



**M.T.M. s.r.l.**

Via La Morra, 1  
12062 - Cherasco (Cn) - Italy  
Tel. +39 0172 4860140  
Fax +39 0172 593113

# Manuale di installazione di sistemi speciali di adattamento a METANO Omologazione DGM (Euro 5 - Euro 6)

## Part Ic - (Manuale Software)

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE  
ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
Direzione Generale per la Motorizzazione  
DIVISIONE 2

**OMOLOGATO**

Con atto n° **DGM 59636 CNQ BST 01**  
del **27 GEN. 2011**

90AV99001046  
del 12\_12\_2011

M.T.M. srl  
IL DIRETTORE TECNICO  
Ing. Danilo CERATTO

IL FUNZIONARIO TECNICO  
Sig. Marco BORDONARO

# INDICE

## INTRODUZIONE

IL SOFTWARE SEQUENT PLUG & DRIVE  
 IL PROGRAMMA PER INSTALLATORI SEQUENT PLUG & DRIVE  
 A CHI È RIVOLTO QUESTO MANUALE  
 RIFERIMENTI UTILI

## 1. CHE COSA MI SERVE PER INIZIARE?

- 1.1. IL PERSONAL COMPUTER
- 1.2. IL CAVO DI COMUNICAZIONE PER IMPIANTI SEQUENT
- 1.3. SOFTWARE

## 2. INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

- 2.1. INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE “SEQUENT PLUG & DRIVE” SU PC DA CD-ROM

## 3. AVVIO DEL PROGRAMMA E SUA STRUTTURA

- 3.1. GENERALITÀ
- 3.2. DESCRIZIONE DELLA PAGINA INIZIALE
- 3.3. I PULSANTI PRINCIPALI
  - 3.3.1. IL PULSANTE “PROGRAMMAZIONE”
  - 3.3.2. IL PULSANTE “MESSA A PUNTO”
  - 3.3.3. IL PULSANTE “DIAGNOSTICA”
  - 3.3.4. IL PULSANTE “UTILITÀ”

## 4. PROGRAMMAZIONE

- 4.1. TIPI DI FILE DI PROGRAMMAZIONE
  - 4.1.1. FILE S19
  - 4.1.2. FILE FPD, F7D, FDD
- 4.2. PROGRAMMAZIONE CENTRALINA
  - 4.2.1. PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA GUIDATA
    - 4.2.1.1. Tipo Impianto
    - 4.2.1.2. Calibrazione impianto
      - 4.2.1.2.a Sequent 24MY07, Sequent 24MY10, Sequent 24.11
      - 4.2.1.2.b Procedura scelta impianto Sequent Plug&Drive MY10 Metano
      - 4.2.1.2.c Sequent Plug&Drive MY10 ARIES/ACRUX
      - 4.2.1.2.d Sequent Plug&Drive MY10 SCORPIO
    - 4.2.1.3. Salvataggio file FPD, F7D o FDD
    - 4.2.1.4. Automappatura
    - 4.2.1.5. Invio parametri alla centralina
    - 4.2.1.6. Fine procedura
  - 4.2.2. PROGRAMMAZIONE “DA ARCHIVIO”

## 5. MESSA A PUNTO

- 5.1. FUNZIONI GIÀ DESCRITTE IN PRECEDENZA
  - 5.1.1 STRATEGIA START & STOP SOLO PER SEQUENT 24 MY10 E 24.11
  - 5.1.2. STRATEGIA WARM UP RISCALDAMENTO INIETTORI GAS A VETTURA FREDDA SOLO PER SEQUENT 24 MY10 E 24.11
- 5.2. AFFINAMENTO MAPPA
  - 5.2.1. AFFINAMENTO MANUALE
  - 5.2.2. AFFINAMENTO AUTOMATICO DEL MINIMO
  - 5.2.3. AFFINAMENTO FACILITATO NELLE CONDIZIONI DI MARCIA
- 5.3. GUIDABILITÀ
  - 5.3.1. SMAGRIMENTO
  - 5.3.2. TRANSITORI
  - 5.3.3. STRATEGIE A FREDDO
  - 5.3.4. RITORNO AL MINIMO
    - 5.3.4.1. Commutazione a benzina al minimo
    - 5.3.4.2. Commutazione a benzina in cut-off
    - 5.3.4.3. Ritorno al minimo in uscita cut-off
  - 5.3.5. CONTROLLO ANTICIPI
- 5.4. COMMUTAZIONE
  - 5.4.1 STRATEGIA “COMPENSAZIONE MANCANZA GAS”
  - 5.4.2 STRATEGIA “COMMUTAZIONE BENZINA ALTA POTENZA”
- 5.5. CALIBRAZIONE LIVELLO

- 5.6. GIRI
  - 5.6.1 STRATEGIA DI “ANTICIPO INIEZIONE”.
- 5.7. MAP
- 5.8. IMPOSTAZIONI OBD
- 5.9 SONDA LAMBDA
- 5.10 VSR
- 5.11 PRESSIONE BENZINA

## **6. DIAGNOSTICA**

- 6.1. VISUALIZZAZIONE DATI
  - 6.1.1. PARAMETRI DI MEMORIZZAZIONE
  - 6.1.2. INIZIO/RIPRESA DI REGISTRAZIONE
  - 6.1.3. BLOCCA GRAFICI
  - 6.1.4. USCITA DALLA PAGINA
- 6.2. TEST ATTUATORI
  - 6.2.1. SEQUENZA INIETTORI
  - 6.2.2. ABILITAZIONE MANTENIMENTO IMPOSTAZIONE INIETTORI ALL'USCITA DALLA VIDEATA
  - 6.2.3. LED E BUZZER
  - 6.2.4. INIETTORI GAS
  - 6.2.5. RELÈ ATTUATORI
  - 6.2.6. ELETTRIVALVOLE ANTERIORE E POSTERIORE
- 6.3. VERSIONE CENTRALINA
  - 6.3.1. DESCRIZIONE DEI PARAMETRI
    - 6.3.1.1. Codice centralina
    - 6.3.1.2. Versione caricatore
    - 6.3.1.3. Versione software
    - 6.3.1.4. Codice veicolo
    - 6.3.1.5. Versione calibrazioni
    - 6.3.1.6. Data di prima programmazione
    - 6.3.1.7. Data di riprogrammazione
    - 6.3.1.8. Codice programmatore
    - 6.3.1.9. Matricola
    - 6.3.1.10. Lotto
    - 6.3.1.11. Versione commutatore
    - 6.3.1.12. Funzionamento a benzina [gg:hh:mm]
    - 6.3.1.13. Funzionamento a gas [gg:hh:mm]
    - 6.3.1.14. Numero avviamenti forzato gas e Cancella contatore avviamenti
    - 6.3.1.15. Disabilitazione comunicazione EOBD
  - 6.3.2 SEQUENT PLUG & DRIVE MY10 ARIES/ACRUX
    - 6.3.2.1 Versione caricatore TAP
    - 6.3.2.2 Versione software TAP
- 6.4. GESTIONE ERRORI
  - 6.4.1. ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE DELLA DIAGNOSTICA DI BORDO
  - 6.4.2. LETTURA E CANCELLAZIONE DEGLI ERRORI
  - 6.4.3. DISATTIVAZIONE DELLA DIAGNOSTICA DI BORDO
  - 6.4.4. REPORT AUTOMATICO
  - 6.4.5. TASTO ALTRO E PARAMETRI AGGIUNTIVI

## **7. UTILITÀ**

- 7.1. SALVA CONFIGURAZIONE
- 7.2. CANCELLAZIONE CENTRALINA
- 7.3. AGGIORNAMENTO DATI
- 7.4. SCELTA LINGUA
- 7.5. COMUNICAZIONE
- 7.6. INFORMAZIONI
- 7.7. ESPORTA MAPPE
- 7.8. ARCHIVI MAPPATURE
- 7.9. ARCHIVI ACQUISIZIONI

## **INSTALLAZIONE E TARATURA SEQUENT PLUG&DRIVE AUTOMAPPATURA**

## INTRODUZIONE

### IL SOFTWARE

#### SEQUENT PLUG & DRIVE

**Sequent Plug&Drive** è il nuovo software di calibrazione per sistemi di alimentazione a gas GPL e Gas Naturale sviluppato dalla BRC.

E' stato sviluppato per il sistema **Sequent Plug&Drive**, ma può essere usato anche nei sistemi **Sequent Plug&Drive MY10**, **Sequent 24 MY07**, **Sequent 24 MY10** e **Sequent 24.11** e su alcune applicazioni dedicate di **Sequent Direct Injection (SDI)**. Il nuovo software è caratterizzato da un **approccio totalmente innovativo** e fortemente mirato alla gestione del gas come carburante per i motori ad accensione comandata di più moderna concezione.

**L'innovazione principale risiede nel software** di controllo motore all'interno delle centraline che, grazie a nuovi algoritmi di gestione, consente di ottimizzare la dosatura del carburante gassoso in modo semplice ed intuitivo, consentendo all'installatore di ottenere i migliori risultati in modo agevole.

Al fine di garantire una sempre maggiore integrazione con il sistema di controllo motore benzina e di soddisfare i requisiti dell'OBD, il software Sequent Plug&Drive è dotato di una diagnostica evoluta sul sistema gas e consente la comunicazione con il sistema OBD originale del veicolo (solo per sistemi Sequent Plug&Drive e SDI).

#### Il programma per installatori SEQUENT PLUG & DRIVE

Il Software di calibrazione è cambiato sia nell'aspetto sia nella funzionalità, ma si è cercato di facilitare al massimo gli installatori già pratici dei sistemi Sequent, mantenendo il più possibile la filosofia che sta alla base dei software precedenti.

Sono state integrate alcune delle funzioni più avanzate ed aggiunte altre al fine di semplificare la procedura di taratura.

Il Software di calibrazione è disponibile (sul sito [www.brc.it](http://www.brc.it)) dove saranno sempre disponibili i nuovi aggiornamenti e le ultime migliorie.

#### A chi è rivolto questo manuale

Il presente manuale è rivolto a chi:

- Installa o mette a punto impianti gas usando i sistemi "SEQUENT PLUG & DRIVE", "SEQUENT PLUG & DRIVE MY10", "SEQUENT 24 M.Y. 07", "SEQUENT 24 MY10", SEQUENT 24.11", "SEQUENT DIRECT INJECTION"
- Ha installato il programma per installatori "SEQUENT PLUG & DRIVE" sul PC
- Necessita di una guida di riferimento sul programma per PC
- Desidera comprendere o approfondire i principi di funzionamento dei sistemi "SEQUENT PLUG & DRIVE", "SEQUENT PLUG & DRIVE MY10", "SEQUENT 24 M.Y. 07", "SEQUENT 24 MY10", SEQUENT 24.11", "SEQUENT DIRECT INJECTION"
- Necessita di un supporto per la messa punto e la risoluzione dei problemi dei sistemi "SEQUENT PLUG & DRIVE", "SEQUENT PLUG & DRIVE MY10", "SEQUENT 24 M.Y. 07", "SEQUENT 24 MY10", SEQUENT 24.11", "SEQUENT DIRECT INJECTION"

#### RIFERIMENTI UTILI

- Per ulteriori informazioni sui sistemi "SEQUENT PLUG & DRIVE", "SEQUENT PLUG & DRIVE MY10", "SEQUENT 24 M.Y. 07", "SEQUENT 24MY10", SEQUENT 24.11", "SEQUENT DIRECT INJECTION", si consiglia di consultare gli altri manuali e fogli informativi pubblicati da BRC.
- Manuale Sequent Installatori 1/3. E' la strada più semplice per ottenere informazioni di base, generali e riguardanti l'installazione dell'impianto SEQUENT PLUG & DRIVE.

In esso si possono inoltre reperire:

- Nozioni sul principio di funzionamento del sistema e sulla sua struttura.
- Una descrizione dettagliata dei componenti che lo compongono.

- Indicazioni sul montaggio della parte meccanica e sui collegamenti elettrici.

- Tipologie di installazione 2/3. Contiene gli schemi elettrici e di montaggio generici riferiti agli svariati tipi di installazione che si possono incontrare. I casi elencati sono distinti principalmente sulla base del numero di cilindri e loro disposizione e sulla potenza del veicolo. E' utile soprattutto quando l'installatore lavora in assenza di istruzioni specifiche.
- Istruzioni specifiche. Sono le istruzioni meccaniche e gli schemi elettrici relativi ad una vettura particolare, vista nei dettagli presso la sede BRC, di cui vengono indicati con precisione sia i collegamenti elettrici sia la disposizione meccanica dei componenti.

# 1. CHE COSA MI SERVE PER INIZIARE?

In breve, ecco ciò che serve per dialogare con la centralina dell'impianto BRC e mettere a punto l'impianto:

1. Personal computer portatile
2. Cavo di comunicazione SEQUENT (codice DE512222)
3. Software per PC PLUG & DRIVE su CD-ROM

**NOTA:** per maggiore comodità, la chiave hardware SEQUENT non è più necessaria.

Escludendo il PC, il resto del materiale è contenuto nel kit 90AV99002055 "SOFTWARE BRC SENZA CHIAVE HW CON CABLAGGIO USB (CD ROM)", che contiene anche tutto il necessario per l'installazione degli altri software BRC, escludendo la chiave HW.

In fig. 1-1 potete vedere un cavo di comunicazione per SEQUENT. Si ricorda che la chiave hardware non è richiesta dal software Sequent Plug&Drive, ma è necessaria per gli altri software contenuti nel CD-ROM. Passiamo ora a descrivere brevemente le caratteristiche di questo materiale.

## 1.1. IL PERSONAL COMPUTER

Il software SEQUENT PLUG & DRIVE è stato scritto per poter essere utilizzato su personal computer con sistema operativo, Windows 2000 / XP / Vista.

Di seguito le caratteristiche Hardware richieste:

### Caratteristiche Hardware minime:

- Microprocessore: Pentium II 350
- Memoria RAM:128 MB
- Hard Disk: 1 GB di spazio disponibile
- Schermo 1024x768
- 1 porta seriale o porta USB con adattatore USB-seriale tipo "full duplex".



fig. 1-1  
Cavo di comunicazione SEQUENT USB

## 1.2. IL CAVO DI COMUNICAZIONE PER IMPIANTI SEQUENT

E' un cavo che contiene un circuito elettronico in grado di tradurre i segnali di comunicazione provenienti dalla centralina, che sono conformi allo standard automobilistico ISO 9141 e ISO 15031 nei segnali adatti per il PC. Il cavo non è compatibile con quelli già usati per alcuni sistemi di BRC, come per esempio FLYING INJECTION, JUST e JUST HEAVY.

Può essere ordinato alla BRC indicando il codice DE512114.

## 1.3. SOFTWARE

Il software è contenuto nel CD-ROM che viene fornito con il kit 90AV99002055 "SOFTWARE BRC SENZA CHIAVE HW CON CABLAGGIO USB (CD ROM)". Nel CD-ROM sono anche presenti gli aggiornamenti con cui programmare la centralina, che possono comunque essere aggiornati continuamente tramite internet sul sito della BRC, all'indirizzo <http://www.brc.it>.

## 2. INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE

L'installazione può avvenire sia tramite CD-ROM, sia tramite file scaricati da internet all'indirizzo <http://www.brc.it>.

Allo stesso modo è possibile aggiornare il software su PC ed i file di programmazione della centralina (software, caricatore, map-pature e tarature) sia da CD-ROM, sia internet.

Ma partiamo da zero e supponiamo di voler effettuare l'installazione. Esaminiamo in dettaglio entrambi i casi di programmazione da CD-ROM.

### 2.1. INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE "SEQUENT PLUG & DRIVE" SU PC DA CD-ROM

Dopo essersi procurati il PC portatile e il CD-ROM di installazione, per installare il software "SEQUENT PLUG & DRIVE" bisogna seguire i seguenti passi:

1. Accendere il computer ed attendere che si avvii.
2. Inserire il CD-ROM.
3. Attendere che si avvii automaticamente il programma di installazione (se ciò non avviene procedere come indicato nella nota che segue questa procedura).
4. Nella schermata mostrata in fig. 2-1 premere sull'icona relativa al linguaggio desiderato.
5. Nella schermata mostrata in fig. 2-2, premere sull'icona relativa ai sistemi SEQUENT.
6. Nella schermata di fig. 2-3 premere sul pulsante col simbolo SEQUENT PLUG & DRIVE.
7. Nella schermata di fig. 2-4 premere sul pulsante col simbolo SEQUENT PLUG & DRIVE su cui compare la scritta "Installazione Completa". Se invece il software è già installato e lo si vuole soltanto aggiornare, premere il relativo pulsante "AGGIORNAMENTI".
8. La procedura guidata Vi condurrà



fig. 2-1  
Prima schermata di installazione

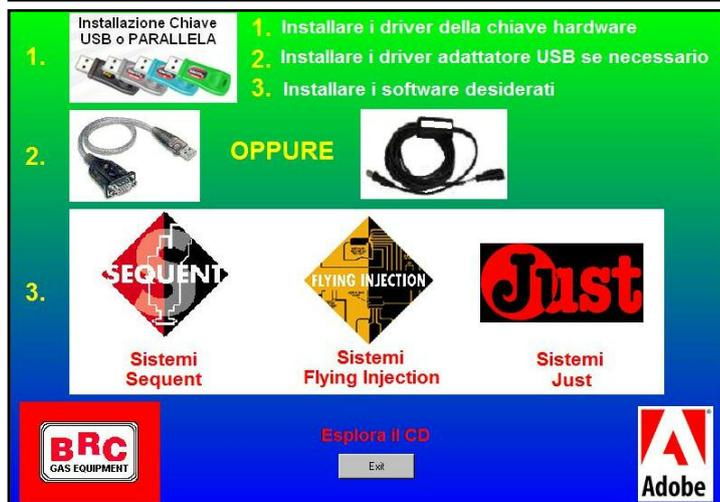


fig. 2-2  
Seconda schermata di installazione

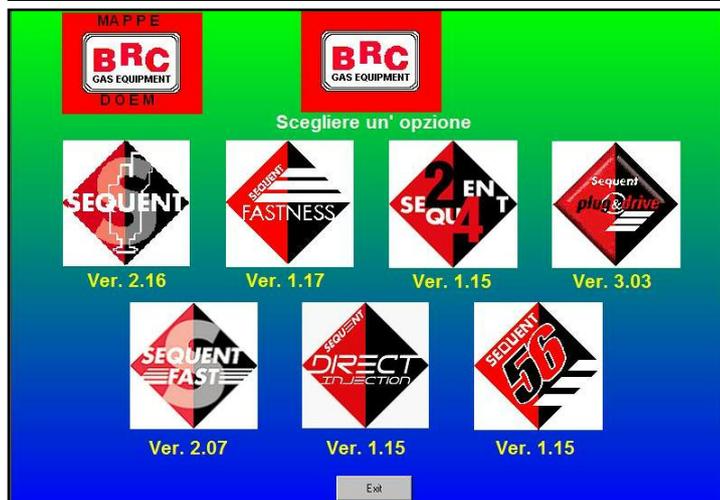


fig. 2-3  
Terza schermata di installazione



fig. 2-4  
Quarta schermata di installazione

attraverso tutti i passi dell'installazione: ad ogni domanda rispondere "Next", oppure rispondere affermativamente.

9. Se l'installazione propone di scegliere la destinazione per l'installazione, lasciare quella originale e proseguire premendo il tasto "Next".
10. A questo punto inizia l'installazione del programma: attendere che la barra a scorrimento raggiunga il 100%.
11. Alla fine dell'installazione, il computer potrebbe chiedere di chiudere e riavviare Windows: rispondere di Sì.

**NOTA:** l'avvio automatico dell'installazione del programma SEQUENT PLUG & DRIVE all'inserimento del CD-ROM dipende dalle impostazioni del computer in cui il CD-ROM viene inserito. Nel caso l'installazione non si avvii automaticamente, è necessario avviare il programma "Setup" nella cartella principale del CD-ROM (Premere il pulsante *Start* > *Esegui*, scrivere "D:\Setup.exe" e premere OK. "D" rappresenta la lettera con cui è identificato il CD-ROM: se è diversa sul computer di destinazione occorre inserire la lettera corretta).

## 3. AVVIO DEL PROGRAMMA E SUA STRUTTURA

### 3.1. GENERALITÀ

Il programma può funzionare, come già descritto, per i seguenti sistemi:

- Sequent Plug&Drive
- Sequent Plug&Drive MY10
- Sequent 24 MY 07
- Sequent 24 MY10
- Sequent 24.11
- Sequent Direct Injection

Nel seguito del manuale si farà riferimento in particolare al sistema Sequent Plug&Drive, nella sua versione di interfaccia 3.06, che è quella più completa. Per gli altri sistemi si preciserà nel seguito ciò che non è applicabile.

### 3.2. DESCRIZIONE DELLA PAGINA INIZIALE

Dopo aver effettuato correttamente l'installazione è possibile avviare ed usare il programma SEQUENT PLUG&DRIVE. Per avviare il programma basta effettuare doppio click sull'icona SEQUENT PLUG & DRIVE presente sullo sfondo del PC, oppure si può andare a puntare con il mouse nell'angolo in basso a sinistra dello schermo e selezionare "Avvio" o "Start" > Programmi > BRC Gas Equipment > SEQUENT PLUG & DRIVE.

La finestra di avvio del programma si presenta come mostrato in fig. 3-1. Salta subito agli occhi la grossa icona col simbolo SEQUENT PLUG & DRIVE; posizionandoci il puntatore del mouse sopra, esso prenderà la forma di una mano, mentre premendo si aprirà una finestra con alcune informazioni sul software installato.

La versione del software installata su PC si può anche leggere sotto il simbolo, senza bisogno di nessuna azione particolare da parte dell'utente.

Nella parte inferiore dello schermo sono presenti 4 pulsanti, che chiameremo "pulsanti principali"; sui pulsanti compaiono le



scritte: *PROGRAMMAZIONE*, *MESSA A PUNTO*, *DIAGNOSTICA* e *UTILITA'*.

Vedremo tra breve a cosa servono e come si usano.

Un po' più in alto c'è un ulteriore pulsante con la scritta "ESCI". Premendo tale pulsante si abbandona il programma; se non si sono fatte particolari modifiche o se si sono salvate tutte le modifiche effettuate, il programma si chiuderà immediatamente. Se invece sono state effettuate modifiche o operazioni che non sono ancora state salvate o memorizzate sulla centralina, il programma, prima di uscire, avviserà l'operatore della situazione e chiederà se si intende salvare il lavoro svolto oppure no.

**ATTENZIONE:** rispondendo di non salvare in questo punto, le modifiche andranno perse in modo non recuperabile.

Nella parte al fondo dello schermo sono presenti tre riquadri, bassi e lunghi, che si estendono ciascuna per un terzo della larghezza dello schermo. In quella più a sinistra compaiono delle scritte che indicano lo stato attuale della comunicazione (Aggancio, Comunicazione OK, ecc...). La casella di centro mostra invece il tipo di impianto (ad esempio P&D significa Plug&Drive) codice della centralina (ad esempio DE815010 è la centralina P&D a 4 cilindri) e la versione del software (ad esempio SPDA008010).

Nella casella di destra è sempre visibile lo stato della diagnostica, che controlla i sensori e gli attuatori del sistema. Se la diagnostica è abilitata, viene visualizzato il numero di errori eventualmente registrati dal sistema, altrimenti viene visualizzato il messag-

fig. 3-1  
la pagina principale di  
SEQUENT PLUG &  
DRIVE

gio "DIAGNOSTICA DISABILITATA".

### 3.3. I PULSANTI PRINCIPALI

Come già detto poc'anzi, i pulsanti principali sono 4 e si trovano sul fondo della schermata.

Si noti che tutti quanti appaiono di colore blu e non premuti (vedi fig. 3-1). Ciascun pulsante riporta una dicitura scritta all'interno del pulsante stesso; da sinistra verso destra troviamo rispettivamente:

- PROGRAMMAZIONE
- MESSA A PUNTO
- DIAGNOSTICA
- UTILITA'

**Il concetto di base** da ricordare per usare questo programma è che a ciascun pulsante principale è associata una funzione principale che esso svolge. Per meglio comprendere la filosofia di fondo, si consideri che con ciascun pulsante si accede a tutti gli attrezzi necessari per svolgere una determinata operazione.

Così, per tutto ciò che riguarda la programmazione della centralina farò riferimento al pulsante "PROGRAMMAZIONE", mentre per fare della messa a punto su una centralina già programmata in precedenza sceglierò il pulsante "MESSA A PUNTO", per verificare se ci sono errori di installazione o per eseguire i test sugli attuatori premerò il pulsante "DIAGNOSTICA" ed infine per impostare alcune opzioni del programma (ad esempio la lingua, i parametri di comunicazione, ecc.) dovrò premere il pulsante delle "UTILITA'".

Quando il cursore passa su un pulsante il colore cambia passando da blu ad azzurro. Premendo ciascun pulsante, questo cambia

colore, diventando rosso e apparirà come premuto. Contemporaneamente appaiono dei pulsanti, a ciascuno dei quali è associato un compito specifico; si tratta degli strumenti di cui abbiamo accennato.

Segue una breve descrizione delle funzioni svolte dai pulsanti principali; per una descrizione dettagliata, che comprende le procedure complete da usare per ogni singola funzione, si faccia riferimento ai capitoli seguenti.

### **3.3.1. IL PULSANTE “PROGRAMMAZIONE”**

Si tratta del pulsante principale con il quale si può effettuare la programmazione di una centralina, sia essa vergine o già programmata in precedenza. E' possibile sia effettuare la programmazione tramite file già archiviati in precedenza o forniti dalla BRC (scegliendo il tasto **“DA ARCHIVIO”**), sia effettuare una nuova taratura (scegliendo il tasto **“PERSONALIZZATA GUIDATA”**).

