



Versione Software installatori 2.6

MANUALE ISTRUZIONI

SOMMARIO

UNA NUOVA FILOSOFIA D'INSTALLAZIONE



1. PERCHÉ PREFERIRE L'INIEZIONE



2. COMPrensione DEL SISTEMA FLYING INJECTION



3. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI COMPONENTI



4. INSTALLAZIONE PARTE MECCANICA



5. COLLEGAMENTI ELETTRICI



6. USO DEL PERSONAL COMPUTER



ALLEGATI

A. FLOW-CHART INSTALLAZIONE FLYING INJECTION

B. VALORI TIPICI DEI SEGNALI VISUALIZZABILI CON DIAGNOSTICA CENTRALINA

C. MESSAGGI DI UTILITÀ O ERRORE DI BRC FLY INSTALL

D. PROBLEMI CON IL PERSONAL COMPUTER?

7. ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE FLYING-INJECTION





UNA NUOVA FILOSOFIA D'INSTALLAZIONE

Caro Installatore,

nel congratularci con Te per la scelta compiuta, desideriamo richiamare la Tua attenzione su alcuni aspetti relativi al nuovo sistema ad iniezione di **GPL** o **Metano** in fase gassosa "**Flying Injection**":

si tratta di un prodotto completamente nuovo e fortemente innovativo, dalle caratteristiche tecniche e prestazionali molto avanzate. Per garantirTi i migliori risultati ed assicurare la completa soddisfazione del Tuo Cliente, Ti raccomandiamo di leggere attentamente la Guida all'Installazione e le istruzioni di montaggio specifiche per ogni vettura.

Infatti, con l'avvio della commercializzazione del sistema Flying Injection, sono destinate a **cambiare anche le Tue abitudini di lavoro**:

l'elemento caratterizzante l'applicazione e specifico per ogni singola vettura - quello che nei sistemi tradizionali era il miscelatore - diviene, per il sistema Flying Injection, la **cartografia contenuta all'interno della centralina Fly Gas**.

Da questa sostanziale differenza rispetto ai sistemi "tradizionali", deriva una nuova filosofia d'installazione: **non più componenti da acquistare separatamente** e da installare sulla base della Tua esperienza e della Tua professionalità, ma **due kit**, uno contenente i componenti di base dell'impianto comuni a tutte le vetture, denomi-

nato kit base e disponibile sia nella versione GPL sia nella versione Metano, ed un secondo comprendente i componenti specifici ad ogni singola applicazione (kit dedicato):

il kit base GPL contiene:

- 1 Centralina Fly Gas priva di cartografie.
- 1 Cablaggio.
- 1 Riduttore Genius GPL con sensore di temperatura integrato.
- 1 Distributore Smart.
- 1 Sensore di pressione GPL.
- 1 Elettrovalvola ET98 specifica.
- 1 Sacchetto contenente le staffe standard per Genius e Smart, un portafusibile, 4 ugelli, viteria e minuteria varia.

il kit base Metano contiene:

- 1 Centralina Fly Gas priva di cartografie.
- 1 Cablaggio.
- 1 Riduttore Genius Metano con sensore di temperatura integrato.
- 1 Distributore Smart.
- 1 Sensore di pressione Metano.
- 1 Elettrovalvola di carica Metano.
- 1 Sacchetto contenente le staffe standard per Genius e Smart, un portafusibile, 4 ugelli, viteria e minuteria varia.

il kit dedicato contiene:

- 4 (o 3 o 5 o 6 secondo il numero di cilindri) tubi gas 4x10 e relativi raccordi già pressati.
- Le staffe dedicate per il fissaggio dei componenti (Genius, Smart, Centralina Fly, ecc.) e la relativa viteria.
- 1 Tubo gas 10 x 17 della giusta lunghezza e relativi raccordi già pressati.
- 2 Tubi gas 4x10 della giusta lunghezza e relativi raccordi già pressati.
- 1 Commutatore personalizzato (ove possibile) oppure standard.
- 1 MAP (se necessario).
- 1 Tubo gas 4x10 della giusta lunghezza con raccordo (se necessario).

- 2 Curve a 120° per lo Smart (se necessarie).
- I modular e i sensori necessari.
- Ogni altro componente utile all'installazione della specifica vettura.

L'utilizzo del kit dedicato, (i componenti che ne fanno parte possono essere acquistati singolarmente) è **vivamente consigliato**: le staffe specifiche già pronte, i tubi già tagliati alla giusta lunghezza, il commutatore personalizzato e la presenza di tutti gli elementi utili al montaggio, Ti consentiranno, infatti, una più rapida e migliore esecuzione del lavoro. La riduzione dei tempi di montaggio, insieme alla procedura di **taratura, estremamente semplice e rapida**, ed all'**assenza di regolazioni e di operazioni di messa a punto** del veicolo, Ti consentiranno una sostanziosa **economia** sui costi della mano d'opera e sulla durata della permanenza della vettura del Cliente presso la Tua officina.

BRC ha inoltre realizzato una comoda ed indispensabile **valigetta** contenente tutti gli **attrezzi specifici** per la corretta procedura d'installazione del sistema Flying Injection.

Infine è **indispensabile**, per garantire la buona qualità dell'installazione, limitarsi ad equipaggiare **soltanto le vetture per le quali esiste già una cartografia sviluppata**, seguendo scrupolosamente le istruzioni contenute nella guida all'installazione specifica per ciascuna vettura.

Tale guida dovrà esserTi consegnata dal Concessionario BRC all'atto dell'acquisto del kit. In ogni caso, prima di decidere ogni nuova installazione, consulta il Servizio di Assistenza Tecnica BRC, **specificando modello cilindrata, sigla motore e centralina d'iniezione benzina**.

Buon lavoro!



1. PERCHÉ PREFERIRE L'INIEZIONE

L'iniezione del gas costituisce la giusta e naturale evoluzione degli impianti gas. **Nel sistema Flying Injection, il carburante gassoso non viene più aspirato da un miscelatore, ma la sua quantità, istante per istante, viene determinata attraverso calcoli eseguiti da una apposita centralina.** La portata voluta viene immediatamente attuata da un dispositivo che reagisce in modo praticamente istantaneo ai comandi della centralina, permettendo di ottenere, in qualsiasi istante, il dosaggio desiderato.

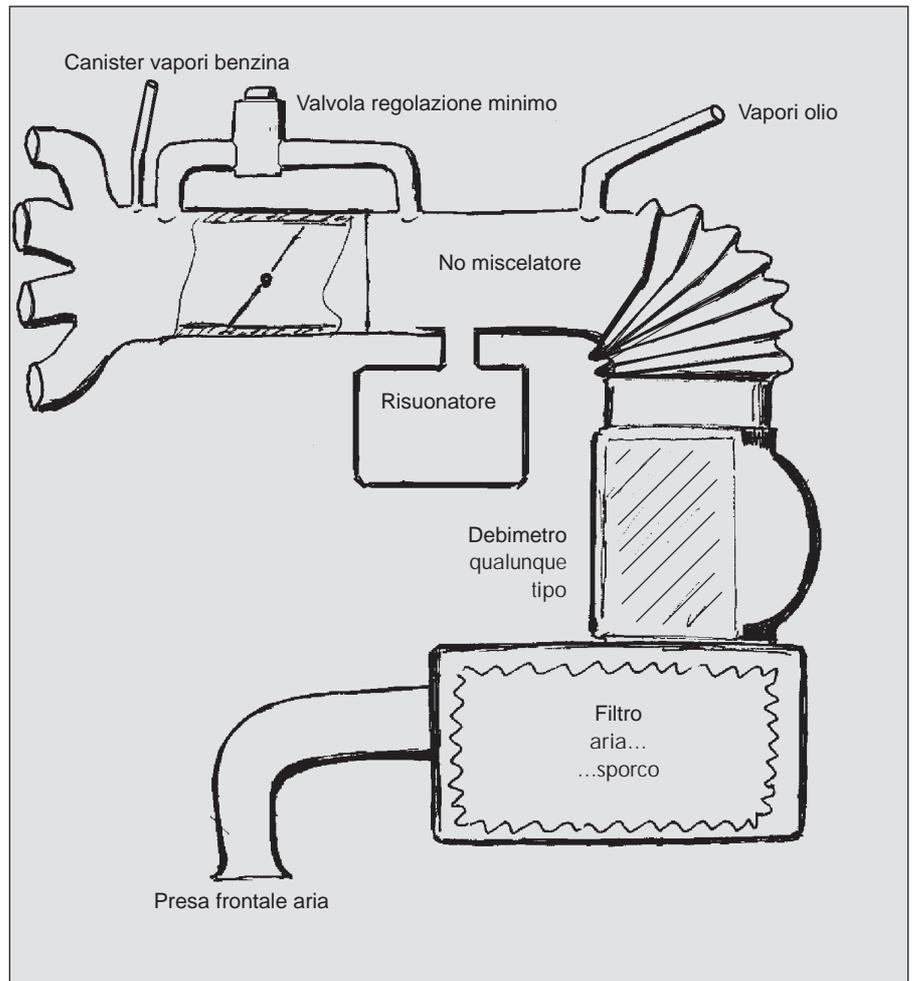


Fig. 1 - Tutto l'impianto di aspirazione rimane inalterato

Questa nuova struttura dell'impianto **non prevede dunque alcun miscelatore** e i vantaggi sono evidenti:

- nessuna penalizzazione delle prestazioni a benzina
- aumento delle prestazioni a gas grazie ad un maggiore riempimento dei cilindri
- nessun ingombro supplementare sui condotti di aspirazione
- cade la necessità di avere un diverso miscelatore per ogni tipo di veicolo

Il sistema Flying Injection ha un altro importantissimo vantaggio: quello di non apportare **nessuna alterazione al funzionamento originario dell'auto** (fig. 1):

- i condotti di aspirazione rimangono assolutamente invariati (non si modifica la presa d'aria, non si spostano tubi dei vapori d'olio, dei vapori di benzina, dell'aria del mini-

- mo...) e il lavoro di installazione si presenta molto più professionale ed ordinato
- eventuali debimetri a paletta continuano a funzionare regolarmente
- non si altera il comportamento di collettori a geometria variabile
- eventuali risuonatori rimangono inalterati al loro posto

Anche dal punto di vista del buon funzionamento a benzina, Flying Injection offre **importanti vantaggi** (fig. 2):

- non occorre alcuna emulazione, a parte evidentemente quella degli iniettori
- normalmente non occorre provvedere a cancellare codici di errore nella centralina benzina, perché questi non hanno più occasione di generarsi
- tutte le funzioni della centralina benzina rimangono perfettamente efficienti anche durante l'uso del gas
- non necessita di particolari regolazioni

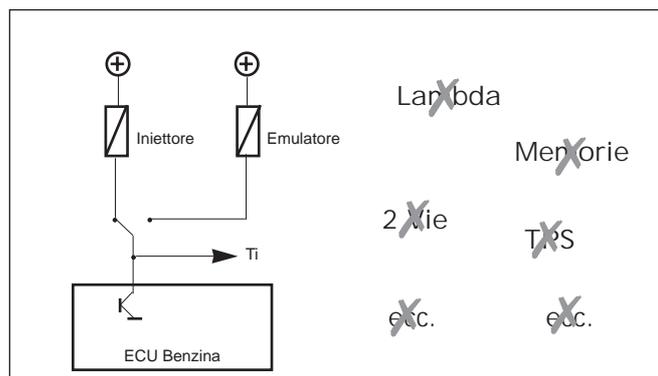


Fig. 2
Nessuna emulazione ad eccezione degli iniettori



Infine, uno dei motivi più importanti per preferire Flying Injection: **vengono soppressi i rischi di danneggiamenti dovuti a ritorni di fiamma.** Dato che il gas viene fornito al motore attraverso dei condotti che arrivano molto vicino alle valvole di aspirazione, nel collettore e nelle altre tubazioni di aspirazione non c'è gas, per cui un eventuale ritorno di fiamma non ha modo di propagarsi (fig. 3).

Riassumendo, si può dire che Flying Injection migliora le prestazioni e semplifica molti problemi di montaggio e di funzionamento, rendendo possibile anche la trasformazione di auto oggi ritenute difficili o sconsigliate.

Naturalmente l'impianto deve essere effettuato secondo le prescrizioni che seguono e in accordo con le istruzioni specifiche che la BRC mette a disposizione per i vari modelli di auto.

Per quanto riguarda l'applicabilità del sistema Flying Injection a un determinato modello di auto, occorre consultare la documentazione tecnica BRC o interpellare il Servizio Assistenza.

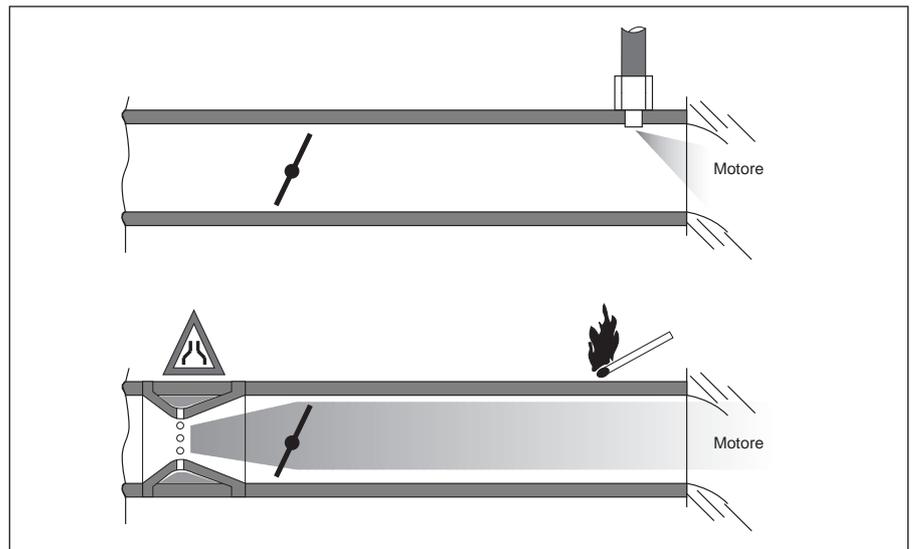


Fig. 3 - Nessuna strozzatura e nessun rischio di danni a seguito di ritorni di fiamma



2. COMPRENSIONE DEL SISTEMA FLYING INJECTION

2.A. STRUTTURA

Dal serbatoio gas fino al riduttore escluso, l'impianto non presenta differenze rispetto ad un impianto tradizionale.

Il sistema Flying Injection (figg. 4 e 5) inizia dal riduttore Genius, che, nella versione GPL ha un solo stadio e nella versione Metano due stadi, con uscita in pressione retroazionata sul valore di pressione del collettore di aspirazione e sensore di temperatura. Segue una tubazione che porta il gas allo Smart, il dispositivo che ha funzioni di dosaggio e di ripartizione del flusso di gas nei confronti dei diversi cilindri. Allo Smart sono connessi i sensori di pressione assoluti e differenziali.

Infine vi è la centralina elettronica Fly Gas molto potente e versatile, robusta, stagna, costruita interamente con componentistica automotive, testata secondo le vigenti norme relative alla compatibilità elettromagnetica. La centralina raccoglie ed elabora tutte le informazioni e pilota lo Smart (oltre ovviamente all'elettrovalvola e eventuali altri accessori) al fine di generare la portata di gas voluta. Tramite opportune tubazioni, il gas viene introdotto direttamente nel collettore di aspirazione, a valle della valvola a farfalla.

Il commutatore con indicatore di livello è lo stesso degli altri sistemi BRC già in uso.

Il sistema Flying Injection comunica con l'esterno attraverso un computer portatile, che permette sia la taratura del sistema, sia la

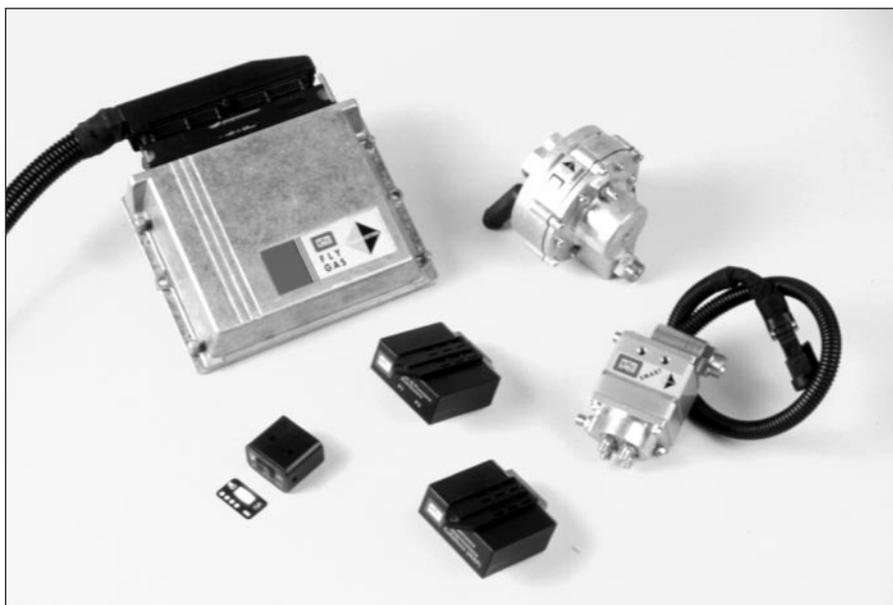


Fig. 4 - I componenti del sistema Flying Injection

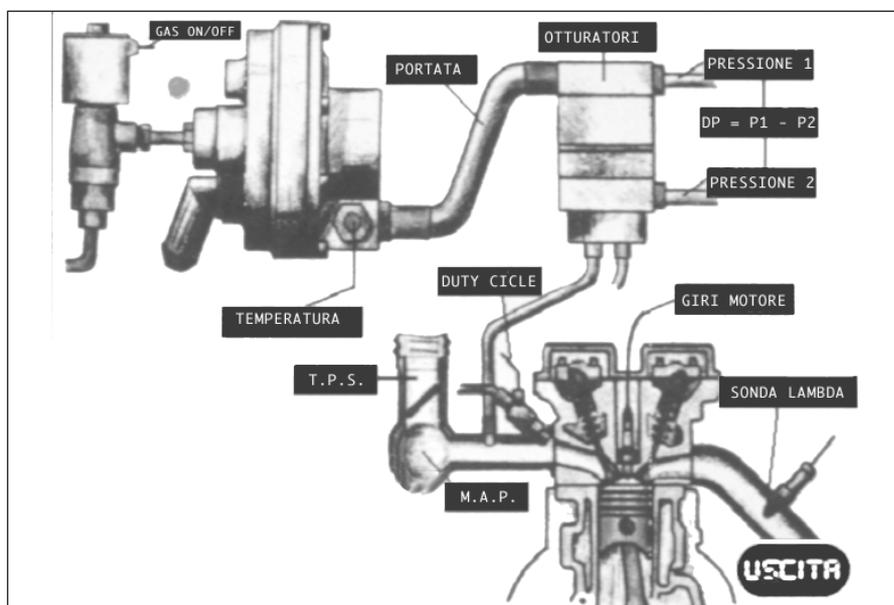


Fig. 5 - Componenti e parametri del sistema Flying Injection

verifica del corretto funzionamento. Nessuno tra i precedenti sistemi di diagnosi BRC può essere utilmente collegato a Flying Injection.

2.B. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Flying Injection costituisce una reale ed importante novità, in quanto non è più un sistema indipendente che si pone "accanto" al sistema benzina o, in altre parole "in parallelo" al sistema benzina, come è avvenuto finora.

(Normalmente il sistema gas

esclude il sistema benzina e, attraverso opportune emulazioni, tenta di evitare l'insorgere di anomalie di funzionamento).

Flying Injection è un sistema che si pone "in serie" al sistema benzina, ossia fa sì che, anche durante il funzionamento a gas, sia ancora la centralina benzina che determina la quantità di carburante da inviare al motore.

(Si può anche dire che Flying Injection è un "sistema passivo" o che Flying Injection fa da "interprete" tra il sistema benzina e la gestione del carburante gassoso).



Questa scelta costituisce un grande pregio del sistema Flying Injection, perché il fatto di consentire alla centralina benzina di essere costantemente in funzione e di pilotare essa stessa il dosaggio del gas permette di realizzare in modo chiaro e trasparente funzioni quali il controllo stechiometrico, l'arricchimento in pieno carico e il taglio in rilascio (cut-off) secondo i criteri previsti dalla casa costruttrice, la limitazione del regime massimo di rotazione, la gestione coerente di spurgo vapori benzina, il corretto colloquio con l'impianto di climatizzazione, ecc. Tutto ciò senza che possano manifestarsi codici di errore fasulli. Quanto all'impianto benzina, tutto resta invariato, per cui l'eventuale apparizione di un messaggio di errore, durante il funzionamento a benzina o a gas sarà da ritenersi credibile. Inoltre se la vettura presenta dei problemi nel funzionamento a benzina essi vengono riportati anche a gas.

Il punto di forza del sistema Flying Injection sta nel fatto che la centralina Fly Gas è collegata al morsetto o ai morsetti della centralina benzina che pilotano gli iniettori (fig. 6). In tal modo essa riconosce il tempo di iniezione benzina (Ti). (Durante il funzionamento a gas, il segnale iniettori sarà riconosciuto grazie alla presenza dell'emulatore iniettori).

