



FIAT
«PUNTO 1.4»
■ 1368 cm³
■ 57 kW (77 CV)
■ 4 cilindri in linea
■ Bollo: € 147,06
■ € 13.601
■ Gpl Icom € 2000

IMPIANTO GPL ICOM

Il gas? Liquido

L'iniezione liquida di gas è ormai una realtà. L'abbiamo provata su due automobili

Gpl, ovvero gas di petrolio liquefatti. In altre parole gas liquido che di norma, però, viene utilizzato nei motori a combustione interna in forma gassosa. La maggior parte degli impianti in circolazione, infatti, funziona così: il gas, immagazzinato liquido nel serbatoio, viene riportato allo stato gassoso e iniettato, o meglio soffiato, tramite appositi ugelli nei collettori di aspirazione. Ma c'è un altro modo per utilizzare il Gpl, e cioè quello di iniettarlo ancora allo stato liquido nei cilindri, come se si trattasse di normale benzina verde.

L'iniezione di gas liquido non è una novità, ma solo di recente questa tecnologia ha raggiunto l'efficienza e l'affidabilità necessarie per un uso su larga scala. La Fiat «Punto» e la Mercedes «B 170», che presentiamo in queste pagine, sono equipaggiate appunto con impianti di questo tipo prodotti dalla Icom, azienda leader nel settore dei serbatoi (ha

ideato quelli toroidali) e dell'iniezione liquida.

Per prima cosa vediamo come è fatto un impianto di questo tipo, come funziona e in che cosa differisce da quelli più comuni a iniezione gassosa. In teoria è più semplice perché necessita di minori componenti, per contro questi ultimi sono più sofisticati e, di conseguenza, costosi.

Il serbatoio, per esempio (vedere il disegno nelle pagine seguenti), integra al suo interno una pompa, assente negli impianti gassosi, indispensabile per garantire la giusta pressione di alimentazione e assicurare la circolazione del Gpl liquido. Pompa che deve essere accuratamente protetta da filtri e schermata perché il gas può essere inquinato da impurità e da agenti corrosivi. Il gas arriva così, allo stato liquido, fino agli iniettori che hanno caratteristiche molto simili a quelli utilizzati per la benzina. Il posizionamento degli iniettori sul collettore di aspirazione è molto importante

SU STRADA SENZA COMPLESSI

Le prestazioni delle due auto provate non risentono per nulla del funzionamento a gas. Anzi, in certe situazioni, migliorano leggermente.



- MERCEDES**
«B170»
- 1698cm³
 - 85 kW (116 CV)
 - 4 cilindri in linea
 - Bollo: € 219,30
 - € 25.571
 - Gpl Icom € 2000

è più frizzante

diverse con risultati molto interessanti. Migliorano prestazioni e rendimento

Consumi d'uso

«PUNTO»: **17,5 KM CON 1 EURO DI GPL**

■ La prova di consumo in condizioni reali d'uso si è svolta, come di consueto, su un percorso standard di 225 km. Un bel tratto di strada che si snoda tra la Lombardia e l'Emilia con tratti di statale, montagna, qualche attraversamento cittadino e un po' di autostrada. I risultati sono riportati nella tabella qui sotto. In entrambi i casi il consumo, utilizzando il Gpl, aumenta di circa il 30%, che è esattamente la differenza di energia contenuta in un litro gas e in uno di benzina. Segno di un rendimento energetico pari, se non leggermente superiore, a quello del motore a benzina.

I DATI DELLA PROVA DI CONSUMO

	FIAT «PUNTO»		MERCEDES «B170»	
	Benzina	Gpl	Benzina	Gpl
Tempo totale impiegato	4 ore e 20 min	4 ore e 24 min	4 ore e 20 min	4 ore e 24 min
Percorrenza	225 km	225 km	225 km	225 km
Velocità media	51,9 km/h	51,2 km/h	51,9 km/h	51,2 km/h
Consumo	14,2 litri	18,5 litri	15,8 litri	20,5 litri
Consumo medio	6,3 litri/100 km	8,2 litri/100 km	7,0 litri/100 km	9,1 litri/100 km
Percorrenza media	15,9 km/litro	12,1 km/litro	14,3 km/litro	11,0 km/litro
Costo km (carburante)	8,9 eurocent	5,7 eurocent	9,9 eurocent	6,3 eurocent