### **3.3.2. IL PULSANTE “MESSA A PUNTO”**

Contiene tutte le funzioni necessarie a modificare mappe, tarature, parametri di commutazione, e tutti i parametri che influenzano il funzionamento dell'impianto SEQUENT PLUG & DRIVE. Utilizzando gli strumenti di MESSA A PUNTO è possibile per esempio ritoccare qualsiasi fase della procedura guidata separatamente dalle altre, cambiare i parametri di commutazione da benzina a gas, correggere le mappe, ecc.

L'elenco degli strumenti di MESSA A PUNTO dipende e può variare a seconda dell'impianto BRC con cui si prende la comunicazione.

### **3.3.3. IL PULSANTE “DIAGNOSTICA”**

Consente di vedere i vari dati, utili per capire se ci sono eventuali problemi o errori di installazione, di verificare quale software, caricatore e mappe sono installati sulla centralina, di effettuare i test per verificare il corretto funzionamento degli attuatori (iniettori, elettrovalvole, relè, ecc.).

### **3.3.4. IL PULSANTE “UTILITA”**

Sono qui raggruppati tutti gli strumenti di utilità generale che non rientrano nelle categorie precedenti, e che consentono di effettuare diverse operazioni utili per aggiornare il programma su PC o per modificarne alcuni aspetti: si può cambiare la lingua utilizzata dal programma su PC, cambiare i parametri di comunicazione con la centralina, visualizzare gli schemi elettrici, estrarre la mappatura e le impostazioni da una centralina salvandole sul PC, gestire gli archivi con le mappature delle vetture già viste in passato, creare i dischi per trasportare le mappature da un PC ad un altro, effettuare l'aggiornamento dei dati sul proprio PC.

## 4. PROGRAMMAZIONE

### 4.1. TIPI DI FILE DI PROGRAMMAZIONE

La procedura di programmazione del software SEQUENT PLUG & DRIVE si basa su due diversi tipi di file:

1. File .S19
2. File .FPD, .F7D o .FDD.

#### 4.1.1. FILE S19

I file con estensione S19 contengono gli algoritmi e le strategie utilizzate dai sistemi dotati di Software SEQUENT PLUG & DRIVE. Ogni volta che si effettua una nuova programmazione della centralina, è opportuno aggiornare il software S19 con l'ultima versione presente sul PC (ovviamente occorre tenere aggiornato anche il PC). Questo consente di avere a disposizione tutte le funzionalità e strategie sino a quel momento implementate.

#### 4.1.2. FILE FPD, F7D, FDD

I file in oggetto contengono i dati caratteristici della vettura e della sua mappatura. Contengono ad esempio il tipo di impianto, il tipo di motore (aspirato oppure sovralimentato), i parametri di mappatura, i parametri di calibrazione di tutti i segnali provenienti dai sensori acquisiti, i parametri di commutazione, gli eventuali parametri per le strategie dei transistori, etc.

- Il file FPD si riferisce ad una vettura installata con Sequent Plug&Drive, Sequent Plug&Drive MY10, Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11.
- Il file **F7D** si riferisce ad una vettura installata con **Sequent 24 MY07**.
- Il file **FDD** si riferisce ad una vettura installata con **Sequent Direct Injection**.

Nel seguito del manuale indicheremo il file generico di mappatura con **F?D**, dove “?” potrebbe essere “P”, “7” o “D”.

Il software, una volta attivata la comunicazione con la centralina, è in grado di sele-

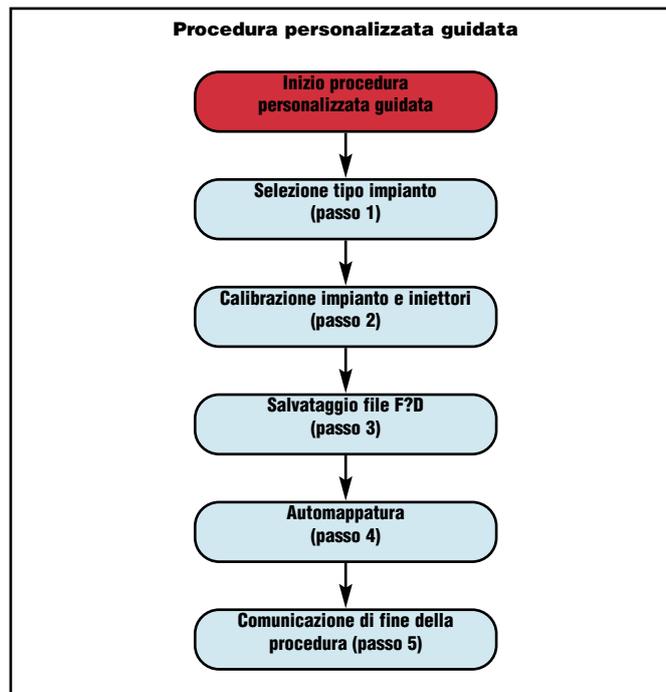


fig. 4-1  
I passi della procedura personalizzata guidata



fig. 4-2  
Selezione della procedura personalizzata guidata

zionare autonomamente i file relativi al sistema utilizzato, senza bisogno di nessun intervento da parte dell'installatore, come sarà chiaro nel seguito.

### 4.2. PROGRAMMAZIONE CENTRALINA

Nel caso si desideri effettuare una programmazione centralina occorre selezionare dalla schermata principale il tasto *Programmazione*. Sono disponibili due differenti modalità di programmazione:

- Personalizzata guidata
- Da archivio

#### 4.2.1. PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA GUIDATA

**Questo tipo di programmazione è attua-**

**bile solo su sistemi Sequent Plug&Drive, Sequent Plug&Drive MY10, Sequent 24 MY10, Sequent 24.11 e Sequent 24 MY07.** Su sistemi Sequent Direct Injection sarà necessario procedere ad una programmazione da archivio eventualmente seguita da un affinamento della mappa.

Verrà descritta in particolare la procedura relativa a Sequent Plug&Drive.

La procedura relativa a Sequent 24 MY10, Sequent 24.11 e Sequent 24 MY07 differisce per alcuni messaggi che guidano l'installatore ad inserire all'inizio della procedura e a rimuovere alla fine il kit di taratura con sensore di MAP.

La programmazione personalizzata guidata si effettua quando si vuole installare una nuova vettura della quale non sia disponibile la mappatura. In tal caso si procede alla Configurazione dei parametri caratteristici e successivamente all'automappatura vera e

propria. La procedura guidata è costituita da un numero variabile di passi, che dipende dalle selezioni che vengono effettuate. In fig. 4-1 sono elencati i passi principali.

A questa procedura si accede selezionando il tasto *Programmazione* in fondo allo schermo, e quindi il tasto *Personalizzata guidata*, sulla destra (vedi fig. 4-2).

L'installatore viene guidato passo a passo attraverso tutte le varie fasi della procedura da una scritta a caratteri maiuscoli posta circa al centro dello schermo. E' possibile percorrere la procedura tornando indietro di uno o più passi, oppure avanzando di uno o più passi, utilizzando i pulsanti *AVANTI* e *INDIETRO* al fondo dello schermo, oppure con i tasti PgUp e PgDwn della tastiera.

 **ATTENZIONE:** eseguendo la procedura di calibrazione guidata tutti i parametri presenti sulla centralina verranno persi.

Di seguito sono spiegati i passi della procedura *Personalizzata guidata*.

#### 4.2.1.1. Tipo Impianto

E' il primo passo della procedura, come si vede in fig. 4-3. Nel caso di una normale installazione, dopo aver selezionato la casellina corrispondente al tipo di impianto GPL o Metano, è sufficiente premere il tasto *INVIA*. Automaticamente verranno inviati in centralina il software ed una mappatura standard che consentiranno di effettuare la calibrazione della vettura. Al termine della programmazione si passerà al passo successivo, senza ulteriore intervento da parte dell'installatore.

A sinistra del tasto "ALTRO" sono presenti alcune lettere e numeri, che riportano informazioni sul tipo di software che verrà scaricato sulla centralina dalla procedura guidata.

- I primi 5 caratteri indicano il nome del software ("SPDAA" in FIG. 4-3).
- I tre numeri centrali indicano la versione del software che verrà scaricato ("010" in FIG. 4-3).
- Gli ultimi tre numeri indicano il tipo di software, che dipende dal tipo di centralina che si intende programmare ("050" in FIG. 4-3 indica che il tipo di centralina è

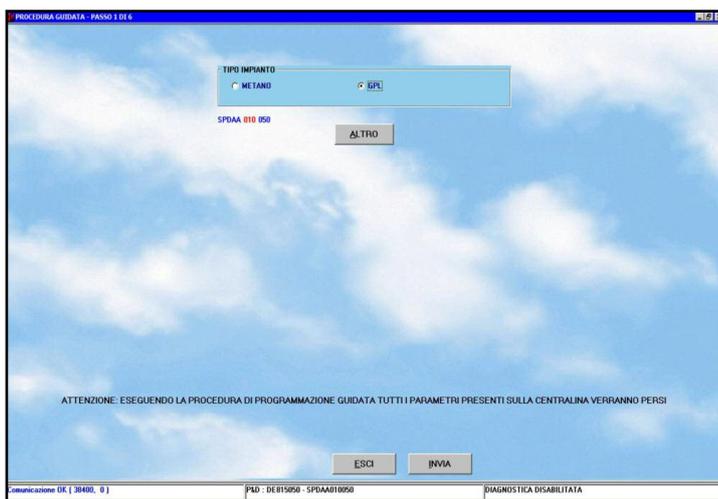


fig. 4-3  
Procedura guidata -  
tipo impianto

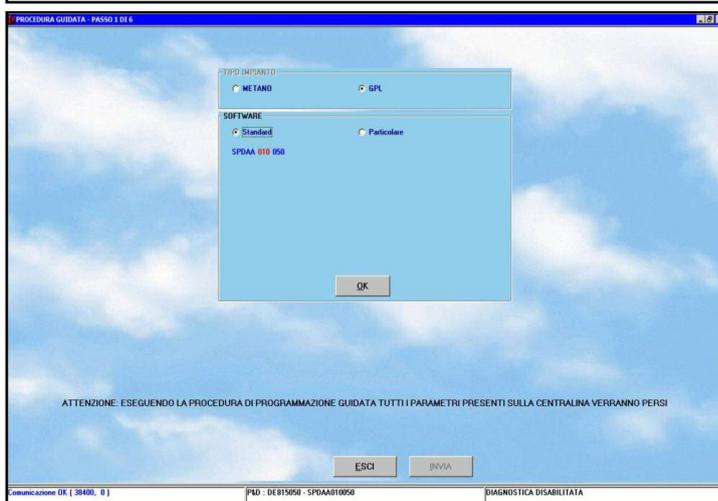


fig. 4-4  
Procedura guidata -  
tipo impianto premen-  
do il  
pulsante "ALTRO"

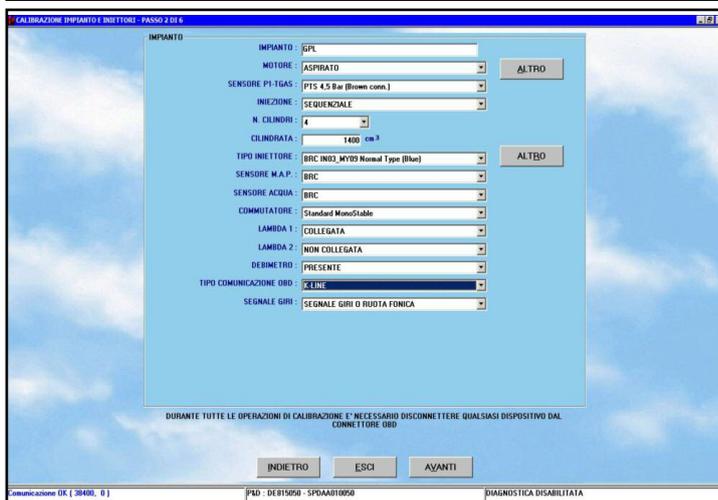


fig. 4-5  
Procedura guidata -  
calibrazione impianto

DE815050- Sequent Plug&Drive 4 iniettori - VSR).

#### NOTA:

1. Appena entrati in questa schermata, prima di effettuare qualsiasi operazione, il programma su PC verifica la versione del caricatore presente sulla centralina, confrontandola con l'ultima versione presente su PC. Se la centralina non ha il caricatore aggiornato, comparirà un messaggio che avvertirà di procedere al suo aggiornamento; in tal caso non sarà

consentito proseguire con i passi successivi della procedura guidata finché non si sarà effettuato l'aggiornamento (vedere il paragrafo 4.2.2 in cui è descritto come fare).

2. In casi particolari, che verranno indicati dalla BRC, potrebbe essere necessario scaricare sulla centralina un software diverso da quello normalmente utilizzato; ciò è possibile attraverso il tasto *ALTRO* (vedi fig. 4-5). Premendolo comparirà la scelta tra le seguenti possibilità:
  - **Standard:** corrisponde ai tipi di softwa-

re normalmente distribuiti dalla BRC. Senza particolare autorizzazione dei tecnici BRC dovranno essere selezionati solo software di tipo standard.

- **Particolare:** corrisponde a software particolari utilizzati per esigenze di prova e sviluppo. Questi software devono essere utilizzati solo su precisa indicazione dei tecnici BRC. Dopo aver scelto questa opzione, è necessario selezionare col mouse il software che si intende trasferire, quindi premere il pulsante **OK** nella finestra di scelta del software.

#### 4.2.1.2. Calibrazione impianto

È il secondo passo della procedura; serve per precisare ulteriori informazioni sul tipo di impianto installato e sulla vettura (vedi fig. 4-5). In particolar modo consente di indicare se l'impianto è di tipo *Aspirato* o *Sovralimentato* (turbo).

Molti dei parametri sono pre-impostati e uguali per tutti i sistemi Sequent in commercio; solitamente non è necessario modificarli, altri cambiano da vettura a vettura e quindi vanno impostati dall'installatore.

Di seguito verranno descritti i parametri standard (Sequent Plug&Drive) e quelli che differenzieranno a seconda del sistema installato.

PARAMETRI STANDARD SEQUENT PLUG&DRIVE DESCRIVONO LE CARATTERISTICHE DELL'INSTALLAZIONE:

- **Impianto:** indica se il tipo dell'impianto è GPL o metano.
- **Motore:** bisogna indicare se si tratta di un motore aspirato o turbo.
- **Sensore P1-Tgas:** bisogna indicare il tipo di sensore utilizzato per la pressione e temperatura del gas. Il programma propone automaticamente il sensore che è solitamente usato per l'applicazione prescelta, tuttavia l'installatore può cambiarlo, se è necessario impostare un sensore diverso.
- **Iniezione:** si deve scegliere tra iniezione di tipo sequenziale o semi-sequenziale.
- **N. Cilindri:** bisogna indicare il numero di cilindri del motore, che è anche il numero di iniettori gas installati ed il numero di iniettori benzina collegati. Se tale numero è inferiore al numero di iniettori massi-

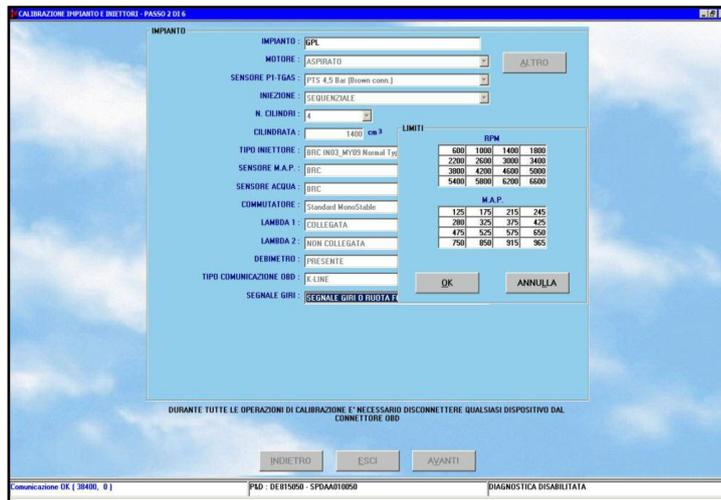


fig. 4-6  
Procedura guidata -  
calibrazione impianto  
premendo il tasto  
ALTRO in alto della  
sezione impianto

mo pilotabile dalla centralina, bisognerà fare attenzione a non collegare gli iniettori marchiati col numero maggiore. Ad esempio usando una centralina da 6 iniettori su un 5 cilindri, bisognerà non collegare il filo dell'iniettore n°6, sia a benzina sia a gas, collegando tutti gli altri.

- **Cilindrata:** indicare la cilindrata complessiva del motore in centimetri cubici (ad esempio 1400 per un 1,4 litri).
- **Tipo iniettore:** bisogna indicare che tipo d'iniettore gas si è installato, scegliendo nell'elenco di quelli disponibili. Si ricorda che la scelta dell'iniettore **dipende dalla potenza della vettura: vedi manuale "2-3 Tipologie di Installazione Sequent Plug&Drive cod. TA010976"**.
- **Sensore MAP:** indica il tipo di sensore MAP utilizzato. È possibile modificarlo per indicare che si utilizza il MAP dell'impianto originario della vettura (OEM). In tal caso la procedura richiederà automaticamente di tarare il sensore, facendo acquisire il dato letto al minimo e quello al motore spento. Per i sistemi Sequent 24 MY07, Sequent 24MY10 e Sequent 24.11 l'opzione **MAP Non Collegato** dà la possibilità di collegare il MAP BRC solamente durante la procedura di Automappatura.
- **Sensore Acqua:** Visualizza il tipo di sensore utilizzato. Nei sistemi BRC dotati della funzione Comunicazione OBD è possibile prelevare tale informazione dalla rete diagnosi della vettura. Per i sistemi Sequent 24MY10 e Sequent 24.11 con Configurazione senza sensore acqua, la selezione del tipo di sensore sarà **NON COLLEGATO**

- **Commutatore:** visualizza il tipo di commutatore da usare. Il valore preimpostato è quello corretto, salvo casi particolari.
- **Sonde lambda 1 e 2:** consente di scegliere se si sono collegati i fili delle sonde lambda oppure no. Il programma visualizzerà e terrà conto, in alcune strategie specifiche, solo delle sonde lambda indicate come collegate.
- **Debitmetro:** per una più precisa taratura del sistema, è necessario selezionare se è presente nell'impianto originale a benzina un debimetro (anche detto MAP), ovvero un misuratore della portata di aria, di solito ben visibile e collocato sul condotto di aspirazione. Se il debimetro c'è, si scelga l'opzione "PRESENTE", se l'impianto non lo prevede si scelga "NON PRESENTE" ed infine, in caso di dubbio, si scelga "NON DEFINITO". Se possibile, è meglio evitare l'ultima opzione, accertandosi della presenza o meno del debimetro.
- **Tipo comunicazione OBD (Solo per i sistemi BRC Sequent Plug&Drive e Sequent Plug&Drive MY10):** serve per specificare se il sistema è collegato con la presa diagnosi veicolo e se è stata utilizzata la linea K (1 filo collegato) o il CAN BUS (due fili collegati).

È possibile determinare il tipo di comunicazione, e quindi quali collegamenti effettuare, connettendo un tester OBD, acquistabile da BRC col codice DE805500, alla presa del veicolo. Appena il tester effettuerà la comunicazione, fornirà il tipo di quest'ultima con un numero da 1 a 9.

I collegamenti e la selezione dovranno seguire le indicazioni della seguente

tabella.

Tipo comunicazione su tester OBD	Comunicazione da impostare su interfaccia SP&D	Fili da collegare
Da tipo 1 a tipo 3	K-LINE	Bianco su pin 7 presa OBD
Tipo 4 o tipo 5	Non disponibile	-
Da tipo 6 a tipo 9	CAN BUS	Giallo su pin 6 e giallo/nero su pin 14 presa OBD (treccia)

• **Segnale Giri**: serve per specificare se il segnale giri presente sul veicolo è stato collegato con il sistema, o se i giri vengono letti dagli iniettori benzina o dalla bobina. Normalmente non serve collegare questo segnale, per cui il software propone automaticamente l'opzione "non collegato". Per i sistemi Sequent 24 MY07, Sequent 24MY10 e Sequent 24.11 il collegamento dei giri è obbligatorio in quanto non viene collegato il MAP.

Terminate e verificate le impostazioni inserite, premere sul tasto *Avanti* per proseguire nella procedura guidata.

**Analoga sezione è attivabile, al di fuori della procedura guidata, dalla schermata principale selezionando Messa a punto > Tipo Impianto.**

**NOTA:** premendo sul tasto *ALTRO* in alto, nella parte alta dello schermo, è possibile impostare dei limiti di funzionamento relativi al segnale giri motore ed alla pressione al collettore MAP, come visibile in fig. 4-6. Questa operazione non dovrebbe di norma essere effettuata, salvo diversa indicazione da parte dei tecnici BRC.

**NOTA:** premendo sul tasto *ALTRO* in basso è possibile visualizzare tutte le caratteristiche di funzionamento degli iniettori impostati. Parametri che non possono essere modificati dall'interfaccia Installatori. Inoltre sono visibili alcuni parametri di messa punto visibili in base al tipo di Centralina utilizzata (fig. 4-7).

• **Ritardo Iniettata Gas**: consente di ritardare l'inizio dell'iniezione di gas rispetto a quella benzina. E' da aumentare soprattutto quando il tempo di iniezione degli iniettori gas è sovente minore di quello degli iniettori benzina.

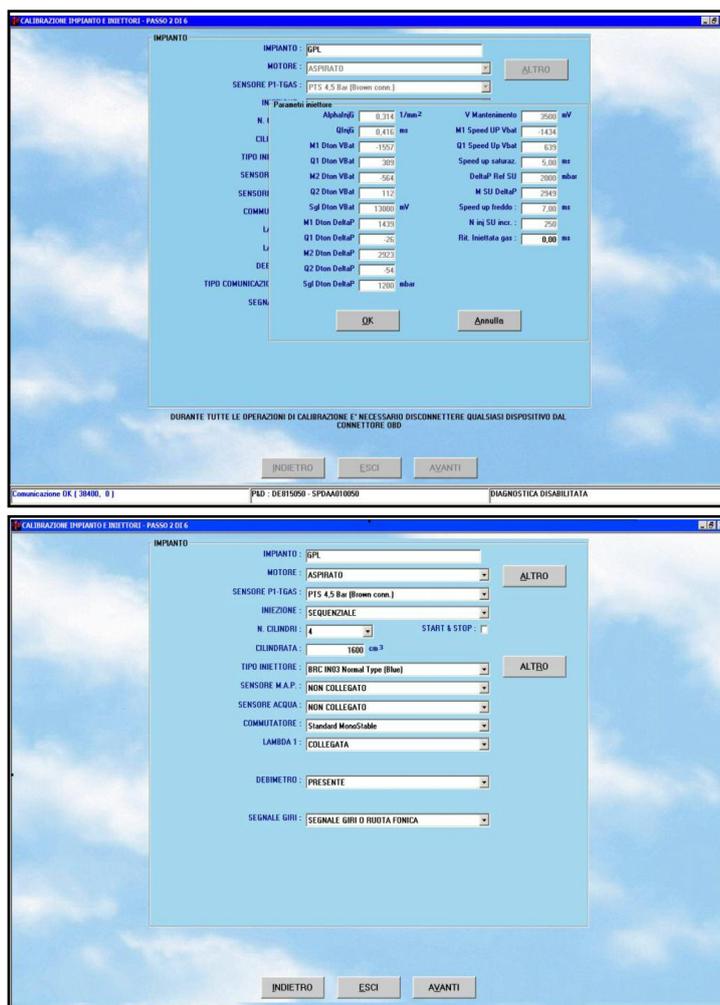


fig. 4-7  
Procedura guidata –  
calibrazione impianto  
premendo il tasto  
*ALTRO* in basso della  
sezione impianto

fig. 4-8  
Procedura guidata –  
calibrazione impianto  
S24MY10

Una parte della struttura della Configurazione del Tipo Impianto cambia a seconda del sistema installato.

#### 4.2.1.2.a Sequent 24MY07, Sequent 24MY10, Sequent 24.11

**NOTA:** I 3 sistemi possono essere utilizzati per applicazioni GPL su vetture 3-4 cilindri e con potenza massima di 160 kW (fare riferimento al Manuale Installatore cod. 90AV99001039).

#### CONFIGURAZIONE SOFTWARE:

La Configurazione del Sequent 24 MY07, del 24MY10 e del 24.11 (fig. 4-8) prevede, come descritto in precedenza, di avere l'utilizzo del Sensore MAP (DE802060 - Kit di taratura: 09SQ20990001) solo durante l'automappatura se impostato come "**NON COLLEGATO**".

Questa è la configurazione standard.

Il sensore MAP viene utilizzato solo per l'automappatura e viene scollegato quando è terminata la procedura personalizzata guidata.

Il MAP viene calcolato dal Tempo iniezione benzina e viene utilizzato solo per il calcolo della condizione di Fine Gas (Delta-P= P1-MAP). *I giri devono essere collegati.*

In alcune particolari condizioni è possibile inoltre settare il MAP come nelle 2 configurazioni qui sotto indicate.

#### "BRC"

Installare e lasciare collegato sulla vettura il sensore MAP cod. DE802060.

Questo settaggio è necessario per l'utilizzo di particolari strategie di messa punto, quali ad esempio Affinamento facilitato, Strategia di Smagrimento Open-Loop o per ovviare a problematiche di Diagnosi dovute al collegamento del segnale giri motore.