Grazie al Ti e al segnale giri motore, la centralina Fly Gas calcola la portata di benzina che la centralina originaria intende fornire al motore, la converte in portata di gas e la realizza pilotando opportunamente il dispositivo Smart.

Lo Smart viene pilotato in "PWM" e "PCM" (vedi § 3.C) tenendo conto dei parametri fisici del gas (temperatura, pressione assoluta, pressione differenziale) letti dalla centralina Fly Gas in tempo reale

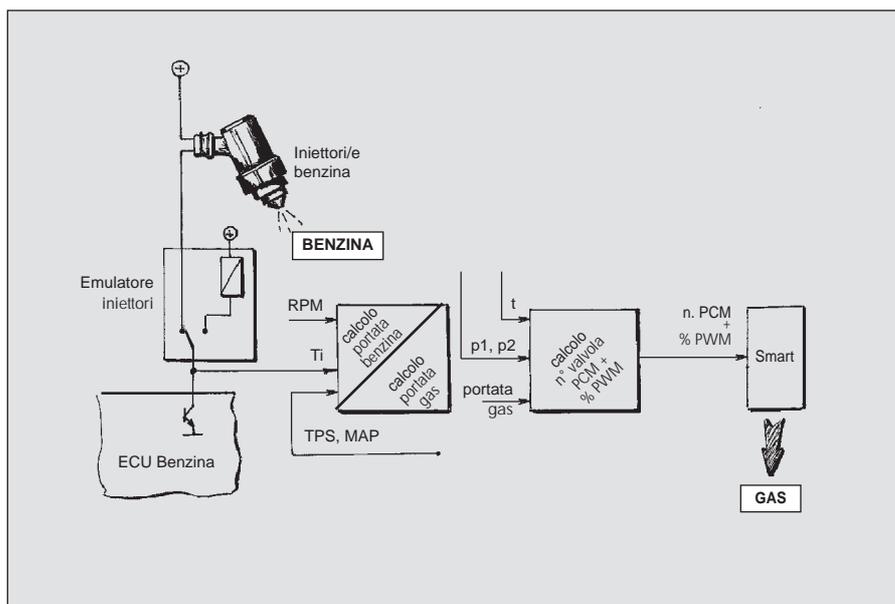


Fig. 6 - La portata di benzina viene tradotta in portata di gas

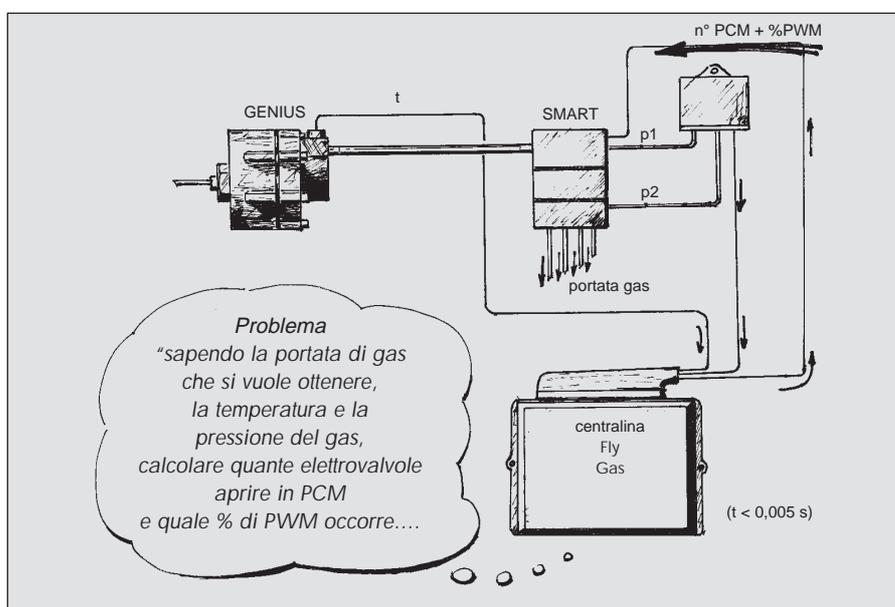


Fig. 7 - La centralina Fly Gas pilota lo Smart tenendo conto di t, p1, p2

(fig. 7).

E' importante sottolineare come il Ti sia un parametro preciso e prezioso, in quanto frutto di sofisticate elaborazioni di calcolo attuate dalla centralina benzina sulla base di una sensoristica completa e specifica.

Dato che le condizioni di temperatura e di pressione del gas possono variare in funzione delle condizioni di uso del veicolo, il sistema dispone di un sensore di temperatura all'uscita del riduttore Genius e di adeguati sensori di pressione assoluta e differenziale situati a monte e a valle dello Smart. La centralina Fly gas può così adeguare

re in tempo reale i propri calcoli e, soprattutto, può operare correttamente anche in presenza di forti derive di detti parametri.

Il riduttore Genius tende a mantenere un differenziale di pressione praticamente costante tra la pressione di uscita del gas e il collettore di aspirazione, esattamente come accade nell'impianto benzina. Ciò contribuisce ad ottimizzare il funzionamento del sistema, ma non è un fatto indispensabile, in quanto l'elettronica di controllo agisce in modo molto più rapido di quanto non avvenga in termini di regimazione delle pres-



sioni. Ad esempio, a seguito di una brusca accelerata, la pressione nel riduttore sale impiegando una frazione di secondo. In questo lasso di tempo, la centralina compie numerosi cicli di calcolo e provvede ovviamente a compensare ogni ritardo di natura meccanica.

Altro importante aspetto del sistema Flying Injection è dato dal fatto di aver adottato l'attuatore Smart. Come verrà descritto nel seguito, esso è costituito da un gruppo di 9 elettrovalvole disposte in parallelo, capaci di reagire in apertura ed in chiusura con tempi dell'ordine di un millisecondo. Lo Smart è dunque in grado di obbedire in modo molto rapido e con grande ripetitività ai comandi impartiti dalla centralina Fly Gas. In particolare, si può affermare che esso consenta di effettuare una qualsiasi variazione di portata in tempi dell'ordine di un millisecondo. Anche tra la portata massima e la portata nulla o viceversa intercorre lo stesso tempo.

Come si può immaginare, la centralina Fly Gas, oltre al programma generale di funzionamento del sistema, deve contenere i dati specifici del modello di auto su cui viene installata (si tratta di un insieme piuttosto complesso di cartografie e di altri parametri di taratura).

E' compito della BRC la preparazione di questi dati. All'installatore spetta il compito di collegare il personal computer portatile alla centralina, di selezionare il tipo di alimentazione (GPL o Metano), il correttomodello di auto e di avviare la trasmissione automatica dei dati.

Il personal computer serve anche quale strumento di diagnosi per verificare il buon funzionamento del sistema o per individuare eventuali anomalie. Periodicamente la memoria del computer dovrà essere aggiornata con i dati relativi ai nuovi modelli di auto che verranno messi a punto dalla BRC.

2.C. COMMUTAZIONE

Il commutatore (fig. 8) ha tre posizioni che consentono il funzionamento a gas con avviamento a benzina e commutazione automatica, il funzionamento a benzina, il funzionamento a gas.

Il primo tipo di funzionamento è quello consigliato per il corretto uso della vettura.

2.C.1. FUNZIONAMENTO A GAS CON AVVIAMENTO A BENZINA E COMMUTAZIONE AUTOMATICA

Col tasto del commutatore in posizione centrale, l'auto si avvia a benzina poi passa automaticamente a gas. La commutazione avviene in decelerazione, dopo che è stato superato un regime di rotazione preimpostato (es. 2.000 giri/1') , il motore ha avuto un calo di regime prestabilito (es. 200 giri/1') e il riduttore ha raggiunto una temperatura di funzionamento adeguata (es. 25°C). Se, all'avviamento, la temperatura del riduttore è compresa in una fascia più alta (es. 25 - 60°C) ha luogo, comunque, una temporizzazione (es. 60 secondi), prima che venga abilitata la commutazione. Se invece la temperatura è al di sopra di detta fascia la temporizzazione non ha luogo.

Mentre il motore funziona a benzina, la spia del commutatore si illumina di colore rosso e diviene verde quando il motore funziona a gas. E' possibile selezionare il funzionamento solo a benzina, o solo a gas, per necessità relative alla

disponibilità dei carburanti.

2.C.2. FUNZIONAMENTO A BENZINA

Col tasto del commutatore premuto verso sinistra, la spia del commutatore si illumina di colore rosso, gli iniettori sono in funzione, le elettrovalvole gas sono chiuse ed il sistema di controllo della portata di gas è disinserito.

L'auto funziona regolarmente a benzina, come se l'impianto del gas non fosse presente.

2.C.3. FUNZIONAMENTO A GAS

Questa funzione è da considerarsi quale soluzione di emergenza, da usare solo in caso di malfunzionamento dell'impianto di alimentazione benzina.

Col tasto premuto verso destra, la spia del commutatore si illumina di colore verde e il motore funziona esclusivamente a gas, a condizione che il riduttore abbia raggiunto una temperatura di funzionamento prestabilita (es. 50°C). Fino a quel momento il veicolo funzionerà come descritto al § 2.C.1.

Il sistema è programmato per ritornare al funzionamento benzina in caso di mancato avviamento o di spegnimento accidentale.

2.C.4. INDICATORE DI LIVELLO VERSIONE GPL

Il commutatore ha inoltre funzione di indicatore di livello mediante i quattro led verdi. Per conoscere il

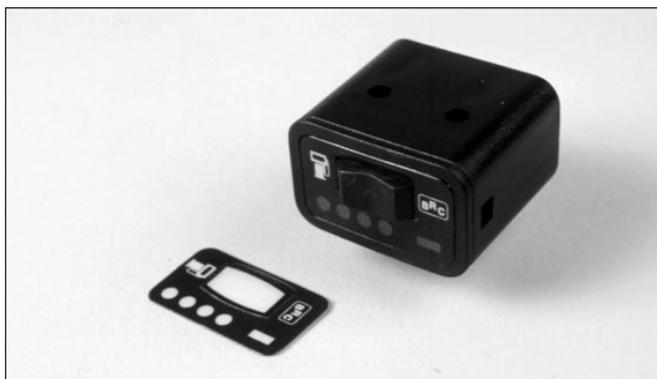


Fig. 8
Commutatore sistema Flying Injection



contenuto di GPL presente nel serbatoio è sufficiente vedere quanti led sono accesi. Quattro led accesi indicano il riempimento completo del serbatoio (80% della capacità), tre led i 3/4, due led metà serbatoio, un led 1/4 di serbatoio.

L'indicazione della riserva del carburante è ottenuta mediante lampeggiamento del primo led ed è puramente indicativa. La segnalazione corretta si ottiene con vettura in piano e dopo qualche tempo dall'avviamento. Si consiglia di utilizzare il contachilometri parziale per tenere sotto controllo l'autonomia del veicolo. Qualora si osservasse un lampeggiamento contemporaneo dei quattro led verdi significa che potrebbe essere presente all'interno del serbatoio una quantità eccessiva di GPL. In questo caso si consiglia di percorrere alcuni chilometri fintanto che il lampeggiamento non ha termine.

2.C.5. INDICATORE DI PRESSIONE VERSIONE METANO

Per conoscere il contenuto di Metano presente nelle bombole è necessario collegare il connettore sensore livello ad un manometro BRC dotato di sensore.

L'accensione dei quattro led verdi indica la massima pressione all'interno delle bombole; lo spegnimento graduale dei led corrisponde a pressioni minori all'interno delle bombole. Come per la versione GPL anche in questo caso l'indicazione della riserva del carburante è ottenuta mediante lampeggiamento del primo led ed è puramente indicativa. Si consiglia di utilizzare il contachilometri parziale per tenere sotto controllo l'autonomia del veicolo.

Evitare che il serbatoio benzina si svuoti completamente.

Sia per la versione a G.P.L. che per la versione a Metano è necessario mantenere sempre una quantità di benzina pari a 1/4 o 1/2 del serbatoio e rinnovarla periodicamente.



3. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

3.A. RIDUTTORE GENIUS (VERSIONE GPL)

Nella versione GPL, il riduttore Genius (fig. 9) è costituito da un solo stadio, con una pressione di uscita di circa 1 bar. In questo ambiente si ha l'evaporazione del GPL grazie allo scambio termico con il liquido di raffreddamento del motore, come in un comune riduttore. La pressione di uscita del gas è controllata da un sistema molla-membrana-otturatore, corredato di opportuni sistemi antivibranti.

Occorre osservare (fig. 10) che, sulla superficie della membrana opposta a quella su cui agisce la pressione del gas, si affaccia un ambiente che viene collegato al collettore di aspirazione tramite un tubo. Questo accorgimento fa sì che la pressione di uscita del gas non sia costante, ma segua l'andamento della pressione del collettore di aspirazione. Ad esempio, in condizioni di minimo, rispetto all'ambiente, la pressione del collettore potrà essere di - 0,6 bar e la pressione di uscita dal riduttore di + 0,4 bar.

Accelerando a fondo, invece, la pressione del collettore sarà circa 0 bar e la pressione del gas circa +1 bar. Nonostante le dimensioni particolarmente compatte, il riduttore garantisce portate di gas elevate, tali da soddisfare potenze superiori ai 150 kW. Esso, essendo costituito da un solo stadio, non necessita di operazioni di spurgo. In corrispondenza del foro di uscita del gas, è presente un sensore di temperatura (fig. 11) che ha il compito di fornire

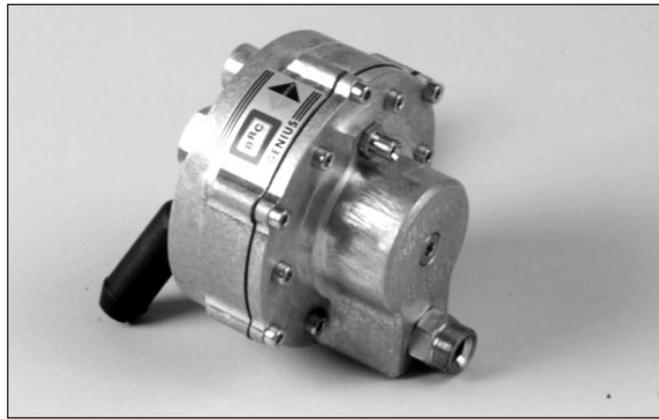


Fig. 9
Il riduttore Genius
(versione GPL)

Fig. 10
Sezione e
particolari
riduttore Genius

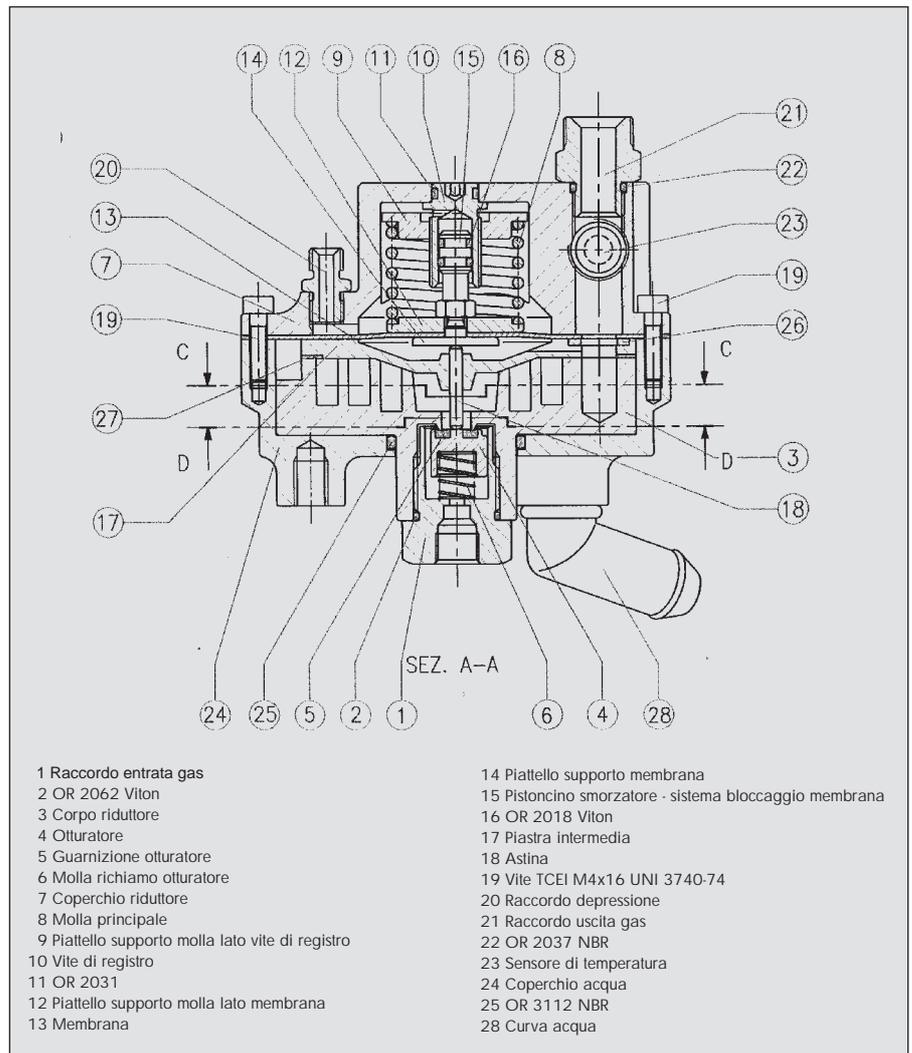


Fig. 11
Sensore di tempe-
ratura riduttore
Genius



alla centralina Fly Gas le informazioni necessarie per una corretta gestione del flusso. Anche la commutazione benzina-gas è condizionata dalla temperatura, per evitare il passaggio di GPL non completamente vaporizzato.

3.B. RIDUTTORE GENIUS.M (VERS. METANO)

Nella versione Metano il riduttore, denominato Genius.M (fig. 12), è costituito da due stadi di riduzione. Compiti del presente riduttore di pressione sono dunque di:

- fronteggiare qualsiasi livello di pressione del metano proveniente dal serbatoio, fino alla max pressione di carica (circa 20 MPa),

- distendere il metano ad una pressione intermedia, dell'ordine di 500 - 600 kPa in un primo stadio,

- apportare il calore necessario ad evitare un eccessivo raffreddamento del carburante dovuto all'improvvisa espansione,

- distendere ulteriormente il metano ad una pressione voluta, dell'ordine dei 200 kPa, utile per alimentare il sistema di iniezione. Tale valore di pressione in uscita è condizionato dal segnale di pressione del collettore di aspirazione: in pratica viene mantenuta costante la pressione differenziale tra il condotto del metano in uscita dal riduttore e il collettore di aspirazione.

E' da notare (fig. 13) che il secondo stadio del riduttore Metano Genius.M è molto simile al primo ed unico stadio del riduttore Genius versione GPL.