■ prova **speciale** Fiat «Punto 1.4 Icom» - Mercedes «B 170 Icom»



PRESTAZIONI

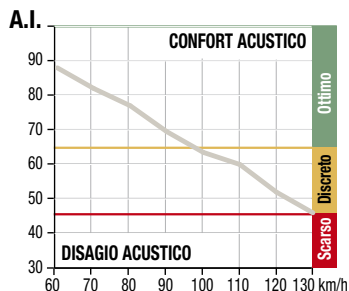
Rilevate sulla nostra pista di Vairano (PV)



Editoriale Domus
Sistema di Qualità
certificato

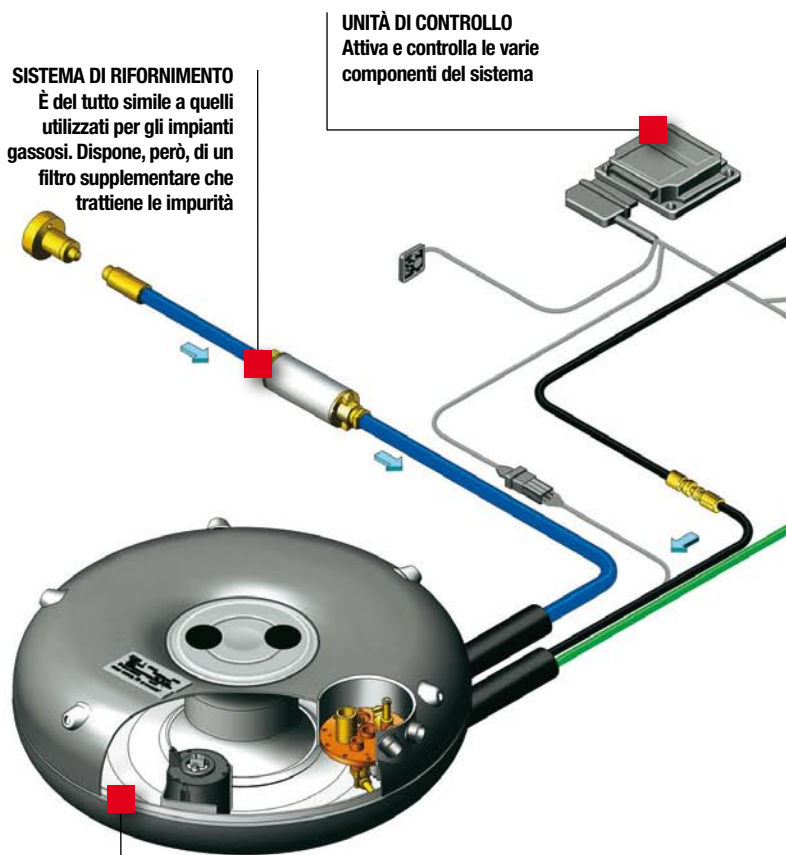
VELOCITÀ E REGIMI	Benzina	Gpl
Massima (km/h)	159,088	160,534
Regime a vel. max (giri/min)	5380 in V	5420 in V
Regime a 130 km/h (giri/min)	4400 in V	4400 in V
ACCELERAZIONE		
Velocità in km/h	Tempo in secondi	
0-60	5,5	5,4
0-100	13,7	13,4
0-130	26,3	26,0
400 m da fermo	18,9	18,8
Velocità d'uscita (km/h)	114,8	115,4
1 km da fermo	35,5	35,3
Velocità d'uscita (km/h)	141,7	142,5
RIPRESA in IV/V		
Velocità in km/h	Tempo in secondi	
70-100	8,8/11,3	8,5/11,2
70-120	16,2/21,2	15,7/20,8
1 km da 70 km/h in V	33,1	33,0
Velocità d'uscita (km/h)	137,8	138,8
30-60 in III (prontezza motore)	5,7	5,6
FRENATA - Spazio d'arresto (decelerazione)		
Velocità in km/h	metri (g)	
100 (a min carico a freddo)	44,2 (0,89)	
130 (a min carico a freddo)	74,0 (0,90)	
100 (su asfalto asciutto + pavé)	52,9 (0,74)	
100 (su asfalto bagnato + ghiaccio)	122,8 (0,32)	
RUMOROSITÀ - Indice Articolazione/dB(A)		
Velocità in km/h	Al/dB(A)	
90	69,5/67,5	
130	46,0/74,0	
50 (su pavé)	-/80,6	
50 (su asfalto)	-/61,7	
Massima in accelerazione	-/79,9	
DATI GENERALI RILEVATI		
Capacità bagagliaio (litri)	261	
Massa della vettura in prova (kg)	1253	

