



# GPL per autotrazione

Un carburante disponibile  
e competitivo per una  
migliore qualità dell'aria

***UNO STUDIO RECENTE CONFERMA L'EFFICACIA DELL'UTILIZZO DI GPL  
QUALE ALTERNATIVO ALLA BENZINA O AL DIESEL AD UN COSTO COMPETITIVO  
E CON UN IMPATTO POSITIVO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA, CONTRIBUENDO AL  
TEMPO STESSO ALLA DIMINUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO-SERRA***

- ▶ I risultati delle recenti prove realizzate nell'ambito dell'**European Emission Test Program (EETP)**, hanno confermato i benefici effetti sulla qualità dell'aria dei veicoli a GPL. I risultati forniscono una chiara indicazione del positivo impatto ambientale del GPL quale carburante alternativo con un promettente futuro.
- ▶ I limiti fissati nella direttiva EURO 4 e nella prossima direttiva EURO 5, così come l'introduzione di carburanti tradizionali più puliti, miglioreranno nei prossimi anni le emissioni regolamentate dei veicoli a carburanti convenzionali, ma lo svecchiamento del parco circolante richiederà un lungo periodo di tempo.
- ▶ Ciò significa che in aree circoscritte come i centri urbani, dove il problema della qualità dell'aria è oggi motivo di grande preoccupazione, **il GPL per autotrazione è indubbiamente una soluzione** pronta al miglioramento delle emissioni locali. Il GPL auto infatti offre **benefici analoghi agli altri carburanti gassosi come per esempio il CNG ed è già facilmente reperibile sul mercato grazie ad un'ampia rete distributiva.**
- ▶ Il GPL, inoltre, migliora la **sicurezza negli approvvigionamenti dei prodotti energetici**, rispondendo alla sfida EU 20/20 che assegna ai carburanti alternativi una quota target del 20% del mercato europeo dei carburanti per autotrazione nel 2020. Il GPL si ottiene, infatti, dalla raffinazione del petrolio greggio o dalla lavorazione del gas naturale (quest'ultimo rappresenta il 60% delle attuali forniture di GPL); la sua doppia origine contribuisce, pertanto, alla diversificazione delle basi di approvvigionamento dei prodotti energetici.

**Il presente documento è divulgato da  
European Association of Liquefied Petroleum Gas Suppliers (AEGPL)**

AEGPL rappresenta 23 federazioni di GPL in Europa. Ne fanno parte, inoltre, i distributori e le imprese paneuropee con ampio interesse nel GPL nell'ambito della produzione, del trasporto, della distribuzione o delle sue applicazioni.

**Contatto:** Patrick Segarra • 0033 1 47 23 52 74 • aegpl@wanadoo.fr • www.aegpl.com  
6, rue Galilée • F-75116 Paris

## PROGRAMMA EUROPEO DI TEST EMISSIONI (EETP): L'UTILIZZO DEI VEICOLI A GPL PRODUCE UN EFFETTO POSITIVO RILEVANTE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SULL'EFFETTO-SERRA

### INIZIATIVA CONGIUNTA DI AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE ED INDUSTRIA

Il programma EETP e' stato supportato dall'industria e dalla pubblica amministrazione insieme, al fine di dare al progetto la necessaria credibilità.

AEGPL ed i suoi associati – alcuni dei quali hanno preso parte al progetto EETP – hanno fortemente supportato tale iniziativa e ne hanno interamente sottoscritto i risultati.