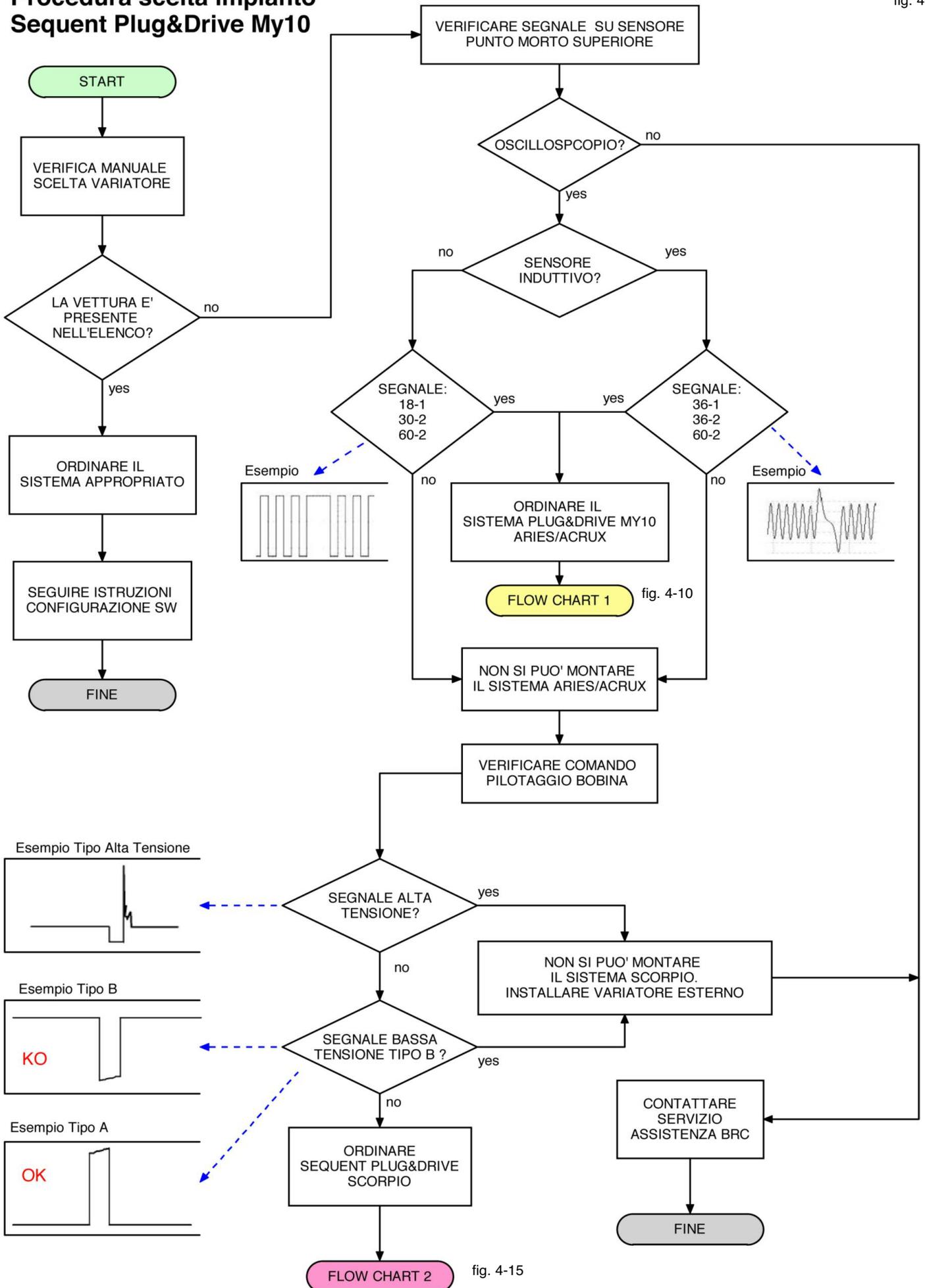
*Con questo settaggio i giri possono anche essere scollegati.*

Il valore del MAP non è più approssimato dal Tempo iniezione benzina e il riconoscimento della condizione di fine gas è più precisa.

#### "OEM" (Sensore MAP originale)

Con questo settaggio vi è la possibilità di collegare e tarare il sensore MAP originale della vettura. Questo collegamento da la

# Procedura scelta impianto Sequent Plug&Drive My10



possibilità di avere tutte le potenzialità sopra descritte nella configurazione "BRC", ma senza dover lasciare collegato il sensore MAP cod. DE802060.

Anche in questo caso i giri possono essere scollegati.

L'unica differenza tra questi 3 sistemi è nell'impostazione del Sensore Acqua.

- **S24 MY07:** da impostare come **COLLEGATO** in quanto è presente sul Riduttore. Non è presente invece il Sensore Temperatura Gas.
- **S24 MY10:** da impostare **NON COLLEGATO** in quanto il sensore non è presente nell'impianto. La Temperatura acqua viene calcolata partendo dalla Temperatura del Gas presente sul Rail iniettori.
- **S24.11:** in base alla Configurazione installata bisogna impostare **COLLEGATO** se il sensore è presente sul riduttore o **NON COLLEGATO** se invece non c'è il sensore sul riduttore.

#### 4.2.1.2.b Procedura scelta impianto Sequent Plug&Drive MY10 Metano

**NOTA:** fare riferimento al Flow-Chart di fig. 4-9 per la corretta procedura per la scelta del Sequent Plug&Drive MY10 Aries, Acrux, Scorpio.

#### 4.2.1.2.c Sequent Plug&Drive MY10 ARIES/ACRUX

**NOTA:** il sistema può essere installato solo su vetture con sensore di Punto Morto Superiore di tipo induttivo con segnale Ruota Fonica 36-1, 36-2, 60-2 (Aries) o di tipo Effetto Hall con segnale Ruota Fonica 18-2, 30-2, 60-2 (Acrux) attenendosi per il collegamento a quanto descritto negli schemi specifici. (Manuale Installatore cod. 90AV99001039).

Su vetture con sensore di Punto Morto Superiore di tipo induttivo (Aries) utilizzare uno dei CAVI DI INTERFACCIA SPECIFICI forniti da BRC Gas Equipment, scegliendoli in base a quanto descritto nel Manuale per la scelta del Variatore di Anticipo cod. TA010986-3.

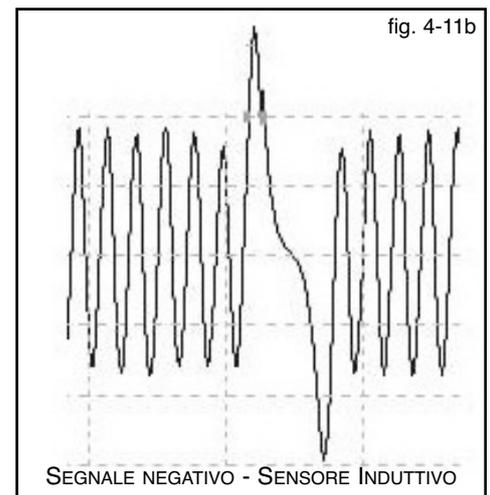
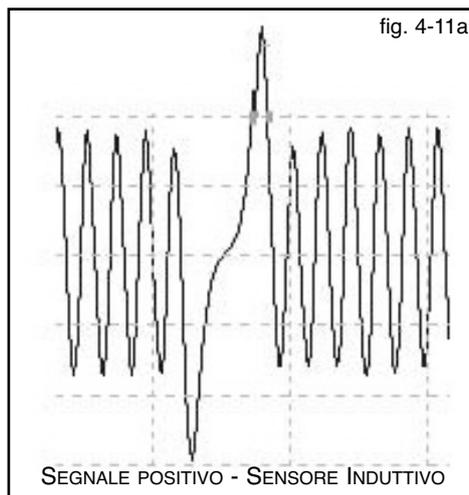
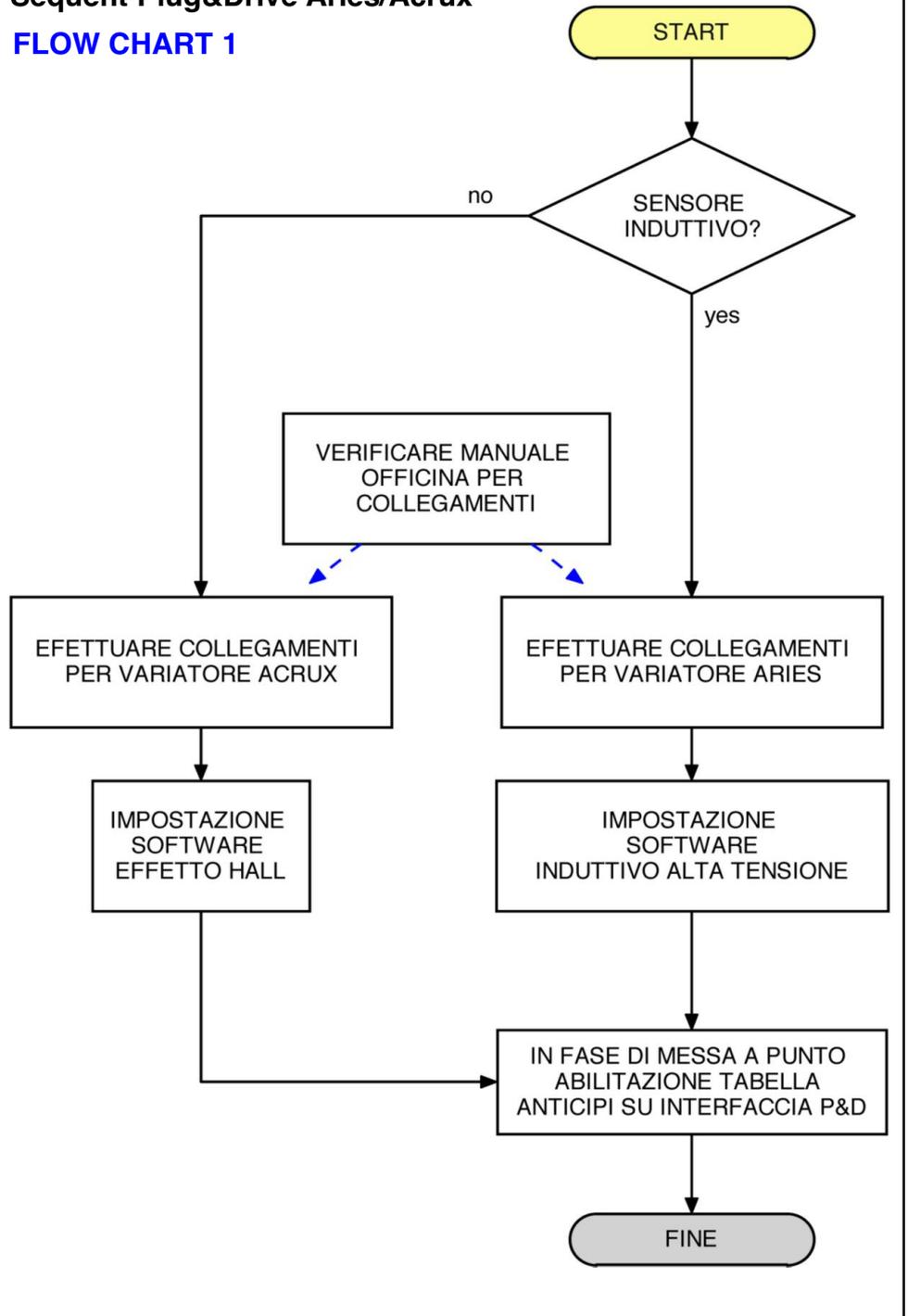
#### CONFIGURAZIONE SOFTWARE:

La base delle impostazioni dell'impianto è

### Procedura configurazione Sequent Plug&Drive Aries/Acrux

fig. 4-10

#### FLOW CHART 1



simile a quella del Plug&Drive.

**ATTENZIONE: PRIMA DI ORDINARE IL SISTEMA SEQUENT**

**PLUG&DRIVE ARIES/ACRUX**, bisogna verificare tramite l'utilizzo di un oscilloscopio (Se si è sprovvisti di oscilloscopio non procedere con le verifiche ma contattare il Centro di Assistenza Tecnica BRC) il tipo di sensore di Punto Morto Superiore.

**Procedura riconoscimento Ruota Fonica**

Esistono due tipologie di Ruota Fonica:

- Con Sensore Induttivo (Aries)
- Con Sensore ad Effetto Hall (AcruX)

• **Sensore Induttivo:** questo sensore ha due fili presenti sul connettore (segnale Positivo e segnale Negativo).

Il grafico dell'oscilloscopio potrebbe essere il seguente qui a lato rappresentato (fig. 4-11a e 4-11b). In questo caso si deve utilizzare l'impostazione del Variatore d'anticipo Aries.

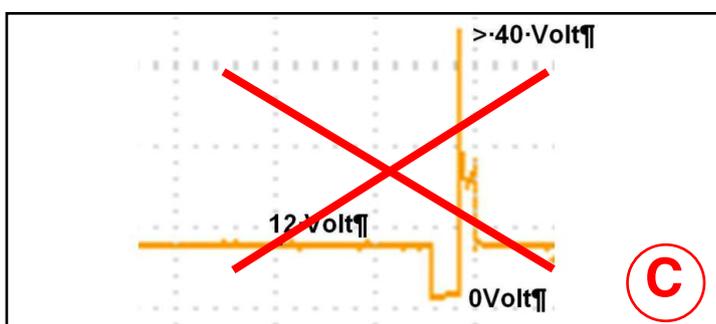
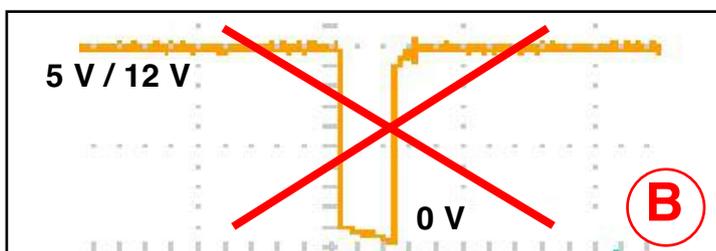
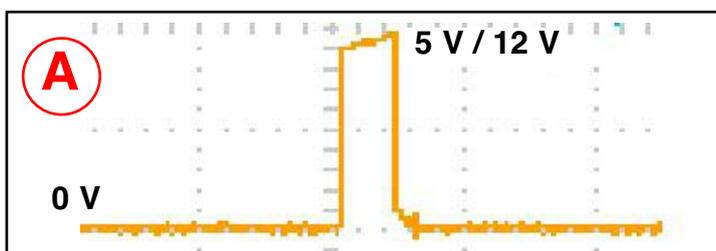
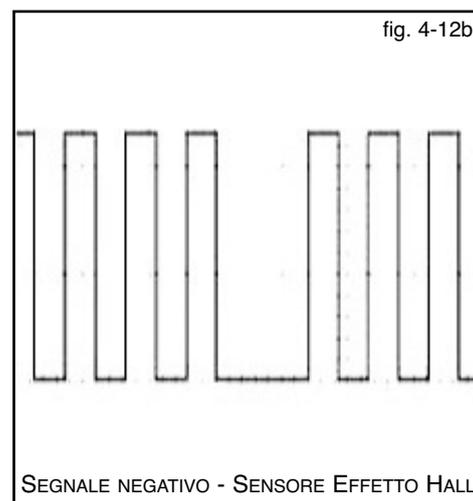
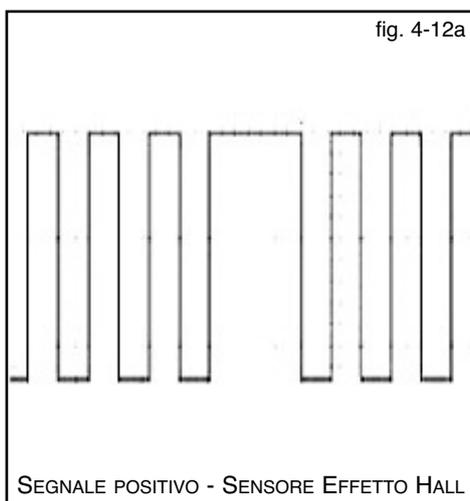
Dopo aver fatto i relativi collegamenti, Rosa - Rosa/Nero sul Positivo e Azzurro - Azzurro/Nero sul Negativo (per i collegamenti verificare Manuale Installatore cod. 90AV99001039) bisogna impostare **INDUTTIVO ALTA TENSIONE nella Configurazione FONICA (fig. 4-13).**

La Configurazione **INDUTTIVO BASSA TENSIONE** viene utilizzata solo per particolari applicazioni specifiche.

• **Sensore ad effetto Hall:** Questo sensore ha tre fili presenti sul connettore (Positivo, Negativo e Segnale) Il segnale elettrico letto dall'oscilloscopio potrà essere il seguente qui a lato rappresentato (fig. 4-12a e 4-12b). Se si trova uno dei due segnali illustrati bisogna utilizzare l'impostazione del variatore d'Anticipo AcruX.

Dopo aver effettuato i relativi collegamenti con il Rosa - Rosa/Nero sul segnale (per i collegamenti verificare Manuale Installatore cod. 90AV99001039), bisogna impostare **HALL nella Configurazione FONICA (fig. 4-13).**

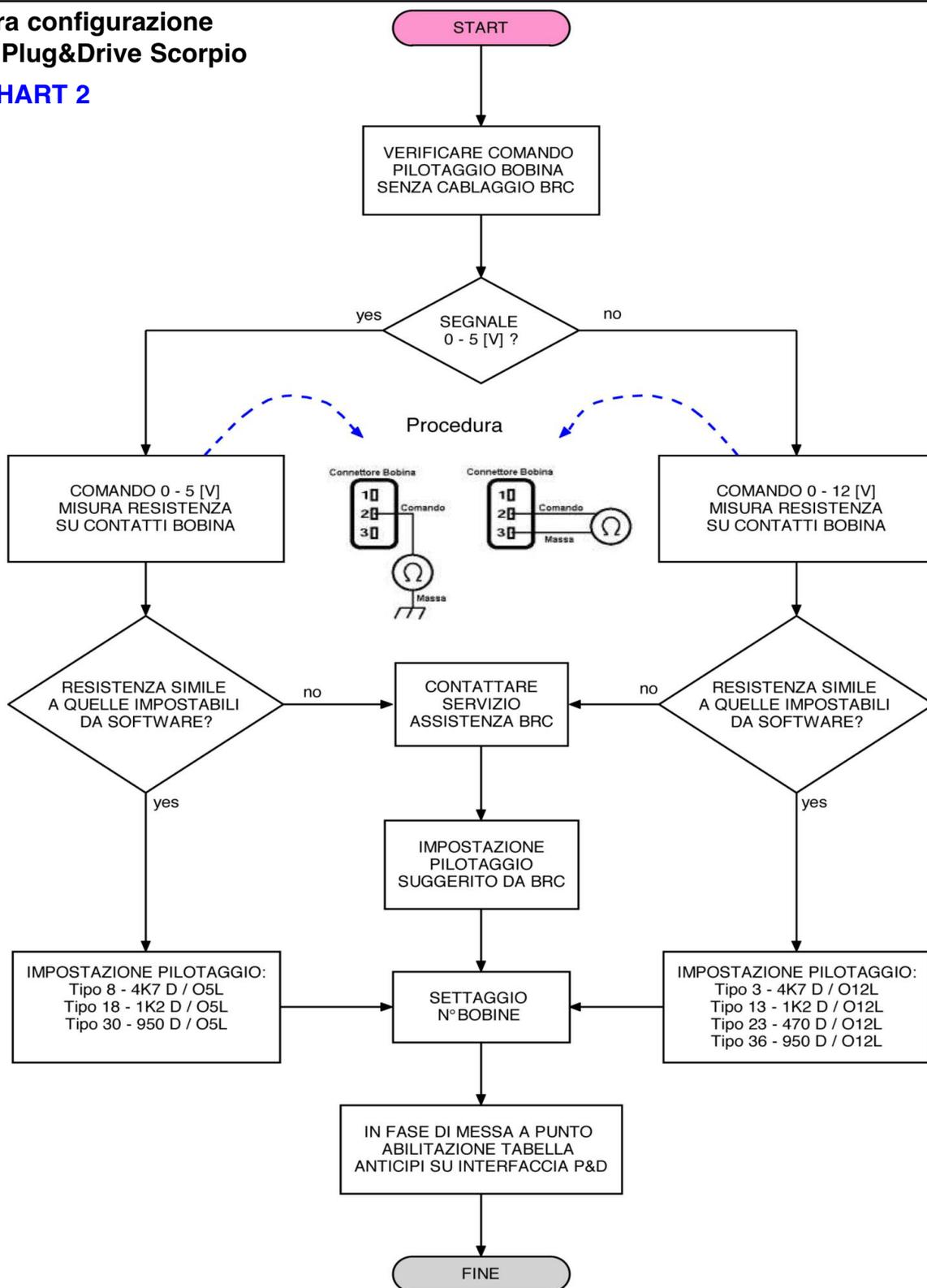
**NOTA:** nel caso in cui non sia necessario il Variatore di Anticipo interno della Centralina



## Procedura configurazione Sequent Plug&Drive Scorpio

### FLOW CHART 2

fig. 4-15



Plug&Drive, selezionare, in Configurazione FONICA, l'impostazione SOLO GIRI che identifica il collegamento in sola lettura dei giri motore del solo filo Grigio del cablaggio BRC.

**ATTENZIONE:** se si utilizza la centralina Aries/Acrux è **IMPORTANTE** che nella configurazione Segnale Giri i giri vengano abilitati/tarati come **SEGNALE GIRI O RUOTA FONICA** (fig. 4-16).

#### 4.2.1.2.d Sequent Plug&Drive MY10 SCORPIO

**NOTA:** il sistema Sequent Plug&Drive versione SCORPIO può essere installato solo su vetture dotate di sistema di accensione in bassa tensione con modulo di pilotaggio bobina esterno alla centralina di controllo motore.

**ATTENZIONE:** PRIMA DI ORDINARE IL SISTEMA SEQUENT PLUG&DRIVE VERSIONE SCORPIO, bisogna verificare tramite l'utilizzo di un oscilloscopio (Se si è sprovvisti di oscilloscopio non procedere con le verifiche ma contattare il Centro di Assistenza Tecnica BRC) a che tipo di segnale corrisponde il filo di pilotaggio della bobina, se al **CASO A**, al **CASO B** o al **CASO C** di fig. 4-14.

**CASO A (bassa tensione)**

se il segnale visualizzato è come l'onda quadra del **CASO A** allora la vettura può essere trasformata con il sistema Sequent Plug&Drive Scorpio. Proseguire con la lettura delle successive spiegazioni.

**CASO B (bassa tensione)**

se il segnale visualizzato è come l'onda quadra del **CASO B** allora la vettura **NON** può essere trasformata con il sistema Sequent Plug&Drive Scorpio.

Contattare il Centro di Assistenza Tecnica BRC

**CASO C (alta tensione)**

se il segnale visualizzato è come quello del **CASO C**, la vettura **NON** può essere trasformata con il sistema plug&Drive SCORPIO, contattare il Centro di Assistenza Tecnica BRC.

**ATTENZIONE:** La scelta dei parametri di configurazione software della centralina Sequent Plug&Drive SCORPIO devono avvenire solamente dopo aver dato particolare attenzione alle spiegazioni sotto riportate. Se non si eseguono correttamente le scelte di configurazione software le bobine benzina possono **DANNEGGIARSI**.

**ATTENZIONE:** se si utilizza la centralina SCORPIO è **IMPORTANTE** che nella configurazione Segnale Giri i giri vengano abilitati/tarati come **SEGNALE GIRI O RUOTA FONICA** (fig. 4-16).

Con la centralina nella Scorpio nella videata di fig. 4-16 si può notare la presenza di 2 nuovi parametri di configurazione.

**1- Configurazione Bobine**

Bisogna indicare che tipo di segnale di pilotaggio, in bassa tensione, hanno le bobine presenti sulla vettura.

**2 - N. Bobine**

Indica il numero di bobine presenti sulla vettura.

**1- CONFIGURAZIONE BOBINE**

**ATTENZIONE:** la verifica del voltaggio del segnale di pilotaggio della bobina, deve essere effettuato con la vettura funzionante a benzina, pertanto **NON deve esse-**



fig. 4-16  
Procedura guidata –  
calibrazione impianto  
Plug&Drive MY10  
Scorpio



fig. 4-17  
Configurazione Bobina  
N. Bobine



fig. 4-18

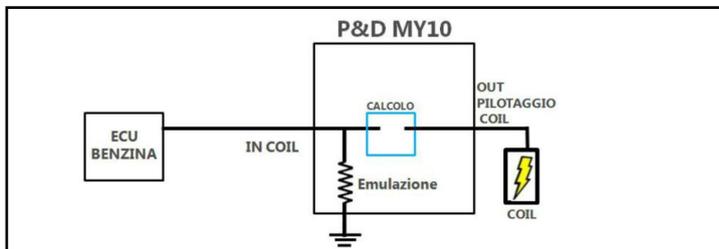
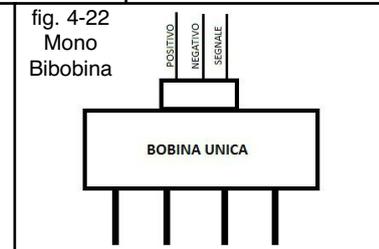
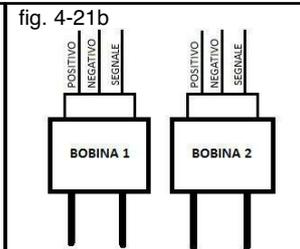
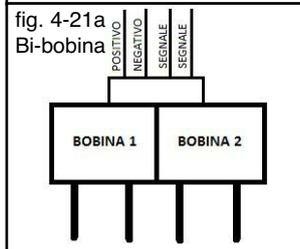
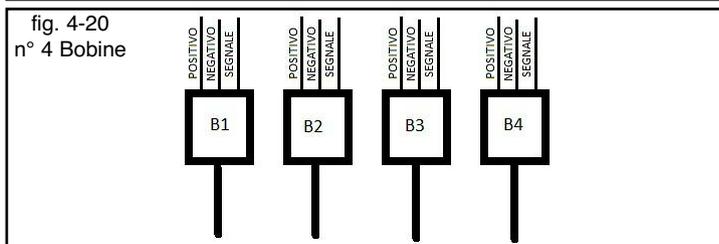
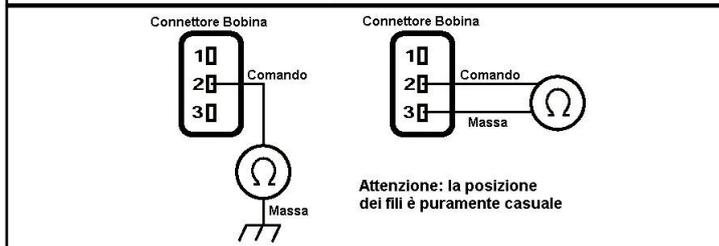


fig. 4-19



## re collegato il cablaggio BRC.

Quando è presente un segnale di comando in bassa tensione, il modulo di pilotaggio è integrato all'interno della bobina. Il comando in bassa tensione arriva dalla centralina. Normalmente questo tipo di bobina è dotata di tre fili (+12 V, Massa e Comando bobina)

Per intercettare il filo di comando occorre avviare il motore ed analizzare, senza il collegamento del cablaggio BRC, i segnali con l'oscilloscopio.