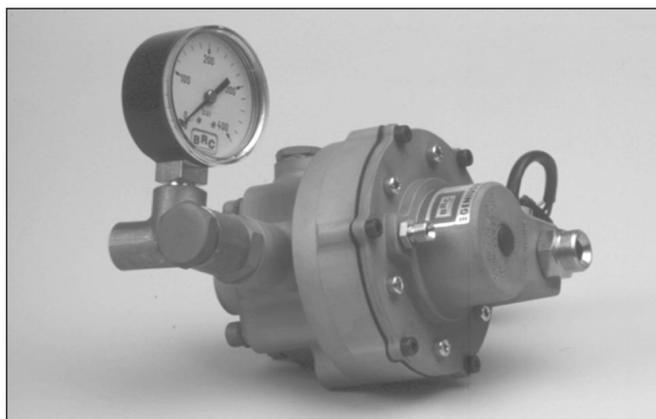
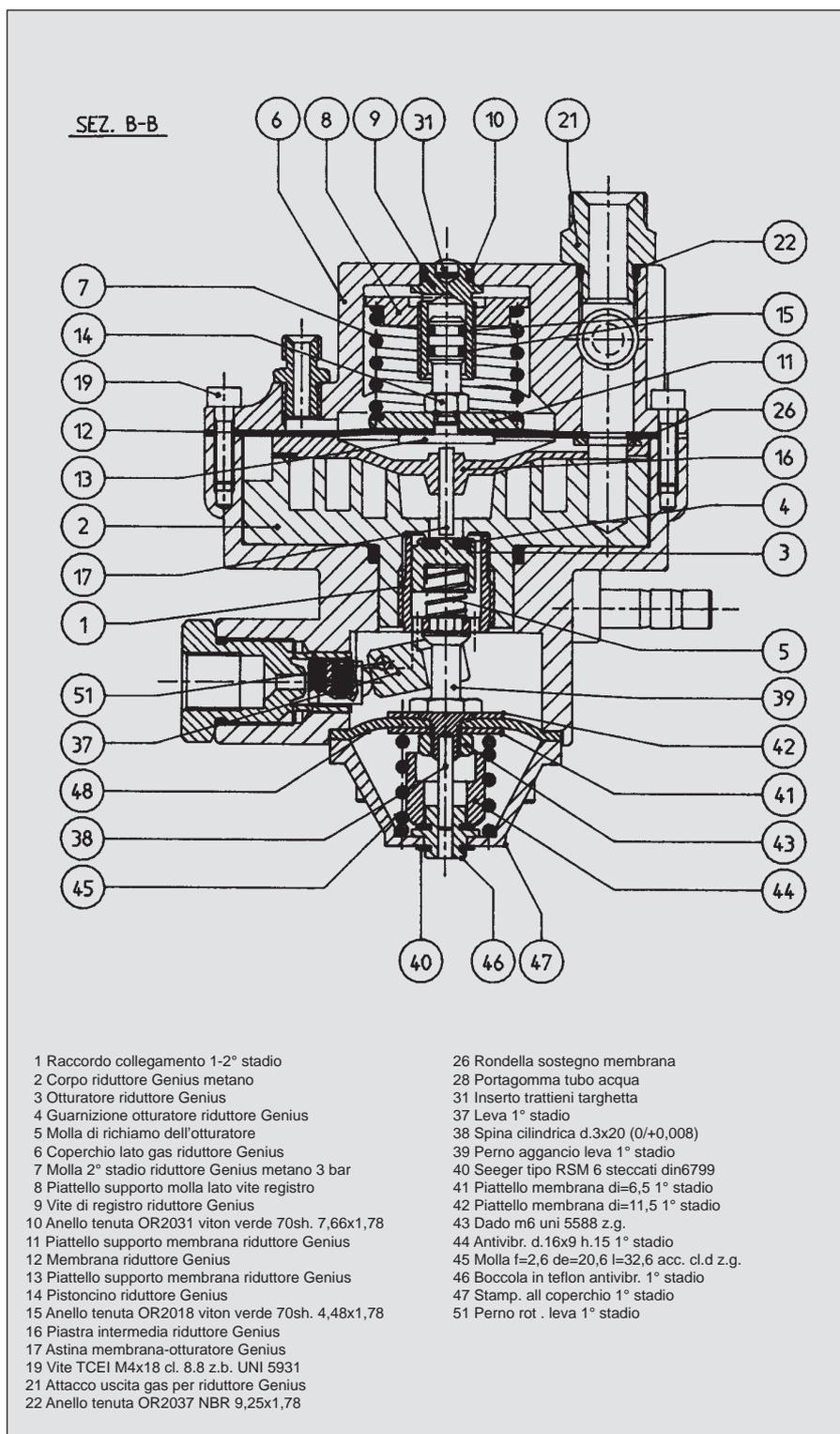


Fig. 12
Il riduttore
Genius.M
(versione Metano)

Fig. 13
Sezione e
particolari
riduttore Genius.M





3.C. DOSATORE - DISTRIBUTORE SMART

Il Dosatore - Distributore "Smart" (figg. 14 e 15) è coperto da numerosi brevetti che ne tutelano le modalità di funzionamento, i dettagli costruttivi e, infine, l'utilizzo esclusivo nel campo dell'autotrazione a gas.

Il dispositivo contiene 9 elettrovalvole di ridotte dimensioni, tutte disposte in parallelo tra loro. Esse vengono pilotate dalla centralina Fly Gas, alcune singolarmente, altre a gruppi, in base al collegamento realizzato nel connettore precablato.

L'apertura di 1, 2, 3,... elettrovalvole (PCM) corrisponde al passaggio di quantità crescenti di gas, ma ovviamente non permette di dosare finemente la portata (fig. 16).

Per questo, una o due elettrovalvole vengono fatte lavorare in frequenza, con duty cycle variabile (PWM) (fig. 17). In altre parole, queste elettrovalvole vibrano ad una frequenza di 25 - 50 Hz circa e, durante un ciclo, possono rimanere più tempo aperte o più tempo chiuse, secondo la necessità. Si ottiene così un comportamento di "regolazione fine" che permette di colmare il divario esistente ad esempio tra 1 e 2 elettrovalvole oppure tra 5 e 6 elettrovalvole.

Le ancore delle elettrovalvole e le altre parti meccaniche sono oggetti di grande precisione, affidabili e testati per una lunga durata di esercizio. Il tempo occorrente per l'apertura e la chiusura dell'elettrovalvola è di circa 1 ms (fig. 18 pag. 12). Si comprende quindi come il flusso gassoso possa variare di intensità con estrema prontezza. La pressione del gas determina una forza in chiusura delle elettrovalvole. Lo Smart funziona quindi anche come valvola di sicurezza.



Fig. 14
Il distributore Smart

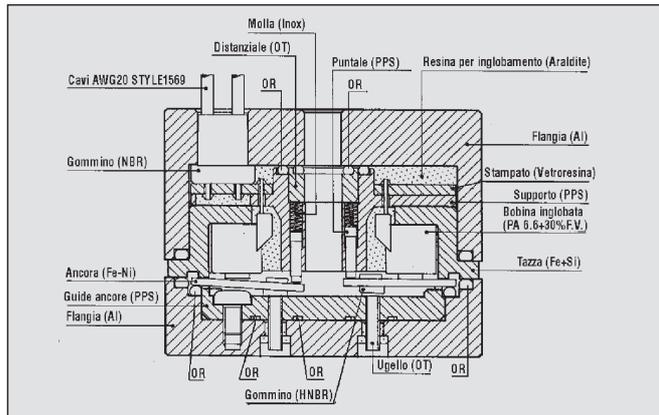


Fig. 15
Smart in sezione

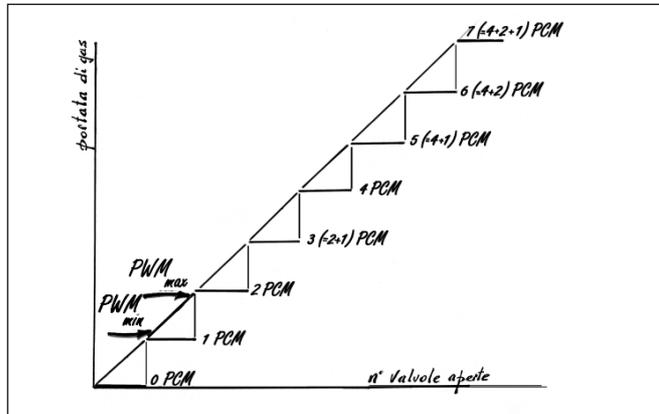


Fig. 16
Le valvole comandate in PCM realizzano una portata di gas a gradini. Il PWM colma il divario

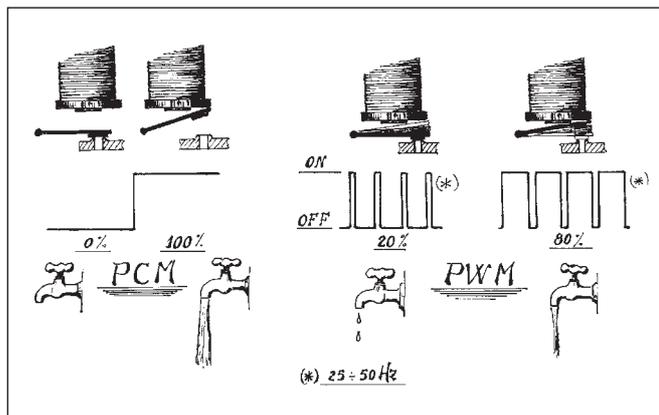


Fig. 17
PCM, PWM



A monte della parte centrale dello Smart vi è una testata in alluminio che sostiene il raccordo di ingresso gas e l'uscita verso il sensore di pressione. All'interno si trova un filtro dotato di una trappola magnetica. **E' importante catturare eventuali frammenti ferrosi provenienti dal serbatoio, per evitare che vengano attirati dalle bobine delle elettrovalvole.** A valle della parte centrale, lo Smart è equipaggiato di un collettore, sempre in alluminio, che riceve il gas proveniente dalle diverse elettrovalvole e lo ripartisce verso i vari cilindri, sostenendo quindi i raccordi delle sottili tubazioni che vanno verso il motore e anche una tubazione che si collega al sensore di pressione. Nonostante l'estrema compattezza del dispositivo, la sua portata è tale da alimentare motori fino a 100 kW circa.

Lo Smart è stato concepito per essere un dispositivo modulare, per cui potranno trovarsi delle applicazioni in cui più corpi centrali si ritrovano raggruppati da un'unica testata e da un unico collettore-ripartitore oppure strutturati in modi ancora diversi (naturalmente si tratta di applicazioni riservate a motori particolarmente potenti).

3.D. SENSORE DI PRESSIONE SMART

La sua funzione è quella di misurare la pressione assoluta a monte dello Smart e il salto di pressione a cavallo dello stesso. Il dispositivo (fig. 19) è preamplificato in modo tale che il segnale non sia facilmente disturbato. La connessione precablata ne rende molto facile l'installazione.

3.E. SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)

Questo dispositivo (fig. 20) forn-

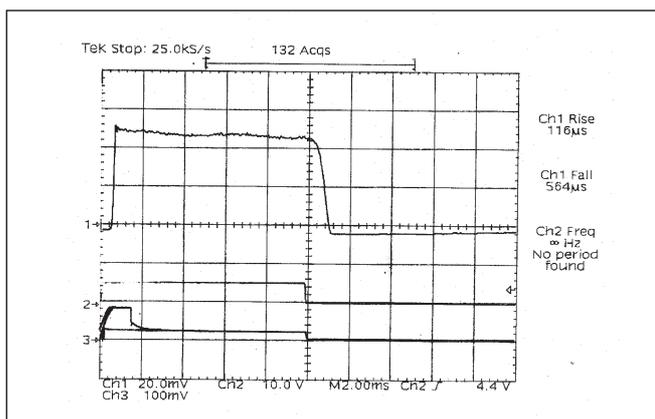


Fig. 18
Tempi di reazione dello Smart



Fig. 19
Sensore di pressione distributore Smart



Fig. 20
Sensore depressione collettore (MAP)

sce alla centralina Fly Gas l'informazione relativa alla depressione che regna nel collettore di aspirazione. Non viene sempre installato, ma solo nei casi in cui questo segnale non sia già disponibile di serie sull'auto. In ogni caso occorre verificare gli schemi di installazione BRC.

3.F. CENTRALINA FLY GAS

Una descrizione dettagliata non sarebbe possibile ed esulerebbe

dagli scopi del presente manuale. L'importante è sapere che si tratta di una centralina realizzata interamente con componenti automotive, quindi adatta a sopportare la temperatura del vano motore, seppure con la precauzione di non montarla in prossimità di dispositivi roventi quali il collettore di scarico. E' a tenuta stagna e risponde alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica. Al suo interno si trovano componenti di recentissima concezione (microprocessore Motorola a 32 bit), dotati di una



velocità di elaborazione dei dati superiore a quella della maggior parte delle centraline benzina originali. La memoria che ospita il programma e i dati di taratura non è volatile, per cui, una volta programmata, la centralina Fly Gas (fig. 21) può anche essere scollegata dalla batteria senza timore che i dati vengano persi. Può essere programmata più volte senza problemi, ad esempio può essere trasferita da un'auto ad un'altra e riprogrammata.

Alcuni canali di acquisizione dati sono realizzati in modo da poter essere collegati a segnali molto diversi da un modello di auto ad un altro (esempio TPS, MAP, ecc.). L'importante per l'installatore è di seguire rigorosamente gli schemi di montaggio, e la centralina, una volta programmata, saprà riconoscere e interpretare correttamente i segnali.



Fig. 21
Centralina di controllo Fly Gas

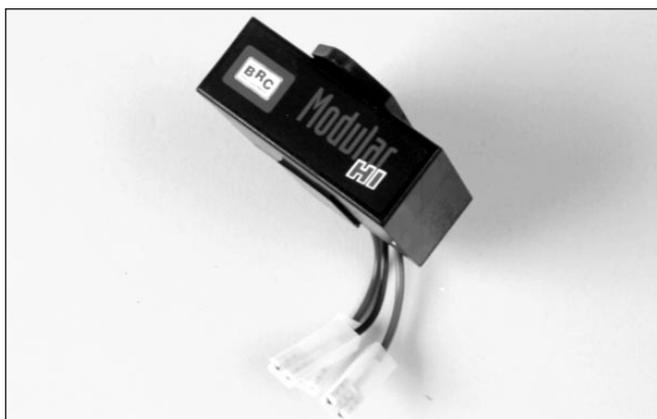


Fig. 22
Emulatore iniettori serie Modular

3.G. COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO

Piena compatibilità con tutta la serie di commutatori ad incasso e non (descritti al § 2.C), già realizzati per i sistemi Ecogas e Lambda Gas.

3.H. EMULATORE INIETTORI

E' raccomandato l'uso della serie Modular (fig. 22). Per conoscerne i dettagli, fare riferimento alle istruzioni specifiche.

3.I. CABLAGGIO

Sul cablaggio della centralina Fly Gas è presente un connettore a 56 vie di recentissima concezione, utilizzato da alcune delle più importanti case automobilistiche europee.

Per sottostare alle normative di compatibilità elettromagnetica sono stati utilizzati dei conduttori di tipo schermato.

I connettori presenti sul cablaggio sono stagni ad eccezione di quelli del sensore di livello e dei sensori di pressione. Si raccomanda quindi di collocarli in zone riparate da contatti diretti o indiretti con l'acqua.

Per quanto riguarda i collegamenti dei cavi e dei connettori del cablaggio si rimanda al cap. 5 del presente manuale.

3.L. ELETTROVALVOLA GPL "ET98 F.I."

L'elettrovalvola GPL utilizzata nel sistema Flying Injection è un'evoluzione dell'ormai collaudata elettrovalvola GPL BRC ET98 dalla quale si distingue esteriormente per la zincatura bianca.

All'interno dell'elettrovalvola GPL Flying Injection sono state rea-

lizzate delle migliorie nel sistema di filtraggio in particolar modo delle particelle ferro-magnetiche.

Vista la precisione di funzionamento del distributore Smart è **obbligatorio**, nel montaggio del complessivo Flying Injection, l'uso di questo tipo di elettrovalvola.

3.M. ELETTROVALVOLA DI CARICA METANO "BRC A3"

L'elettrovalvola di carica Metano "BRC A3" utilizzata nel sistema Flying Injection è la stessa che viene normalmente commercializzata dalla BRC. L'elettrovalvola da installare normalmente all'interno del vano motore, lungo le tubazioni che collegano la/e bombola/e metano al riduttore, permette il rifornimento di carburante, consentendo al tempo stesso il libero transito del flusso di alimentazione.

L'elettrovalvola è munita di un apposito dispositivo che consente



di determinare il residuo di metano contenuto all'interno della/e bombola/e, nel caso in cui il rifornimento venga effettuato ad un distributore privo di tale funzione.

L'utilizzo di questo tipo di elettrovalvola di carica, nel contesto del sistema Flying Injection, assume notevole importanza in quanto l'elettrovalvola viene comandata e gestita dal sistema elettronico di controllo. Essa si apre al momento dell'avviamento e si chiude in caso di arresto del motore, anche se il conducente non ha riportato la chiave di accensione in posizione di chiusura (come può succedere ad esempio in caso di sinistro).



4. INSTALLAZIONE PARTE MECCANICA

4.A. RIDUTTORE GENIUS

I seguenti criteri di installazione sono da ritenersi validi sia per la versione GPL che per quella Metano.

Il riduttore deve essere fissato alla carrozzeria in modo solido e tale che non sia soggetto a vibrazioni durante il funzionamento. Con motore sotto sforzo il riduttore non deve urtare nessun altro dispositivo. Si raccomanda l'uso di staffe specifiche realizzate dalla BRC.

Il Genius può essere montato con qualsiasi orientazione (figg. 23, 24 e 25). Non è importante che la membrana sia parallela alla direzione di marcia. La zona in cui installare il Genius viene normalmente indicata dalla BRC. In ogni caso bisogna prevedere che tra il Genius e lo Smart vi sia una distanza non eccessiva. Il tubo di collegamento non dovrebbe superare la lunghezza di 400 - 600 mm.

Se si deve serrare o allentare il raccordo di ingresso gas oppure un altro raccordo, si raccomanda di usare sempre **due chiavi**, in modo da tenere fermo il particolare che risulta avvitato al corpo del riduttore.

Devono essere rispettati i consueti criteri relativi ad una corretta installazione dei tubi, badando che non si abbiano movimenti relativi durante la marcia tali da generare **sfregamenti e usure, contatti contro spigoli vivi o cinghie di trasmissione**, ecc. I diversi tubi, sia del gas (fig. 26) sia del liquido di raffreddamento motore, **non devono essere troppo tesi, né presen-**

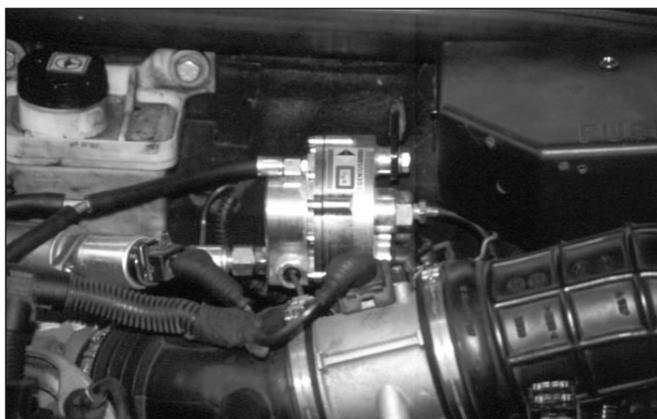


Fig. 23
Posizione montaggio con membrana parallela al senso di marcia del veicolo



Fig. 24
Posizione montaggio con membrana perpendicolare al senso di marcia del veicolo

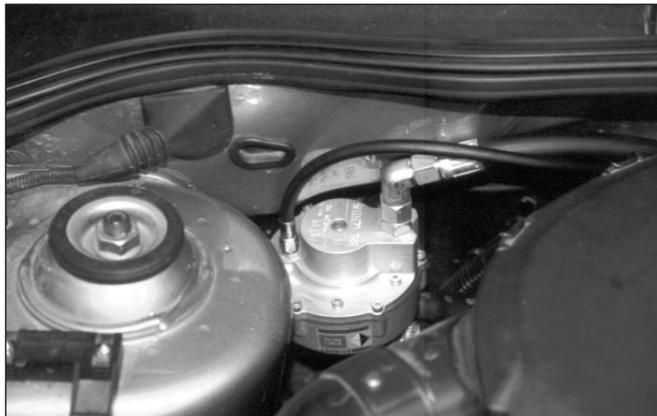


Fig. 25
Ulteriore posizione di montaggio

tare pieghe o essere disposti in modo tale da avere la tendenza a generare pieghe col passare del tempo.

Il filo del sensore di temperatura non deve essere troppo teso, né essere ritorto, né formare brusche pieghe all'uscita dal sensore stesso.

Il tratto di tubo in rame che va dall'elettrovalvola al Genius non deve passare in zone del vano motore troppo calde.

Dato che non sono previste regolazioni di alcun tipo sul

Genius, non è indispensabile che venga montato in una zona facilmente accessibile. L'installatore eviterà comunque zone troppo sco-



Fig. 26 - Tubo \varnothing 17 riduttore Genius



mode ai fini di poter effettuare eventuali interventi di riparazione senza troppe difficoltà.

4.B. DOSATORE - DISTRIBUTORE SMART

Il dispositivo può essere fissato sia alla carrozzeria, sia al motore (fig. 27). Non teme le vibrazioni del motore. Non è importante l'orientazione.

E' importante fissarlo in modo stabile e trovare una dislocazione tale che consenta di **usare i tubi più corti possibile per raggiungere i punti di foratura del collettore di aspirazione**. Riferirsi sempre alla documentazione BRC ed usare le staffe specifiche.

Tenere presente che i tubi dovranno essere **tutti della stessa lunghezza** e non compiere percorsi tali da generare **pieghe eccessivamente strette che deformino la sezione interna del tubo o che tendano a deformarla nel tempo**.

La lunghezza dei tubi tra lo Smart e il collettore di aspirazione **non deve superare i 300 - 400 mm**.

Lo Smart non deve trovarsi a breve distanza dal collettore di scarico.

Tenere presenti i criteri di buona installazione di tubi e fili elettrici già illustrati al paragrafo relativo al Genius.

Poiché alcune elettrovalvole dello Smart lavorano in frequenza, esso produce un sensibile ronzio che potrebbe essere udito dall'interno dell'abitacolo, specie se il dispositivo è fissato alla carrozzeria. In tal caso, la staffa di fissaggio dovrà essere equipaggiata di adeguati sistemi di smorzamento (silent-block).