#### Associati EETP:

- ADEME (Agenzia Francese per l'Ambiente)
- BP
- CFBP (Associazione Francese GPL)
- ENERGY SAVING TRUST
- LPGA (Associazione UK GPL)
- SHELL
- SHV GAS
- TOTALGAZ
- VROM (Ministero Olandese per l'Ambiente)
- VVG (Associazione Olandese GPL)

### LABORATORI E METODI AFFIDABILI E DI QUALITÀ

#### TESTATO IN 4 LABORATORI INDIPENDENTI ED ACCREDITATI

- ▶ IFP (Francia),
- ▶ MILLBROOK PROVING GROUND (UK),
- ▶ RWTÜV (Germania)
- ▶ TNO (Olanda)

#### TEST IN CONDIZIONI REALI: 30 VEICOLI PRESENTI SUL MERCATO

- ▶ Rappresentativi della gamma delle case automobilistiche
- ▶ Auto disponibili sul mercato europeo
- ▶ Auto conformi alle norme vigenti sulle emissioni (Euro 3 ed Euro 4)
- ▶ Auto con chilometraggio tra i 5.000 e 25.000 km

#### EMISSIONI MISURATE

- ▶ Gas inquinanti regolamentati: NO<sub>x</sub>, CO, HC, particolato,
- ▶ Gas inquinanti non regolamentati: prodotti ossigenati, BTX, PAH, NO<sub>2</sub> e numero di particelle fini ed ultrafini

### METODO TRIPLO =

- ▶ 10 modelli testati in tre versioni: a benzina, diesel e GPL mantenendo costanti tutte le altre variabili.
- ▶ Tutti i metodi utilizzati sono riconosciuti ed affidabili.
- ▶ Ad ulteriore garanzia dei risultati 3 modelli del programma sono stati sottoposti ad un "test incrociato" come veicoli di controllo nei laboratori.

#### New European Driving Cycle (NEDC) – partenza a freddo

- ▶ Ciclo urbano
- ▶ Ciclo interurbano

#### New European Driving Cycle (NEDC) – partenza a caldo

#### Common Artemis Driving Cycle (CADC)

- ▶ 40 minuti di ciclo urbano, campestre e percorso autostradale
- ▶ Nell'insieme rispecchia al meglio i parametri europei di guida

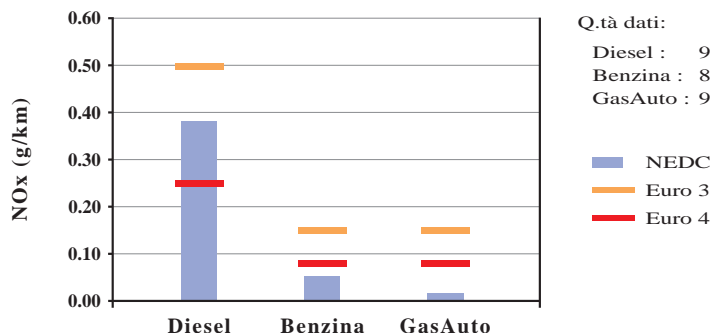
**OTTIMI RISULTATI NELL'EMISSIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI PIÙ PREOCCUPANTI; SPAZIO PER ULTERIORE MIGLIORAMENTO NELLA RICERCA E SVILUPPO**

I grafici che seguono riportano i limiti di emissione in rosa per **EURO 3** ed in rosso per **EURO 4**. La direttiva Euro 3 si applica ai nuovi veicoli passeggeri dal 1° gennaio 2000. La direttiva Euro 4 è obbligatoria dal 1° gennaio 2005.

► **EMISSIONE DI NOx: 96% INFERIORE AL DIESEL, 68% INFERIORE ALLA BENZINA**

Grazie alle sue intrinseche caratteristiche le emissioni di NOx da veicoli a GPL risultano essere le più basse.

Sono infatti il 96% inferiori a quelle dei veicoli diesel ed il 68% inferiori a quelle dei veicoli a benzina.