CONFORT ACUSTICO • Rilevazioni a velocità costante



La Fiat «Punto» in questa versione base con pneumatici 175/65 R15, è un'auto piuttosto confortevole e non troppo rumorosa.

Il Gpl viene iniettato **liquido** nei



SISTEMA DI RIFORNIMENTO
È del tutto simile a quelli utilizzati per gli impianti gassosi. Dispone, però, di un filtro supplementare che trattiene le impurità

UNITÀ DI CONTROLLO
Attiva e controlla le varie componenti del sistema

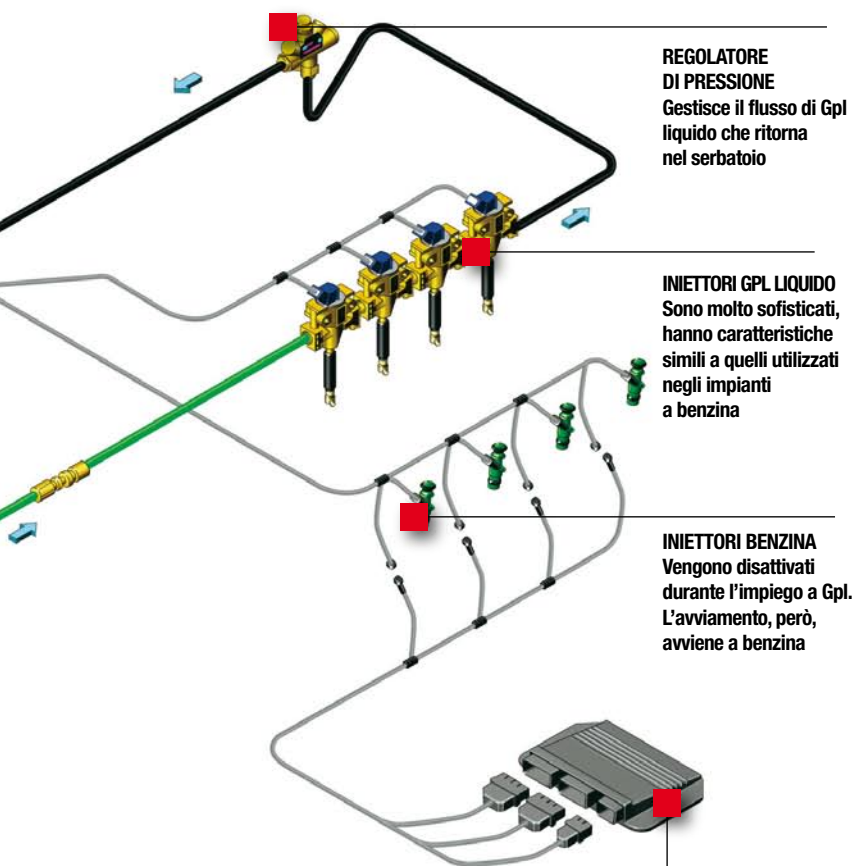
SERBATOIO TOROIDALE
Contiene all'interno una pompa elettrica che regola il flusso del Gpl liquido. Il serbatoio dispone anche di un indicatore ottico per il livello del carburante, oltre alle solite valvole di sicurezza

perché da ciò dipende il buon funzionamento di tutto l'impianto. A tale proposito la Icom fornisce istruzioni ben dettagliate su tutte le operazioni richieste per una corretta installazione. Gli iniettori del gas vengono pilotati dalla stessa centralina elettronica che gestisce l'iniezione di benzina coadiuvata da un'unità di controllo specifica dell'impianto a gas. Il gas in eccesso, poi, ritorna, ancora allo stato liquido, nel serbatoio.