La parte terminale dello Smart, da cui partono i tubi diretti verso il motore **può essere sostituita** con altre dotate di diverso numero di raccordi (3, 4, 5, 6...) e

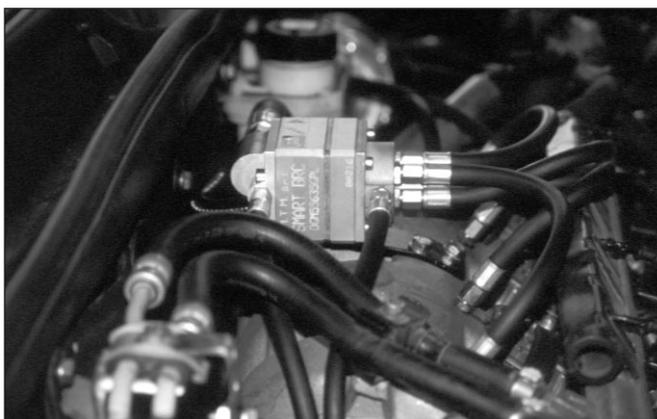


Fig. 27
Montaggio distributore Smart

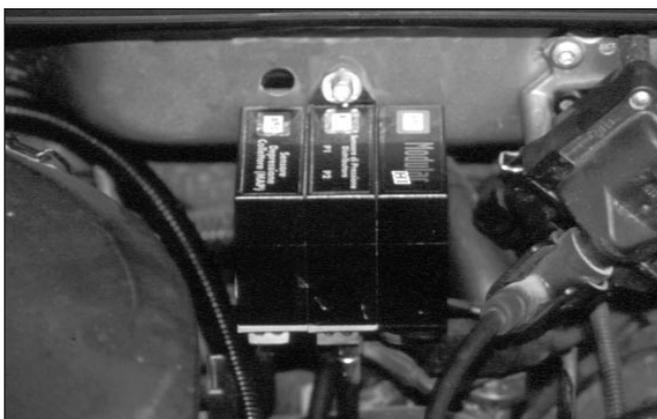


Fig. 28
Montaggio sensori sistema Flying Injection

anche di diversa orientazione dei raccordi stessi, in modo da ottimizzare la disposizione dei tubi.

Il filtro contenuto nella testata dello Smart (vedasi § 3.C) deve risultare facilmente accessibile per la manutenzione programmata.

Importante: non smontare mai la parte superiore e la parte centrale dello Smart, pena la decadenza di qualsiasi forma di garanzia BRC sull'intero sistema Flying Injection.

4.C. SENSORE DI PRESSIONE SMART

Deve essere installato ad una distanza dallo Smart non eccessiva, in modo tale che i tubi di collegamento **non superino, di solito, i 400 - 700 mm**.

Il sensore di pressione del distributore Smart viene fissato

alla carrozzeria vera e propria (fig. 28) oppure a pareti comunque fisse che si trovano nel vano motore.

Riferirsi alle istruzioni BRC, evitando l'installazione in zone soggette a forte irraggiamento di calore. Per i tubi e i fili elettrici, valgono le raccomandazioni già citate in precedenza.

4.D. SENSORE DI DEPRESSIONE (MAP)

Normalmente viene installato accanto al sensore di pressione Smart (fig. 28), seguendo gli stessi criteri di installazione. Riferirsi agli schemi per quanto riguarda il collegamento del tubo al collettore. In generale il sensore deve percepire la depressione media e non tanto le pulsazioni che si generano vicino alle valvole di aspirazione.



4.E. TUBI

I tubi (fig. 29) facenti parte del sistema Flying Injection **sono realizzati dalla BRC e sono dotati di raccordi facili da collegare.** Si

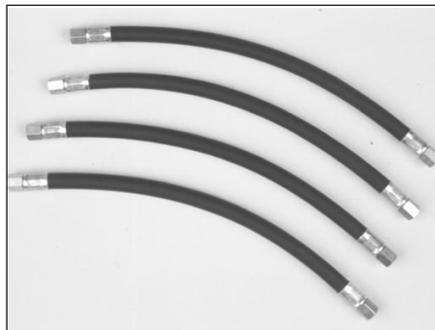


Fig. 29 - Tubi ø 10

raccomanda di non usare altri tubi e di montarli facendo uso di chiavi di ottima qualità, in buone condizioni, al fine di non danneggiare gli esagoni.

Ogni volta che si desidera rimuovere un raccordo, usare due chiavi, in modo da tenere ferma la parte che non deve essere svitata. I raccordi sono ermetici e fanno tenuta su superfici conico-sferiche. Evitare di applicare coppie di serraggio eccessive per non danneggiare i raccordi.

Non occorrono prodotti sigillanti.

4.F. UGELLI

L'installazione degli ugelli costituisce uno dei momenti più importanti di tutto il lavoro.

Si raccomanda di individuare con estrema chiarezza tutti i punti del collettore che dovranno essere forati, prima di iniziare a forare.

Utilizzare gli attrezzi specifici facenti parte della valigetta attrezzi montaggio particolari Flying Injection cod. 90AV99004028.

Seguire scrupolosamente le istruzioni relative al modello di auto.

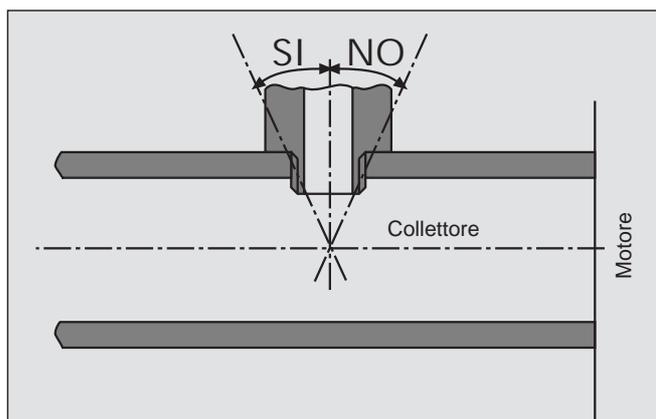


Fig. 30A - Inclinazione foratura collettori

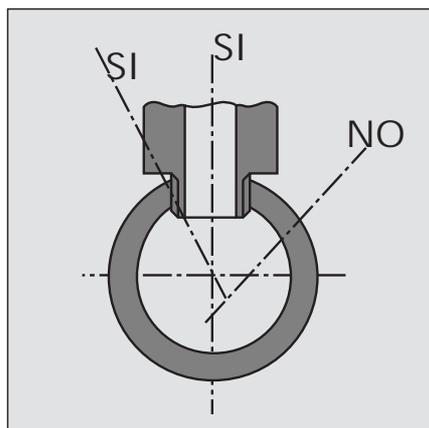


Fig. 30B - Orientazione fori sui collettori



Fig. 31 - Foratura collettore

In ogni caso, la foratura deve avvenire **abbastanza vicino alla testa del motore, ma salvaguardando la stessa distanza su tutti i rami del collettore e la stessa orientazione degli ugelli.** Ogni ugello deve risultare **perpendicolare all'asse del condotto di aspirazione o, al più, formare un angolo tale da indirizzare il flusso verso il motore e non verso la farfalla** (figg. 30A e 30B).

Sui collettori in plastica, individuare zone di spessore di parete meno sottile possibile.

Dopo aver segnato in modo accurato con un pennarello i punti di foratura, **prima di iniziare a forare**, verificare, col trapano equipaggiato di punta elicoidale, che non vi siano ingombri tali da impedire la corretta foratura di tutti i rami secondo la direzione voluta. Eseguire una bulinatura e **solo allora eseguire la foratura** (fig. 31).

Usare una punta elicoidale da 5mm correttamente affilata e



Fig. 32 - Filettatura collettore

successivamente filettare M6 (fig. 32).

Durante la foratura e la filettatura, **prendere i dovuti provvedimenti onde evitare che i trucioli finiscano nel collettore.** In particolare, si raccomanda di rimuovere frequentemente i trucioli durante la foratura e di ungere di grasso la punta durante l'ultima fase di sfondamento della parete, in modo che i trucioli rimangano attaccati alla punta. E' bene anche avere cura di sfondare lentamente l'ultima parte



di parete, in modo che i trucioli siano molto fini: in tal modo si attaccano meglio alla punta e, se qualcuno dovesse cadere all'interno, non produrrebbe danni. Anche durante la filettatura M6, occorre ungere di grasso il maschio ed estrarlo e pulirlo spesso.

Avvitare gli ugelli utilizzando un adeguato prodotto frena-filetti (figg. 33 e 34) (anche in questo caso utilizzare il prodotto posto all'interno della valigetta cod. 90AV99004028). **Porre la massima attenzione nell'imboccarli correttamente e evitare di serrarli eccessivamente per non spannarli.**

Avvitare sugli ugelli le tubazioni dirette al distributore Smart. Durante la fase di serraggio si raccomanda di usare sempre due chiavi, in modo da tenere fermo il particolare che risulta avvitato al collettore (fig. 35).

Non modificare per nessun motivo il diametro interno degli ugelli, né la loro forma esterna.

NB. In presenza di collettori di aspirazione di piccolo diametro, può essere necessario ricorrere al montaggio di ugelli speciali, più corti di quelli standard. Verificare le istruzioni specifiche del modello di auto.

4.G. CENTRALINA FLY GAS

Può essere fissata sia nell'abitacolo, sia nel vano motore (figg. 36 e 37). Riferirsi sempre alle istruzioni specifiche BRC. Utilizzare i fori di fissaggio realizzati sulla scocca in alluminio evitando di sottoporre la struttura a sforzi eccessivi (esempio: non fissare la centralina su una superficie convessa, con la pretesa di serrare a fondo i bulloni e spianare il tutto...).

Evitare zone esageratamente calde o soggette a forte irraggiamento termico. Benché la centrali-



Fig. 33 - Prodotto frena filetti

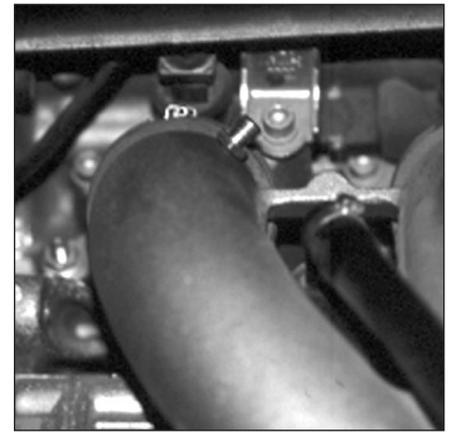


Fig. 34 - Ugello avvitato su collettore

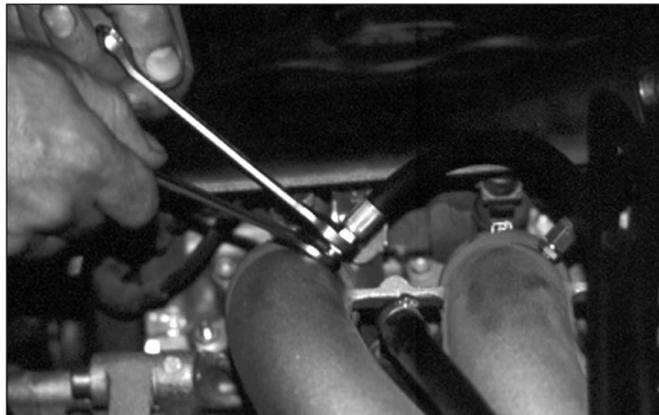


Fig. 35 - Serraggio ugelli - raccordi

na sia stagna, evitare l'installazione in zone soggette a continuo stillicidio in caso di pioggia, affinché l'ac-

qua non si infiltri e non ristagni nel cablaggio e relative guaine.

Nessuna regolazione è prevista

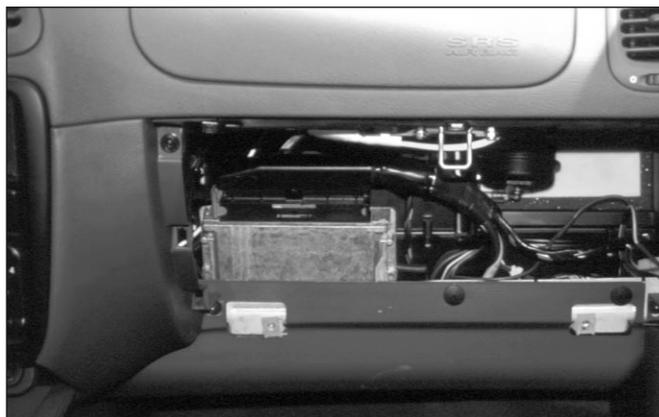


Fig. 36
Montaggio centralina nell'abitacolo

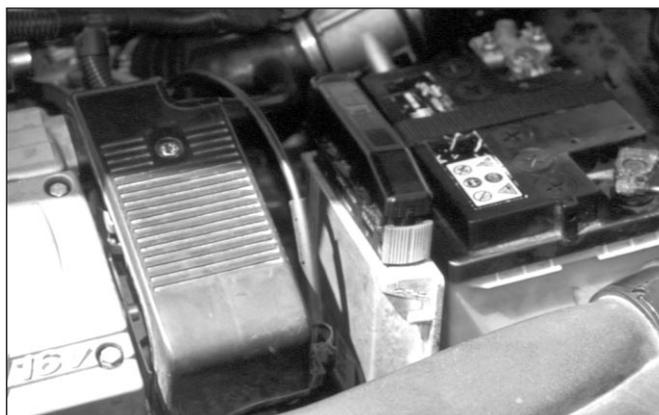


Fig. 37
Montaggio centralina nel vano motore



a bordo della centralina, per cui non è indispensabile che essa risulti facilmente accessibile. E' importante, piuttosto, che il cavo che parte dalla centralina e che reca la connessione per il computer venga messo in un posto facilmente accessibile e protetto da possibili infiltrazioni d'acqua.

4.H. COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO

Seguire le consuete istruzioni di questo dispositivo, nelle sue varie versioni.

4.I. EMULATORE INIETTORI

Seguire le consuete istruzioni di installazione.

4.L. CABLAGGIO ELETTRICO

Il cablaggio del sistema Flying Injection (fig. 38) risulta essere particolarmente curato per tutelare la corretta trasmissione di tutti i segnali di ingresso e di uscita della centralina. Da un punto di vista "meccanico", si raccomanda di posare il cablaggio con molta cura, **evitando di forzare sulle connessioni** (mai tirare sui fili per far passare un connettore in un foro o per disconnetterlo!!!). **Evitare pieghe troppo marcate, serraggi esageratamente stretti con fascette, strisciamenti contro parti in movimento, ecc. Evitare che certi tratti di filo siano troppo tesi quando il motore è sotto sforzo.** Fissare adeguatamente i tratti di filo adiacenti ai connettori, onde evitare che il pendolamento degli stessi possa produrre logorio nel tempo. **Evitare il contatto con spigoli vivi** (sbavare i bordi dei fori e montare dei passacavi) **Evitare di disporre i fili del sistema Flying Injection nelle immediate vici-**



Fig. 38
Cablaggio centralina Fly Gas

nanze dei cavi delle candele o di altre parti soggette ad alta tensione.

Ogni connettore è polarizzato, per cui si inserisce senza sforzo solo nel verso giusto.

Importante: tutte le connessioni non precablate devono essere effettuate tramite brasatura dolce (saldatura a stagno) ed essere adeguatamente isolate. Badare che le saldature non siano "fredde" e non rischino di staccarsi col tempo. Eventuali fili del cablaggio non utilizzati devono essere accorciati ed isolati. Non usare mai quei saldatori che si collegano alla batteria della stessa auto, oppure saldatori di tipo rapido.



5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Una parte dei collegamenti elettrici avviene attraverso connettori precablati, per cui non comporta alcuna difficoltà. Si tratta in particolare dei collegamenti con la centralina Fly Gas, con lo Smart, il sensore di pressione Smart, il sensore di depressione collettore, il sensore di temperatura, il commutatore, il sensore di livello.

Altri collegamenti, volti a prelevare energia e segnali dall'autoveicolo, devono essere effettuati seguendo di volta in volta gli schemi specifici redatti dalla BRC. Più in generale, si può fare riferimento alla tabella seguente, che fornisce il significato di ciascun collegamento ed il colore del filo corrispondente.

Una raccomandazione riguarda il corretto collegamento dei fili schermati. Essi hanno lo scopo di proteggere i segnali più delicati da eventuali disturbi. Sono costituiti da una "calza" o "schermo" esterno e da uno o più conduttori interni. Normalmente la calza viene messa a massa e i conduttori interni trasportano i segnali. **Occorre fare molta attenzione nel denudare questi fili**, senza danneggiare la calza e distanziando opportunamente il punto in cui viene denudata la calza dal punto in cui vengono denudati i fili interni, onde evitare corti circuiti indesiderati.

COLORE	TIPO	DESCRIZIONE
Bianco/Viola	in	Segnale TPS
Giallo	in	Segnale Sonda Lambda in ingresso
Azzurro	out	Segnale Sonda Lambda in uscita
Grigio	in	Segnale giri motore
Viola/Nero	in	Segnale 1° iniettore
Viola	in	Segnale 2° iniettore
Viola	in	Segnale 3° iniettore
Viola	in	Segnale 4° iniettore
Nero	-	Massa
Nero	-	Massa
Verde	out	E.V. GAS
Bianco/Verde	out	Comando Emulatori
Marrone	in	+ 12 Volt sotto chiave
Rosso	in	+ 12 Volt Batteria
Bianco/Rosso	-	Tagliare e isolare
Bianco/Arancio	-	Tagliare e isolare
Bianco	-	Tagliare e isolare

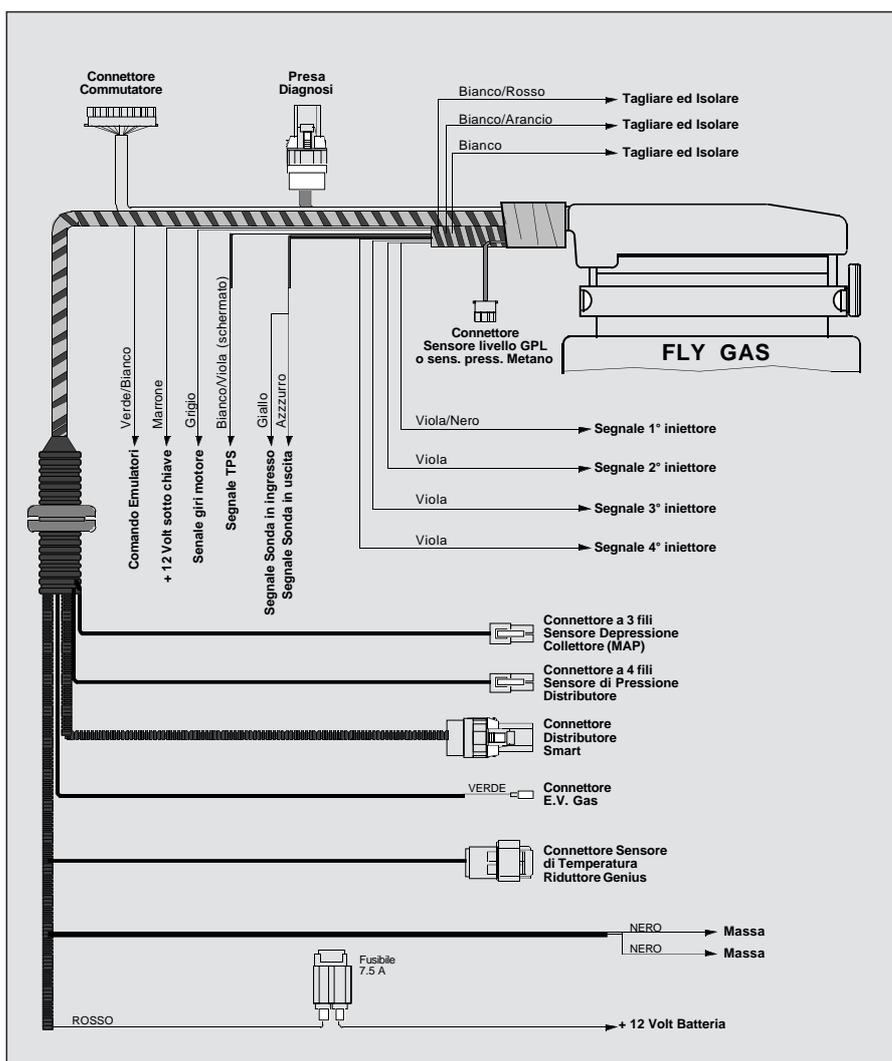


Fig. 39 - Schema di collegamento generale centralina Fly Gas



6. USO DEL PERSONAL COMPUTER

Dopo aver terminato l'installazione, occorre collegare il personal computer alla centralina FLY GAS e trasmetterle i dati di taratura specifici del modello di auto su cui è stata installata. Si tratta di un'operazione estremamente semplice e veloce.

Per comprenderne la procedura, occorre fare riferimento ai paragrafi successivi.

6.1. IL PERSONAL COMPUTER (PC)

Il PC in dotazione all'installatore è un portatile avente le caratteristiche riportate nei manuali allegati. È fornito con due cavi d'alimentazione, sia per il collegamento alla rete elettrica che alla presa dell'accendisigaro sulla vettura.

Il mouse è costituito da un sistema di puntamento per spostare la freccia e da due o tre tasti per "cliccare" sugli oggetti puntati. I tasti del mouse possono essere disposti in orizzontale (sinistro, destro) o in verticale (superiore, inferiore). Il tasto più utilizzato è quello sinistro (superiore).

Il puntamento è realizzato mediante il piolino colorato posto in mezzo alla tastiera.