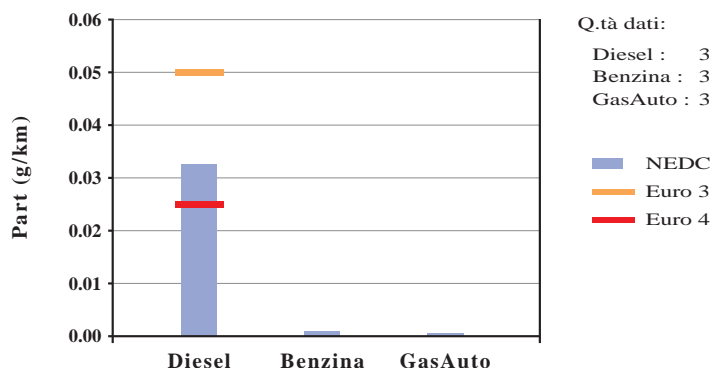
► **MINORI EMISSIONI DI PARTICOLATO CON GPL**

Al momento le emissioni di particolato sono regolamentate esclusivamente per i veicoli diesel.

I risultati dei test dimostrano che le emissioni di particolato dei veicoli a GPL sono le più basse.

I filtri per particolato per veicoli diesel (DFP) potrebbero diminuire le emissioni di particolato. Tali filtri vengono attualmente installati solo sui nuovi veicoli.

Ciò comporta un costo di installazione del filtro nonché costi di manutenzione per il suo corretto funzionamento.

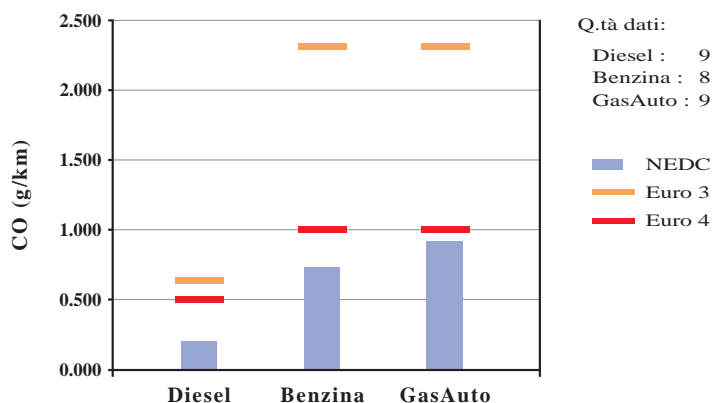


► **EMISSIONI DI CO: SPAZI DI MIGLIORAMENTO CON R&D NELL'AMBITO EURO 3 ED EURO 4**

Le emissioni di CO dai veicoli a GPL sono al di sotto dei limiti previsti dalle direttive EURO 3 ed EURO 4, ma superiori a quelle dai veicoli a benzina e a diesel.

Si sottolinea che i limiti massimi di CO sono al momento considerati sufficientemente bassi.

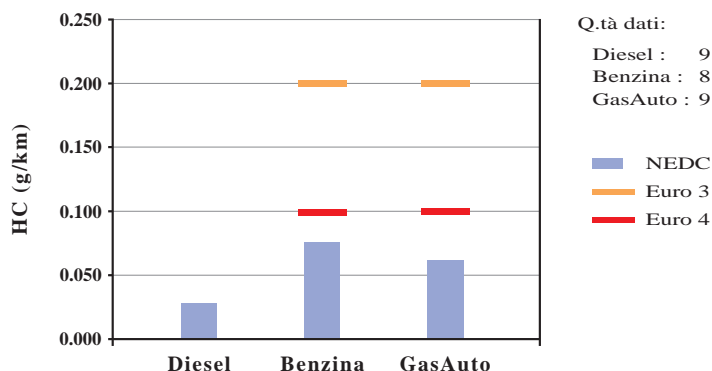
Lo scenario a breve di EURO 5 non prevede ulteriori diminuzioni dei limiti di CO consentiti.



► **EMISSIONI DI HC DIFFICILMENTE INDIVIDUABILI**

Le emissioni di HC da veicoli diesel risultano essere le più basse. Le emissioni da veicoli a benzina e GPL rientrano nei rispettivi limiti.

Tutte le emissioni di HC misurate sono comunque vicino ai limiti di affidabilità del metodo di misurazione utilizzato.