Il comando è un'onda quadra compresa tra i 0 V e 5 V oppure tra 0 V e i 12 V come quella indicata in fig. 4-14 **CASO A**.

L'ampiezza del voltaggio identifica il tipo di segnale che il sistema dovrà ricostruire e che si dovrà selezionare correttamente nell'elenco disponibile di **Configurazione Bobine** (fig. 4-16).

In **Configurazione BOBINA** (fig. 4-17) l'indicazione 012L e 05L identifica appunto l'ampiezza del segnale che si dovrà ricostruire per anticipare l'accensione della vettura. Se abbiamo verificato con l'oscilloscopio che il segnale in bassa tensione è compreso tra 0 V e 5 V si dovranno utilizzare solo i tipi di pilotaggio indicati con 05L. Se invece il segnale verificato è compreso tra 0 V e 12 V i tipi di pilotaggio saranno di tipo 012L.

Una volta individuata il tipo di ampiezza del segnale, si può procedere con i collegamenti elettrici sul segnale\ bobina (fare riferimento al Manuale Installatore cod. 90AV99001039).

Dal momento in cui il filo del segnale viene interrotto dal sistema BRC nasce l'esigenza di fornire alla centralina benzina un emulazione del carico Bobina (fig. 4-17). Bisogna quindi selezionare il valore di resistenza (4K7, 1K2, 470, 950) da fornire come emulazione per non creare problemi di diagnostica o malfunzionamenti al sistema benzina.

Pertanto tramite un Multimetro si deve misurare la resistenza che c'è tra il pin della massa e il pin del comando sul connettore della bobina (fig. 4-19). Selezionare quindi in **Configurazione BOBINA** la resistenza che si avvicina di più al valore misurato.

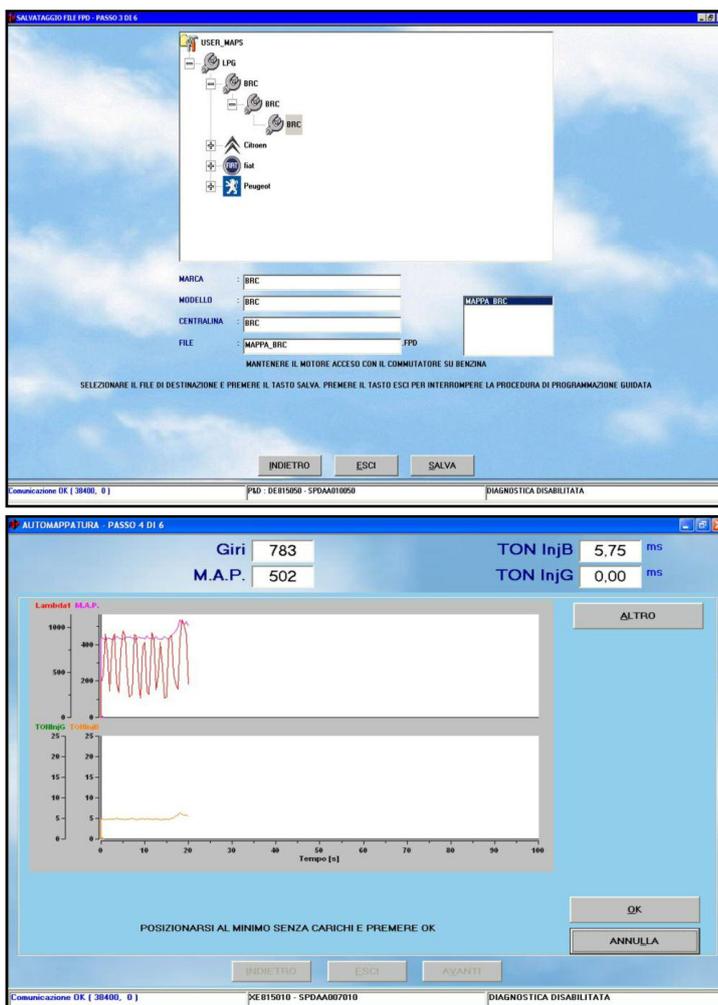


fig. 4-23  
Procedura guidata - salvataggio file F?D

fig. 4-24  
Procedura guidata - Automappatura, premere OK

## 2- N.BOBINE

In **N.Bobine** bisogna indicare che tipo di Bobine d'accensione sono presenti sulla vettura.

## N° 4 BOBINE

Sulla vettura sono presenti bobine singole per ogni cilindro. Su ogni singolo connettore troviamo il positivo e negativo d'alimentazione e un segnale. (La disposizione dei fili nella fig. 4-20 è puramente indicativa).

## BI-BOBINA

Sulla vettura è presente un doppia bobina che presenta sul connettore, oltre i due fili d'alimentazione, due comandi pilotaggio, uno per ogni coppia di cilindri. (La disposizione dei fili nella fig. 4-21a, b è puramente indicativa)

## MONO BOBINA

Sulla vettura è presente una bobina unica per tutti i cilindri. Sul connettore oltre i due fili d'alimentazione, è presente un solo comando di pilotaggio (fig. 4-22).

Terminate e verificate le impostazioni inseri-

te premere sul tasto **Avanti** per proseguire nella procedura guidata.

Analoga sezione è attivabile, al di fuori della procedura guidata, dalla schermata principale selezionando Messa a punto --> Tipo Impianto.

**Per qualsiasi problema inerenti al riconoscimento tipo Bobina contattare il servizio d'assistenza tecnica BRC.**

### 4.2.1.3. Salvataggio file FPD, F7D o FDD

E' il terzo passo della procedura guidata. Questa sezione richiede di selezionare il file di destinazione dove salvare le impostazioni fino ad ora config.te. Occorre compilare le caselle sottostanti, indicando *Marca*, *Modello*, *Centralina*, *File* nel modo più dettagliato possibile (fig. 4-23).

**NOTA:** nella scelta del nome del file, si può utilizzare un nome a piacere. Un consiglio sempre valido è quello di utilizzarne uno che vi riporti a poter identificare la vettura sulla quale è stato scaricato (ad esempio il nome potrebbe essere il numero di targa della vettura).

Dopo aver posizionato la vettura con motore spento e contatto chiave inserito è possibile premere il tasto *Salva* che corrisponde a salvare le calibrazioni su PC e scaricarle sulla centralina.

Premendo il tasto *Esci*, senza salvare, si perderebbero tutte le calibrazioni fino a quel punto effettuate.

#### 4.2.1.4. Automappatura

I sistemi basati sul software SEQUENT PLUG & DRIVE basano il loro funzionamento su opportune mappe contenute nella centralina, che consentono di tradurre i segnali degli iniettori benzina in comandi per gli iniettori gas; esse sono diverse da veicolo a veicolo. Scopo dell'**automappatura** è di ottenere le mappe di traduzione attraverso semplici acquisizioni (da effettuarsi da fermo) delle condizioni di funzionamento del veicolo da "mappare", subito dopo la fase di installazione.

#### NOTA:

per i sistemi Sequent 24 MY07, Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11 prima di iniziare le procedure di Automappatura verrà richiesto il collegamento del sensore MAP BRC. Verrà poi richiesta la disconnessione alla fine della stessa procedura.

La procedura di automappatura consiste nell'acquisizione dei valori dei vari parametri durante tre accelerate successive a benzina e dalla loro elaborazione sulla base dei dati forniti (cilindrata, numero di cilindri, tipo iniezione, ecc.). Verrà poi eseguita, senza bisogno dell'intervento dell'installatore, una messa a punto fine del regime del minimo.

Appena si inizia l'automappatura, compare la schermata visibile in fig. 4-24 che richiede di premere OK quando si sono raggiunte le condizioni di minimo regimato a benzina.

Si notino i due grafici in fig. 4-24.

Nel primo si vede l'andamento della sonda lambda e del MAP, mentre nel secondo si vedono in contemporanea i tempi di iniezione degli iniettori benzina e gas.

Viene quindi richiesto di mantenere il motore nelle condizioni di minimo (fig. 4-25) e dopo di effettuare tre accelerate a fondo fino a 5000 giri (vedi fig. 4-26).

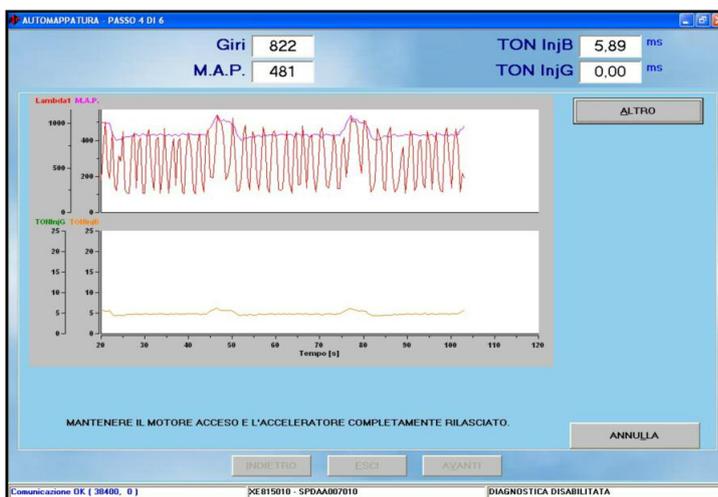


fig. 4-25  
Procedura guidata - Automappatura, attesa

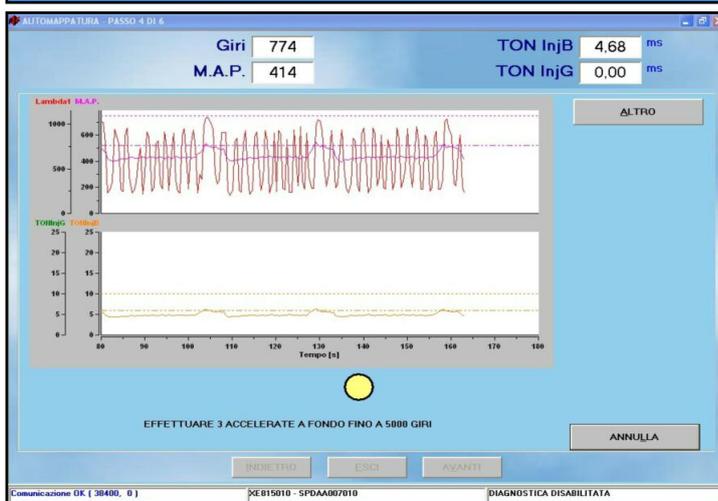


fig. 4-26  
Procedura guidata - Automappatura, tre accelerate

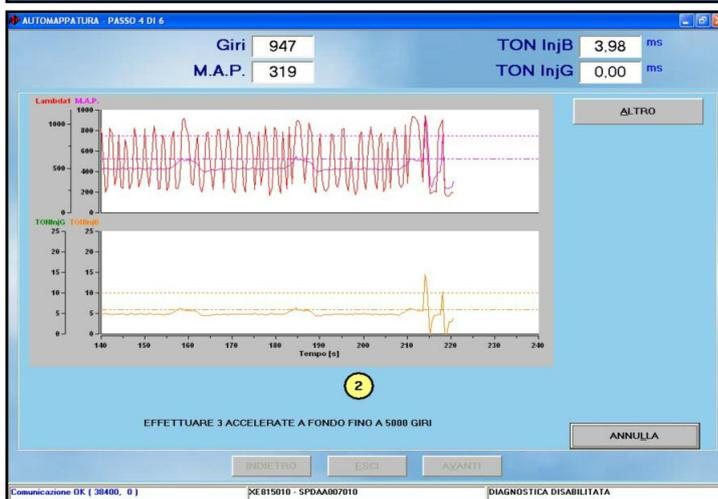


fig. 4-27  
Procedura guidata - Automappatura, accelerata n°2

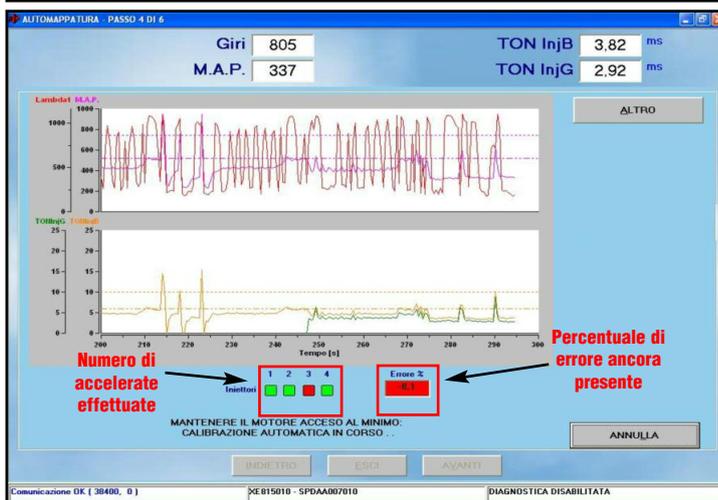


fig. 4-28  
Procedura guidata - Automappatura, calibrazione automatica

Si deve premere l'acceleratore rapidamente a fondo corsa, rilasciandolo in modo da non raggiungere regimi superiori ai 5000 giri/minuto ed evitando comunque di far intervenire la limitazione dei giri prevista dal costruttore.

Dopo ogni accelerata, si noti che dentro il cerchietto giallo, presente in posizione centrale in basso, viene visualizzato il numero di accelerate già effettuate (vedi fig. 4-27).

Dopo la terza accelerata, il compito dell'installatore è sostanzialmente terminato. Tutte le successive calibrazioni dell'automappatura e della procedura guidata sono automatiche e non richiedono intervento, se non di premere alla fine il tasto OK, come presa visione della conclusione della procedura.

Anche se le successive fasi sono automatiche, le descriveremo comunque di seguito, in modo da capire cosa succede.

La calibrazione automatica (vedi fig. 4-28), che segue le tre accelerate, ha lo scopo di centrare automaticamente nel miglior modo possibile il regime di minimo.

Durante questa fase, si noti in fig. la comparsa in basso di 4 quadratini rossi o verdi e di una casella di testo che contiene la percentuale di errore ancora da correggere.

Le caselline (una per ogni cilindro) sono inizialmente rosse, indicando che tutti i cilindri sono alimentati a benzina.

Successivamente si avrà la commutazione parziale a gas di alcuni cilindri con successive ricommutazioni tra gas e benzina, fino a raggiungere il completo funzionamento a gas alla fine della procedura.

Durante tutta la procedura, la casellina dell'errore mostra quanto dista la situazione attuale da quella ottima.

Quando l'errore percentuale è inferiore (in positivo o in negativo) al 5%, la casellina è verde, indicando una situazione accettabile per procedere, altrimenti è rossa e bisognerà ancora attendere prima di commutare altri cilindri.

Al termine della procedura, un messaggio avviserà che tutto si è concluso correttamente (vedi fig. 4-29).

Premendo AVANTI si potrà concludere la procedura guidata, salvando le modifiche effettuate ed aggiungendo la mappatura all'archivio.

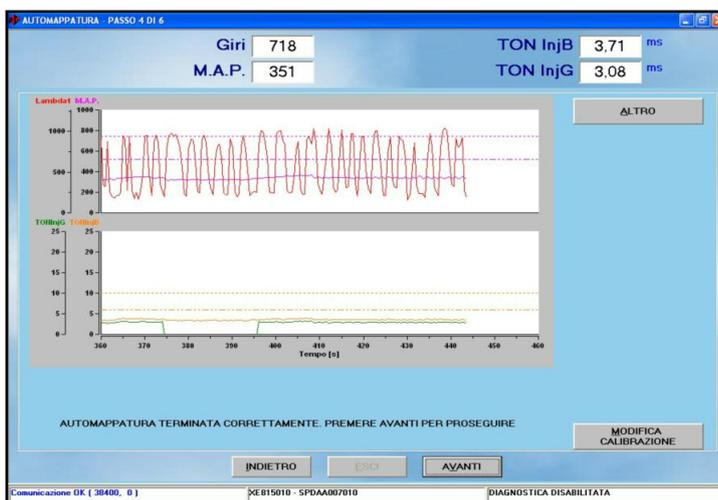


fig. 4-29  
Procedura guidata -  
Automappatura,  
terminata  
correttamente

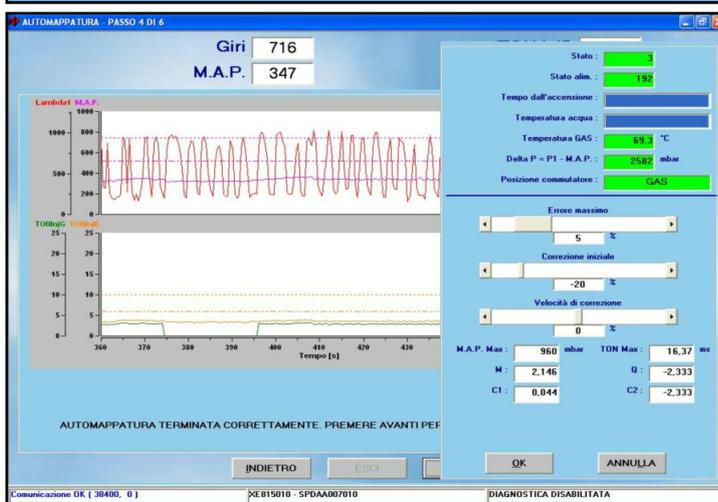


fig. 4-30  
Procedura guidata -  
Automappatura,  
tasto ALTRO

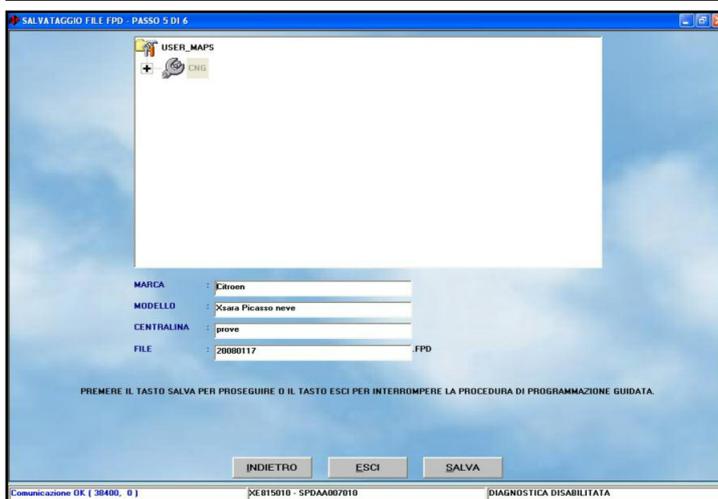


fig. 4-31  
Procedura guidata -  
programmazione finale

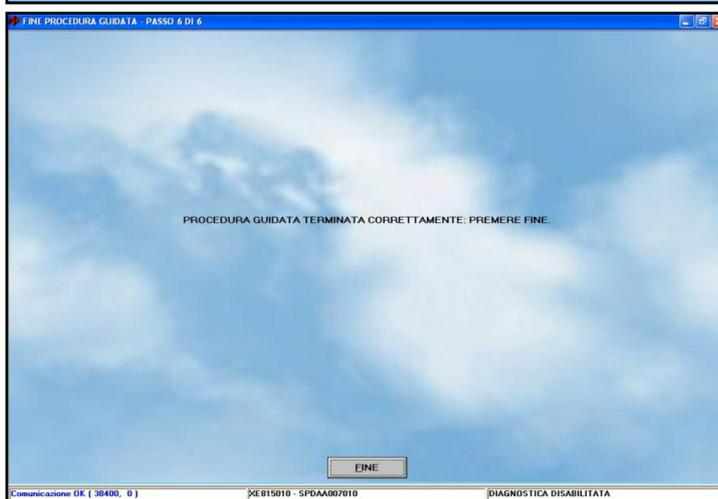


fig. 4-32  
schermata finale  
con messaggio  
di fine procedura

**NOTA:** se durante l'automappatura, la macchina si spegne prima di aver commutato tutti i cilindri a gas, è possibile ripetere l'automappatura, facendo in modo che inizialmente il PC ingrassi o smagrisca di una percentuale a piacere, agendo sul cursore "Correzione iniziale", dopo aver premuto il tasto "ALTRO" (vedi fig. 4-30). La correzione iniziale ha solo effetto nei primi istanti dopo la commutazione del primo cilindro a gas. Successivamente le correzioni effettuate automaticamente prenderanno il sopravvento.

**NOTA:** il PC verifica la plausibilità dei dati acquisiti durante la procedura. Nel caso venga rilevata la non plausibilità dei dati raccolti verrà visualizzato un messaggio di errore e sarà necessario ripetere da capo la mappatura.

#### 4.2.1.5. Invio parametri alla centralina

Con questa ultima sezione si conclude la procedura di calibrazione segnali e automappatura di una nuova vettura. Verrà richiesto di salvare i dati. Volendo si può scegliere una posizione nuova, altrimenti verrà proposto automaticamente di salvare dove si era già scelto (vedi fig. 4-31).

#### 4.2.1.6. Fine procedura

L'ultimo passo della procedura guidata ha il solo scopo di avvisare del buon esito dell'operazione (vedi fig. 4-32). Premendo il tasto "Esci" si conclude la procedura guidata e si torna alla videata iniziale del programma.

La vettura viene automaticamente commutata a gas.

#### 4.2.2. PROGRAMMAZIONE "DA ARCHIVIO"

Selezionando il tasto *Programmazione > Da Archivio* si accede alla schermata per la programmazione della centralina BRC da archivio, cioè utilizzando file già disponibili (per esempio quelli di vetture già sviluppate in passato). La programmazione verrà eseguita se il contatto chiave è stato inserito, col motore fermo o durante il funzionamen-



fig. 4-33  
Programmazione da archivio



fig. 4-34  
Scaricamento  
D'archivio P&DMY10

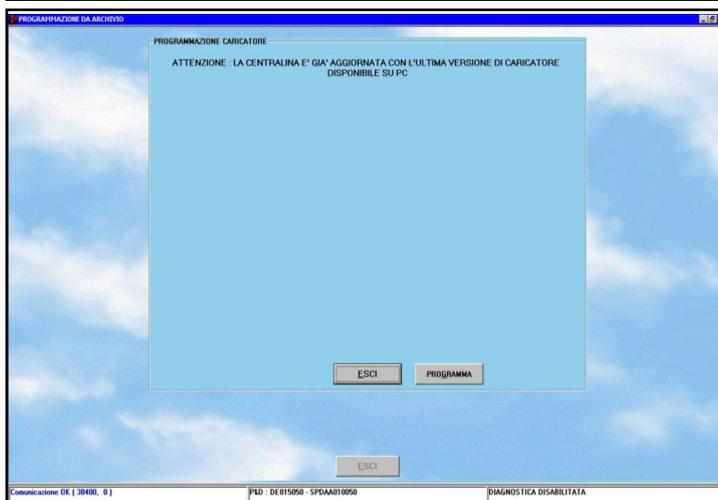


fig. 4-35  
Aggiornamento  
caricatore non necessario

to a benzina. Se la vettura sta funzionando a gas, il sistema effettuerà automaticamente la commutazione a benzina prima di procedere alla programmazione.

Per effettuare la programmazione, selezionare nell'archivio il file da scaricare in base al tipo di impianto, marca, modello e centralina a benzina della vettura. Se la vettura è distribuita dalla BRC i file si trovano nella cartella BRC\_MAPS, se la vettura è stata sviluppata dall'installatore i file si trovano nella cartella USER\_MAPS.

Nell'esempio riportato in fig. 4-33 si è sele-

zionato:

Mappa: fatta dall'utente (User\_Maps)

GPL: Impianto a GPL

Marca: BMW

Modello: 320i\_2000i

Centralina: Mpi

File: definitiva.FPD (impianto di tipo Plug&Drive)

Una volta selezionata la sigla centralina della vettura che si vuole programmare, occorre selezionare i file da scaricare.

Nell'esempio riportato in fig. per la sigla centralina selezionata sono disponibili due file di

tipo FPD (“definitiva” e “prova.FPD”).

Nell’esempio riportato in fig. per la sigla centralina selezionata sono disponibili due file di tipo FPD (“definitiva.FPD” e “prova.FPD”).

La selezione del file .F?D da scaricare si effettua premendo due volte sul file scelto. Automaticamente viene messo un segno di spunta accanto alla scritta *Parametri Vettura* e il nome del file selezionato appare nella casella sottostante la scritta.

La selezione del software (file .S19) da scaricare viene effettuata automaticamente quando si sceglie il file parametri vettura (file .F?D). Per effettuare il trasferimento su centralina di tale file è necessario che sia selezionata con un segno di spunta la casellina accanto alla scritta *Software*. Si può cambiare il software prescelto mediante il tasto *ALTRO*. Premendo su questo appare una casella contenente le varie versioni di software disponibili. La selezione del software da scaricare avviene premendo due volte su uno dei software in elenco. Si consiglia di effettuare queste operazioni solo se consigliato dai tecnici BRC o da personale competente.

Il segno di spunta indica i file che verranno scaricati contemporaneamente quando si procederà alla programmazione della centralina, cioè schiacciando il tasto *Programma*.

Nel caso in fig. 4-33 viene scaricato il solo file FPD, ma non il software S19.

Sono possibili le seguenti combinazioni di programmazione, in una volta sola:

- F?D
- F?D + S19

Non è possibile scaricare il solo S19, senza F?D.