Il PC è lo strumento di lavoro fondamentale per chi installa BRC Flying Injection. Come si analizzerà nel seguito, esso consente all'installatore la programmazione della centralina FLY GAS ed inoltre risulta essere un aiuto indispensabile nelle diagnosi dei malfunzionamenti.

6.2. AVVIAMENTO DEL PROGRAMMA FLY-INJECTION VER. 2.6

Premessa. Le centraline FLY GAS non sono tutte uguali tra loro; in particolare ve ne sono di due tipi: "Motorola-01" e "Motorola-02". Ora rimangono in produzione soltanto quelle del secondo tipo.

Il programma per gli installatori Flying-Injection opera diversamente secondo il tipo di centralina con cui ci si è collegati pertanto, ove necessario, in questo manuale vengono fatte delle distinzioni a seconda che ci si trovi a lavorare con un tipo o con l'altro.

Per riconoscere con quale tipo di centralina si ha a che fare vi sono due metodi:

1. Si legge sull'etichetta di collaudo della stessa. Tale etichetta è posta di lato alla scocca d'alluminio della centralina. Occorre leggere il campo "Versione Software": se questo inizia per "01" si ha a che fare con una "Motorola-01", se invece inizia con "02" si tratta di una "Motorola-02".

2. Si collega il PC alla centralina, si va nell'opzione F1, si sceglie la sottocartella F2, si abilita la comunicazione e si preme il tasto "Informazioni centralina"; tra le varie voci che compaiono si trova

anche quella che indica la versione centralina.

Al contrario delle precedenti versioni del programma per Flying Injection, all'accensione del PC il programma FLY INSTALL non viene avviato automaticamente, ma occorre selezionare l'icona a forma di rombo giallo e nero BRC_Inst sul desktop (se presente) oppure selezionare Avvio -> Programmi -> BRC_Inst -> BRC_Inst. Compare sullo schermo la videata di fig. 01.

Il software che viene utilizzato nell'installazione del sistema Flying Injection è suddiviso in più parti:

- Centraline "Motorola01"

1. Il Programma Fly Install, installato sul PC, che consente di effettuare tutte le operazioni descritte nel seguito di questo manuale.

2. Il programma residente sulla memoria della centralina FLY GAS, che consente alla centralina di gestire il sistema d'iniezione. Questo programma è uguale per tutti i modelli di veicoli installati e viene trasferito in memoria mediante l'opzione "Aggiornamento Software Centralina" descritto nei paragrafi 6.4.1.1 e 6.4.1.2.

3. I dati relativi a ciascuna vettura, anch'essi residenti sulla memoria della centralina. Vengono trasferiti in memoria alla centralina ese-



Fig. 01



guendo l' "INVIO DATI" (paragrafo 6.3.1).

- Centraline "Motorola02"

1. Il Programma Fly Install, installato sul PC, che consente di effettuare tutte le operazioni descritte nel seguito di questo manuale.

2. Il caricatore

3. Il programma residente sulla memoria della centralina FLY GAS, che consente alla centralina di gestire il sistema d'iniezione. Questo programma, se si dispone di una versione superiore o uguale alla 2.6 del programma per gli installatori, non è uguale per tutti i modelli di veicoli installati e viene trasferito in un'unica operazione insieme ai dati relativi all'autovettura installata di cui al punto 4.

4. I dati relativi a ciascuna vettura, anch'essi residenti sulla memoria della centralina. Vengono trasferiti in memoria alla centralina eseguendo l' "INVIO DATI" (paragrafo 6.3.1).

Nella videata di partenza del programma BRC_Inst (fig. 01), vengono riportate le versioni installate sul PC di due delle parti di programma:

Ver. - X.XXx - indica la versione del programma BRC_Inst. – Ad esempio "Versione 2.6"

Ver.Glob. Tab. XXX - indica a quale versione di tabelle è stato aggiornato il PC, mediante un aggiornamento delle mappature disponibili – Ad esempio "Ver.Glob.Tab.046".

6.3 PROCEDURA DI TARATURA E VERIFICA DELLA VETTURA INSTALLATA

Completata l'installazione dal punto di vista meccanico ed elettrico si procede alla taratura della centralina. Per effettuare una calibrazione accurata del sensore di livello GPL o pressione Metano la

seguinte procedura deve essere effettuata con il serbatoio vuoto o quasi, in modo che il galleggiante appoggi comunque sul fondo (GPL) o che la pressione nella bombola sia trascurabile (Metano).

6.3.1. IMPOSTAZIONE VEICOLO

Collegare il PC alla centralina FLY GAS tramite il cavo di comunicazione seriale in dotazione ed accendere il quadro della vettura lasciando il motore spento. Dalla videata iniziale (fig.01) si sceglie la funzione IMPOSTAZIONE VEICOLO.

Questo può essere fatto sia premendo il tasto F1 sulla tastiera, che puntando il tasto F1 sullo schermo e cliccando una volta col tasto sinistro del mouse. Questa doppia possibilità è valida per tutti i tasti funzione e per il tasto ESC. A questo punto compare la videata di figura 02. Si osservi che la videata di figura 02 rappresenta un raccogliitore contenente due cartelle. Quella individuata con F1 in primo piano, sovrapposta a quella indicata con F2. Sulla prima vengono inseriti i dati relativi al veicolo installato, mentre sulla seconda si opera per eseguire la taratura della centrali-

Fig. 2

Fig. 3



na. Si procede all'inserimento dei dati della vettura installata e del proprietario, premendo il tasto Enter sulla tastiera del PC dopo aver digitato la targa. Questo consente di creare un archivio di tutte le auto su cui è stato montato il sistema F.I.

Spostandosi sulla cartella individuata con F2 (fig.03) si può procedere alla taratura della centralina e selezionare il tipo d'impianto installato (GPL o Metano) (fig.04). Il PC propone in modo automatico l'installazione GPL. Individuare tra l'elenco delle vetture disponibili quella installata, puntando col mouse e facendo un doppio click sulla marca, sul modello e sul tipo di distributore installato, attenendosi allo schema di montaggio fornito dalla BRC.

Ogni voce selezionata risulta evidenziata di blu (fig. 05).

A questo punto è necessario attivare la comunicazione del PC con la centralina FLY GAS mediante l'opportuno tasto di "Attivazione comunicazione" posto in alto a destra.

La videata che si presenta quando si è attivata la comunicazione è diversa a seconda che ci si trovi ad utilizzare una centralina "Motorola-01" oppure "Motorola-02".

Programmazione di una centralina "Motorola-01"

Nel caso di una centralina "Motorola-01" ci si trova nel caso di Figura 06.

In questo caso, come nelle precedenti versioni del programma per installatori BRC sono possibili due operazioni di programmazione:

- Aggiornamento Software Centralina (vedi par. 6.4.1.1.)
- Invio Dati (vedi par. 6.4.1.1.)

Fig. 04

Fig. 05

Fig. 06



Programmazione di una centralina “Motorola-02”

Nel caso di una centralina “Motorola-02” ci si trova nel caso di Figura 07.

In questo caso sono possibili due operazioni di programmazione:

- Aggiornamento Caricatore Centralina (vedi par. 6.4.1.2.)
- Invio Dati (vedi par. 6.4.1.2.)

L’installazione può essere Standard o Personalizzata. Per scegliere quella standard è sufficiente effettuare l’invio dati; al contrario, per quella personalizzata, occorre premere sull’apposito tasto “personalizza”.

Installazione personalizzata. Premuto il tasto “Personalizza”, si sceglie l’una o l’altra puntando col mouse come indicato in figura 08.

L’installazione standard esegue una taratura utilizzando i parametri pre-impostati dalla BRC.

L’installazione personalizzata permette all’installatore di impostare, entro certi limiti, alcuni parametri di funzionamento del sistema, come viene descritto in figura 09.

E’ possibile modificare rispetto alla configurazione standard le soglie di commutazione, relativamente ai giri e alla temperatura, disabilitare la funzione GAS FORZATO (fig. 09) e abilitare la funzione BUZZER se si è deciso di utilizzare l’apposito commutatore con “cicalino”.

Le soglie sono modificabili cliccando col mouse sulla casella contenente il numero e modificando lo stesso.

La funzione gas forzato viene disabilitata cliccando sul riquadro a sinistra della scritta GAS FORZATO. Per funzione abilitata compare una v. La medesima procedura è necessaria per abilitare la funzione BUZZER.

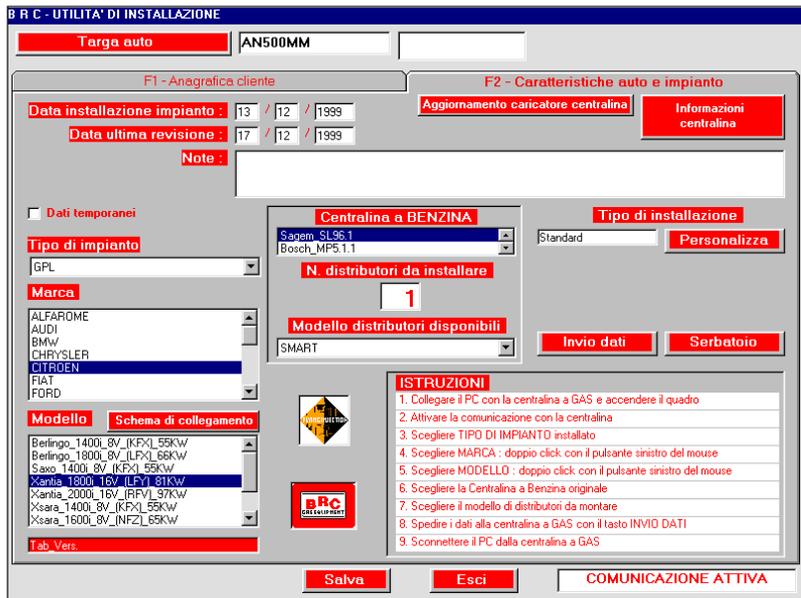


Fig. 07

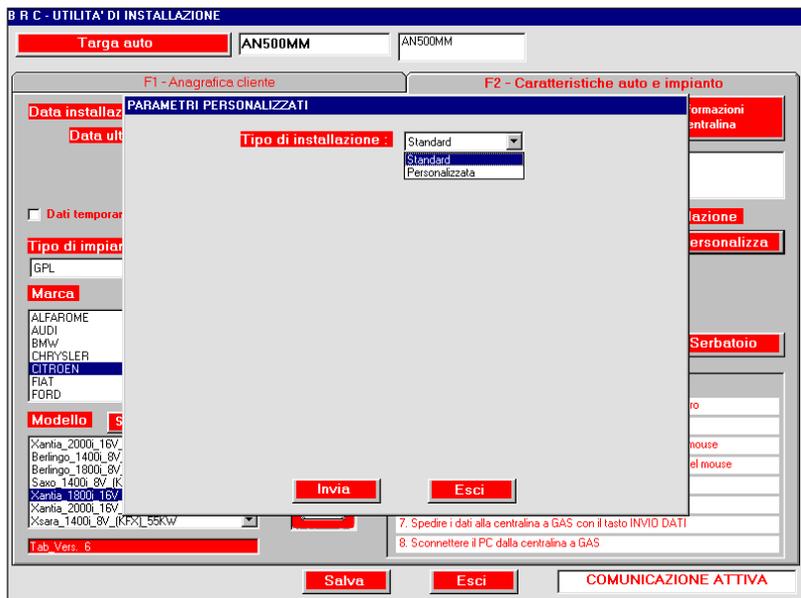


Fig. 08

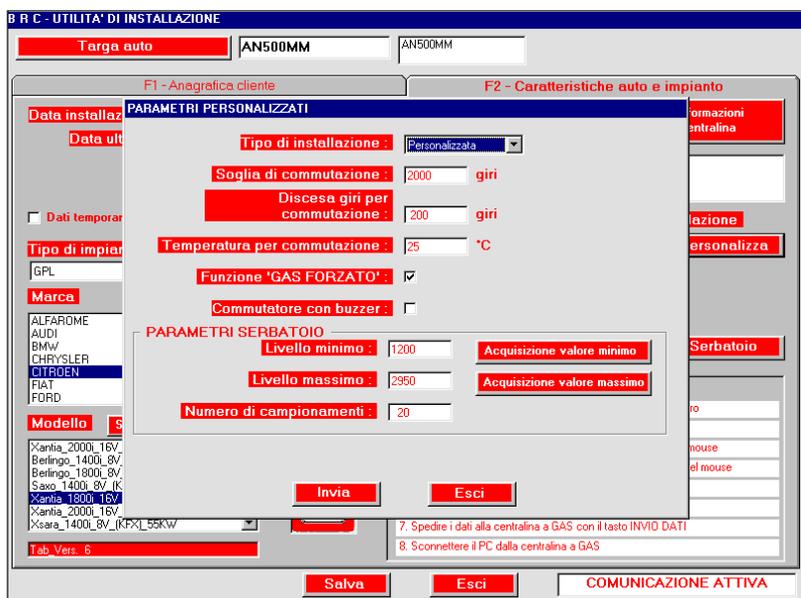


Fig. 09



Taratura del sensore di livello GPL o pressione Metano. Si acquisisce il segnale del sensore a serbatoio vuoto andando a cliccare sul tasto Acquisizione valore minimo. In questa fase si lascia come valore di Livello massimo il parametro pre-impostato, rimandando l'acquisizione del valore massimo al momento in cui si sarà riempito il serbatoio.

Completata l'impostazione dei PARAMETRI PERSONALIZZATI si procede cliccando sul tasto Salva.

Nel caso in cui gli unici parametri che s'intende personalizzare sono quelli relativi alla taratura del sensore di livello si può utilizzare, anziché le personalizzazioni, il tasto "Serbatoio" (Vedi Figura 10)

Procedere all'invio dei dati relativi alla vettura installata cliccando sul tasto Invio dati (fig. 11).

L'operazione può durare anche 2-3 minuti. Il trasferimento dei dati viene visualizzato con un cerchio lampeggiante e col messaggio "Trasmissione tabella in corso...". Attendere che l'operazione sia ultimata e che compaia il messaggio "Trasmissione tabella completata".

Al termine dell'invio dati il sistema effettua un controllo ed una taratura del Sensore di pressione. Compare la videata di figura 12 che richiede di mettere p1 e p2 a pressione atmosferica, svitando gli attacchi sui sensori stessi o dal lato SMART. Effettuata questa operazione cliccare sul tasto OK o premere il tasto Enter del PC.

La centralina invia un messaggio (fig. 13) che indica un parametro. Se questo rientra nei limiti (normalmente 20 mbar) compare il tasto OK e si può procedere cliccandovi sopra. Altrimenti compare il messaggio "Dato non compreso nei limiti". Verificare che p1 e p2 siano alla pressione atmosferica e cliccare su Riprova.

Portata a termine questa fase,

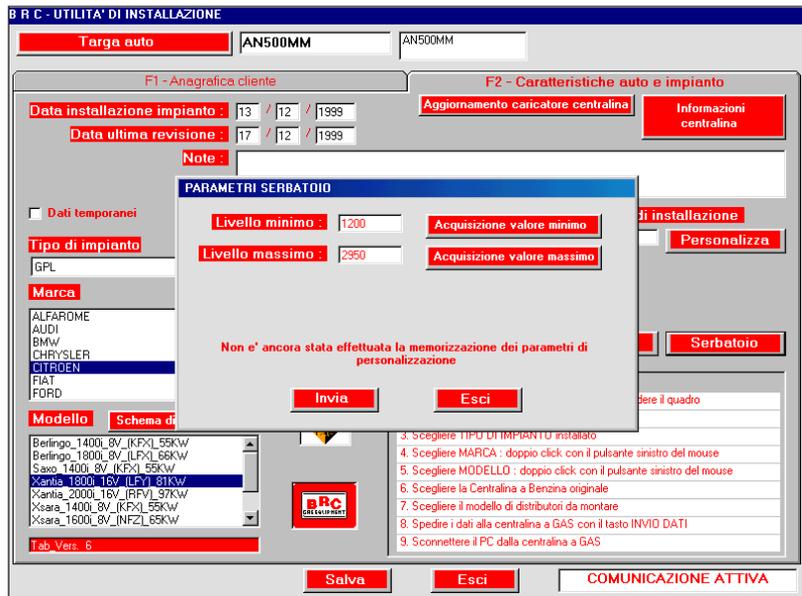


Fig. 10

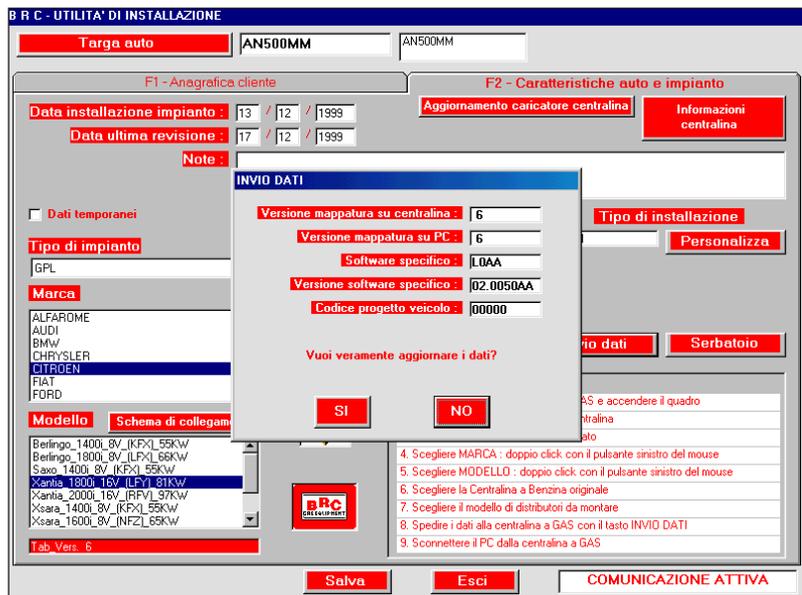


Fig. 11

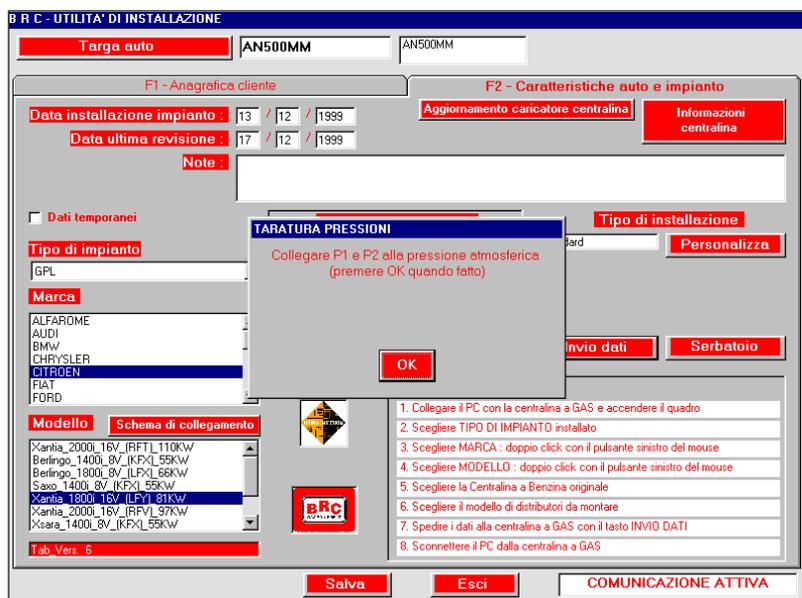


Fig. 12



dopo aver cliccato su OK, ri-avvita-re gli attacchi sui sensori di pressio-ne.

Verrà richiesto di spegnere la centralina e, successivamente, di riaccendere la centralina; fatto que-sto un messaggio avviserà l'utente del risultato della programmazione.

Tutti i parametri caratteristici dell'installazione vengono registrati sull'archivio del PC cliccando sul tasto Salva.

Verificare che il programma di gestione della centralina sia quello più aggiornato possibile (vedere § 6.4.1 e § 6.4.2).

Cliccare sul tasto Esci e tornare alla videata iniziale.

Terminata questa sequenza di operazioni la centralina FLY GAS ha in memoria i dati relativi alla vet-tura installata.

6.3.2 VERIFICA PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO A BENZINA

Posizionare il commutatore su forzato benzina e avviare il motore. Dalla videata iniziale (fig. 01) si sceglie la funzione DIAGNOSTICA CENTRALINA col tasto F2.

Viene aperta una videata (fig. 14) che rappresenta i componenti fondamentali del sistema FLYING INJECTION e del motore, con le indicazioni delle grandezze che ne caratterizzano il funzionamento.

In tredici riquadri sono riportati i valori che queste assumono istante per istante.