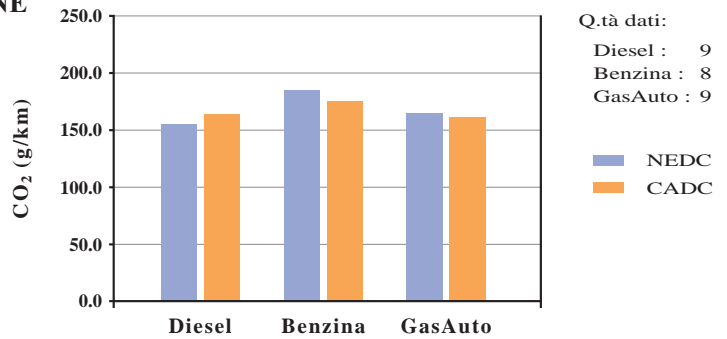


► **CO<sub>2</sub>: AMPIO POTENZIALE DI OTTIMIZZAZIONE**

I risultati dei test NEDC mostrano che le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli a GPL sono inferiori rispetto a quelle dei veicoli a benzina, ma superiori a quelle dei veicoli diesel.

I test in condizioni reali (ciclo CADC) posizionano il GPL quasi al medesimo livello del diesel. Le emissioni di CO<sub>2</sub> del GPL sono praticamente identiche al diesel se si considerano le emissioni sull'intero ciclo di vita dei carburanti.

In questo senso, un ulteriore R&D delle case automobilistiche e dei produttori di sistemi di alimentazione a GPL può rappresentare ancora un passo avanti nel processo migliorativo dei veicoli a GPL.



► **GPL: RISULTATI DECISAMENTE POSITIVI PER LE ATTUALI EMISSIONI INQUINANTI NON REGOLAMENTATE**

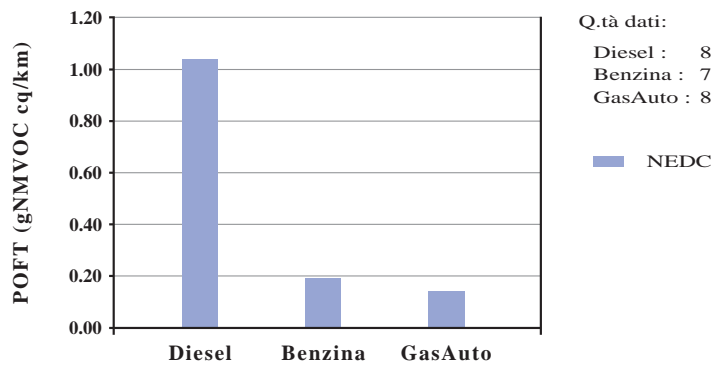
- Le emissioni di **Aldeide** dei veicoli a GPL sono decisamente inferiori rispetto a quelle dei veicoli diesel e leggermente più basse di quelle dei veicoli a benzina.
- Per gli **Idrocarburi Poli aromatici**, gli attuali metodi di misura sembrano indicare livelli inferiori nelle emissioni dei veicoli a GPL rispetto a quelli relativi alla benzina o al diesel.
- I livelli di **Benzene, Toluene & Xilene (BTX)** sono bassi sia per il GPL che per il diesel mentre sono notevolmente alti per la benzina.
- **Dimensioni del particolato:** le particelle solide (superiori a 0.040 µm), mostrano emissioni da veicoli a GPL e a benzina da 100 a 1000 volte più basse rispetto ai veicoli diesel.

**BUONI RISULTATI DAI TEST CON GPL NEI FATTORI PRIMARI DELLA FORMAZIONE DI OZONO, DI ACIDIFICAZIONE E SURRISCALDAMENTO GLOBALE**