Per i sistemi Sequent Plug&Drive MY10 Tipo Aries/Acrux la Programmazione D’archivio risulta ampliata dalla richiesta dello scaricamento del software di gestione del Variatore.

La scelta del tipo di software non è necessaria in quanto viene già riconosciuto al momento della selezione del file Fpd della carburazione.

In alcuni casi potrebbe essere necessario aggiornare il caricatore sulla centralina. Il programma è in grado di stabilire se esiste questa necessità, e di avvertire automaticamente l’installatore durante la procedura

personalizzata guidata. Per effettuare l’aggiornamento del caricatore, premere il pulsante *AGGIORNAMENTO CARICATORE* (vedi fig. 4-34) verrà aperta una pagina che, a seconda della situazione presente sulla centralina, visualizzerà una scritta con l’indicazione delle operazioni da eseguire. Premendo il pulsante *PROGRAMMA* al fondo di questa schermata inizia il trasferimento del caricatore su centralina. Al termine di questa operazione verrà visualizzata una schermata che avviserà che l’operazione è stata effettuata correttamente. Se la centralina non necessita di aggiornamento del caricatore, una scritta indicherà che la versione su centralina è già aggiornata (vedi fig. 4-35). In tal caso la programmazione del caricatore rimane possibile ma è inutile ed è sconsigliata.



#### **ATTENZIONE:**

- *L’aggiornamento del caricatore è un’operazione delicata e potenzialmente pericolosa. Assicurarsi di avere le batterie del PC cariche o l’alimentazione elettrica inserita prima di iniziare.*
- *Se la programmazione del caricatore si interrompe appena iniziata, si deve disinserire e reinserire il contatto chiave e riprovare.*
- *Se anche così non si riesce ad aggiornare il caricatore, è possibile cancellare completamente la centralina selezionando *UTILITA’ > CANCELLAZIONE CENTRALINA* e quindi riprovare.*

## 5. MESSA A PUNTO

Selezionando dalla schermata principale *Messa a punto* è possibile accedere ad una serie di sezioni dedicate alla verifica e modifica dei parametri della vettura, che consentono di affinare o correggere le calibrazioni di una vettura precedentemente programmata (vedi fig. 5-1). Le operazioni di selezione tipo impianto e automappatura sono equivalenti a quelle presenti nella procedura personalizzata guidata, per cui sono già state descritte nel capitolo precedente e non verranno riprese qui; sarà sufficiente un rimando al paragrafo del capitolo precedente che le tratta. In questo capitolo verranno invece descritte dettagliatamente le sezioni che differiscono in modo sostanziale da quelle già descritte.

Le modifiche introdotte nelle sezioni di messa a punto vengono evidenziate con una X rossa accanto al tasto della sezione modificata, in modo da evidenziare il tipo di modifica effettuata. Per esempio una X rossa vicino al tasto "GIRI" indica che si è modificata la taratura dei giri, una X rossa vicino al tasto "GUIDABILITÀ" indica che si è modificata la taratura della Guidabilità e così via.

All'uscita del programma, o talvolta selezionando altre funzioni, se si sono effettuate modifiche verrà richiesto di effettuare un salvataggio su file, specificando tipo impianto, marca, modello, centralina e nome del file, come già descritto per la procedura guidata.

### 5.1. FUNZIONI GIÀ DESCRITTE IN PRECEDENZA

Le funzioni presenti selezionando dalla schermata principale *Messa a punto*, che sono già state descritte nel capitolo precedente sono le seguenti:

- Tipo impianto (vedi paragrafo 4.2.1.1)
- Automappatura (vedi paragrafo 4.2.1.4)

Su impianti Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11 nella sezione "Tipo Impianto" si può

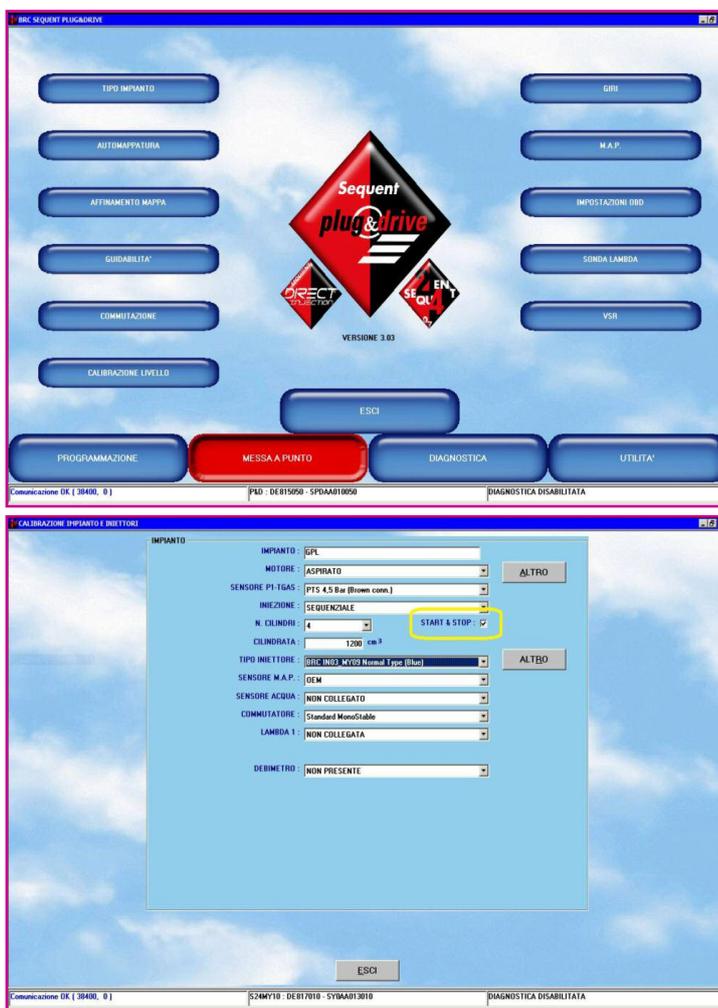


fig. 5-1  
Messa a punto

fig. 5-2  
Abilitazione START & STOP

trovare l'abilitazione della strategia di **Start & Stop** e il parametro d'intervento della strategia di **Warm Up** (entrare in ALTRO in basso fig. 5-2).

### 5.1.1 STRATEGIA START & STOP SOLO PER SEQUENT 24 MY10 E 24.11

Strategia dedicata per le vetture che hanno come caratteristica il funzionamento Start & Stop.

La particolarità di questa strategia è quella di ridurre l'inquinamento e il consumo di carburante quando la macchina è ferma, infatti il sistema benzina spegne il motore. Il nostro sistema ad ogni avviamento aspetterebbe a commutare secondo i parametri di commutazione impostati, consumando così troppa benzina.

Abilitando la strategia entrando in Messa a Punto/Tipo Impianto (vedi fig. 5-2), sopra a valori di TH<sub>2</sub>O e di Tgas definiti, la vettura parte in modalità forzato gas senza però intervenire sul conteggio di questi avviamenti di emergenza.

**ATTENZIONE:** la strategia ha bisogno dei giri collegati in modalità ruota fonica o contagiri!

### 5.1.2. STRATEGIA WARM UP RISCALDAMENTO INIETTORI GAS A VETTURA FREDDA SOLO PER SEQUENT 24 MY10 E 24.11

In caso di problematiche dovute all'apertura degli iniettori gas nel sistema Sequent 24 MY10 è possibile attivare la strategia di Warm Up.

Questa strategia consente in condizione di funzionamento benzina, in attesa della prima commutazione a GPL, di riscaldare l'iniettore gas.

L'utilizzo della strategia necessita di un intervento sul cablaggio principale inserendo una modifica (COD. DE512282) necessaria per l'alimentazione degli iniettori Gas e nell'inserimento nel campo Warm Up Injector della percentuale di portata gas erogata in fase di riscaldamento necessario per far muovere l'attuatore dell'iniettore.

Questo parametro si trova nella sezione

Altro in Messa a Punto/Tipo Impianto. (Vedi fig. 5-4)

Fornendo una piccola portata gas l'iniettore inizia a lavorare consentendo quindi un riscaldamento del corpo dello stesso.

Il parametro Warm Up Injector se lasciato a 0, la strategia non interviene, invece per un buon funzionamento i valori tipici possono essere dal 2 al 4%, con un limite massimo del 6%. Inserendo percentuali più alte si rischia, iniettando troppo gas, di alterare la carburazione della benzina.

**ATTENZIONE:** L'effettivo intervento della strategia si può verificare in Diagnostica/ Visualizzazione Dati controllando il valore del TonG. Se in fase di riscaldamento del motore è diverso da 0, circa 1,5 ms - 1,8 ms al minimo, vuol dire che l'iniettore gas sta lavorando. Inoltre si può controllare che la P1, pressione interna del Rail, lentamente scenda.

Nel seguito verranno descritte le funzioni non ancora considerate in precedenza, che sono (vedi fig. 5-1):

- Affinamento mappa
- Guidabilità
- Commutazione
- Giri
- MAP
- Impostazioni OBD
- Calibrazione livello
- Sonda lambda

## 5.2. AFFINAMENTO MAPPA

In questa schermata, è possibile ritoccare una qualsiasi mappa presente su una centralina ed in particolare è molto utile per ritoccare il risultato di un'automappatura appena eseguita.

### 5.2.1. AFFINAMENTO MANUALE

L'affinamento della mappa può essere effettuato in modo "manuale", come già ben noto a molti installatori BRC, intervenendo sui due "cursori", come si vede in fig. 5-5.

Il primo viene indicato come *MINIMO* ed il secondo come *MARCIA*.

La funzione di questi due cursori può essere considerata analoga alle regolazioni del riduttore e della vite di registro sugli impian-

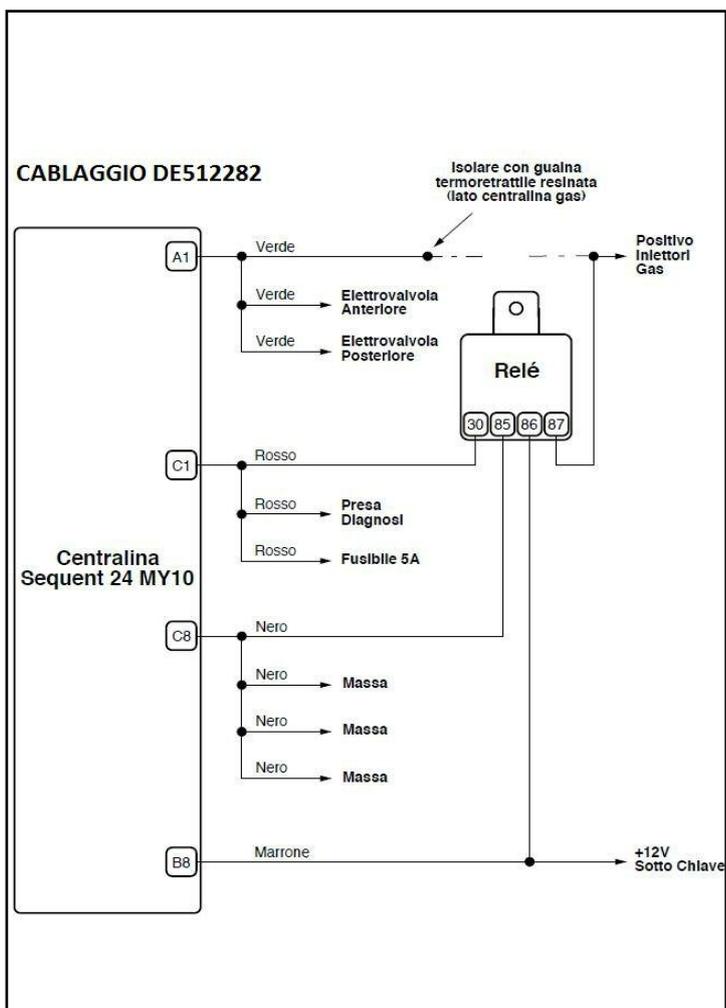
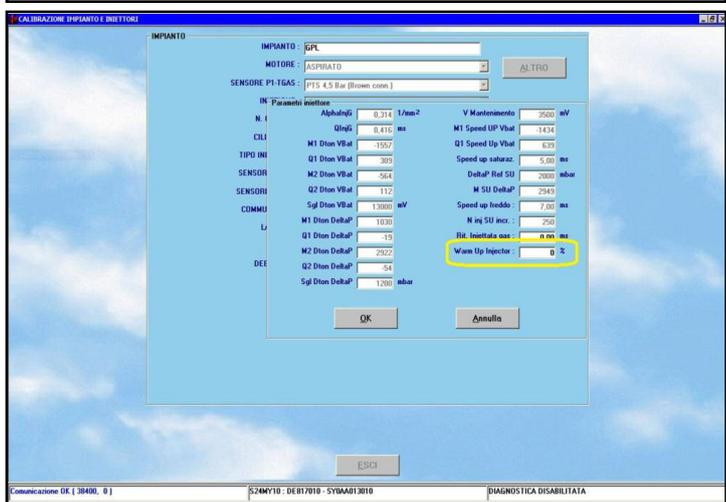
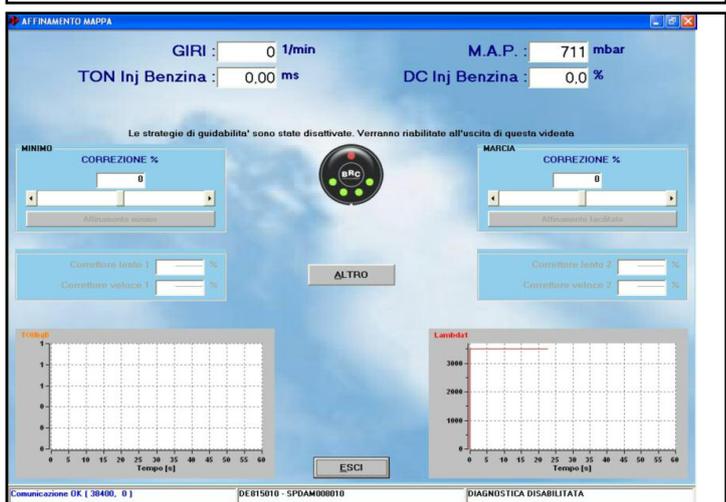


fig. 5-3

fig. 5-4  
Modifica intervento strategia Warm Upfig. 5-5  
Messa a punto - affinamento mappa

ti tradizionali.

- **MINIMO:** questo cursore è circa equivalente alle regolazioni di minimo e sensibilità di un riduttore tradizionale, l'effetto è di arricchire o smagrire nella zona di funzionamento del minimo. Spostando il cursore verso destra si aumenta la portata di gas al minimo della percentuale indicata (numeri maggiori di 0). Spostando il cursore verso sinistra si diminuisce la portata di gas al minimo della percentuale indicata (numeri minori di 0).

Intervenire su questa regolazione per centrare meglio la mappa al minimo.

- **MARCIA:** questo cursore è circa equivalente alla regolazione della vite di registro su un impianto tradizionale, l'effetto è di arricchire o smagrire i punti a carichi motore medi ed elevati. Spostando il cursore verso destra si aumenta la portata di gas della percentuale indicata (numeri maggiori di 0). Spostando il cursore verso sinistra si diminuisce la portata di gas della percentuale indicata (numeri minori di 0).

Intervenire su questa regolazione per correggere la carburazione a carichi motore medi ed elevati.

La procedura di controllo mappa è molto semplice: bisogna controllare che nella stessa condizione di funzionamento del motore il TonB, nel funzionamento benzina e nel successivo funzionamento Gas, sia sempre uguale.

Se il TonB dopo il passaggio gas risulta più alto bisogna ingrassare la carburazione gas fino a quando il valore del TonB risulti uguale a quello nel funzionamento benzina.

Se invece il TonB al passaggio a gas risultasse più basso, bisogna smagrire la carburazione gas fino a quando si equivalgono i valori.

Ciascuna delle due regolazioni praticamente non influisce sul comportamento nell'altra condizione.

Dopo un'automappatura è buona regola controllare il corretto funzionamento del veicolo su strada in condizioni di potenza media o alta, **in condizioni di closed loop**, basandosi oltre al TonB come descritto in precedenza, anche sui parametri autoadattativi della centralina benzina, che sono visibili in questa pagina se è stato effettuato il

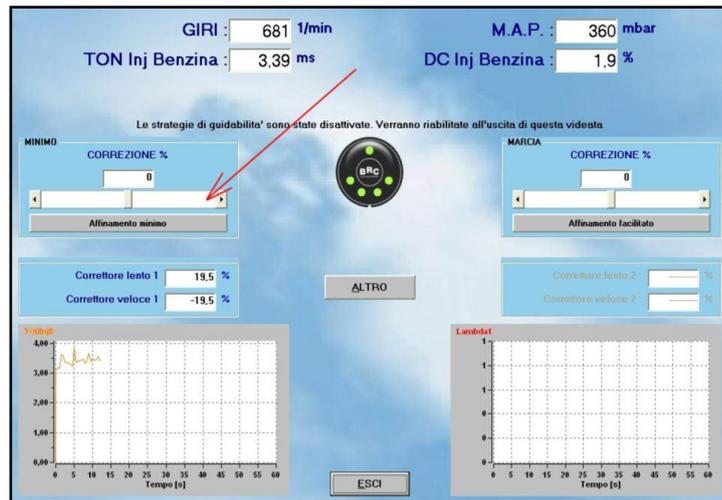


fig. 5-6  
Affinamento automatico del minimo

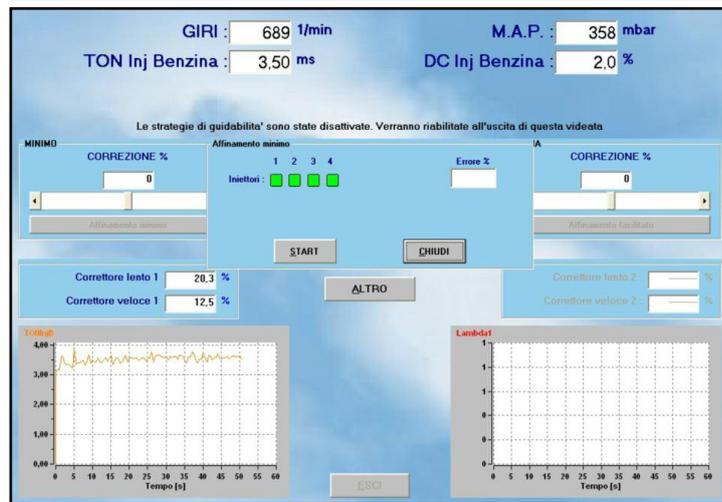


fig. 5-7  
Finestrella affinamento minimo

collegamento con la presa diagnosi veicolo e se i dati OBD sono disponibili, o anche sul comportamento della sonda (avvalersi eventualmente di diagnostic box o altro strumento adatto). Eventuali anomalie di carburazione in tali condizioni si risolvono agendo sul cursore "MARCIA".

Si noti anche a sinistra, sotto il cursore di correzione del minimo e della marcia in fig. 5-6, la presenza dei valori dei correttori lenti e veloci letti dalla comunicazione OBD.

**Tali valori non saranno mostrati se la comunicazione non è attiva o se non è stato collegato l'OBD al sistema.**

In basso sono presenti due finestre di grafico in cui si vedono i tempi di iniezione e l'andamento della sonda lambda.

## 5.2.2. AFFINAMENTO AUTOMATICO DEL MINIMO

E' possibile affinare la mappatura per quanto riguarda il funzionamento al minimo, in modo assolutamente automatico.

E' sufficiente premere il tasto AFFINAMEN-

TO MINIMO, indicato dalla freccia in fig. 5-6. Comparirà una finestrella centrale come mostrato in fig. 5-7.

Premendo il tasto START, si avvierà la procedura.

Dapprima attenderà le condizioni stabili a benzina, come mostrato in fig. 5-8.

Successivamente commuterà automaticamente a gas, centrando il minimo (vedi fig. 5-9).

Si noti in fig. 5-9 che il cursore della correzione del minimo si è automaticamente spostato, raggiungendo una correzione del -7%.

Lo spostamento del cursore continuerà per tutta la durata della procedura automatica, che finirà come mostrato in fig. 5-10.

Si noti che la correzione finale è solo del -2%, che ci conferma che il minimo era già sostanzialmente centrato prima.

La procedura, oltre che uno strumento di messa a punto semplice ed efficace, è quindi anche uno strumento di diagnosi, per vedere se una vettura calibrata in passato è ancora centrata oppure no.

**NOTA:** Per utilizzare questa procedura con gli impianti Sequent 24 MY10 e Sequent

24.11 bisogna avere il sensore MAP collegato.

### 5.2.3. AFFINAMENTO FACILITATO NELLE CONDIZIONI DI MARCIA

Nelle condizioni di marcia è stato studiato un nuovo metodo di affinamento facilitato e semi-automatico, che garantisce:

- estrema semplicità di utilizzo da parte dell'installatore
- tempi e tragitti di messa a punto molto più brevi
- nessuna necessità di leggere dati sul PC o controllare valori o grafici durante la guida
- messa a punto da fermi, dopo l'acquisizione, senza bisogno di guidare
- estrema precisione nei risultati, anche da non addetti al lavoro

Premendo il pulsante indicato dalla freccia in fig. 5-11 si apre un grafico, come visibile in fig. 5-12.

Nella parte bassa di fig. 5-12, si vedono tre pulsanti: CANCELLA, START e CHIUDI.

Premendo il pulsante START, il programma inizia ad acquisire i Ton (tempi di iniezione) degli iniettori benzina, e li dispone sul grafico in corrispondenza del valore di MAP al momento dell'acquisizione.

Durante il funzionamento a benzina il grafico si popolerà di punti di colore arancio, mentre durante il funzionamento a gas i punti verranno disegnati di colore blu.

Dopo aver percorso un tratto di strada sia a benzina sia a gas, il grafico si presenterà come in fig. 5-13.

Si ricorda che si può commutare da benzina a gas e viceversa sia agendo sul commutatore, sia premendo il disegno del commutatore nel programma, o ancora col tasto F5 della tastiera del PC.

Si consiglia di procedere prima all'acquisizione dei punti benzina, cercando di esplorare tutti i MAP.

Non è necessario che i punti vengano acquisiti con una progressione unica di accelerazione: possono essere acquisiti in tempi diversi, eventualmente anche interrompendo l'acquisizione tramite il tasto centrale, che da START sarà diventato STOP. L'unica precauzione che si raccomanda è di evitare di acquisire sia giri troppo bassi sia

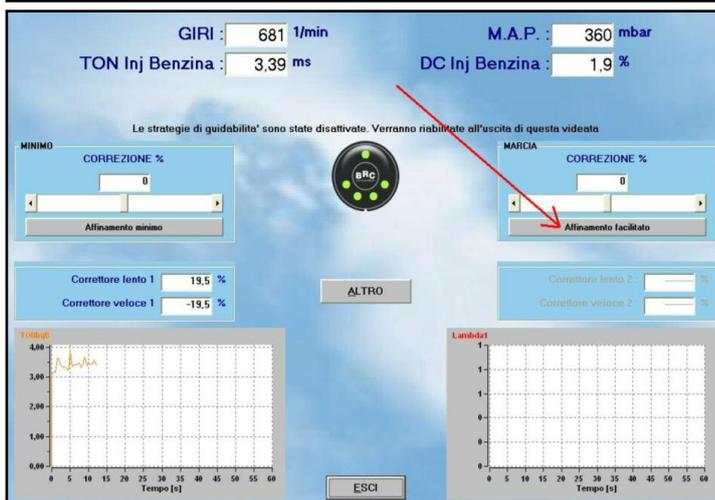
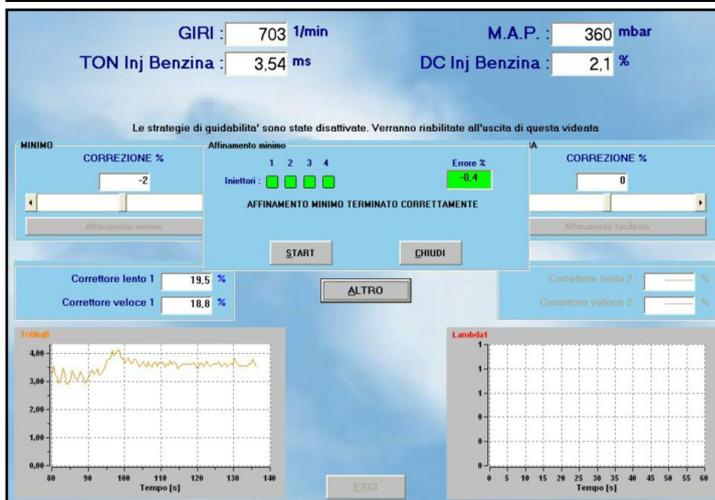
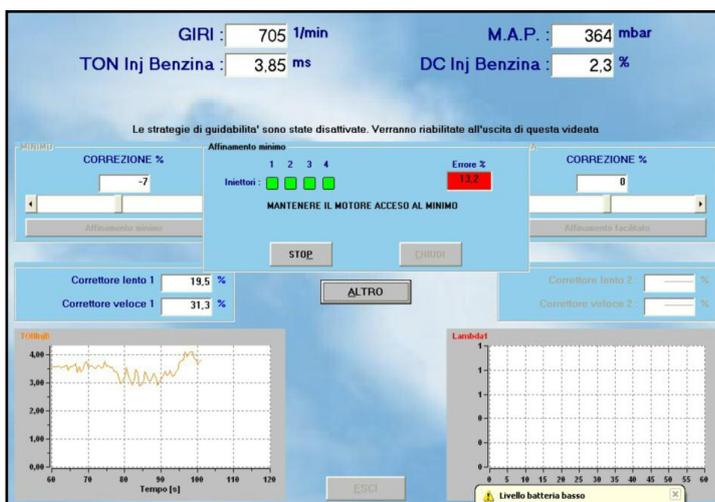
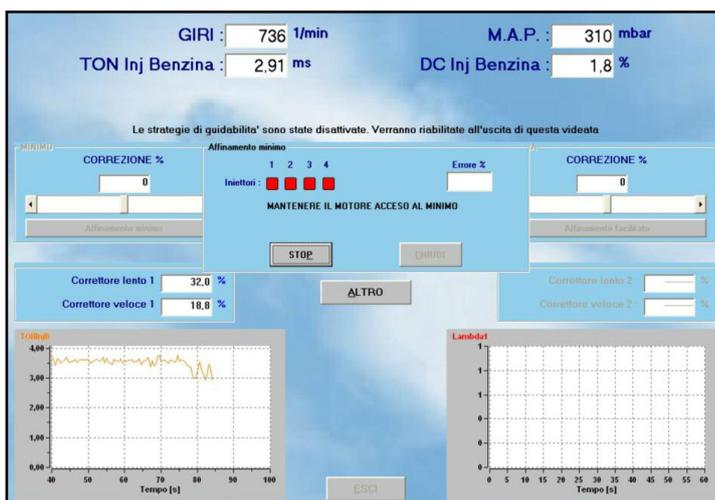


fig. 5-8  
Inizio  
affinamento  
minimo

fig. 5-9  
Centratra  
automatica  
del minimo

fig. 5-10  
Affinamento  
minimo terminato  
correttamente

fig. 5-11  
Affinamento  
facilitato  
in marcia

giri troppo alti nello stesso grafico: è meglio, per esempio, cercare di mantenerli tra 2500 e 3500 giri/min, eventualmente rilasciando il piede o aumentando la marcia quando il motore prende giri.