Il programma consente inoltre di visualizzare su un grafico l'anda-mento di queste grandezze nel tempo cliccando sul pulsante "Pagina Grafici"; eseguendo que-st'ultima operazione i riquadri ver-ranno spostati tutti sul lato sinistro dello schermo, lasciando nella rimanente parte vuota lo spazio per visualizzare i grafici (Figura15)

E' sufficiente cliccare sul valore numerico del segnale di cui si desi-dera visualizzare il grafico; cliccan-

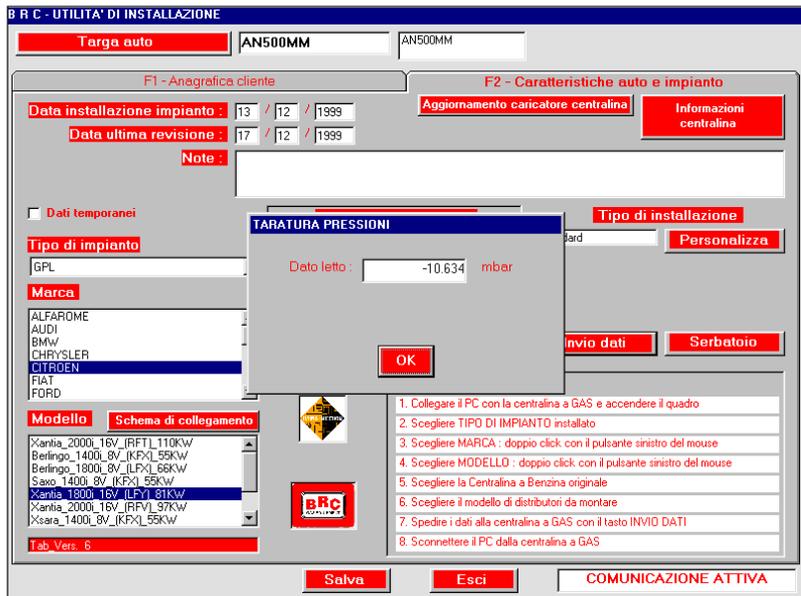


Fig. 13

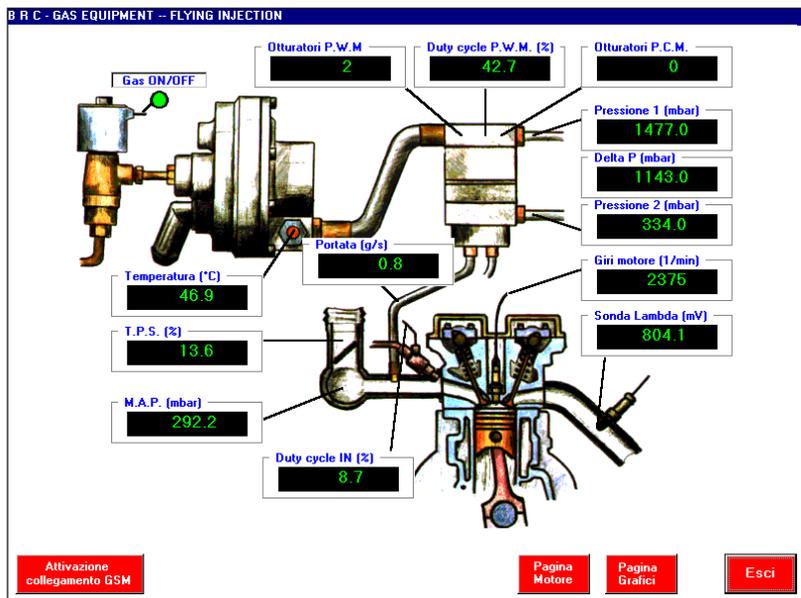


Fig. 14

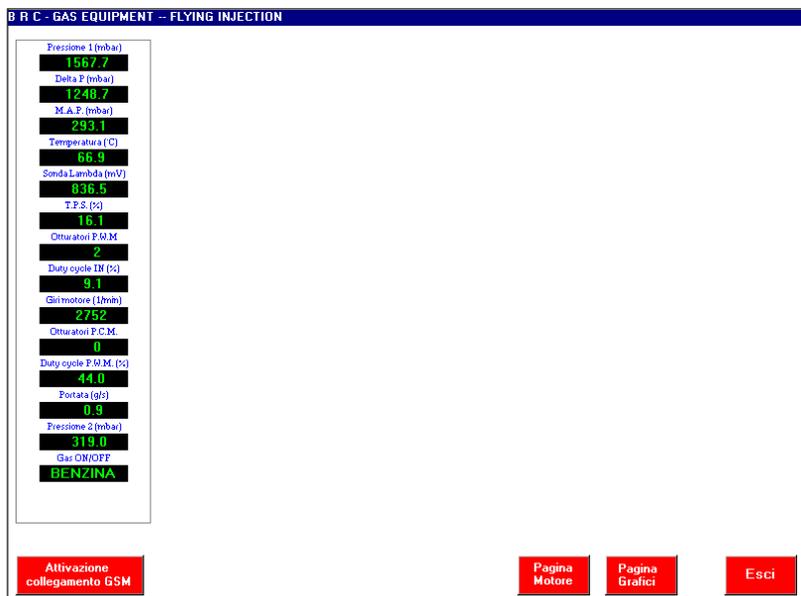


Fig. 15



dovi nuovamente sopra il grafico sarà eliminato, come rappresentato in Figura 16.

E' possibile aprire fino a 4 grafici contemporaneamente (Figura 17).

Cliccando sul pulsante "pagina Motore" è possibile tornare alla pagina contenente soltanto i valori numerici dei segnali.

Visualizzando questi segnali durante il funzionamento a benzina si è in grado di rilevare immediatamente alcuni degli eventuali problemi legati all'installazione.

Questa operazione è facilitata se si effettua un confronto tra i valori letti e quelli tipici elencati nell'allegato B.

Al termine di questa fase, rilevata la presenza di tutti i segnali e la loro congruenza con le condizioni di funzionamento del motore, si procede alla commutazione a gas.

A partire dalla versione 2.6 del programma degli installatori è possibile, nel caso in cui la vettura presenti dei problemi di funzionamento, inviare al centro di assistenza BRC in tempo reale i grafici ed i valori dei segnali e parametri fondamentali per il sistema Flying Injection (Figura 18).

Questa operazione è abilitata soltanto se si possiede l'opportuno modulo GSM collegato al PC e se si è preventivamente impostato il numero telefonico dell'assistenza tecnica BRC mediante l'opzione "F10 - Configurazioni" dal Menu Principale (Figura 01).

Per attivare il collegamento al centro assistenza BRC occorre premere il tasto "Attivazione Collegamento GSM", il quale apre una finestra "Collegamento Modem" come in Figura 18, sulla quale sarà sufficiente premere il tasto "Collega".

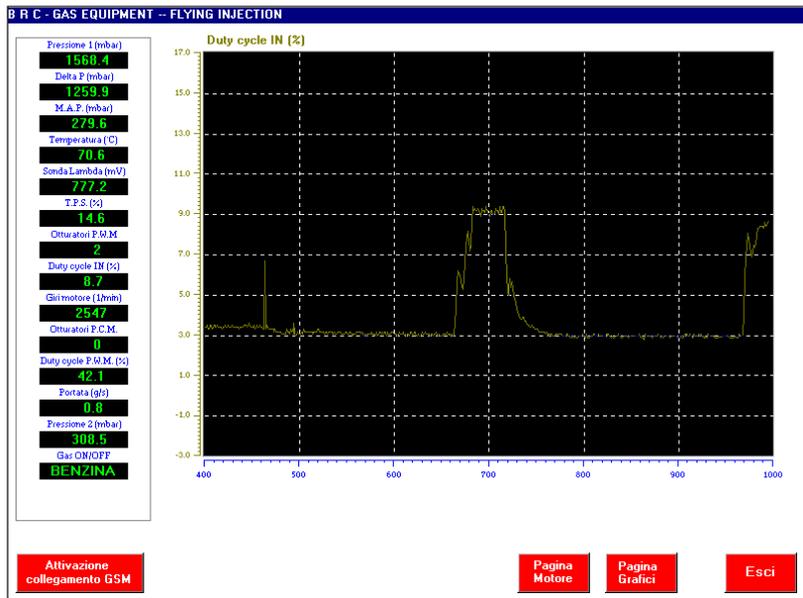


Fig. 16

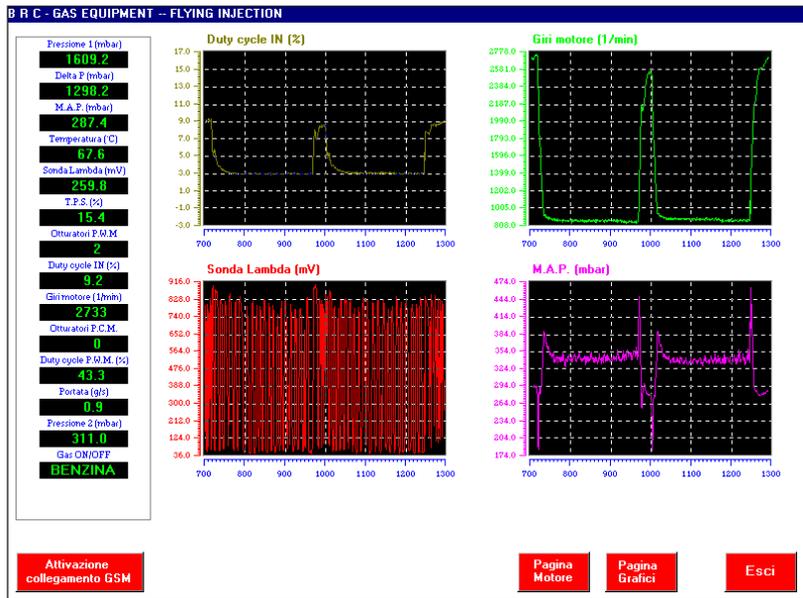


Fig. 17

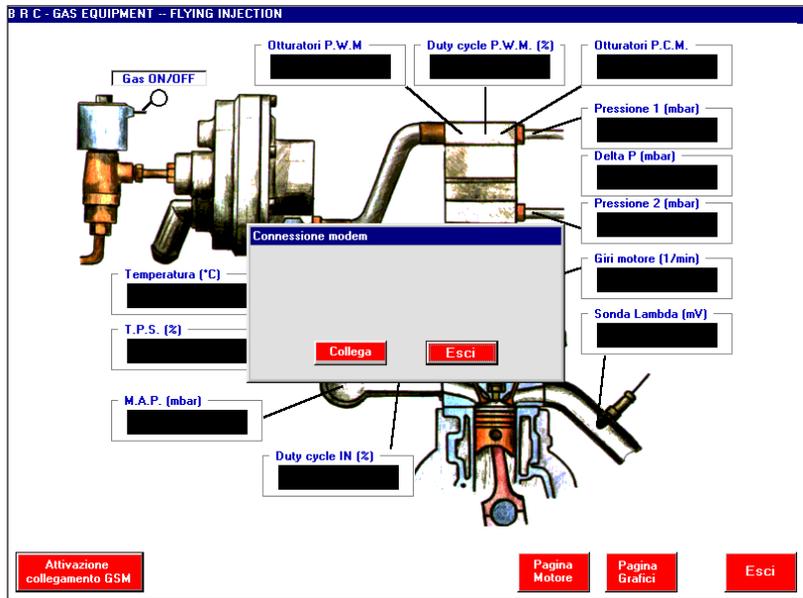


Fig. 18



6.3.3 COMMUTAZIONE A GAS

Si può ora procedere al rifornimento di gas. Come su ogni impianto, di qualunque tipo, si procede a verificare l'assenza di perdite. BRC consiglia di tarare con precisione il sensore di livello anche sul valore di livello massimo.

Per fare questo è necessario effettuare un pieno fino allo scatto della multivalvola (GPL) o fino alla pressione massima (Metano).

Si ripete quindi l'operazione di personalizzazione acquisendo questa volta il segnale di livello massimo. Questa acquisizione deve essere effettuata lasciando passare almeno un minuto dall'accensione del quadro, per permettere al segnale di regimarsi. In questa fase non è necessario ripetere tutte le operazioni viste al paragrafo 3.1. Basta inserire la targa dell'auto ed il programma riprende dal suo archivio i dati relativi ad essa. E' sufficiente ripetere la personalizzazione per il solo valore massimo del serbatoio.

Si può ora effettuare la commutazione a gas.

6.3.4 VERIFICA PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO A GAS

Si procede in maniera analoga a quanto fatto per la benzina (vedere § 6.3.2). Occorre ora considerare anche la pressione p1.

6.4. ALTRE FUNZIONI DI BRC FLY INSTALL

Nei capitoli precedenti è stato descritto il funzionamento del programma in dotazione all'installatore di F.I. per quel che riguarda le operazioni fondamentali per completare un'installazione e verificare il funzionamento di una vettura.

Esso consente però molte altre funzioni che verranno descritte in

questo capitolo.

6.4.1 VISUALIZZAZIONE INFORMAZIONI SULLA CENTRALINA

La centralina FLY GAS è in grado di comunicare al PC i suoi dati caratteristici.

All'interno di IMPOSTAZIONI VEICOLO, sulla cartella F2, dopo aver attivato la comunicazione mediante "Attivazione comunicazione", cliccando sul tasto Informazioni Centralina è possibile verificare tutti i dati relativi alla centralina, alle tabelle memorizzate ed al software installato (fig. 19).

6.4.1.1 Centraline "MOTOROLA-01" Aggiornamento Software Centralina

Il sistema consente di riprogrammare il software di gestione della centralina nel momento in cui BRC fornisce una versione del software più aggiornata di quello presente sulla centralina stessa.

Questa è un'operazione delicata, da fare con una certa cautela. E' fondamentale che in questa fase non sia mai interrotta la comunicazione tra PC e centralina.

Questo determinerebbe un danneggiamento di FLY GAS che

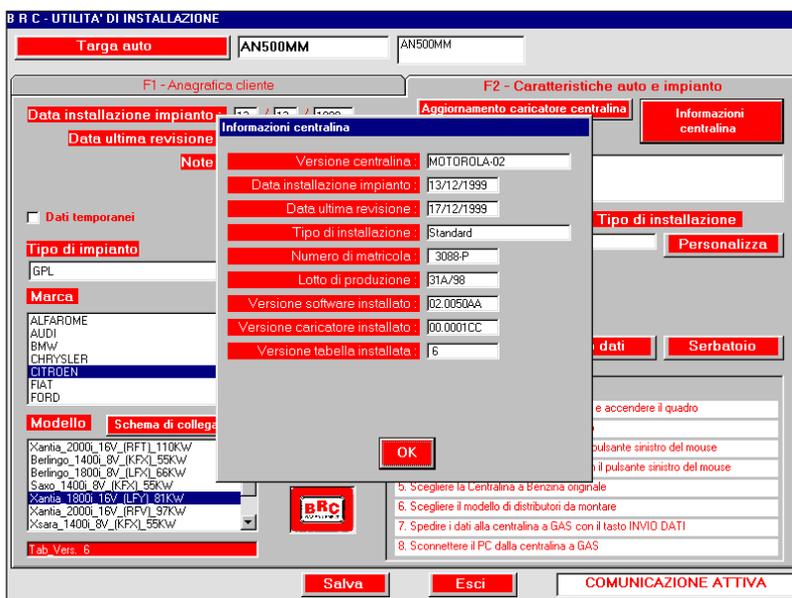


Fig. 19

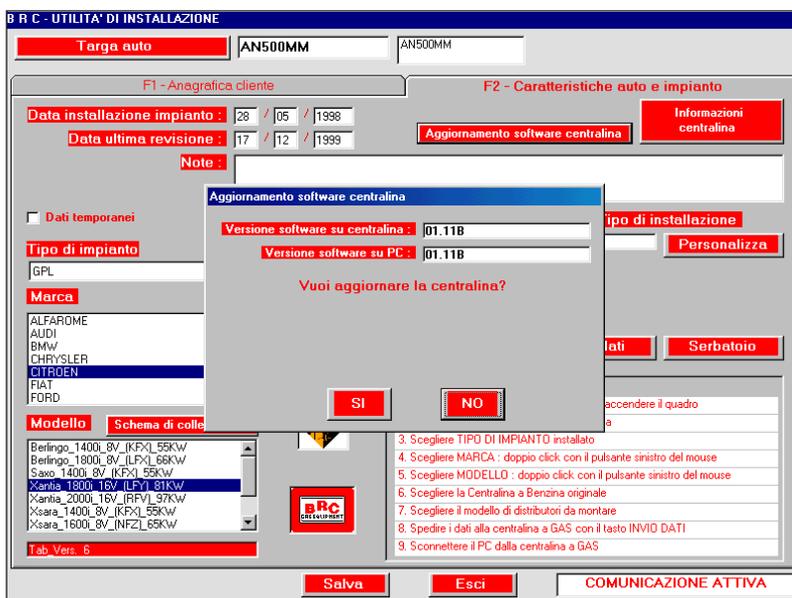


Fig. 20



dovrebbe essere sostituita.

E' quindi necessario accertarsi che non venga spento il quadro dell'automobile o sconnesso il cavo di comunicazione seriale tra PC e centralina.

La riprogrammazione della centralina deve essere effettuata con motore spento e quadro acceso, dopo aver abilitato la comunicazione e cliccando sull'apposito tasto (fig. 20).

Cliccando successivamente sul tasto "SI" inizia la riprogrammazione (fig. 21).

A programmazione avvenuta viene richiesto di spegnere e riaccendere la centralina e viene generato un messaggio che avverte se la programmazione è avvenuta correttamente (Fig. 22).

6.4.1.2 Centraline "MOTOROLA-02" Aggiornamento Caricatore Centralina

A partire dalla Versione 2.6 sulle centraline FLY GAS è presente un programma denominato caricatore o "Kernel" il quale fa in modo che le centraline non risultino inutilizzabili, qualora per qualsiasi motivo si blocchi la comunicazione in fase di programmazione. Il Caricatore sovrintende la programmazione e verifica la correttezza dei dati contenuti nella centralina all'accensione. Questo caricatore è scaricabile soltanto sulle centraline di tipo "Motorola-02".

Il Kernel viene attivato solo per una frazione di secondo all'accensione della centralina, e svolge il suo compito principale in fase di riprogrammazione; nel normale funzionamento della centralina è disattivato. La sua sostituzione non ha quindi influenza sul comportamento dell'impianto. Per questo motivo, e considerando che la sua sostituzione è un'operazione potenzialmente pericolosa, si consiglia di non sostituirlo, anche se questa operazione

è consentita dal programma.

In ogni caso, comunque, il programma segnala quale versione è presente sulla centralina e quale è disponibile per lo scaricamento sul PC.

Nel caso si debba riprogrammare una centralina sulla quale non è ancora presente il Caricatore, è consigliabile procedere alla sua installazione, come suggerito dal programma BRC FLY INSTALL non appena si cerca di effettuare l'"Invio Dati".

Questa è un'operazione delicata, da fare con una certa cautela. E'

fondamentale che in questa fase non sia mai interrotta la comunicazione tra PC e centralina.

Questo determinerebbe un danneggiamento di FLY GAS che dovrebbe essere sostituita.

E' quindi necessario accertarsi che non venga spento il quadro dell'automobile o sconnesso il cavo di comunicazione seriale tra PC e centralina.

L'Aggiornamento o l'installazione del Caricatore Centralina deve essere effettuato con motore spento e quadro acceso, cliccando,

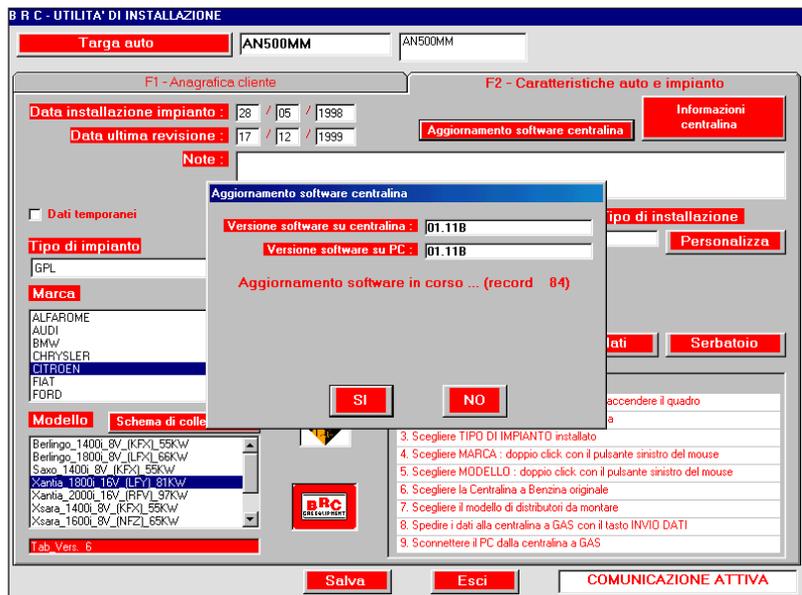


Fig. 21

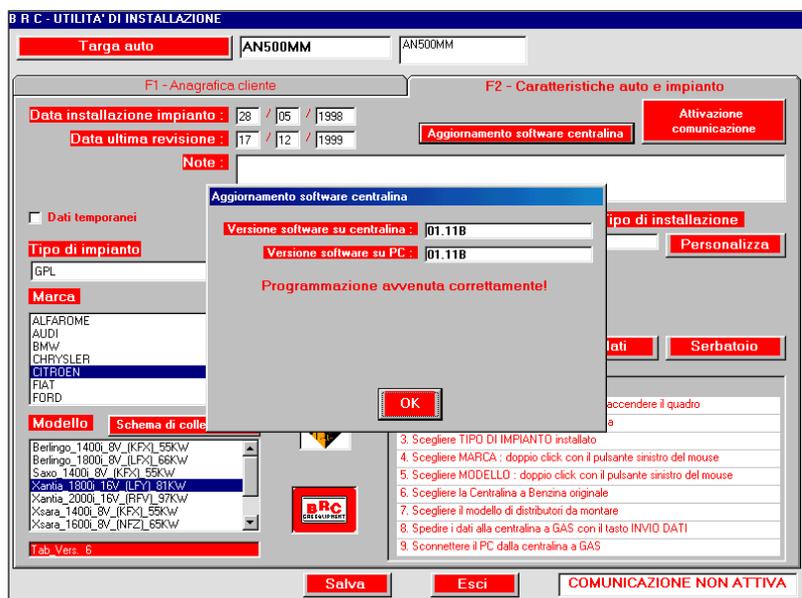


Fig. 22



dopo aver abilitato la comunicazione, sull'apposito tasto (fig. 23).

