei consumi.

### E' un carburante sicuro

**Infiammabilità.** Il metano ha il più alto punto di infiammabilità rispetto a tutti gli altri carburanti. La sua temperatura di autoaccensione è infatti doppia (595°C) rispetto ai combustibili liquidi e la concentrazione di combustione (5%) è molto maggiore della benzina (1%) e del gasolio (0.5%), fattori che contribuiscono ad abbassare notevolmente il rischio di incidente con sviluppo di incendio.

**Volatilità.** Il metano ha densità e peso specifico inferiore rispetto all'aria (aria = 1.29 kg/mc.; metano = 0.71 kg/mc.), quindi, **in caso di perdite** di qualsiasi natura, esso **tende a volatilizzarsi**, a salire verso l'alto disperdendosi in atmosfera, senza ristagnare a terra e senza così dare luogo a pericolose concentrazioni.

Anche in caso di sinistro con eventuali fuoriuscite di prodotto da apparecchiature, motore o serbatoio, il metano immediatamente si volatilizza scongiurando l'eventuale rischio di incendio, mentre altri prodotti, ristagnando dentro, sotto o nelle adiacenze del veicolo, danno origine ed alimentano l'eventuale incendio.

### Non crea problemi di parcheggio

Ai veicoli alimentati a metano è consentito il parcheggio in tutte le autorimesse, anche interrate, senza alcun limite

<sup>1</sup> Equivalenza a kg: - metano = 11.600 kcal/kg;  
- benzina = 10.300 kcal/kg;  
- gpl = 10.000 kcal/kg;  
- gasolio = 10.200 kcal/kg.

strutturale come sancito dal Decreto Ministero Interno 01/02/86, in quanto questo carburante ha densità inferiore a quella dell'aria.

### E' economico

A parità di chilometri percorsi, attualmente l'utilizzo del metano permette **di risparmiare fino al 60% rispetto alla benzina**. In base al chilometraggio annuo di un'auto ed al suo consumo medio è possibile calcolare il risparmio ottenibile, che può così essere riassunto:

- Km/anno: 5.000 - Risparmio in €/anno: 235 - 350
- km/anno: 10.000 - Risparmio in €/anno: 470 - 700
- km/anno: 15.000 - Risparmio in €/anno: 705 - 1.050
- km/anno: 20.000 - Risparmio in €/anno: 940 - 1.400
- km/anno: 25.000 - Risparmio in €/anno: 1.175 - 1.750
- km/anno: 30.000 - Risparmio in €/anno: 1.410 - 2.100
- km/anno: 35.000 - Risparmio in €/anno: 1.645 - 2.450
- km/anno: 40.000 - Risparmio in €/anno: 1.880 - 2.800
- km/anno: 45.000 - Risparmio in €/anno: 2.115 - 3.150
- km/anno: 50.000 - Risparmio in €/anno: 2.350 - 3.500

Anche rispetto agli altri due carburanti è possibile ottenere notevoli risparmi:

- **fino al 40% nei confronti del Gpl;**
- **fino al 40% nei confronti del Gasolio.**

### Protegge il motore

Il metano protegge il motore e ne sfrutta al meglio le possibilità. Il metano brucia nella camera di combustione senza lasciare depositi carboniosi e, oltre a non incrostare i componenti, contribuisce a far durare maggiormente nel tempo anche l'efficacia dell'olio lubrificante"

### Fruisce di Ecoincentivi

(Vedi Tabella 5)

