



**Modulo 6**  
I benefici dell'EcoGuida





Sommario

1. La guida ecologica
2. La guida economica

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida




**Guida Eco-sostenibile** Un contributo decisivo al miglioramento delle prestazioni dei veicoli è dato dalla massiccia introduzione dell'elettronica nella gestione di motore e trasmissione che non solo consente un miglior utilizzo della meccanica, ma limita la possibilità di errori da parte dell'autista.

**Consapevolezza e maturità** Eppure il conducente rimane la figura principale nel connubio uomo-macchina, per alcuni versi oggi più di ieri. Da qualche anno a questa parte ogni lieve riduzione (spesso solo sulla carta) di consumo o emissioni costa alle case costruttrici anni di ricerca e milioni di euro d'investimenti, mentre anche su un moderno veicolo "elettronico", il conducente con una guida accurata ed appropriata riesce facilmente a contenere il consumo reale del 5 o 10%!

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida




**La combustione** Nei motori endotermici una combustione ideale brucia un carburante (idrocarburi composti da idrogeno H, carbonio C ed altre impurità) in presenza della giusta quantità di ossigeno, producendo energia termica (poi trasformata in meccanica) e gas di scarico costituiti principalmente da azoto, vapore acqueo ed anidride carbonica, tutte sostanze non inquinanti. Per diversi motivi la combustione in realtà non può avvenire in modo ideale, perciò nei gas di scarico sono presenti anche lievi percentuali (circa 1%) di sostanze inquinanti, originate per lo più dall'imperfetta combustione del carburante, di cui i principali componenti sono:

- idrocarburi incombusti HC (tossicità vie respiratorie, cancerogeni).
- monossido di carbonio CO (molto tossico avvelena il sangue).
- ossidi di azoto NOx (tossici ed irritanti, indeboliscono il sistema immunitario).
- anidride solforosa SO<sub>2</sub> (corrosiva).
- particolato (PM) (irritante).
- nerofumo (irritante e cancerogeno).

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



**Tecnica** Tecnicamente i fronti su cui si interviene per il contenimento delle emissioni allo scarico sono due:


```

    graph TD
      A[ALLA FONTE  
Limitare la produzione di inquinanti] --> B[ALLO SCARICO  
Ridurre la tossicità dei fumi]
      A --> C[Ottimizzazione combustione]
      C --> D[Meccanica (turbo, condotti, iniezione alta press. ecc)  
Elettronica (regolazione e gestione di motore, cambio ed altri componenti)]
      B --> E[Trattamento gas di scarico]
      E --> F[Catalizzatore * "3 vie"  
Ricircolo gas (EGR)  
Catalizzatore SCR (Diesel pesanti)]
    
```

\* Vita media circa 100.000 km

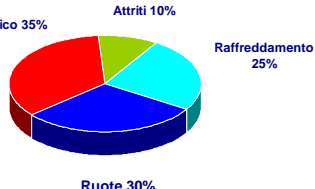
**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



Il MOTORE è una macchina che trasforma l'energia chimica di un carburante in energia termica e meccanica.

Ma solo una parte del calore prodotto viene trasformato in movimento, il resto si perde



Inoltre l'efficienza con cui il motore effettua questa trasformazione è variabile e dipende tra l'altro dal numero di giri.

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



**La riduzione dei consumi** Il consumo di un veicolo dipende da molti fattori quali il rendimento di motore e trasmissione, il carico trasportato\*, la velocità, le strade percorse e la competenza del conducente, il dispendio di carburante è infatti in ogni caso proporzionato alla forza motrice applicata alle ruote, forza necessaria a bilanciare le resistenze che il veicolo incontra:

1. Resistenza al Rotolamento (attriti di perni e pneumatici)

**Controlli:**

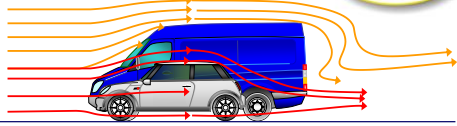
- Pressione pneumatici
- Allineamento ruote
- Lubrificazione