► **FORMAZIONE DELL'OZONO**

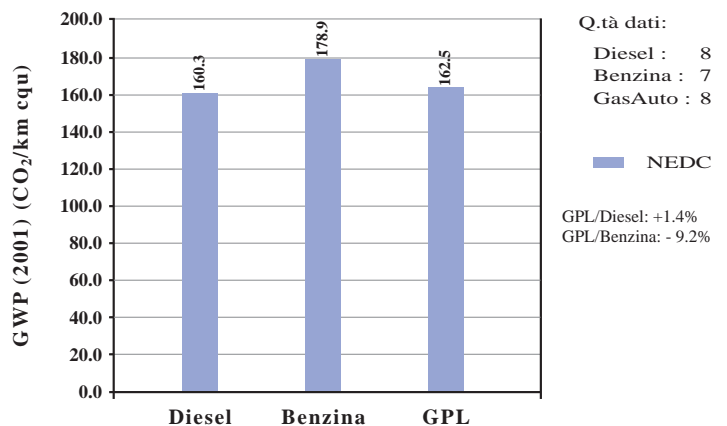
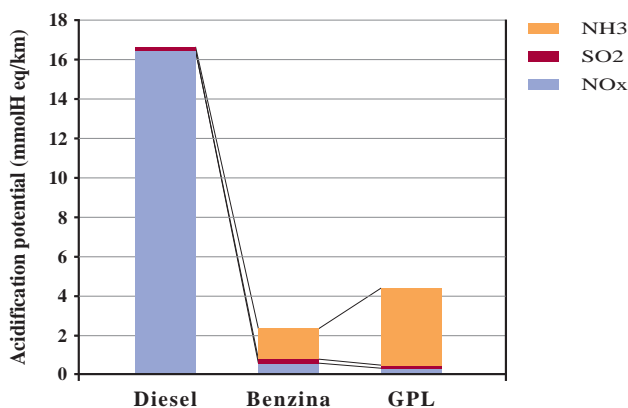
EETP ha considerato 2 principali indicatori attualmente utilizzati nella valutazione del livello di ozono, a **livello locale** (Potenziale di Formazione Ozono Fotochimico) ed uno più ampio a **livello regionale** (Potenziale di Formazione Ozono Troposferico).

A livello regionale (indice PFOT) il GPL è risultato il migliore con valori molto più bassi del diesel. A livello locale (indice PFOF), i risultati sono essenzialmente opposti poiché non vengono prese in considerazione le emissioni di NO<sub>x</sub>.



► **ACIDIFICAZIONE E SURRISCALDAMENTO GLOBALE**

Il potenziale di acidificazione (grafico a sinistra, CADC) mostra valori **decisamente inferiori** per veicoli a benzina e GPL rispetto ai veicoli diesel grazie alle basse emissioni di NO<sub>x</sub>. Nel potenziale di surriscaldamento globale (grafico a destra, CADC) il GPL si posiziona fra la benzina e il diesel, con valori più o meno equivalenti a quest'ultimo.