I vantaggi dell'iniezione liquida sono tre. Primo: il dosaggio è, esattamente come avviene per la benzina, molto più preciso. Inoltre, dato che il gas viene iniettato in forma liquida, non viene sottratto spazio vitale all'aria aspirata. Ultimo aspetto, non meno importante, l'iniezione comporta un passaggio di stato, nella camera di combustione, da liquido a gassoso, che raffredda la miscela di circa 50 °C a tutto vantaggio del rendimento e della durata delle valvole.

I risultati delle nostre prove, riportati in queste pagine, confermano l'eccellente rendimento di questo tipo d'impianto. Con il Gpl le prestazioni massime rilevate sulle due vetture sono risulta-

collettori. Così **brucia meglio**



te leggermente superiori rispetto a quelle ottenute con la benzina. Questioni di decimi, d'accordo (la «Punto» accelera da 0 a 100 km/h in 13,4 s contro 13,7), ma considerato che con gli impianti gassosi le differenze, generalmente, sono a sfavore, il risultato acquista ancora maggior importanza.

Quanto al consumo di carburante i valori ottenuti nel nostro circuito di prova standard lungo 225 km (vedere la tabella nelle pagine precedenti) sono assolutamente in linea con le aspettative. La «Punto», alimentata a Gpl, ha consumato mediamente 8,2 l/100 km contro 6,3 l/100 km utilizzando la benzina, mentre la Mercedes «B 170» si è attestata su 9,1 l/100 km a gas contro 7,0 a benzina. In entrambi i casi si tratta di un aumento del 30% che rispecchia la differenza di contenuto energetico tra i due carburanti. In ogni caso, considerando il prezzo del Gpl pari a 0,691 euro/litro, il risparmio è assicurato. Quanto al prezzo dell'impianto (1800-2000 euro a seconda delle zone d'Italia) è in linea con quelli richiesti per i sistemi gassosi.

Testo di Marco Perucca Orfei



PRESTAZIONI

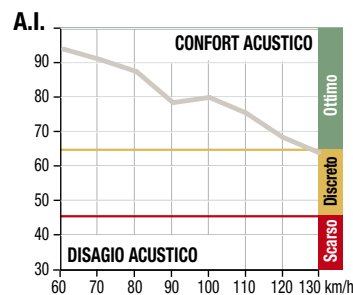
Rilevate sulla nostra pista di Vairano (PV)



Editoriale Domus
Sistema di Qualità
certificato

VELOCITÀ E REGIMI	Benzina	Gpl
Massima (km/h)	174,360	174,684
Regime a vel. max (giri/min)	4820 in V	4820 in V
Regime a 130 km/h (giri/min)	3600 in V	3600 in V
ACCELERAZIONE		
Velocità in km/h	Tempo in secondi	
0-60	5,1	5,1
0-100	12,0	11,9
0-130	19,9	19,7
400 m da fermo	18,1	18,1
Velocità d'uscita (km/h)	124,0	124,8
1 km da fermo	33,4	33,3
Velocità d'uscita (km/h)	154,9	155,8
RIPRESA in IV/V		
Velocità in km/h	Tempo in secondi	
70-100	9,2/13,9	9,4/14,1
70-120	16,0/24,2	16,3/24,2
1 km da 70 km/h in V	34,2	34,2
Velocità d'uscita (km/h)	136,4	136,5
30-60 in III (prontezza motore)	6,6	6,7
FRENATA - Spazio d'arresto (decelerazione)		
Velocità in km/h	metri (g)	
100 (a min carico a freddo)	42,1	(0,94)
130 (a min carico a freddo)	69,5	(0,96)
100 (su asfalto asciutto + pavé)	47,2	(0,83)
100 (su asfalto bagnato + ghiaccio)	119,8	(0,33)
RUMOROSITÀ - Indice Articolazione/dB(A)		
Velocità in km/h	AI/dB(A)	
90	78,5	66,0
130	64,0	71,5
50 (su pavé)	-	-75,9
50 (su asfalto)	-	-58,5
Massima in accelerazione	-75,2	
DATI GENERALI RILEVATI		
Capacità bagagliaio (litri)	357	
Massa della vettura in prova (kg)	1458	

CONFORT ACUSTICO • Rilevazioni a velocità costante



L'ambiente interno e la silenziosità di marcia sono alcuni dei punti di forza di questa «B 170». A 130 km/h il confort acustico è ancora rimarchevole.