Cliccando successivamente sul tasto "SI", inizia la riprogrammazione (fig. 24).

Durante questa operazione si vede sul PC un numero di record che si incrementa. A programmazione avvenuta viene richiesto di spegnere e riaccendere la centralina e viene generato un messaggio che avverte se la programmazione è avvenuta correttamente oppure no. (Fig. 25)

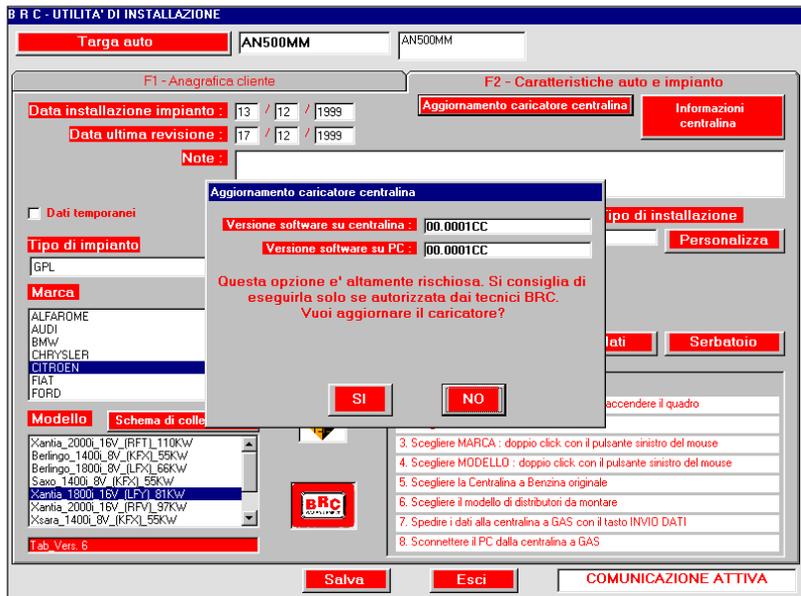


Fig. 23

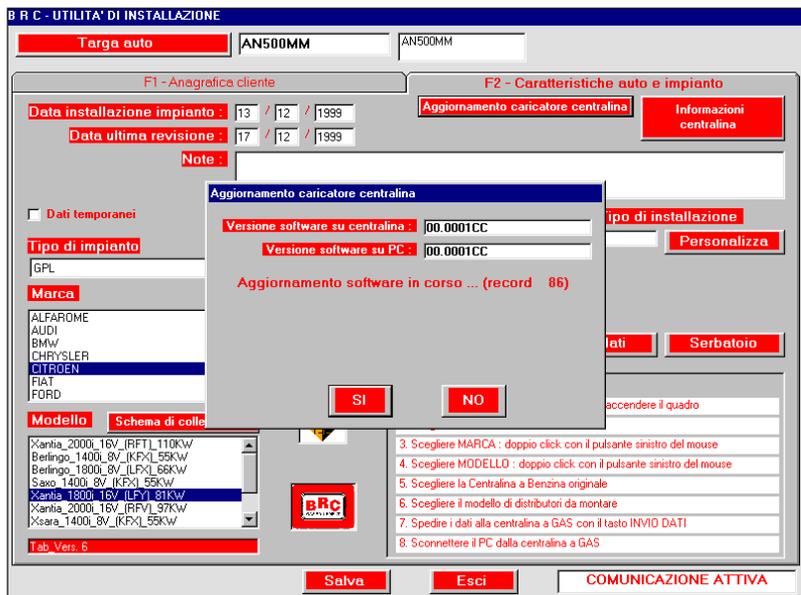


Fig. 24

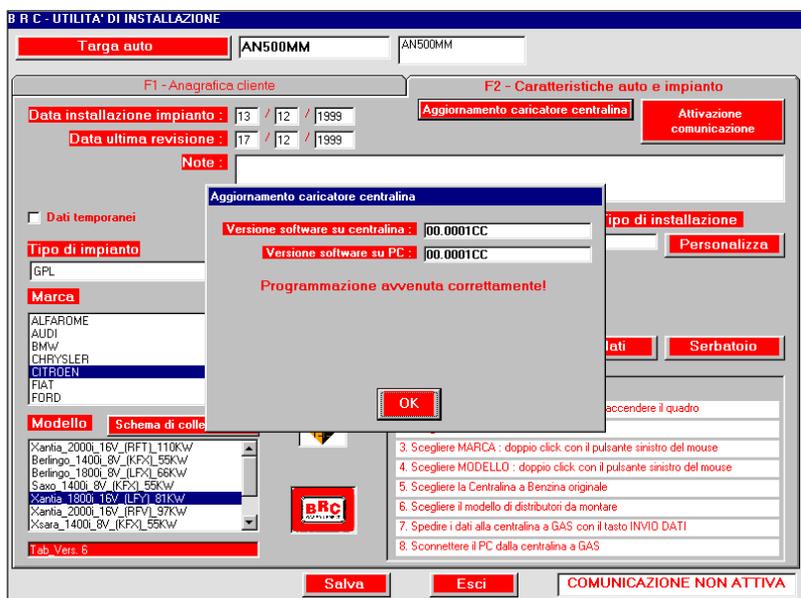


Fig. 25



6.4.2 VISUALIZZAZIONE SCHEMI

All'interno di IMPOSTAZIONI VEICOLO nella cartella F2, dopo aver selezionato il modello di vettura desiderato, è possibile visualizzare lo schema di installazione cliccando sul tasto Schema di collegamento (fig. 26)

E' possibile far scorrere lo schema visualizzato (fig. 27) cliccando sulle frecce del cursore a destra, oppure "prendendo" il foglio con la mano visualizzata, cliccando col tasto sinistro del mouse per afferrarlo e trascinandolo mantenendo il tasto premuto.

Se si possiede una stampante e sul PC è stato installato il relativo software di stampa è possibile stampare lo schema aprendo col mouse il menu File e scegliendo l'opzione Stampa, come indicato in figura 28.

Per chiudere lo schema e tornare al menu precedente è sufficiente cliccare sulla x in alto a destra, come in figura 29 (pagina seguente).

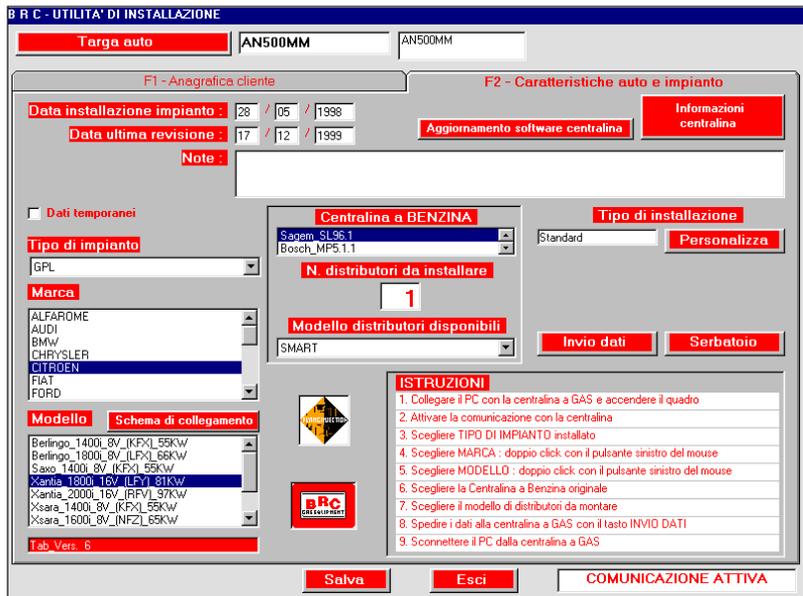


Fig. 26

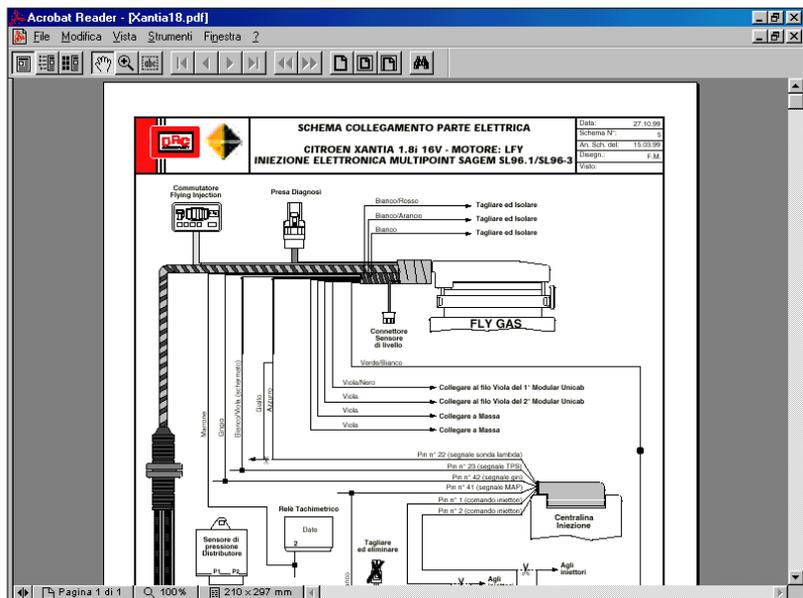


Fig. 27

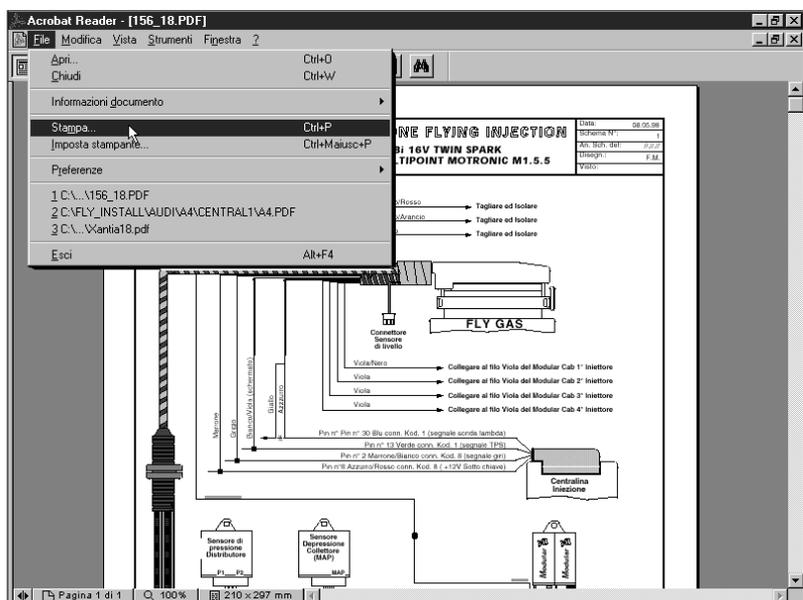


Fig. 28



6.4.3 RICERCA DATI AUTO GIÀ INSTALLATE

Questa funzione è utile in fase di revisione dei veicoli su cui è stata installata F.I.

I dati sono reperibili attraverso una ricerca per targa o per nome cliente.

All'interno di IMPOSTAZIONI VEICOLO, sulla cartella F1, digitando la targa compare sulla casella a destra un elenco di auto aventi le stesse iniziali (fig.30). Individuata quella ricercata è sufficiente fare un doppio click sulla targa giusta per avere a disposizione tutti i dati relativi a quell'auto.

Cliccando sul tasto Targa auto si passa alla ricerca sulla base del nome del proprietario dell'auto (fig. 31). Si procede in modo analogo a quanto visto per la ricerca in base al numero di targa.

6.4.4 AGGIORNAMENTO MODELLI SU PC

E' possibile aggiornare il proprio PC scaricando i files nuovi o revisionati dalla sezione riservata del sito internet BRC (<http://www.brc.it>).

E' possibile eseguire un aggiornamento completo riferito a tutti i veicoli oppure prelevare solamente il software relativo al modello di vettura che si sta trasformando.

Dopo aver digitato la propria identità con la relativa password si ha accesso all'area riservata.

E' subito visualizzata un'icona che permette di scaricare il software completo per tutti i tipi di centralina, oppure, cliccando su Tabella Completa si perviene all'elenco delle vetture disponibili. Cercare la vettura desiderata e cliccare sull'icona "Software" posta a fianco del Codice Kit.

I dati verranno registrati sull'Hard Disk del proprio computer.

Fare doppio click sull'icona ora

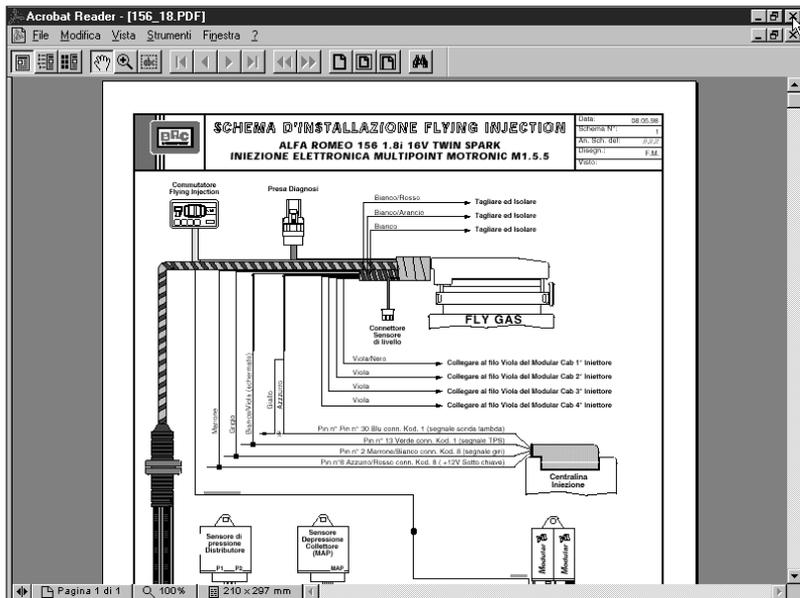


Fig. 29

Fig. 30

Fig. 31



presente sul proprio Hard Disk dopo aver inserito un dischetto vuoto da 3,5" formattato MS-Dos del Drive "A" del proprio computer.

In questo modo si registra sul dischetto il/i software prelevato/i dal sito BRC.

E' ora possibile aggiornare i dati sul PC Flying Injection.

Partire dalla videata iniziale (fig. 01). Premendo il tasto F3 AGGIORNAMENTO MODELLI si apre la videata di figura 32. Inserire il/i floppy disk nel lettore del PC, premere OK o Enter sulla tastiera. Il trasferimento dei dati è visualizzato da una scritta "Aggiornamento Software" oppure "Aggiornamento Modelli" posta sotto alla dicitura "Operazioni in corso". Attendere sino a quando non compare la scritta "Aggiornamento Terminato!". In caso di aggiornamenti da eseguire tramite più dischetti a questo punto è sufficiente espellere il dischetto, inserire il Nuovo Dischetto e cliccare nuovamente su OK.

Si torna alla videata iniziale cliccando sul tasto ESCI.

A partire dalla versione 2.6 è possibile effettuare l'aggiornamento anche da un qualsiasi altro supporto come Hard-Disk e CD-Rom selezionandone la relativa unità mediante l'apposita icona posta in alto (Vedi Figura 33).

Nota: Questa icona è impostata automaticamente su "A:" (ovvero cerca i nuovi aggiornamenti delle mappature sul Dischetto da 3.5") se nel computer è stato prima inserito un dischetto di aggiornamento.

6.4.5 UTILITÀ/REVISIONI

Dalla videata iniziale (fig. 01), premendo il tasto F4 UTILITÀ/REVISIONI si apre la videata di figura 34.

Questa funzione permette di effettuare alcune operazioni sull'archivio delle auto installate.

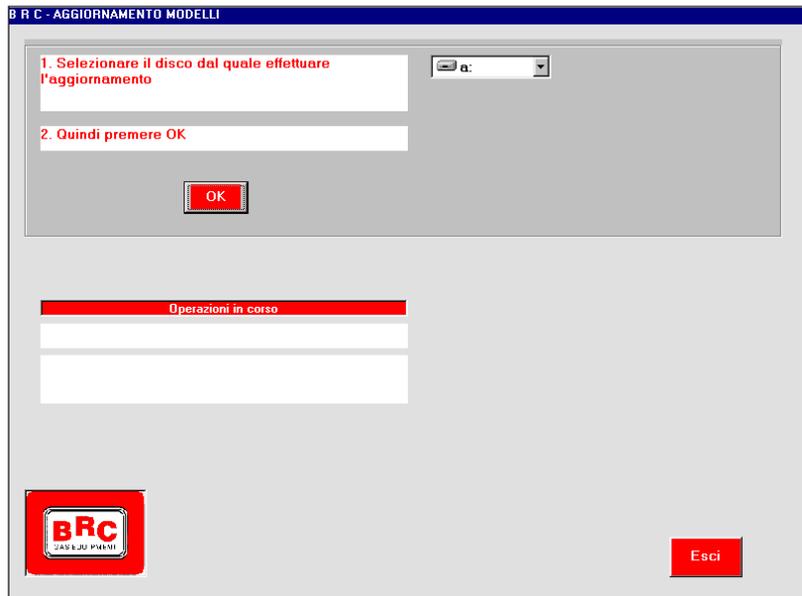


Fig. 32

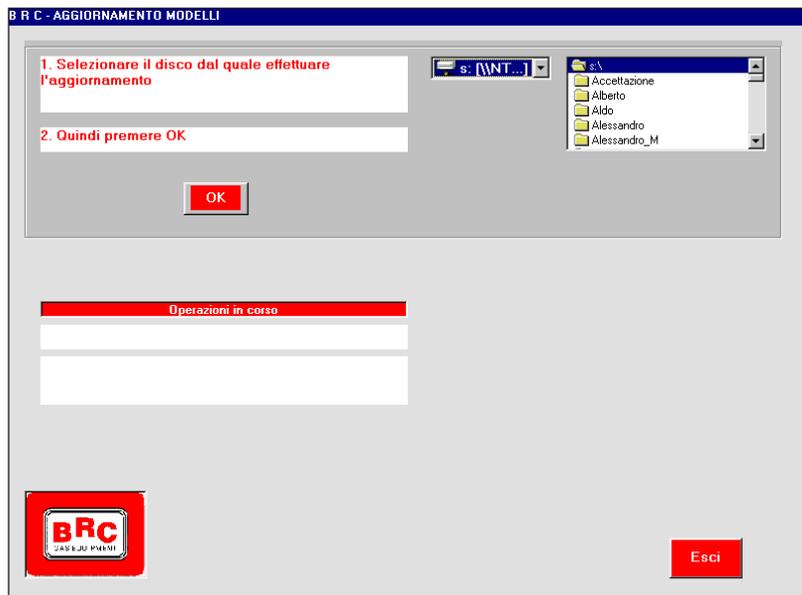


Fig. 33



Fig. 34



Visualizzare sul monitor una lista delle auto installate, sia completo sia parziale (fig. 35 - 36).

Se si possiede una stampante è possibile stamparne una copia su carta, dalla videata di figura 36, cliccando sul tasto in basso rappresentante una stampante.

Per uscire dalla videata di figura 35 cliccare su Esci.

Tornando alla videata di figura 34, è possibile stampare delle lettere di revisione per richiamare il cliente per la manutenzione programmata (fig. 37).

Il testo della lettera deve essere personalizzato dall'officina di installazione, premendo il tasto Modifica lettera di revisione che compare sulla videata di figura 37.

Questa personalizzazione deve essere effettuata facendo attenzione a non toccare i campi racchiusi tra le virgolette <<xxxx...>>. Si modifica il testo della videata di figura 38.

Completata la personalizzazione si chiude la videata cliccando sulla x in alto a destra. Comparirà il messaggio: "il testo ... è stato modificato. Salvare le modifiche apportate?". Cliccando sul tasto Sì verrà memorizzata la nuova lettera.

6.4.6 CAMBIO LINGUA

Il cambio lingua viene effettuato dalla videata iniziale (fig. 01) premendo il tasto F8 e scegliendo la lingua desiderata.