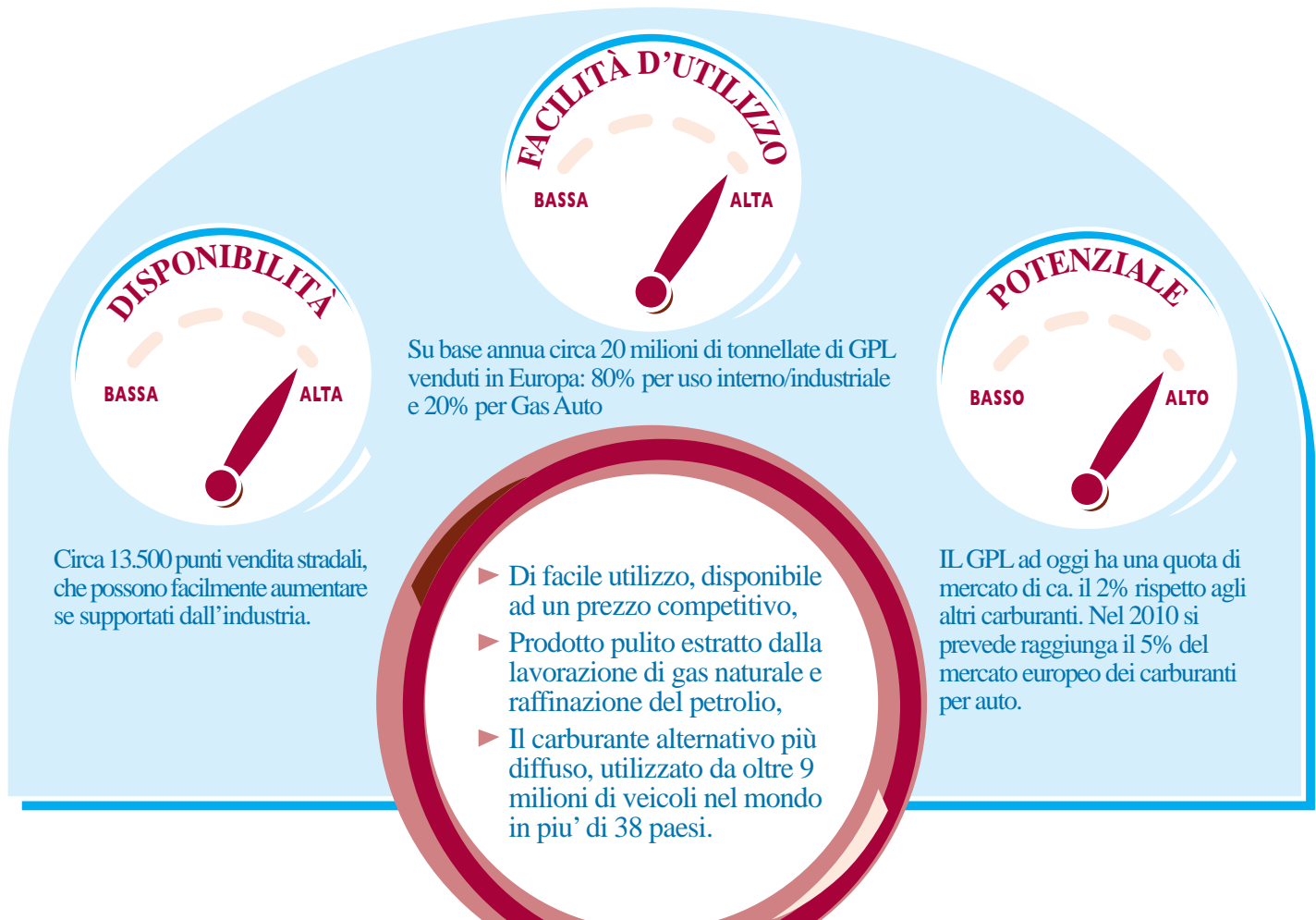


**RISULTATI EETP – TAVOLA SINOTTICA**

| Sostanza/carburante                    | Diesel | Benzina | GPL | Note   |
|--|--------|---------|-----|--|
| NO <sub>x</sub>                        | ☹️     | 😊       | 😊   | GPL 96% inferiore al diesel e 68% inferiore alla benzina   |
| Massa particolato                      | ☹️     | 😊       | 😊   | GPL leggermente inferiore alla benzina   |
| HC                                     | 😊      | 😊       | 😊   | Emissioni vicine ai limiti di rilevamento  |
| CO                                     | 😊      | 😊       | 😊   | Il GPL può ottenere risultati migliori con ottimizzazione progettazione/calibratura motore                                   |
| CO <sub>2</sub>                        | 😊      | ☹️      | 😊   | GPL sensibilmente meglio della benzina e può ottenere risultati migliori con ottimizzazione progettazione/calibratura motore |
| Emissioni inquinanti non regolamentate | ☹️     | ☹️      | 😊   | Aldeide, Idrocarburi Poliaromatici, BTX, e numero di particelle fini ed ultrafini  |
| Formazione ozono                       | ☹️     | 😊       | 😊   | Buoni effetti a livello regionale; opposti a livello locale (NO <sub>x</sub> non considerato)                                |
| Surriscaldamento globale               | 😊      | ☹️      | 😊   | Fortemente dipendente dalle emissioni di CO <sub>2</sub>   |
| Acidificazione                         | ☹️     | 😊       | 😊   | Solo NH <sub>3</sub> superiore per il GPL  |