\* Ogni 10 kg di peso extra sono + 0,1 litri per 100 Km di carburante consumato (100 kg "costano" 1 litro per 100 Km)

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



**Comportamento:**

Effetto sui consumi del portapacchi superiore

|  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Moderare la velocità                              | 8,5 litri x 100 km  |
| 2. Scegliere un veicolo idoneo alle proprie esigenze | + 8%                |
| 3. Non peggiorare l'aerodinamica                     | 9,2 litri x 100 km  |
|  | + 16%               |
|  | 9,9 litri x 100 km  |
|  | + 35%               |
|  | 11,5 litri x 100 km |

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida

**4. Accelerazione**  
(massa ed intensità)



**Comportamento:**

- Guardare lontano per anticipare l'andamento del traffico
- Guidare in modo fluido evitando inutili variazioni di andatura

**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**


MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida

**La riduzione dei consumi**

Il dispendio di carburante aumenta **INEVITABILMENTE** con la velocità, anche in piano quindi conviene **moderare l'andatura** in quanto oltre certi valori il risparmio di tempo diminuisce progressivamente mentre il consumo di carburante aumenta in modo esponenziale.

Ad esempio percorrendo un normale tratto autostradale di **50 km** alla velocità pressoché costante di **100 km/h**, si impiega  $\frac{1}{4}$  ora consumando circa **2,5 litri** di carburante.

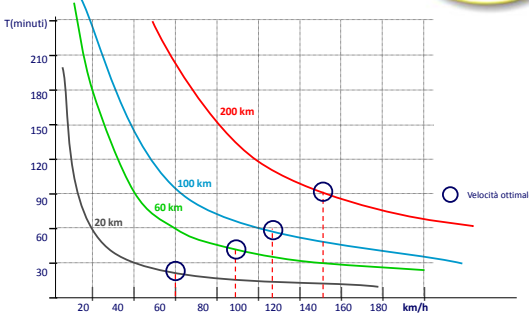
Percorrendo lo stesso tratto ad una velocità di **120 km/h**, si risparmiano solo **5 minuti** consumando però quasi **1 litro** di carburante in più.



**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida

**Il guadagno di tempo in funzione della velocità**



**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**


MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida

**Utilizzo del cambio**

Il **motore** trasforma l'energia chimica del carburante in energia meccanica con efficienza diversa secondo il suo regime di rotazione. Il miglior rendimento si ottiene in corrispondenza dei regimi di maggior **coppia motrice**, regimi che nei veicoli moderni sono in genere compresi tra i 1500 e i 2500 ÷ 3000 giri secondo il tipo di propulsore.

Con l'appropriato uso del **cambio** il conducente deve mantenere il motore entro questo intervallo. Inoltre sfruttare le doti di elasticità del motore in ripresa, aiuta a risparmiare carburante ed andare più spediti.

| Autoveicolo 1,4 lt 55 kW. v = 50 km/h |        |         |
|---------------------------------------|--------|---------|
| Rapporto                              | g./min | Consumo |
| II                                    | 3600   | 8 km/l  |
| III                                   | 2600   | 12 km/l |
| IV                                    | 1900   | 17 km/l |



**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida

**La riduzione dei consumi**

Nelle **soste** prolungate rispettare l'obbligo di spegnere il motore per non consumare ed inquinare inutilmente.

**Quando spegnere il motore?**

- Se sei in coda e devi attendere più di 20 secondi
- Ai passaggi a livello
- Ai semafori rossi
- Quando aspetti qualcuno

Anche nella stagione fredda far **scaldare** a lungo il motore prima di muoversi è un'operazione inutile perché richiede un tempo eccessivo elevando invece consumo ed inquinamento.

Motore e trasmissione si scaldano meglio e più rapidamente in movimento, avendo solo l'accortezza di non chiedere al motore le massime prestazioni fino a quando acqua ed olio non siano giunti in temperatura.



**AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: più sai, meglio guidi, più risparmi!**

## MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



**Quanto si può risparmiare** Con l'ecoguida, oltre a rispettare l'ambiente, è possibile anche risparmiare

## BENEFICI ECODRIVING

BENEFICI CALCOLATI SU AUTO MEDIA A BENZINA E A GASOLIO NELL'IPOTESI DI UN RISPARMIO SUI CONSUMI PARI AL 7,5 % A MEDIO TERMINE NEL CORSO DI UN ANNO

|                              | PERCORRENZA<br>A MEDIA<br>ANNUA | CONSUMO<br>CARBURANTE<br>(L/100 KM) | CONSUMO<br>CARBURANTE<br>(L/100 KM)<br>CON<br>ECODRIVE | RISPARMIO<br>CO2 IN KG | COSTO<br>CARBURANTE<br>ANNUALE<br>(Euro) | COSTO<br>CARBURANTE<br>ANNUALE CON<br>ECODRIVE<br>(Euro) | COSTO<br>TOTALE<br>ANNUALE<br>(Euro) | COSTO<br>TOTALE<br>ANNUALE CON<br>ECODRIVE<br>(Euro) | RISPARMIO<br>TOTALE (Euro) |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------|--|--|--------------------------------------|--|----------------------------|
| BENZINA DA 1000 A 1500<br>CC | 10.000                          | 8,12                                | 7,51   | 183                    | 1.124,93                                 | 1.040,96   | 5.163,88                             | 5.079,51   | 84,37                      |
| GASOLIO DA 1500 A 2000<br>CC | 20.000                          | 7,31                                | 6,76   | 329                    | 1.914,92                                 | 1.771,30   | 8.586,82                             | 8.453,01   | 143,81                     |

VALORI RIFERITI A MARZO 2008

Fonte: ACI

13 AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: **più sai, meglio guidi, più risparmi!**

## MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



## Benefici dell'ecoguida

- Riduce la differenza tra i consumi reali e quelli previsti in sede di omologazione
- Risparmio di carburante tra il 10-15%
- Emissioni inferiori del 10-15%
- Minor rumore
- Maggiore sicurezza stradale (+ 30 %)
- Più comfort (Senter Novem in Olanda dice che l'ecodriving trasforma ogni auto in una limousine)
- Minore manutenzione (freni, gomme)

14 AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: **più sai, meglio guidi, più risparmi!**

## MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



## La guida economica

1. L'abilità del conducente consiste nel riuscire a viaggiare in modo **scorrevole** e **previdente** senza repentini cambi di velocità o direzione, adeguando in anticipo la sua andatura all'andamento del traffico. A questo proposito mantenere un'adeguata distanza di sicurezza migliora il consumo in quanto consente di conformarsi al flusso del traffico senza dover continuamente frenare ed accelerare.
2. Anche in curva si può risparmiare: ricordare le traiettorie sterzando dolcemente, in una parola, ove possibile, lasciar scorrere il veicolo sfruttando la sua **inerzia** e le caratteristiche di erogazione del propulsore, per raggiungere il **compromesso ottimale** tra prestazioni, consumo ed emissioni.
3. Preparare il viaggio in anticipo (considerando imprevisti, traffico, code e condizioni meteorologiche); specialmente con i veicoli più pesanti, anche a costo di allungare la percorrenza, scegliere gli itinerari meno trafficati e più pianeggianti.
4. Usare l'auto solo quando serve (ho a disposizione delle alternative?) utilizzando quando possibile il trasporto pubblico.

15 AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: **più sai, meglio guidi, più risparmi!**

## MOD.6 – I benefici dell'EcoGuida



## RIEPILOGO

**Motore:** sfruttare i regimi di coppia

**Cambio:** utilizzare rapporti lunghi

**Salite:** ridurre la velocità, disinserire il regolatore

**Soste:** spingere il motore. Il riscaldamento mattutino è inutile e dannoso per l'ambiente

**Manutenzione:** eseguire tagliandi regolari

**Stile di Guida:** fluido e "preventivo"

**Formazione:** frequentare corsi di guida economica

16 AUTOSCUOLA PEDALÀ - ACI: **più sai, meglio guidi, più risparmi!**