Le condizioni di Open Loop, di solito ottenibili con l'acceleratore completamente premuto, non sono significative ai fini di questo tipo di messa a punto e quindi non devono essere considerate.

La loro eventuale acquisizione, comunque non è un problema perché saranno perfettamente distinguibili nel grafico che si otterrà.

Commutando poi a gas e acquisendo i punti in modo analogo, si ottiene un grafico simile a quello di fig. 5-13.

A questo punto si può premere il pulsante STOP e cercare un posto sicuro dove fermare la vettura.

Da questo momento in poi si effettuerà la correzione della mappa, con la macchina ferma e senza bisogno di altre persone che operino sul PC, a parte il guidatore.

Si noti come i punti a gas e a benzina di fig. 5-10 siano sostanzialmente sovrapposti verso sinistra, mentre si separano nella parte più a destra del grafico.

Questo indica che la mappatura non è ben centrata nella zona a potenza più elevata e va quindi corretta agendo sul cursore MARCIA.

Proviamo ad agire sul cursore MARCIA, portando la correzione a +10%.

Il risultato sarà quello mostrato in fig. 5-14, in cui i punti a gas si sono spostati ancora più in basso. Abbiamo peggiorato la situazione, ottenendo punti ancora più distanti, sempre nello stesso verso.

E' quindi del tutto intuitivo che per avvicinare i punti a gas ai punti a benzina bisognerà correggere nell'altro verso, cioè con un valore negativo.

Provando con -10%, otteniamo il risultato di fig. 5-15.

La sovrapposizione dei punti è molto migliorata, i punti a gas e a benzina sono ben sovrapposti e la procedura di affinamento si può considerare terminata.

Per salvare la mappatura corretta nella centralina, sarà sufficiente uscire dalla pagina di affinamento mappa e premere il tasto ESCI o il tasto PROGRAMMAZIONE.

Anche il cursore di MINIMO produce uno

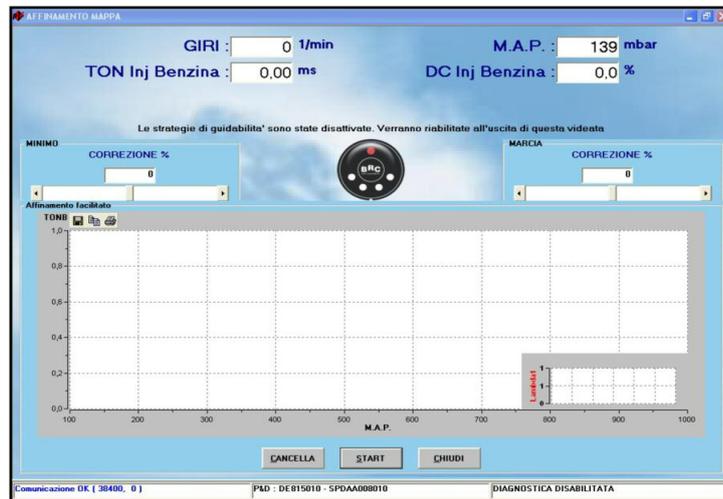


fig. 5-12  
Grafico di  
affinamento  
facilitato



fig. 5-13  
Acquisizione punti a  
benzina e gas

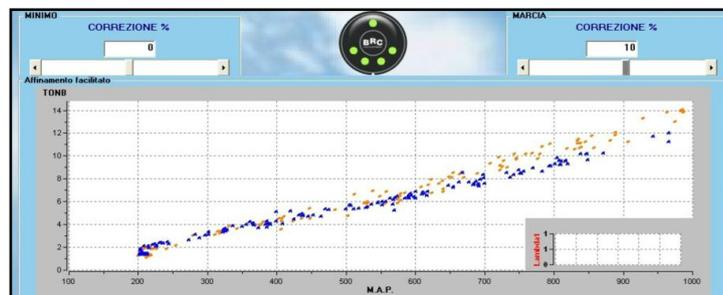


fig. 5-14  
Correzione  
Marcia +10%

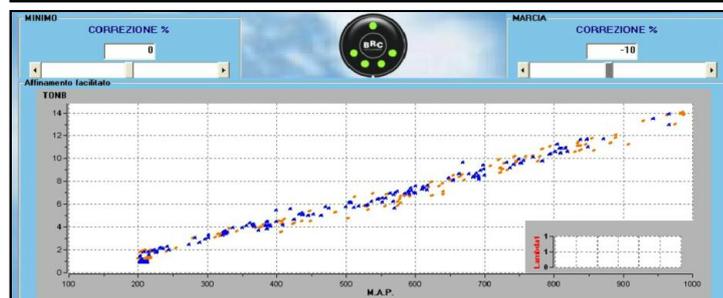


fig. 5-15  
Correzione  
Marcia -10%

spostamento dei punti a gas.

Mentre però il cursore MARCIA varia l'inclinazione dei punti a gas, lasciando fermi i punti in basso a sinistra, il cursore MINIMO sposta i punti verso l'alto e verso il basso, tutti in eguale misura, mantenendo l'inclinazione inalterata.

In alcuni casi, per un risultato ottimo di sovrapposizione, potrebbe essere necessario toccare entrambi i cursori.

Il movimento in tempo reale dei punti gas al variare dei cursori, renderà comunque molto intuitivo il da farsi, senza bisogno di troppe spiegazioni.

**NOTA:** Per utilizzare questa procedura con gli impianti Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11 bisogna avere il sensore MAP collegato.

## 5.3. GUIDABILITÀ

Le schermate di questa pagina consentono di calibrare alcuni parametri di messa a punto per migliorare la guidabilità durante il funzionamento in Open Loop ricco (tipicamente a piede a fondo), accelerate rapide, rilasci improvvisi del pedale dell'accelerazione o nel ritorno al minimo.

Analizziamo la videata dello smagrimento in Open Loop, partendo dall'alto verso il basso e incominciando dagli elementi sempre presenti in tutte le strategie, per poi analizzare le parti specifiche.

Anzitutto in alto si notano i valori dei **tempi di iniezione** degli iniettori benzina e gas.

Subito sotto si vede che è possibile selezionare, cliccandoci sopra, quattro differenti cartelline, relative al ritorno al minimo, alle strategie di smagrimento a freddo, ai transitori e alle strategie di smagrimento in Open Loop.

In posizione poco sotto il centro dello schermo, a sinistra è presente una casellina **"Delta Portata"**.

In tale casellina compare, in percentuale, la variazione complessiva introdotta da tutte le strategie di guidabilità alla quantità di gas fornita al motore. Non si tratta quindi del singolo contributo di una strategia particolare, ma dell'effetto complessivo delle strategie di guidabilità.

In posizione centrale si vede il disegno di un **commutatore**, con la scritta "BRC" al centro.

Il pallino in alto indica il funzionamento attuale, a gas (verde) o a benzina (rosso). I quattro pallini in basso indicano la selezione del guidatore, a gas (accesi) o a benzina (spenti).

Si notano poi due pulsanti in basso a sinistra con le scritte **"MEMORIZZA"** e **"RIPRISTINA"**.

- **Memorizza:** serve per memorizzare i cambiamenti appena fatti, in modo da poterli richiamare in qualsiasi momento, ritornando alla condizione memorizzata.
- **Ripristina:** ritorna all'ultima Configurazione memorizzata dei parametri.

Entrambi i tasti si riferiscono ai soli cambiamenti effettuati in ciascuna cartellina, per cui il ripristino si riferirà soltanto ai parametri della cartellina.

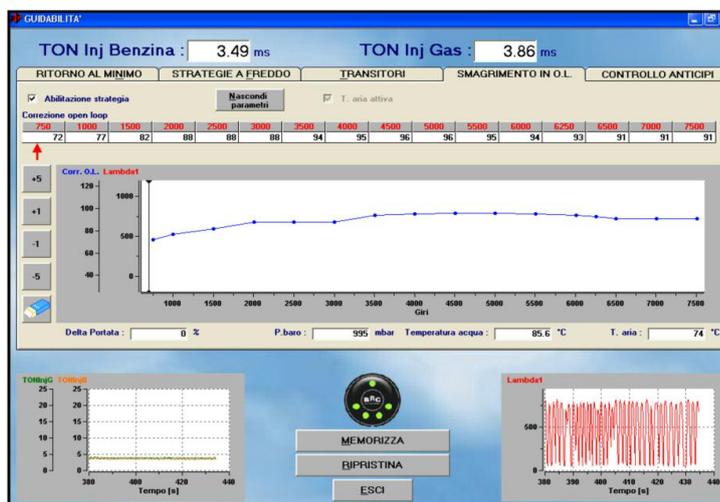


fig. 5-16  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
Smagrimento O.L.

Sono sempre presenti due riquadri con dei grafici, uno in basso a sinistra ed uno in basso a destra.

Il grafico in basso a sinistra mostra i tempi di iniezione benzina (in arancio) e i tempi di iniezione gas (in verde).

Il grafico in basso a destra mostra l'andamento della sonda lambda.

È possibile premere col mouse sulla scritta "BRC" del disegno del commutatore, o premere F5 su tastiera, per commutare da gas a benzina e viceversa.

### 5.3.1. SMAGRIMENTO IN OPEN LOOP (O.L.)

Lo smagrimento in Open Loop è forse la strategia di messa a punto della guidabilità più potente, innovativa e interessante da analizzare.

 **Questa strategia non è utilizzabile in sistemi montati con Sequent Direct Injection.**

#### Cosa vuol dire Open Loop?

Come molti sanno, durante il normale funzionamento del motore a benzina, in condizioni di carico e regime non eccessivi e non in transitorio, la quantità di benzina con cui viene alimentato il motore deve essere dosata con molta precisione in modo che sia non eccessiva, né troppo scarsa, rispetto ad un valore ottimale, che viene detto **"stechiometrico"**.

Durante il funzionamento stechiometrico, la centralina benzina **corregge continuamente la quantità di benzina, basandosi sul segnale della sonda lambda** e rettificando continuamente il titolo in base all'indicazione che ne ricava. Questo comportamento di continua correzione è detto **"CLO-**

#### SED LOOP"

Quando le condizioni di funzionamento sono invece di elevata richiesta di coppia/potenza da parte del guidatore (per esempio premendo il pedale dell'acceleratore a fondo), la gestione elettronica dell'iniezione benzina prevede di solito l'abbandono delle condizioni stechiometriche, a favore di una miscela più ricca di benzina, anche in percentuali molto rilevanti (per esempio il 30%).

In tal caso la sonda lambda, in molti casi, indica che la miscela aria/benzina è ricca, ma **non è in grado di fornire alla centralina informazioni su quanto è ricca**. La centralina quindi non può basarsi su questo segnale per correggere continuamente i tempi di iniezione, per cui **non funziona più in CLOSED LOOP, ma in OPEN LOOP (O.L. nel seguito)**.

La strategia di smagrimento in O.L. ha lo scopo di **limitare l'arricchimento** con cui la messa a punto a benzina è calibrata per il funzionamento in O.L..

Se infatti il 30% di arricchimento può essere un valore ottimale per il funzionamento a benzina, può invece essere del tutto insostenibile col gas, soprattutto nel caso di metano.

Il metano infatti tende a non bruciare bene nel caso di miscele ricche, causando funzionamenti irregolari del motore e stratonamenti durante la guida.

#### Funzionamento della strategia di smagrimento in O.L.

La strategia di smagrimento in O.L. ricalcola in modo del tutto indipendente la quantità di benzina necessaria per una dosatura stechiometrica e consente un arricchimento

massimo calibrabile dall'installatore.

Quando la centralina benzina richiede un arricchimento superiore a quello calibrato, durante il funzionamento gas, verrà rilasciata una quantità di gas limitata, pari a quella calibrata.

Se invece la centralina benzina richiederà una quantità di benzina inferiore alla massima consentita dalla strategia, nessun limite verrà applicato e la corrispondente quantità di gas verrà iniettata.

### Calibrazione della strategia di smagrimento in O.L.

I passi seguenti si riferiscono ad una vettura con impianto installato correttamente, la sonda lambda di tipo 0/1V standard collegata e con calibrazione effettuata correttamente con procedura guidata e affinamento mappa.

**NOTA:** Per utilizzare questa strategia con gli impianti Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11 bisogna lasciare il sensore MAP collegato come BRC o OEM.

Il primo passo per la calibrazione della strategia consiste nel selezionare la casellina in alto a sinistra con la scritta "Abilitazione strategia". In queste condizioni, la strategia limita la quantità di gas da erogare sulla base dei suoi calcoli e sulla base di valori pre-impostati, per cui si dovrebbe già vedere l'effetto sul funzionamento in pieno carico (acceleratore completamente premuto). **N.B.: dopo aver abilitato la strategia, è opportuno verificare che, nel normale funzionamento a gas al minimo, la quantità di gas non venga limitata eccessivamente. Si controlli ad esempio che la sonda lambda non rimanga ferma a valori bassi, oppure che gli adattativi OBD rimangano centrati. In caso contrario in pochi secondi potrebbe accendersi la spia di malfunzionamento motore.**

Se questo dovesse succedere, commutare a benzina e ripetere la procedura guidata facendo attenzione a inserire la giusta cilindrata, il corretto tipo di iniettori gas e gli altri parametri.

A questo punto, la schermata diventa come quella in fig. 5-17, dove è anche stato premuto il tasto **ALTRO**, in alto a sinistra.

Il tasto **ALTRO** serve per visualizzare le due righe di 16 numeri rossi e neri visibili in alto, sotto la scritta "Correzione Open

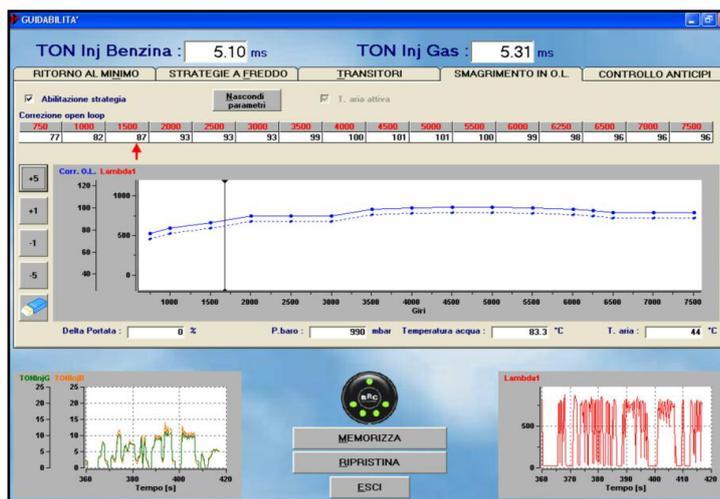


fig. 5-17  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
O.L. abilitato +5%

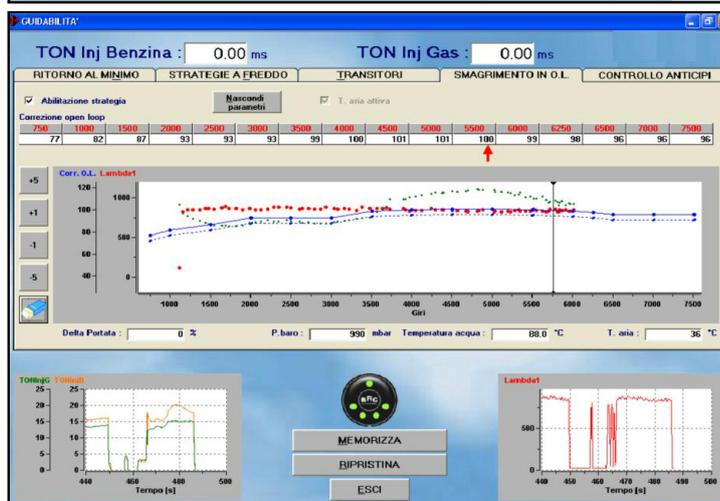


fig. 5-18  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
O.L. prova su strada 1



fig. 5-19  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
Delta portata vale -7%

Loop". Una freccia rossa sotto tali numeri indica il regime del motore, puntando alla casella relativa.

Si noti che dopo aver abilitato la strategia, sono diventati disponibili dei tasti quadrati sulla sinistra, con sopra le scritte +5, +1, -1 e -5 ed il simbolo di una gomma da cancellare.

Nel grafico a centro pagina, visibile in fig. 5-17, è visualizzato l'andamento della limitazione della ricchezza in funzione dei giri, con una curva di colore blu (grafico Corr. O.L.) che congiunge 16 punti blu.

Premendo, per esempio, il tasto col +5, il grafico si alza, lasciando una traccia tratteggiata al posto della sua posizione originaria (vedi fig. 5-17).

Contemporaneamente i 16 numeri neri sopra il grafico aumentano di 5 unità.

L'effetto ottenuto sarà un aumento del 5% del limite di arricchimento consentito, a tutti i regimi di funzionamento del motore.

L'operazione successiva da compiere consiste nel verificare su strada l'effetto di quanto impostato.

1. Durante il funzionamento gas portiamo

la vettura su strada, inseriamo ad esempio la seconda o la terza marcia e raggiungiamo una velocità bassa, che corrisponda ad un regime ad esempio di 800 o 900 giri/min, mantenendo l'acceleratore non troppo premuto.

- Premiamo a questo punto il pulsantino con il disegno della gomma da cancellare, per iniziare l'acquisizione.
- Subito dopo premiamo l'acceleratore a fondo, fino al raggiungimento di un regime elevato e prossimo ai fuori giri (es: 6500 giri/min.).
- Rilasciamo l'acceleratore e accostiamo appena possibile, cercando di non premere più eccessivamente l'acceleratore.
- Il risultato ottenuto è visibile in fig. 5-18, in cui si vede nel grafico centrale la comparsa di punti rossi di grossa dimensione e di punti verdi più piccoli.

• **I punti rossi** rappresentano il valore della sonda lambda acquisito durante la crescita dei giri.

Come si vede, a tutti i regimi, la sonda è rimasta alta, indicando che la limitazione dell'arricchimento ha comunque prodotto una miscela più ricca dello stechiometrico.

La strategia non è quindi calibrata in modo da limitare eccessivamente la quantità di carburante.

Rimane però da determinare se è opportuno smagrirli un po' oppure no.

• **I punti verdi** rappresentano la quantità di carburante richiesta dalla centralina benzina.

- Se i punti verdi sono al di sopra del grafico in blu linea continua (come nel caso di fig. 5-18, sopra i 3500 giri/min), la strategia smagrisce effettivamente, portando la quantità di carburante al livello dei punti blu invece che a quello dei punti verdi.

- Per i regimi in cui i punti verdi sono più bassi del grafico blu linea continua (fig. 5-18, sotto i 3000 giri/min), invece, lo smagrimento non avviene e la quantità di gas è quella voluta dalla centralina benzina.

Nella fig. 5-19 si vede meglio l'effetto della strategia. Il valore di -7% visibile nella casella "Delta Portata", sotto il grafico centrale, indica che la strategia stava smagren-

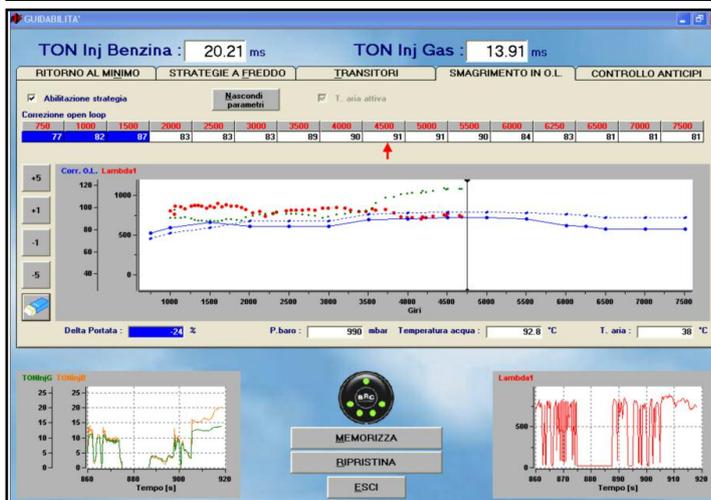
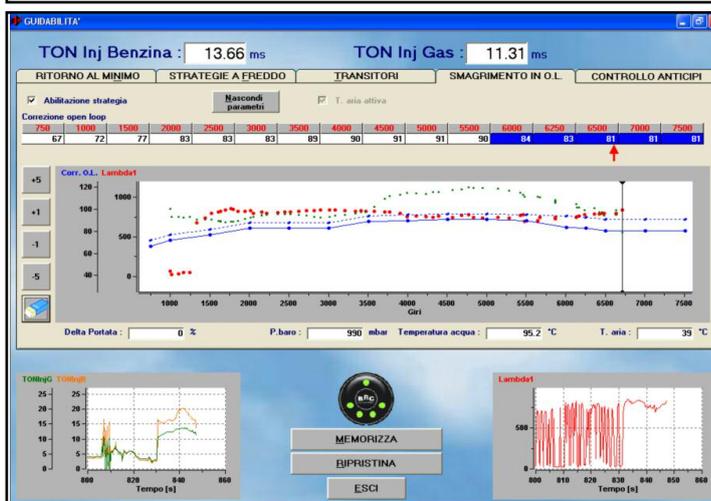
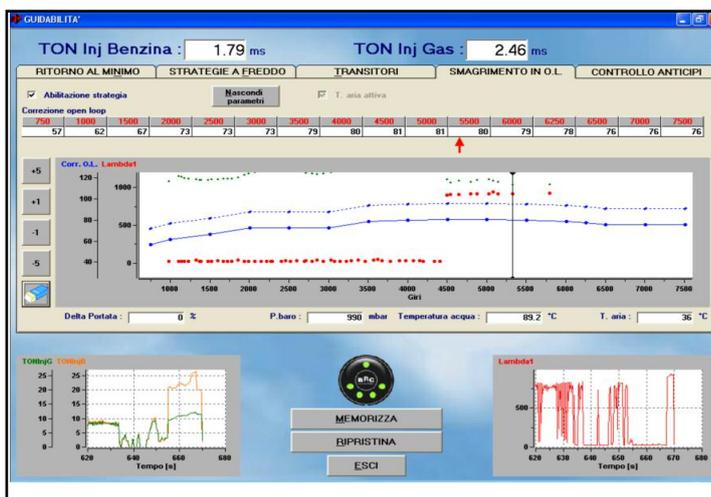


fig. 5-20  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
O.L., sonda magra

fig. 5-21  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
O.L., smagrimento parziale

fig. 5-22  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
O.L., risultato finale

do in quel momento del 7%. Siccome la sonda rimane alta, significa che sicuramente l'arricchimento richiesto dalla centralina benzina è superiore al 7% rispetto allo stechiometrico.

Si noti anche nel grafico centrale la presenza di un cursore verticale nero tra i 3000 e i 3500 giri/min, che indica l'attuale regime di rotazione del motore.

A questo punto si può provare a smagrire del 5% in più a tutti i regimi, premendo il pulsantino "-5", per poi premere il pulsante con la gomma e ripetere l'acquisizione, e così

via finché la sonda (punti rossi) non accenna a diventare magra.

Dopo un paio tentativi il risultato sarà quello in fig. 5-20.

Si noti che la sonda risulta magra fino a circa 4500 giri/min, per poi tornare ricca a regimi superiori.

Questo significa che abbiamo smagrito troppo. Potremmo tornare alla situazione precedente, ottenendo un risultato già più che accettabile di smagrimento, ma con un certo margine, che è necessario per evitare interventi inopportuni della strategia nelle

varie condizioni di funzionamento.

E' però possibile, volendo una calibrazione estremamente precisa, tarare con precisione il comportamento ai vari regimi, in modo da ottenere un comportamento il più uniforme possibile.

Per esempio, dopo aver arricchito nuovamente tutto del 5%, è possibile selezionare le caselline in alto, relative ai giri maggiori o uguali a 4000 giri/min, e smagrire un po' solo quelle.

Basta selezionarle col mouse e premere poi nuovamente -5, oppure -1.

Il risultato è mostrato in fig. 5-21.

Sarà ancora necessario un piccolo ritocco sotto i 1500 giri/min, dove la sonda è magra. La fig. 5-22 mostra il risultato finale. Si faccia il confronto con l'andamento iniziale, rappresentato dalla linea blu tratteggiata.

**NOTA:** la strategia di smagrimento in O.L. va sempre calibrata in modo da lasciare un margine di arricchimento sufficiente (almeno il 10% al di sopra dello stechiometrico). Calibrazioni al limite della sonda magra rischiano di intervenire eccessivamente al cambiare delle varie condizioni di funzionamento ed ambientali, provocando accensione di spie di avaria motore ed eccessivo riscaldamento dei catalizzatori.