**GPL PER AUTOTRAZIONE, IL CARBURANTE ALTERNATIVO PIÙ UTILIZZATO MA...  
CHE RICHIEDE SUPPORTO PER UNO SVILUPPO ULTERIORE**

La Associazione Europea del GPL (AEGPL) accoglie favorevolmente i risultati di EETP. Tali risultati sostengono l'associazione ed i suoi associati nel loro obiettivo di promuovere fattivamente il GPL. EETP mostra che il GPL si propone quale valido carburante alternativo al diesel e alla benzina con un impatto ambientale sicuramente vantaggioso.

**GPL**



## FISCO E FINANZA

- ▶ Applicare al GPL carburante una aliquota di accisa molto vicina a quella minima stabilita dalla direttiva europea 2003/96/CE o ancora più bassa usufruendo della possibilità di deroga che la direttiva stessa prevede per i soli carburanti ecologici, quali il GPL ed il metano per autotrazione. In Italia significherebbe applicare una aliquota pari circa a 125 €/tonnellata – o inferiore se in deroga -, cioè ben 159 €/tonnellata in meno rispetto a quella applicata attualmente in Italia, che è notevolmente superiore alle aliquote vigenti negli altri Stati Membri più interessati dal mercato del GPL auto.
- ▶ Sostenere con finanziamenti adeguati e strutturali i programmi di incentivazioni finanziarie, nuovi o già attivi, per ridurre il sovracosto iniziale di un veicolo o di un sistema di alimentazione a GPL rispetto alle omologhe versioni a benzina, sovracosto che costituisce una barriera importante alla diffusione di questo carburante ecologico.
- ▶ Sostenere direttamente, con agevolazioni fiscali e/o finanziarie, le società che operano nel campo della progettazione o della produzione di veicoli alimentati a GPL o nella produzione di sistemi di alimentazione a GPL che svolgano una intensa attività di ricerca per migliorarne le prestazioni ambientali dei veicoli stessi.

## AZIONI NORMATIVE

- ▶ Imporre, in modo cogente e eventualmente sanzionatorio, delle quote obiettivo di rinnovo delle flotte pubbliche e private di autoveicoli leggeri o pesanti, compresi i bus, con mezzi a carburanti a basso impatto ambientale, quali anche i veicoli alimentati a GPL.
- ▶ Agevolare con provvedimenti a carattere locale, semmai conformi a linee guida comunitarie e/o nazionali, che regolamentino il traffico, soprattutto dei centri urbani, in favore dell'utilizzo dei veicoli a GPL, anche attraverso stringenti divieti (limitazione alla circolazione dei veicoli più inquinanti, strade preferenziali per i più ecologici...) o politiche di prezzo (road pricing, parking pricing...)

## FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

- ▶ Assegnare una elevato grado di priorità ai progetti di R&D che siano finalizzati a migliorare le prestazioni ambientali dei veicoli a GPL, nell'ambito dei programmi di R&D finanziati con fondi internazionali, comunitari o nazionali.
- ▶ Prevedere una forte azione di persuasione dei più importanti attori del comparto industriale dei trasporti – quali ad esempio le case automobilistiche – affinché si impegnino nel mercato del GPL per autotrazione, in altri termini promuovere specifiche campagne pubblicitarie che diano informazioni sulle iniziative istituzionali in favore del mercato del GPL o a diretto beneficio delle società operanti nel settore.
- ▶ Informare l'utenza, anche con campagne pubblicitarie ad-hoc, dei vantaggi economici e d'utilizzo, a parità di prestazioni, di un veicolo a GPL, spingendo, in altri termini, il consumatore verso una tale tipo di scelta ambientale facendo leva sugli elementi che condizionano, purtroppo ancora, le scelte dell'utenza dei trasporti, in attesa di una maggiore sensibilità ambientale collettiva.