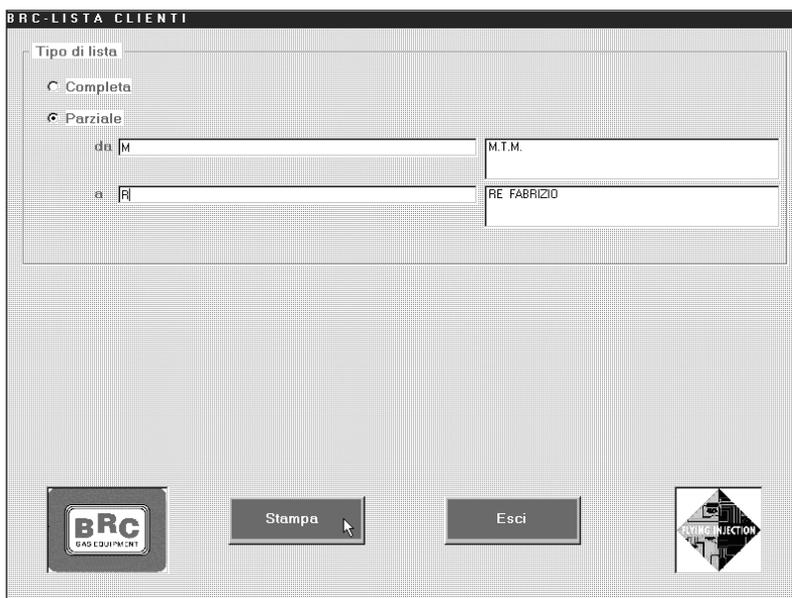


Fig. 35

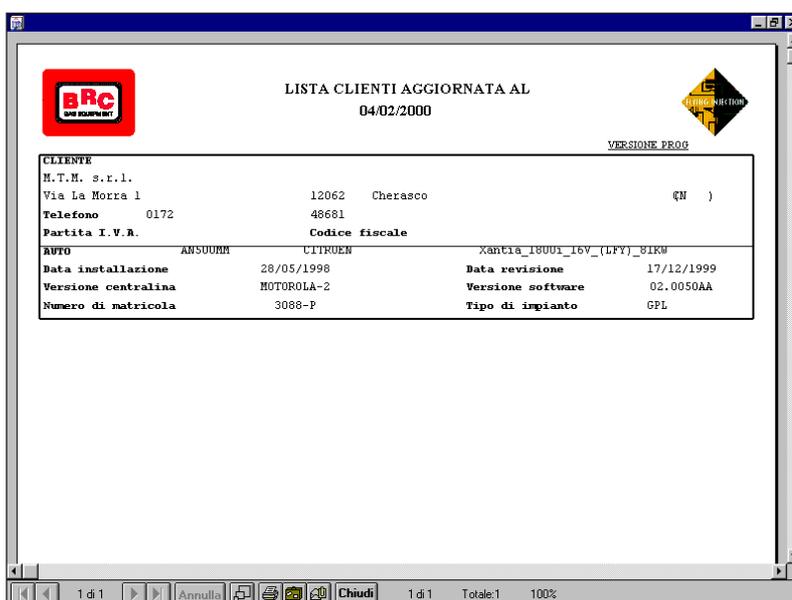


Fig. 36

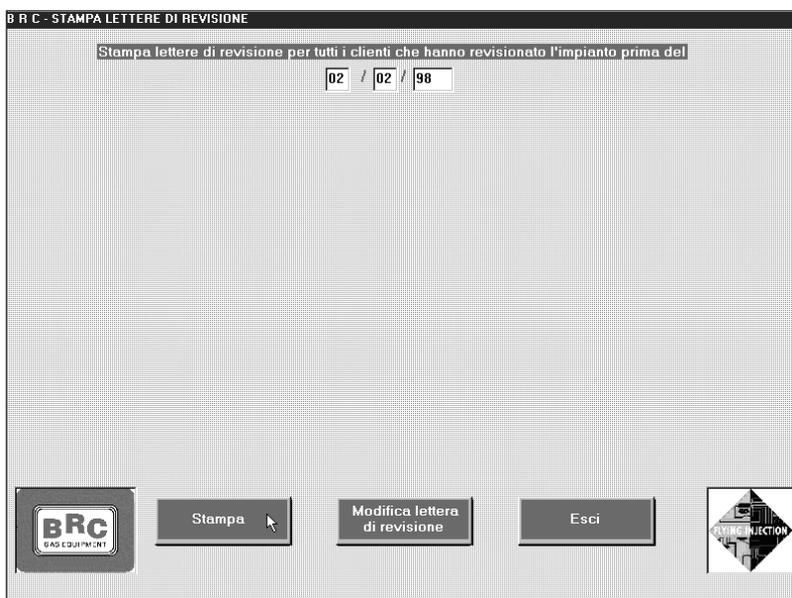


Fig. 37



6.5. USCITA DAL PROGRAMMA

L'uscita dal programma viene effettuata dalla videata iniziale (fig. 01) premendo il tasto Esc.

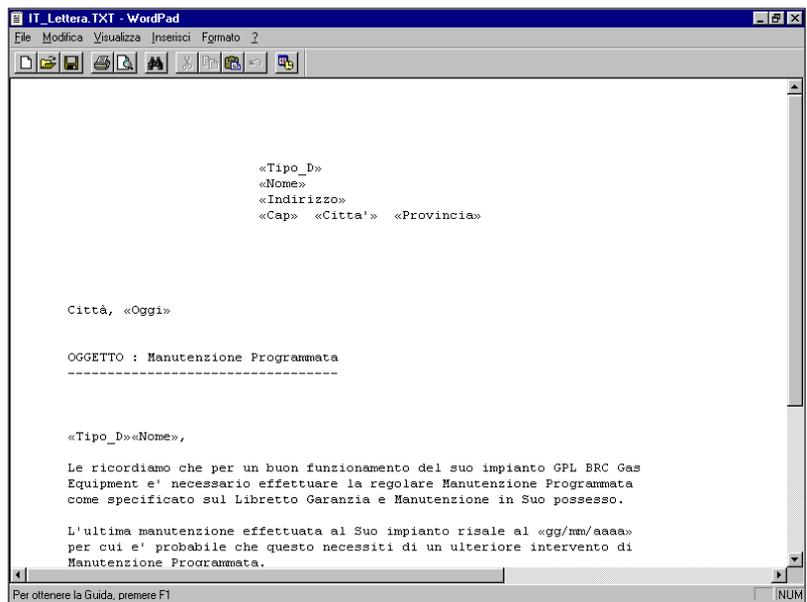
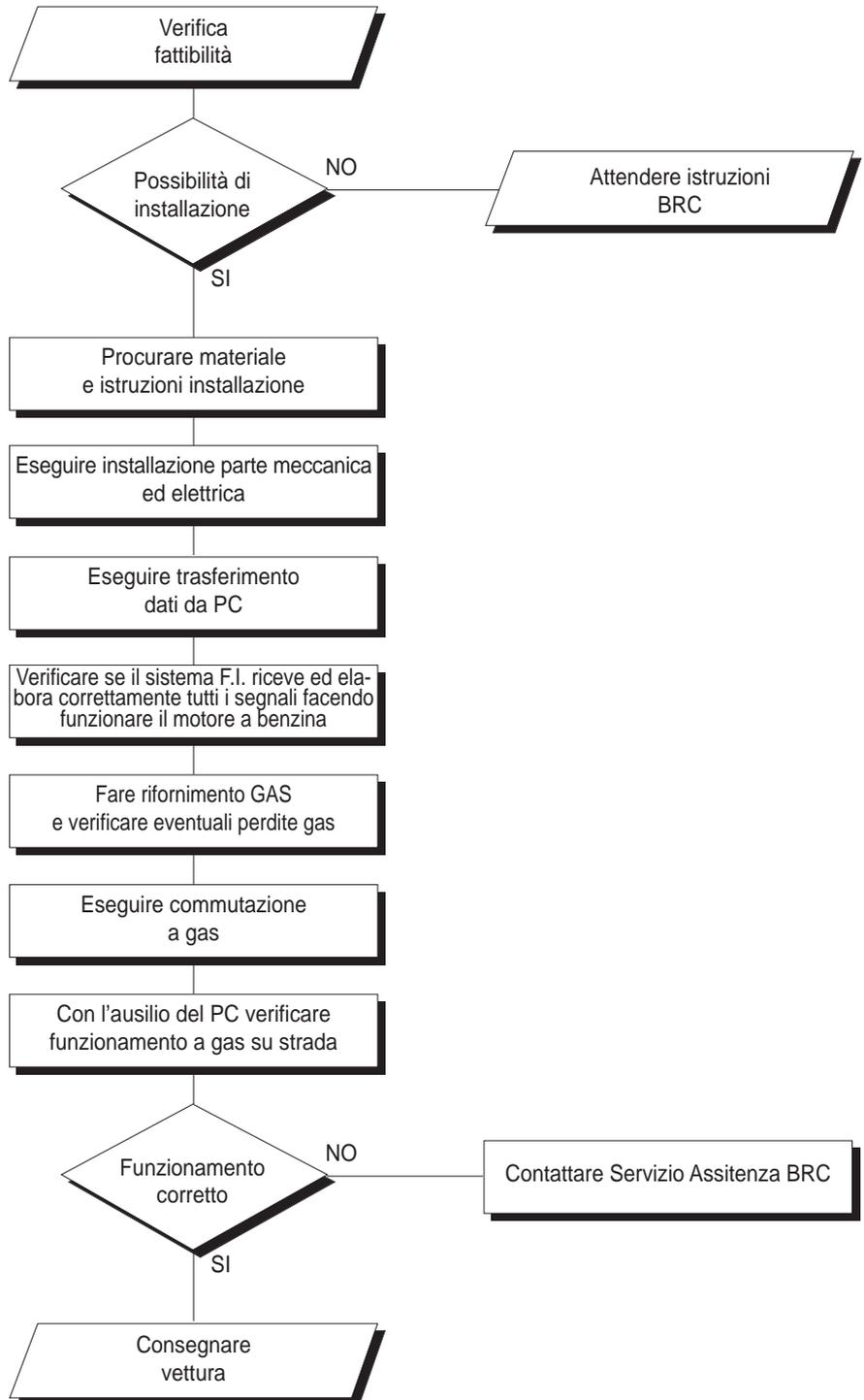


Fig. 38



A. FLOW-CHART INSTALLAZIONE FLYING INJECTION





B. VALORI TIPICI DEI SEGNALI VISUA- LIZZABILI CON DIA- GNOSTICA CENTRA- LINA

SEGNALE	Valore minimo	Valore massimo
Temperatura (°C)	Temperatura ambiente	80 (90)
N° Otturatori PWM (%)	1	2
Duty Cycle otturatori PWM(%)	20	92
Duty Cycle iniettori (%)	0	100
TPS (%) (**)	0	100
Sonda Lambda (mV) (**)	0	1000
Otturatori (n°)	0	7 nel caso di SMART Singolo 16 nel caso di SMART Doppio
Per le vetture GPL Aspirate vale		
MAP (mbar)	200	1000
Pressione 1 (mbar)	1000	2300
Pressione 2 (mbar)	300	1200
Per le vetture GPL Turbo e quelle a Metano vale		
MAP (mbar)	200	1800
Pressione 1 (mbar)	1000	2900
Pressione 2 (mbar)	300	1800

IMPORTANTE

Tutte le pressioni sono rilevate come pressioni assolute, cioè:

- 0 mbar significa il vuoto assoluto

- la pressione atmosferica vale circa 1000 mbar (a livello del mare)

per cui, ad esempio

- p1 = 1800 mbar significa una pressione di circa 0,8 bar al disopra della pressione atmosferica

- p2 = 700 mbar significa una depressione di circa 0,3 bar rispetto alla pressione atmosferica

Nota : In fase di prima analisi del corretto funzionamento della vettura si può verificare che il valore del M.A.P. a motore spento e quadro acceso è molto prossimo a 1000 mbar mentre con il motore al minimo a benzina esso deve essere circa uguale al valore di P2.

(**) Il Valore del TPS letto non è più espresso in mV come nelle precedenti versioni del programma ma assume ora il significato di percentuale di apertura del corpo farfallato. Quindi leggere un valore del TPS intorno allo 0% significa che il pedale dell'acceleratore è visto come completamente rilasciato; al contrario, un valore intorno al 100% significa che il pedale dell'acceleratore è visto come completamente premuto. Questo consente di verificare con estrema facilità il corretto collegamento della centralina FLY GAS con il segnale T.P.S. della vettura; infatti è sufficiente posizionarsi con la vettura spenta e quadro acceso e premere il pedale dell'acceleratore per verificare sul PC che il valore varia da circa lo 0% al 100%.



C. MESSAGGI DI UTILITA' O ERRORE DI BRC FLY INSTALL

MESSAGGIO

E' già in esecuzione

Schema di collegamento non trovato

Lunghezza file xxxx errata

xxxx: numero parametri errati

Dato soglia commutazione fuori dai limiti

Dato discesa giri fuori dai limiti

Dato temperatura fuori dai limiti

I dati della centralina potrebbero essere corrotti. Per sicurezza la centralina deve essere riportata nelle condizioni standard.

Errore nelle personalizzazioni

Errore nella tabella di programmazione

Checksum errato

Richiesta versione centralina interrotta

Comunicazione con centralina non eseguibile

Tipo di centralina non identificato

Programmazioni standard del PC più vecchie di quella della centralina.

Programmazioni standard del PC più aggiornate di quelle della centralina. Si consiglia di riprogrammare la centralina per avere l'ultimo aggiornamento.

COSA E' SUCCESSO

Si è tentato di avviare due volte le funzioni F1 o F4.

Manca il file contenente lo schema di collegamento.

Un file presenta una lunghezza errata.

Manca una riga sul file limiti.txt.

Si è inserito un valore, all'interno della personalizzazione, fuori dai limiti consentiti.

Si è inserito un valore, all'interno della personalizzazione, fuori dai limiti consentiti.

Si è inserito un valore, all'interno della personalizzazione, fuori dai limiti consentiti.

I dati memorizzati sulla centralina risultano danneggiati.

I dati di personalizzazione che il PC ha letto dalla centralina presentano degli errori.

I dati inviati in fase di taratura sono corrotti.

I dati sono stati trasferiti in maniera errata.

La centralina non comunica con il PC.

La centralina non comunica con il PC.

Il PC non è ancora riuscito a comunicare con la centralina.

La centralina è stata tarata con parametri standard più aggiornati di quelli presenti sul PC.

Il PC contiene dati di taratura più aggiornati di quelli memorizzati in centralina.

COSA FARE

Il programma supera automaticamente il problema.

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Reinserilo, modificando meno il valore preimpostato.

Reinserilo, modificando meno il valore preimpostato.

Reinserilo, modificando meno il valore preimpostato.

Ripetere la taratura della centralina con Invio dati.

Ripetere la taratura personalizzata della centralina

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Verificare la comunicazione tra PC e scheda. Ripetere la taratura della centralina con Invio dati.

Verificare la comunicazione tra PC e centralina.

Verificare la comunicazione tra PC e centralina.

Ripartire dall'inserimento dati della vettura.

Non ripetere la taratura della centralina se non dopo aver aggiornato il proprio PC con il nuovo dischetto fornito dalla BRC

Se il proprietario del veicolo lamenta dei malfunzionamenti, ripetere la taratura della centralina.



Programmazioni personalizzate del PC più vecchie di quelle della centralina

Programmazioni personalizzate del PC più aggiornate della centralina. Si consiglia di riprogrammare la centralina per avere l'ultimo aggiornamento.

File di report non trovato

Centralina non programmata

Trasmissione aggiornamento software interrotta

Ricezione errata

Messaggio senza codice iniziale

File personalizzazioni aggiornato con i dati della centralina

La centralina è stata tarata con parametri personalizzati più aggiornati di quelli presenti sul PC.

La centralina è stata tarata con parametri personalizzati precedenti a quelli memorizzati.

Mancano o sono stati cancellati dei file *.RPT.

Centralina nuova, mai tarata.

La comunicazione tra PC e centralina è stata interrotta durante l'aggiornamento del software.

Durante l'aggiornamento software la centralina non comunica col PC.

Durante l'aggiornamento software risultano mancare dei dati.

La centralina ha comunicato i parametri personalizzati al PC. Viene aggiornato l'archivio delle auto installate.

Non ripetere la taratura della centralina se non dopo aver aggiornato il proprio PC con il nuovo dischetto fornito dalla BRC

Se il proprietario del veicolo lamenta dei malfunzionamenti, ripetere la taratura della centralina.

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Effettuare la taratura come indicato nel presente manuale.

La centralina deve essere sostituita.

Verificare la comunicazione e ripetere l'operazione.

Provare ad aggiornare il PC con l'ultimo dischetto fornito dalla BRC.

Il programma procede automaticamente.



D. PROBLEMI CON IL PERSONAL COMPUTER?

PROBLEMA

Il video è scuro e non si vede nulla
Sparisce la freccia del mouse

All'accensione del PC il sistema si blocca

Il sistema si è bloccato e non reagisce a nessun comando

Scan-disk

Avviamento in modalità provvisoria

Doppio click

POSSIBILE SOLUZIONE

Regolare la luminosità con la rotellina a lato del PC o del monitor

Puntare con il mouse in un angolo del monitor e quindi spostarsi lentamente fino a vedere nuovamente la freccia

Premere contemporaneamente i tasti "Alt"+"Ctrl"+"Del". Alla videata che compare successivamente riavviare il PC premendo nuovamente insieme i tasti "Alt"+"Ctrl"+"Del".

Agire come nel caso precedente

Se il computer non è stato spento seguendo la procedura oppure se ci sono dei problemi sull'Hard-disk, all'accensione è possibile che venga richiesto di lanciare il programma Scan-disk. In tal caso premere Enter per consentire di effettuare lo Scan-disk e lasciare eseguire tale operazione senza interromperla. L'operazione può richiedere anche un paio di minuti.

Se all'accensione viene segnalato che il PC viene avviato in modalità provvisoria significa che si sono dei problemi su alcuni componenti Hardware del computer. In alcuni casi questo potrebbe non compromettere l'uso cui è preposto il PC in quanto coinvolge componenti non utilizzati. Si consiglia comunque di rivolgersi al più vicino centro di assistenza.

Premere due volte rapidamente il tasto sinistro del mouse



7. ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE FLYING INJECTION

Torino, Vercelli, Asti, Alessandria, Cuneo, Genova, Savona, Imperia, Aosta

Turin gas

Via Pavia, 105/F
10090 Cascine Vica Rivoli - Torino
Tel. 011 9593590

Milano, Pavia, Novara, Varese, Como, Sondrio, Bergamo, Cremona, Piacenza

System gas

Via Emilia, 1
20052 MONZA (MI)
Tel. 039 2000362

Brescia, Verona, Mantova

Me.gas

Via Franco Faccio, 25/D
37100 VERONA
Tel. 045 8001395

Treviso, Venezia, Belluno, Padova, Vicenza, Trento, Bolzano, Trieste, Pordenone, Udine, Gorizia

Carmignotto s.r.l.

Via F.lli Rosselli, 17/16
31050 FONTANE di VILLORBA (TV)
Tel. 0422 918757

Rovigo

Florgas

Via del Lavoro, 4
45100 ROVIGO
Tel. 0425 475145

Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Forlì, Ravenna, Ferrara, Rimini

Metano Bologna

Via Commenda, 17 - 40068
S. LAZZARO DI SAVENA (BO)
Tel. 051 453170-46

La Spezia, Pisa, Livorno, Lucca, Prato, Grosseto, Firenze, Siena, Pistoia, Massa Carrara, Arezzo

Eurogas

Via Pratese, 18 int. 16
50145 FIRENZE
Tel. 055 316973

Perugia

Palmerini Autoricambi

Via dell'Industria, 2
PONTE S. GIOVANNI (PG)
Tel. 075 393258

Pesaro, Ancona, Macerata, Ascoli Piceno, Teramo

Co.me.gas

Via Veronese, 4
60019 SENIGALLIA (AN)
Tel. 071 6608211

Viterbo, Rieti, Latina, Frosinone, Roma, L'Aquila, Terni

Puntogas

Via Appia Nuova, km. 17,750
00043 CIAMPINO (Roma)
Tel. 06 79340918 - 27

Caserta, Napoli, Benevento, Avellino, Salerno, Cosenza, Brindisi, Taranto, Lecce, Bari Sud, Matera, Isernia

Emmecci s.r.l.

Via Ponteselice, snc
81022 CASAGIOVE (CE)
Tel. 0823 466999

Pescara, Chieti, Campobasso, Potenza

Tecno gas

Via Carlo La Porta, 48
71010 S.PAOLO DI CIVITATE (FG)
Tel. 0882 553053

Foggia, Bari Nord

Nuova Civita s.r.l.

Via Orazio, 39
71010 S.PAOLO DI CIVITATE (FG)
Tel. 0882 553020

Regione Sicilia e Prov. Catanzaro, Reggio Calabria, Vibo Valentia, Crotone

I.g.a.

Via Oreto, 4
98100 MESSINA
Tel. 090 694540

Sassari, Oristano, Nuoro, Cagliari

Eurogas

Via Palermo, S.N.
09025 - SANLURI (CA)
Tel. 070 9370525