E' importante ricordare che la comunicazione OBD fornisce dati importanti per questa strategia, come per esempio la temperatura aria. Sotto il grafico a destra si vede in questo caso la casellina che indica una T. aria di 38°C. in caso di mancanza di comunicazione OBD la casellina diventa rossa.

### 5.3.2. TRANSITORI

La strategia dei transitori consente di migliorare la guidabilità del veicolo arricchendo o smagrendo la miscela nei transitori, cioè quando ci sono rapide variazioni dei parametri di funzionamento del motore, come MAP e giri, solitamente innescati da rapide accelerate o rilasci da parte del guidatore. La strategia non è necessaria se la sola centratura della mappa e calibrazione degli smagrimenti di O.L. raggiungono buoni risultati di guidabilità.

Un motivo di cattiva guidabilità, infatti, dipende dal fatto che le calibrazioni benzina, adottano strategie che tendono ad aumentare notevolmente i tempi di iniezio-

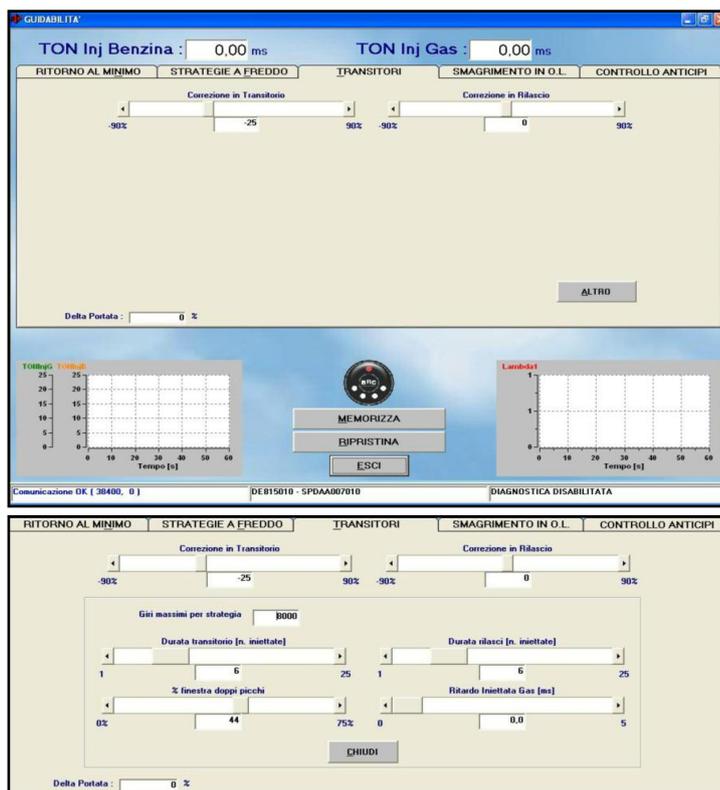


fig. 5-23  
Messa a punto -  
Guidabilità - transitori

fig. 5-24  
Messa a punto -  
Guidabilità - transitori,  
altro

ne in seguito a brusche accelerate e di solito a diminuirli in seguito ad altrettanto bruschi rilasci.

Le strategie benzina non sempre si addicono al funzionamento del gas, soprattutto nel caso del metano, sia perché il gas mal sopporta arricchimenti eccessivi, sia perché la diffusione e miscelazione del carburante gassoso, iniettato in prossimità delle valvole di aspirazione, avviene in modo diverso rispetto al liquido.

La strategia dei transitori consente di compensare le variazioni introdotte dall'iniezione benzina in modo molto semplice, impostando tramite un cursore lo smagrimento o l'arricchimento che si vuole ottenere.

L'esperienza e le prove effettuate presso i centri di ricerca BRC hanno permesso di ottenere una strategia che non necessita quindi dell'introduzione di tanti valori diversi per le diverse condizioni di funzionamento del motore, ma che consente di ottenere ottimi risultati modificando un solo parametro fino ad ottenere le migliori prestazioni di guidabilità su ogni vettura.

Naturalmente esiste la possibilità di correggere in modo diverso i transitori ed i rilasci, come si vede in fig. 5-23, per ottenere l'effetto di guidabilità desiderato nelle due differenti manovre.

Valori positivi del cursore indicano sempre arricchimenti, mentre valori negativi indica-

no smagrimenti.

La strategia, alla fine della procedura guidata, risulterà già automaticamente abilitata e pre-impostata con valori iniziali standard, che danno una buona guidabilità in molti casi.

La disabilitazione della strategia si ottiene portando le correzioni in transitorio e in rilascio entrambe a zero.

Premendo il pulsante **ALTRO** si ha la possibilità di cambiare altri parametri, anche se di solito non dovrebbe essere necessario (vedi fig. 5-24).

Vediamoli in dettaglio:

- **Giri massimi per strategia:** la strategia smette di smagrire o arricchire se si superano i giri indicati.
- **Durata transitorio [n. iniettate]:** permette di avere un effetto più o meno prolungato della strategia in seguito ad una brusca accelerata.
- **Durata rilascio [n. iniettate]:** permette di avere un effetto più o meno prolungato della strategia in seguito ad un brusco rilascio.
- **% finestra doppi picchi:** consente di calibrare la sensibilità con cui le extra-iniezioni vengono distinte dalle iniezioni normali. Aumentando il valore, è più probabile che il sistema riconosca le iniezioni come extra-iniezioni e che la strategia agisca di conseguenza.

- **Ritardo Iniettata Gas:** consente di ritardare l'inizio dell'iniezione di gas rispetto a quella benzina. E' da aumentare soprattutto quando il tempo di iniezione degli iniettori gas è minore di quello degli iniettori benzina.

### 5.3.3. STRATEGIE A FREDDO

Le strategie a freddo consentono di impostare dei valori specifici di smagrimento e arricchimento dei transitori in caso di basse temperature.

Tipicamente a freddo è necessario smagrire maggiormente i transitori.

Il software di calibrazione inserirà quindi dei valori pre-impostati con smagrimenti superiori a quelli dei transitori a caldo. Se l'installatore modificherà i valori pre-impostati a caldo (pagina "TRANSITORI"), senza toccare quelli a freddo, anche i valori a freddo verranno modificati di conseguenza, in modo da mantenere una differenza costante.

Se l'installatore impone un valore di correzione a freddo diverso da quello preimpostato, il valore non verrà più modificato automaticamente, rimanendo invariato al valore imposto manualmente.

La pagina è molto simile a quella già vista per i transitori (Vedi fig. 5-25), con gli stessi cursori sopra descritti.

In più sono presenti le seguenti due caselle numeriche impostabili:

- **Soglia Temperatura Inferiore:** al di sotto di questa temperatura del liquido di raffreddamento, le correzioni in transitorio e in rilascio sono quelle impostate in questa pagina invece di quelle impostate nella pagina dei transitori.
- **Soglia Temperatura Superiore:** al di sopra di questa temperatura del liquido di raffreddamento le correzioni in transitorio e in rilascio impostate in questa pagina vengono completamente ignorate, a favore di quelle impostate nella pagina dei transitori.

Si ricorda che per temperature comprese tra le due suddette soglie, i valori utilizzati come correzione dal sistema sono intermedi tra quelli impostati in questa pagina e quelli impostati nella pagina dei transitori. Tali valori saranno poi più vicini ai primi se la temperatura è più vicina alla soglia infe-

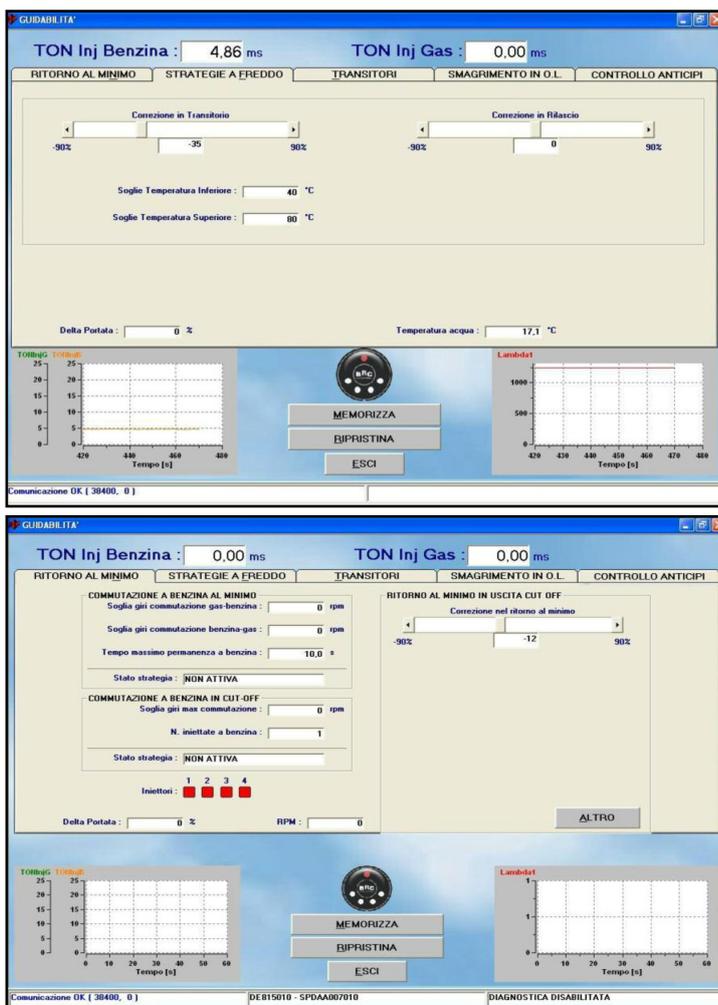


fig. 5-25  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
strategie a freddo

fig. 5-26  
Messa a punto -  
Guidabilità -  
ritorno al minimo

riore, o più vicini ai secondi se la temperatura è più vicina alla soglia superiore. In basso a destra viene poi riportato il valore corrente della temperatura del liquido di raffreddamento.

### 5.3.4. RITORNO AL MINIMO

In fig. 5-26 è visibile la schermata dopo aver selezionato la cartellina del **Ritorno al minimo**.

Come si vede, in questa cartellina sono presenti tre diverse strategie:

- **Commutazione a benzina al minimo**
- **Commutazione a benzina in cut-off**
- **Ritorno al minimo con cut-off**

Nel seguito saranno descritte in dettaglio le tre strategie.

Si noti al fondo della schermata la sequenza di quadratini, che in fig. 5-26 sono rossi e numerati da 1 a 4.

Si tratta della visualizzazione dello stato di alimentazione di ciascun cilindro: quando la casellina è rossa significa che il corrispondente cilindro è alimentato a benzina in quell'istante, mentre quando è verde signifi-

ca che è alimentato a gas. Questa visualizzazione consente di tenere sotto controllo il funzionamento delle strategie che verranno descritte nel seguito.

#### 5.3.4.1. Commutazione a benzina al minimo

Questa strategia serve per risolvere eventuali problemi presenti nel ritorno al minimo, su quelle vetture su cui non è stato possibile risolvere tale problema con altri mezzi. La strategia consente di commutare per pochi istanti a benzina durante il ritorno al minimo, con un consumo di benzina trascurabile, ma consentendo di evitare lo spegnimento del motore o l'eccessiva discesa dei giri.

 **La strategia ha bisogno dei giri collegati come warm up (pag 24).**

I parametri su cui si può agire sono:

- **Soglia giri commutazione gas-benzina:** quando i giri sono inferiori al valore inserito in questa casella la strategia si attiva e la vettura commuta a benzina. In fig. 5-26 è presente il valore preimpostato

to di 0: tale valore disabilita di fatto la strategia.

- **Soglia giri commutazione benzina-gas:** quando i giri sono superiori al valore inserito in questa casella la strategia si disattiva immediatamente e la vettura ricommuta a gas, indipendentemente dal tempo trascorso. In fig. 5-26 è presente il valore preimpostato di 0: tale valore disabilita di fatto la strategia.

- **Tempo massimo permanenza a benzina:** trascorso questo tempo la strategia finisce il suo effetto, e la vettura ricommuta a gas, indipendentemente dai giri. In fig. 5-26 è presente il valore preimpostato di 10 secondi.

**NOTA:** oltre che sulla rappresentazione dello stato iniettori al fondo della schermata, è possibile controllare lo stato attuale della strategia nella casella "Stato strategia".

### 5.3.4.2. Commutazione a benzina in cut-off

Questa strategia serve per risolvere eventuali problemi durante la discesa giri in seguito ad un cut-off (spegnimento momentaneo degli iniettori in situazioni di decelerazione) su quelle vetture su cui non è stato possibile risolvere tale problema con altri mezzi. Può essere necessario usare questa strategia per esempio per prevenire spegnimenti del motore che avvengono in seguito a pressione improvvisa della frizione con conseguente rapida diminuzione dei giri.

La strategia consente di commutare per pochi istanti a benzina in seguito ad un cut-off, con un consumo di benzina trascurabile, ma consentendo di evitare lo spegnimento del motore o l'eccessiva discesa dei giri.

 **La strategia ha bisogno dei giri collegati come warm up (pag 24).**

I parametri su cui si può agire sono:

- **Soglia giri max commutazione:** quando i giri sono inferiori al valore inserito in questa casella la strategia si attiva e la vettura commuta a benzina. In fig. 5-26 è presente il valore preimpostato di 0: tale valore disabilita di fatto la strategia. Se il segnale giri non è collegato e si vuole abilitare la strategia, è necessario inserire un valore molto alto (ad esempio 8000 giri/min) in modo da non avere

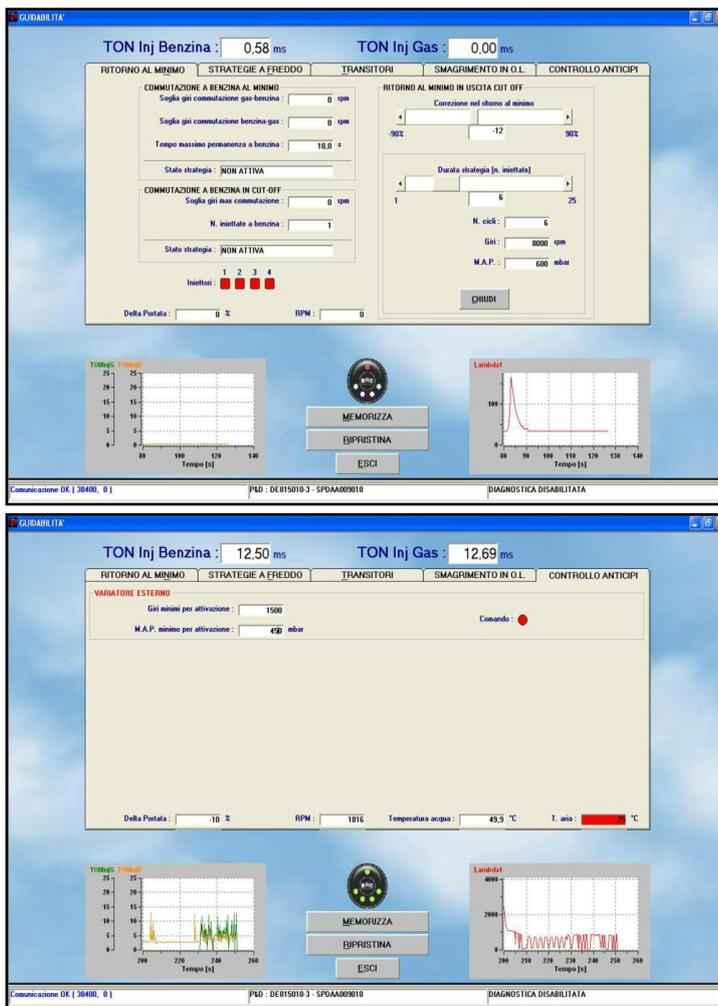


fig. 5-27  
Messa a punto -  
calibrazione parametri  
di commutazione

fig. 5-28  
Messa a punto -  
Commutazione -  
tasto ALTRO

errori nel valore giri letto in cut-off.

- **N. iniettate a benzina:** determina la massima durata della strategia. Dopo il numero di iniettate indicate in questa casella (contate sul primo iniettore), il sistema ricommuta a gas. In fig. 5-26 è presente il valore preimpostato di 1 iniettata.

**NOTA:** oltre che sulla rappresentazione dello stato iniettori al fondo della schermata, è possibile controllare lo stato attuale della strategia nella casella "Stato strategia".

### 5.3.4.3. Ritorno al minimo in uscita cut-off

La strategia di ritorno al minimo con cut-off consente di impostare uno smagrimiento o un arricchimento, che verrà applicato all'immediata uscita dallo stato di cut-off.

Normalmente uno smagrimiento non eccessivo può essere di aiuto per migliorare la discesa dei giri dopo un cut-off, consentendo di prevenire spegnimenti ed evitare una discesa eccessiva dei giri.

La strategia funziona come nel caso dei

transitori, ma normalmente non gli smagrimenti necessari sono inferiori.

Dopo la procedura guidata viene applicato automaticamente un valore pre-calibrato. Premendo il pulsante ALTRO si ha la possibilità di cambiare altri parametri, anche se di solito non dovrebbe essere necessario (vedi fig. 5-27). Vediamoli in dettaglio:

- **Durata strategia (n. iniettate):** consente di avere un effetto più o meno prolungato della strategia di correzione nel ritorno al minimo. Il valore preimpostato è di 6 iniettate.

- **N. cicli:** consente di specificare per quanti cicli motore (calcolati sul primo cilindro) attivare la strategia.

- **Giri:** quando i giri sono inferiori al valore inserito in questa casella la strategia viene attivata. Impostando un valore alto come quello di fig. 5-27 (8000 rpm) la strategia si attiva ad ogni uscita da cut-off.

- **M.A.P.:** quando il MAP è inferiore al valore inserito in questa casella, così come per quella giri, la strategia viene attivata. Impostando un valore alto come ad

esempio 600 mbar si è sicuri che la strategia si attivi ad ogni uscita da cut-off.

### 5.3.5. CONTROLLO ANTICIPI

In fig. 5-29 è visibile la schermata dopo aver selezionato la cartellina controllo anticipi. Con il Sequent Plug&Drive Metano questa schermata consente di interagire con l'eventuale variatore d'anticipo esterno installato alimentato dal comando variatore esterno presente nel cablaggio Plug&Drive, programmandone l'intervento in funzione dei giri e del MAP. Impostando i valori di giri e MAP minimi per l'attivazione, al superamento di essi entra in funzione il variatore e la spia di comando passa da rosso a verde. Nell'esempio verrà comandato il variatore d'anticipo esterno in condizione di MAP superiore a 450 mBar e di giri superiori di 1550 rpm. Il LED di segnalazione diventerà Verde.

Con i sistemi Sequent Plug&Drive MY10 Tipo Aries/Acrux e Scorpio la schermata descritta in precedenza risulta ampliata dalla possibilità di gestire gli anticipi del variatore interno della centralina GAS, vedere figura 5-30.

Per semplificare la messa punto viene fornita una tabella gestione anticipi preimpostata. Per renderla attiva basta selezionare la casellina in alto a sinistra con la scritta "Attiva variatore".

La tabella MAP/Giri in cui possiamo andare a modificare i gradi d'anticipo che vogliamo avere nella condizione di funzionamento voluta, verrà visualizzata solamente dopo aver messo la spunta su "Attiva Variatore". L'inserimento del valore d'Anticipo voluto è molto semplice. Una volta cliccato con il mouse, tasto sinistro, all'interno della cella voluta, cancellare il valore con la barra spaziatrice e riscrivere il valore nuovo confermandolo con INVIO. Il valore è attivo in tempo reale, non serve salvarlo in centralina.

 *Si consiglia d' inserire valori numerici espressi in gradi compresi tra 0 e 15 con frazioni d'unità. Valori maggiori di gradi d'anticipo possono provocare battiti in testa, accensione spia e nella peggior delle ipotesi un serio danneggiamento al motore.*

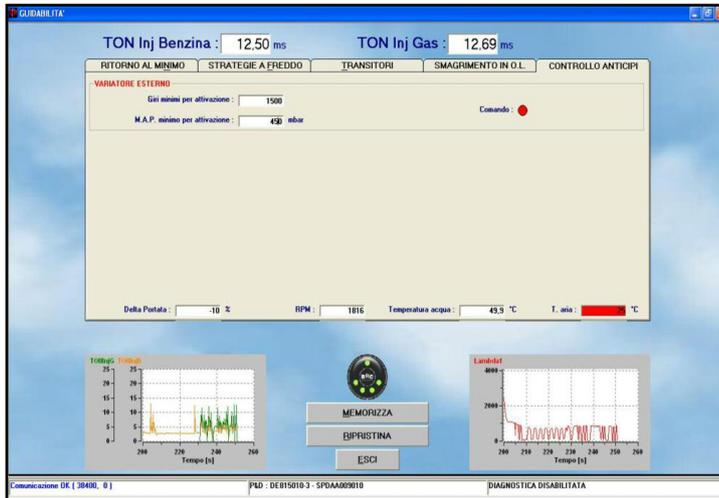


fig. 5-29 messa a punto guidabilità controllo anticipi

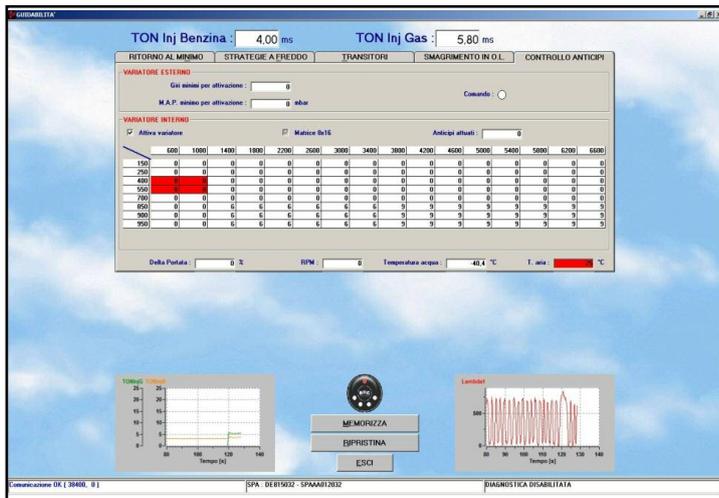


fig. 5-30 messa a punto guidabilità controllo anticipi

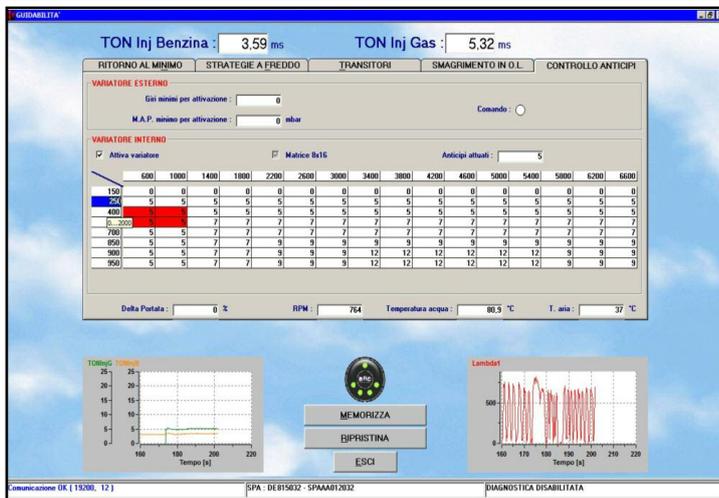


fig. 5-31 messa a punto – guidabilità – TABELLA ANTICIPI MODIFICA STEP MAP

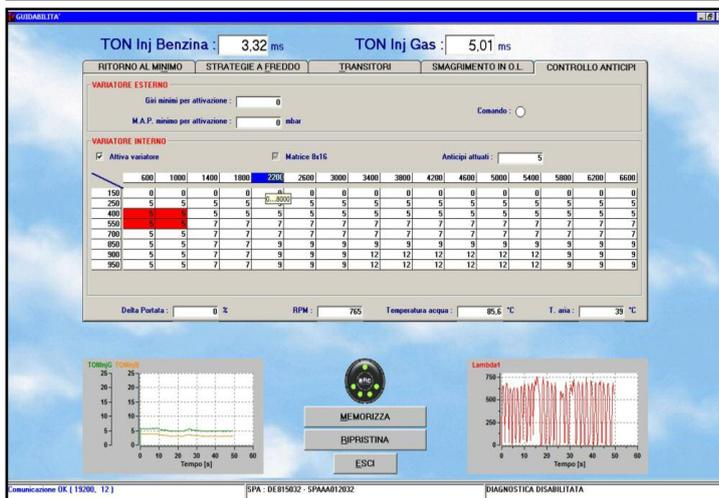


fig. 5-32 messa a punto – guidabilità – TABELLA ANTICIPI MODIFICA STEP GIRI

La condizione di funzionamento del motore è identificata con delle celle colorate di rosso all'interno della tabella. Man mano quindi, che si cambiano le condizioni del motore, le celle corrispondenti vengono colorate di rosso.

In alto a destra, sempre dentro la sezione aperta VARIATORE INTERNO, c'è una casellina in cui il sistema, indicherà l'effettivo valore dei gradi d'anticipo attuati.

Nella fig. si può vedere infatti che il valore d'anticipo attuato (5°) corrisponde ai valori inseriti nelle celle colorate di rosso nella tabella.

La tabella degli anticipo può essere personalizzata a piacere. Infatti, come si può notare nelle seguenti figure si possono modificare gli step di giri e MAP che identificano le celle della tabella 5-31 e 5-32.

Per modificare i valori basta cliccare con il mouse sopra alla casella da modificare e dopo aver cancellando il valore vecchio premendo la barra Spaziatrice si può inserire il nuovo valore confermandolo con INVIO 5-33.

## 5.4. COMMUTAZIONE

Questa schermata consente di modificare i parametri per la commutazione da benzina a gas. Sono evidenziate due sezioni con scritte in maiuscolo (vedi fig. 5-34):

1. **MACCHINA FREDDA**
2. **MACCHINA CALDA**

La prima serve per calibrare la commutazione benzina/gas che avviene quando la vettura parte da fredda, ad esempio dopo una lunga sosta senza avviare il motore.