**Tabella 5: Provvedimenti che hanno disposto finanziamenti a favore dell'adozione dei veicoli a metano**

Provvedimento	Specifiche
Decreto Ministero Attività Produttive n. 183 del 02/07/2003  Legge n. 239 del 23/08/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo di <b>€1.500</b> per l'acquisto di veicoli nuovi alimentati a gas (metano o gpl);</li> <li>• Incentivo di <b>€650</b> per la trasformazione a gas di veicoli nuovi (trasformazione entro 3 anni dalla data di prima immatricolazione del veicolo)</li> </ul>
Decreto Ministero Ambiente 27/03/98 Decreto Interministeriale 28/05/99 Legge 1 agosto 2002 n. 166 Decreto Ministero Ambiente 24/05/2004	<p>Stanziamenti per agevolare l'acquisto di veicoli ecologici nelle <b>flotte di enti pubblici e locali</b>. Finanziamenti pari al</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% del prezzo d'acquisto di mezzi con singola alimentazione a metano;</li> <li>• 20% del prezzo d'acquisto di veicoli "bifuel", a doppia alimentazione benzina-metano.</li> </ul>
Accordo Ministero Ambiente - Fiat - Unione Petrolifera Dicembre 2001	<p>Erogazione di incentivi per promuovere la diffusione del metano in <b>21 aree urbane e relativi hinterland</b>, in particolare per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzazione di flotte di veicoli pubblici e privati adibiti al trasporto persone e/o merci;</li> <li>• costruzione di nuovi punti vendita metano nelle suddette aree urbane.</li> </ul>

### Ha un sistema distributivo in fase di sviluppo

La rete di distribuzione italiana del metano per auto conta attualmente oltre 500 impianti aperti, ed è in fase di espansione. Altri 45 impianti sono in costruzione, alcuni anche sulla rete autostradale (v. tabella 6).

La totalità dei punti vendita è dotata delle più moderne tecnologie in fatto di erogazione, che rendono il rifornimento pratico e veloce, simile a quello dei carburanti liquidi.

### Si rifornisce in tre minuti

Il tempo richiesto per il rifornimento è di circa **3 minuti per una vettura e 5-10 minuti per un mezzo pesante** quale un autobus. Ciò ha contribuito a rendere il metano per auto un carburante del tutto paragonabile agli altri prodotti per autotrazione.

### E' particolarmente indicato per il trasporto pubblico e le flotte

Possono essere alimentati a metano:

- Autobus urbani e suburbani;

- Minibus;
- Taxi;
- Furgoni e veicoli per il trasporto leggero, adibiti alla distribuzione ed alla raccolta delle merci;
- Veicoli per il trasporto di persone o merci facenti parte delle flotte di aziende operanti nei servizi o nel territorio urbano;
- Autocompattatori per la raccolta dei rifiuti urbani;

### E' promosso a livello Europeo

Il piano di azione messo a punto a livello Comunitario dalla Direzione Generale Energia e Trasporti prevede la promozione di tre soli carburanti alternativi ai prodotti petroliferi (**metano**, idrogeno e biocarburante), con l'obiettivo di sostituzione dei prodotti petroliferi da qui al 2020.

Per il metano (CNG) è indicata una quota percentuale di mercato del 10% contro il 5% per l'idrogeno e il 6% per il biofuel.

**Tabella 6: Rete distributiva metano (aggiornata a marzo 2005)**

REGIONI	IMPIANTI IN ESERCIZIO			IN COSTRUZIONE		
	Aziendali	Stradali	Autostradali	Aziendali	Stradali	Autostradali
Piemonte	-	23	-	-	13	-
Liguria	1	7	-	-	-	-
Lombardia	5	45	-	-	2	-
Veneto	1	72	1	-	5	-
Friuli V.G.	1	4	-	-	-	-
Trentino A.A.	2	4	-	-	-	-
Emilia Romagna	5	82	3	-	1	3
Marche	2	54	-	-	1	-
Abruzzo	-	13	-	-	3	-
Molise	-	3	-	-	-	-
Toscana	2	55	2	1	1	-
Umbria	2	18	-	-	-	-
Lazio	-	17	3	-	7	1
Puglia	-	28	-	-	2	-
Campania	1	28	-	1	6	-
Basilicata	-	4	-	-	-	-
Calabria	-	3	-	-	-	-
Sicilia	1	10	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>23</b>	<b>470</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>41</b>	<b>4</b>