La seconda per la calibrazione della commutazione quando il motore è già caldo, ad esempio quando si fa avviamento dopo una sosta non troppo prolungata. La temperatura di riferimento è quella del liquido di raffreddamento del motore, letta dal sensore presente nel riduttore di pressione.

Nella sezione **Macchina Fredda** è possibile inserire i seguenti dati:

- *Commutazione a temperatura maggiore di*
- *Ritardo commutazione*

Quando il liquido di raffreddamento raggiunge la temperatura impostata, avviene la commutazione, purché sia trascorso un tempo maggiore o uguale a "Ritardo com-

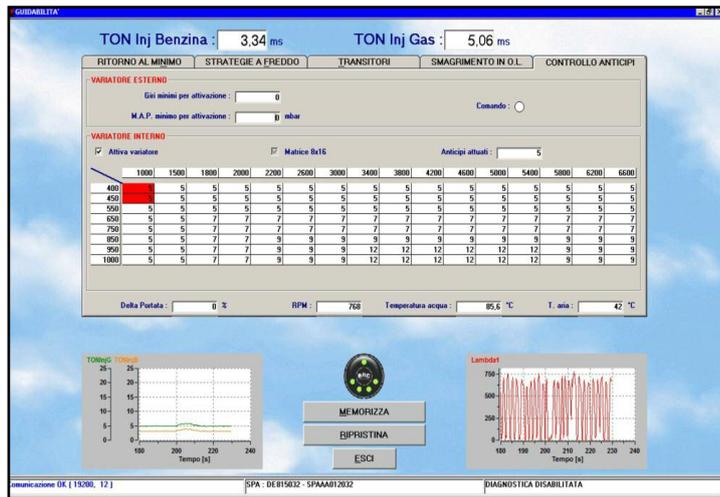


fig. 5-33  
Messa a punto – guidabilità – TABELLA ANTICIPATI – esempio di personalizzazione tabella

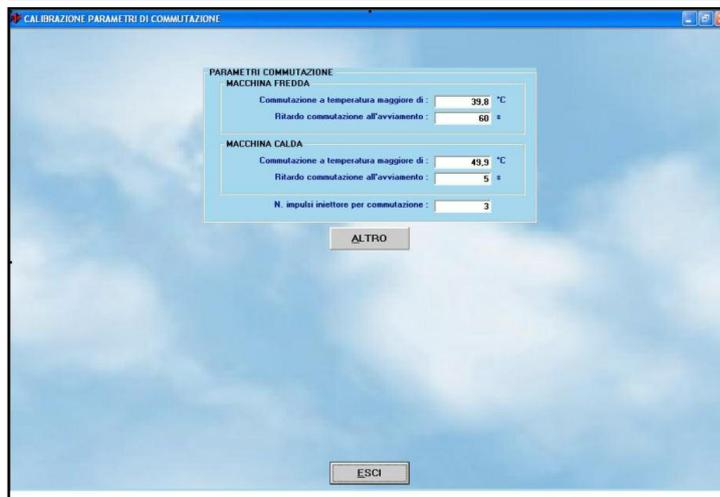


fig. 5-34  
Messa a punto – calibrazione parametri di commutazione

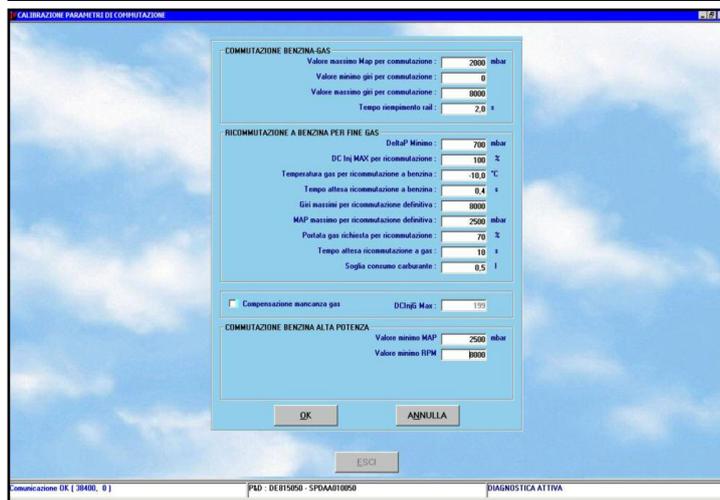


fig. 5-35  
Messa a punto – Commutazione – tasto ALTRO

mutazione" dall'avviamento del motore. Analoghi parametri si trovano nella sezione **Macchina Calda**. Se la temperatura liquido di raffreddamento è superiore a quella impostata nella sezione **Macchina Calda**, i parametri contenuti in **Macchina Fredda** vengono ignorati e verranno considerati solo quelli per macchina calda. Viceversa, per temperatura inferiore a quella impostata nella sezione **Macchina Calda**, solo i parametri relativi alla macchina fredda verranno considerati.

Per esempio, considerando i parametri visi-

bili in fig. 5-34, la commutazione avverrà quando si verificherà almeno una delle due condizioni seguenti (vince quella che si verifica per prima):

1. Il liquido di raffreddamento ha una temperatura superiore a 39,8°C e sono trascorsi più di 60 secondi dall'avviamento del motore.
2. Il liquido di raffreddamento ha una temperatura superiore a 49,9°C e sono trascorsi più di 5 secondi dall'avviamento del motore.

E' quindi evidente che a macchina calda la

commutazione avverrà entro 5 secondi o poco più, mentre a macchina fredda sarà necessario aspettare almeno un minuto.

Il parametro "**N. impulsi iniettore per commutazione**" consente di impostare la velocità con la quale avviene la commutazione sequenziale da benzina a gas e viceversa (brevetto BRC). In pratica si può impostare quante iniezioni deve effettuare ciascun iniettore gas prima che inizi a commutare il successivo.

Con il valore di 3 iniezioni visibile in fig. 5-34, facendo l'esempio di una vettura a 4 cilindri, dopo la commutazione del primo iniettore avverranno 3 iniezioni in cui 3 cilindri saranno ancora alimentati a benzina e uno solo a gas, dopodiché per 3 iniezioni ci saranno 2 cilindri a gas e 2 a benzina, dopo altre 3 iniezioni ci saranno 3 cilindri a gas e 1 a benzina, e dopo ancora 3 iniezioni anche l'ultimo iniettore a gas verrà attivato. Il tasto **ALTRO** consente di impostare altri parametri per la commutazione da benzina a gas e di gestire la ricommutazione gas/benzina, che di solito avviene per mancanza di gas nel serbatoio o per temperatura troppo bassa del gas (vedi fig. 5-35). Si consiglia di modificare i parametri di questa schermata solo con il supporto dei tecnici BRC.

I parametri config.bili nella sezione "**Commutazione Benzina-Gas**" consentono di gestire la normale commutazione da gas a benzina. Essi sono:

- **Valore massimo MAP per commutazione:** corrisponde al valore di pressione assoluta nel collettore di aspirazione al di sopra del quale viene impedita la commutazione a gas. Inserendo qui un valore "2000", come si vede in fig. 5-35, la commutazione è possibile solo per valori del MAP inferiori a 2000 mbar (in pratica sempre).
- **Valore minimo RPM per commutazione:** corrisponde al valore di giri motore al di sotto del quale viene impedita la commutazione a gas. Inserendo qui un valore "0", come si vede in fig. 5-35, la commutazione è possibile a qualsiasi valore di giri del motore.
- **Valore massimo RPM per commutazione:** corrisponde al valore di giri motore al di sopra del quale viene impedita la commutazione a gas. Inserendo qui un

valore "8000", come si vede in fig. 5-25, la commutazione è possibile solo per valori di giri del motore inferiori a 8000 giri/min (in pratica sempre).

- **Tempo riempimento Rail:** è il tempo che trascorre, in fase di commutazione, da quando vengono aperte le elettrovalvole del gas a quando inizia la commutazione del primo iniettore. Tale tempo serve per portare in pressione l'impianto prima di commutare. Inserendo qui un valore "2", come si vede in fig. 5-35, la commutazione inizia 2 secondi dopo l'apertura delle elettrovalvole.

I parametri config.bili nella sezione "**Ricommutazione a Benzina per Fine Gas**" consentono di gestire la commutazione da Gas a Benzina, causata da mancanza di pressione del gas, impossibilità degli iniettori gas di fornire abbastanza carburante (eccessivo duty cycle), o temperatura del gas troppo bassa.

I parametri sono:

- **DeltaP Minimo:** corrisponde al valore di DeltaP (differenza tra la pressione del gas nel rail ed il MAP) al di sotto del quale si ricommuta a benzina. Nell'esempio di fig. 5-35 un DeltaP inferiore a 700 mbar causa la ricommutazione a benzina per fine gas.
- **D.C. Inj max per ricommutazione:** corrisponde alla soglia di duty cycle degli iniettori gas al di sopra della quale avviene la ricommutazione per raggiungimento del massimo duty cycle degli iniettori gas.
- **Temperatura gas per ricommutazione a benzina:** se la temperatura del gas diventa minore del valore impostato (-10°C nell'esempio di fig. 5-35), il sistema ricommuta a benzina, in modo da prevenire malfunzionamenti dovuti a temperature troppo basse.
- **Tempo attesa ricommutazione a benzina:** indica il tempo che intercorre tra il riconoscimento di una possibile causa di ricommutazione a benzina e l'effettiva ricommutazione. Anche se ci sono le condizioni per passare a benzina, quindi, il passaggio non avverrà istantaneamente se questo parametro non è zero.
- **Giri massimi per ricommutazione definitiva:** se la ricommutazione a benzina avviene ad un regime di rotazione infe-

riore a questa soglia, viene considerata definitiva e quindi il sistema non riprova l'alimentazione a gas ed avvisa immediatamente l'utilizzatore mediante l'avvisatore acustico.

- **MAP massimo per ricommutazione definitiva:** se la ricommutazione a benzina avviene ad un MAP inferiore a questa soglia, viene considerata definitiva e quindi il sistema non riprova l'alimentazione a gas ed avvisa immediatamente l'utilizzatore mediante l'avvisatore acustico.
- **Portata gas richiesta per ricommutazione benzina:** il sistema riproverà a commutare a gas, in seguito a ricommutazione a benzina non definitiva, solo quando la portata di carburante diminuirà al di sotto della percentuale impostata in questo parametro, rispetto alle condizioni a cui la ricommutazione a benzina era avvenuta.
- **Tempo attesa ricommutazione a gas:** quando vengono riconosciute le condizioni che consentono il ritorno al normale funzionamento a gas, anche se per un attimo era stato necessario passare a benzina, il sistema attende ancora questo tempo prima di effettuare la ricommutazione.
- **Soglia consumo carburante:** tale soglia serve per individuare, in base ai parametri di taratura, quando si è consumato circa 0,5 litri di benzina dopo una ricommutazione non definitiva a benzina per mancanza gas. Quando ciò si avvera, l'avvisatore acustico emette un breve suono, in modo da avvisare il guidatore che sta consumando benzina nonostante abbia selezionato il funzionamento gas sul commutatore.

#### 5.4.1 STRATEGIA "COMPENSAZIONE MANCANZA GAS"

**NOTE:** strategia utilizzabile solo su *Sequent Plug&Drive con ECU DE815050, Sequent 24 MY10 e Sequent 24.11.*

Strategia basata sul funzionamento VSR (Valve Seat Recession) Vedi capitolo 5.10. Sopra una soglia di Duty Cycle Gas, calibrabile da Interfaccia, è possibile iniettare

una percentuale benzina in grado di soddisfare la richiesta del motore.

Questa strategia si può utilizzare per ovviare al problema di ricommutazioni a benzina dovute al raggiungimento del **D.C. Inj max per ricommutazione** soprattutto se, per necessità, si dovuti sono utilizzare iniettori di taglia piccola.

Una volta abilitata la strategia, fino al valore impostato di Duty Cycle GAS il sistema fornisce al motore solo GPL.

Quando invece il sistema dovrebbe aprire l'iniettore GAS oltre al valore impostato, la rimanenza viene fornita aprendo l'iniettore benzina, fino al **D.C. Inj max per ricommutazione** impostato nel file di calibrazione. Limite che identifica una Ricommutazione Definitiva a benzina. L'insieme dei due carburanti forniti costituisce comunque una calibrazione stechiometrica.

Nell'esempio di fig. 5-36 se la portata Gas calcolata da fornire al motore per soddisfare la richiesta dell'utente, comporterebbe un Duty Cycle GAS del 98%, il 94% della portata verrà fornita a GPL e il 4% verrà fornita a Benzina. Quando il calcolo del Duty Cycle arriverà al 100% (**D.C. Inj max per ricommutazione**) la vettura ricommuterà a benzina.

#### 5.4.2 STRATEGIA "COMMUTAZIONE BENZINA ALTA POTENZA"

Strategia che consente, sopra determinate soglie di GIRI e MAP, di commutare temporaneamente a benzina. Questa soluzione si può adottare per ovviare a problemi dovuti alla mancata alimentazione ad alti giri o al riconoscimento del 100% del Duty Cycle benzina.

I parametri di commutazione sono modificabili dall'installatore.

La ricommutazione a benzina non viene indicata sul commutatore che rimane in condizione GAS con il LED bicolore verde. Il sistema gestisce in automatico una ricommutazione a Gas quando si riscende sotto ai parametri di commutazione.

Nell'esempio in fig. 5-37 la vettura ricommuterà a benzina sopra ai 900 mBar di MAP e i 5000 rpm.

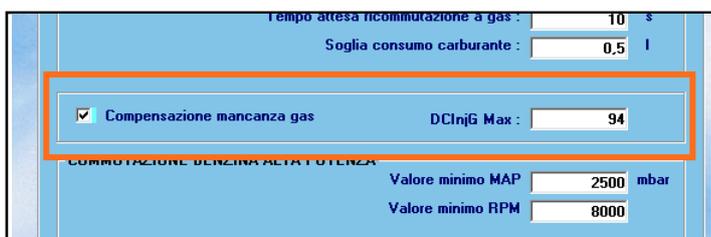


fig. 5-36  
Particolare della  
strategia  
Compensazione  
mancanza gas

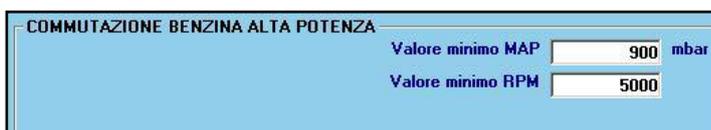


fig. 5-37  
Particolare della  
strategia  
Commutazione  
Benzina Alta Potenza

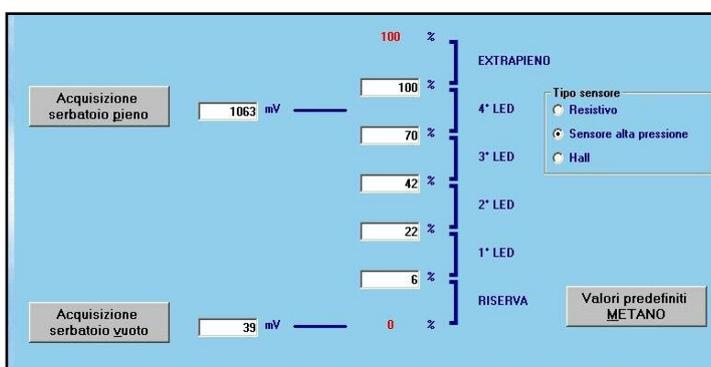


fig. 5-38  
Messa a punto -  
calibrazione livello  
serbatoio

### 5.5. CALIBRAZIONE LIVELLO

Questa sezione consente di effettuare la calibrazione del segnale proveniente dal sensore di livello del serbatoio, in modo da visualizzare correttamente il livello sui LED del commutatore.

Come sempre, i valori visualizzati sullo schermo sono quelli presenti in centralina. Per una corretta calibrazione occorre posizionare la vettura con serbatoio vuoto ed acquisire il segnale del sensore di livello in queste condizioni, premendo sul tasto *Acquisizione serbatoio vuoto*; il valore registrato appare nella casella accanto al tasto (vedi fig. 5-38). Dopo aver effettuato un pieno di gas è sufficiente premere sul tasto *Acquisizione serbatoio pieno*, il valore registrato appare nella casella accanto al tasto. Premendo sul tasto *Valori predefiniti METANO*, vengono automaticamente impostati dei valori standard che nella maggior parte dei casi coincidono con una corretta calibrazione del manometro resistivo BRC. In tal modo è possibile ripristinare molto velocemente una calibrazione approssimativa-

mente funzionante.

Come si nota in fig. 5-38 si possono impostare delle percentuali che discriminano il passaggio tra i vari livelli ed il conseguente cambio di numero di LED accesi sul commutatore. Normalmente questi valori sono già impostati in modo da avere una divisione equilibrata dei livelli. Tuttavia se si desidera aumentare, o diminuire, la permanenza in uno dei livelli, per meglio tarare l'indicazione, è sufficiente modificare manualmente tali valori.

Premendo sul tasto *%->Elettrico* i valori della schermata vengono espressi in millivolt anziché in percentuale. Premendo nuovamente su tale pulsante si ripristina la visualizzazione in percentuale.

Per le applicazioni metano Sequent Plug&Drive MY10 Aries/Acrux e Scorpio, Sequent 24.11 Metano si avrà la possibilità di settare e tarare i nuovi sensori di livello (Effetto Hall e Alta Pressione come indicato in fig. 5-38). Per rendere effettiva la scelta del sensore è necessario sceglierlo con la spunta e poi cliccare su *Valori predefiniti Metano*.

Terminata e verificata la calibrazione, si può proseguire premendo sul tasto *Esci*. Se sono state modificate le tarature, confermarle premendo successivamente su tasto *SI*, quando viene richiesto.

## 5.6. GIRI

E' possibile selezionare tra "Segnale disabilitato", "Segnale giri o ruota fonica" e "Segnale bobina".

La procedura guidata calibrerà automaticamente i giri in modo che il segnale sia disabilitato e quindi che non sia necessario collegare il filo grigio del cablaggio.

Nel caso di segnale disabilitato o bobina, non sarà necessario calibrare il segnale giri e sarà sufficiente selezionare il tipo di iniezione tra *SEQUENZIALE* e *SEMISEQUENZIALE*, avendo cura di verificare che i giri letti siano corretti nella casella in alto a sinistra.

Selezionando "Segnale giri o ruota fonica", dopo aver opportunamente collegato il filo grigio del cablaggio, il programma richiederà di mantenere il motore acceso al minimo a benzina e procederà automaticamente al riconoscimento del tipo corretto di segnale (fig. 5-40).

Verrà quindi richiesto di confermare che il numero di giri sia corretto e in tal caso sarà sufficiente confermare e proseguire.

Se il sistema non sarà in grado di riconoscere un segnale giri tra quelli predefiniti, verrà visualizzato il messaggio "Nessuna impostazione predefinita" ed il sistema tenterà di calibrarsi automaticamente, in base alla frequenza di impulsi ricevuti sul filo del segnale giri in un certo numero di cicli motore.

In tal caso controllare bene che i giri siano letti correttamente ed eventualmente controllare il collegamento elettrico.

**NOTA:** per questo riconoscimento automatico è essenziale che l'impostazione *SEQUENZIALE* o *SEMISEQUENZIALE* sia impostata correttamente.

Terminate le impostazioni e verificatane la correttezza, si può uscire dalla pagina ed eventualmente salvare le modifiche premendo il tasto *PROGRAMMAZIONE*.

Si noti la casella di testo "Sequenza di iniezione" al centro dello schermo.

Se il segnale giri è collegato correttamente,

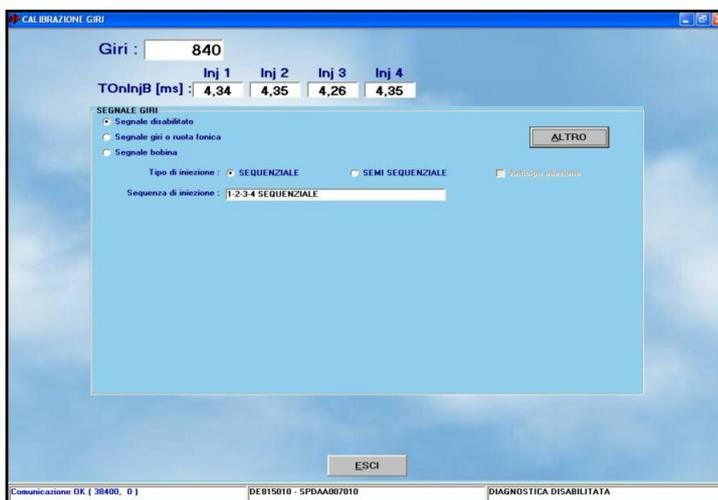


fig. 5-39  
Messa a punto - Giri

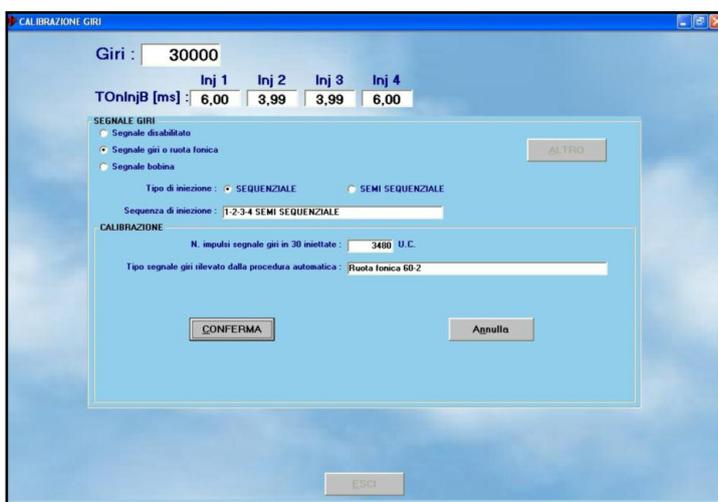


fig. 5-40  
procedura guidata -  
calibrazione giri -  
conferma

il sistema riesce nella maggior parte dei casi a determinare automaticamente sia la sequenza di iniezione sia se si tratta di un'iniezione di tipo sequenziale o semi-sequenziale, basandosi sul segnale giri e degli iniettori benzina.

Se i dati riportati nella casella non coincidono con quelli noti all'installatore, è necessario controllare l'installazione, specialmente il collegamento degli iniettori benzina e del segnale giri oppure l'impostazione inserita nel software.

### 5.6.1 STRATEGIA DI "ANTICIPO INIEZIONE".

Questa strategia, se abilitata, consente di anticipare l'iniezione gas rispetto alla normale fasatura dell'iniezione benzina. Il SW funziona solo per i motori 4 cilindri.

L'anticipo iniezione può essere utilizzato per risolvere problemi di guidabilità dovuti a cambi di fasatura del motore, apertura dei condotti dei collettori variabili.

Il sistema, per anticipare la sequenza, non fornisce all'iniettore Gas il corrispondente

comando, ma quello dell'iniettore precedente nell'ordine di accensione.

#### Esempio:

Solitamente l'ordine di accensione per i 4 cilindri è la seguente: 1-3-4-2

La strategia Anticipo iniezione utilizzerà questo nuovo ordine accensione: 3-4-2-1. Quindi, via SW, il comando dell'iniettore Gas 1 andrà all'iniettore Gas 3.

Di conseguenza il Comando Gas 3 andrà all'iniettore 4; il comando Gas 4 all'iniettore 2 e il Comando Gas 2 all'iniettore 1.

## 5.7. MAP

Se in tipo impianto è selezionato un sensore MAP di tipo OEM (cioè presente nell'impianto originario della vettura), è necessario effettuare la calibrazione del sensore originale, utilizzando questa pagina (vedi fig. 5-41).

La procedura è semplice ed intuitiva:

1. Posizionarsi a motore spento col quadro acceso e premere il pulsante *ACQUISISCI* nel riquadro del motore spento (quello più in basso).

2. Accendere il motore, posizionarsi a benzina ed attendere la regimazione, quindi premere il pulsante **ACQUISISCI** nel riquadro del motore al minimo (quello più in alto).

Durante il secondo passo è possibile inserire un valore fisico del MAP diverso dal 350 mbar proposto automaticamente, in modo da essere più vicini al reale valore del MAP nelle condizioni di minimo. Tale valore può essere per esempio dedotto da un tester OBD o dalla pagina di visualizzazione dati, se la comunicazione OBD è attiva.

Se la pressione atmosferica è significativamente diversa da 1000 mbar (ad esempio in alta montagna), si può allo stesso modo inserire un valore fisico del MAP diverso dal 1000 mbar proposto automaticamente nel primo riquadro.

## 5.8. IMPOSTAZIONI OBD

Quando il veicolo è dotato di comunicazione compatibile con le normative sulla diagnostica di bordo dette "OBD", è possibile acquisire i dati messi a disposizione dalla centralina benzina ed usarli sia come visualizzazione in aiuto all'installatore durante la messa a punto, sia dalle strategie contenute nella centralina per avere un funzionamento più preciso e ripetibile.

Entrando nella sezione Impostazione OBD in Messa a punto la schermata appare come quella in fig. 5-42.

Si noti in alto la possibilità di scegliere il tipo di comunicazione, come mostrato in fig. 5-43.

E' necessario introdurre il tipo corretto di comunicazione e collegare i fili dell'impianto nella corretta posizione della presa OBD del veicolo.

E' possibile determinare il tipo di comunicazione, e quindi il tipo di collegamenti da effettuare, connettendo un tester OBD, acquistabile da BRC col codice DE805500, alla presa del veicolo.

Appena il tester effettuerà la comunicazione, fornirà il tipo di quest'ultima con un numero da 1 a 9.

I collegamenti e la selezione dovranno seguire le indicazioni della seguente tabella.

A questo punto la comunicazione dovrebbe attivarsi e mostrare qualcosa di simile alla



fig. 5-41  
Messa a punto - MAP

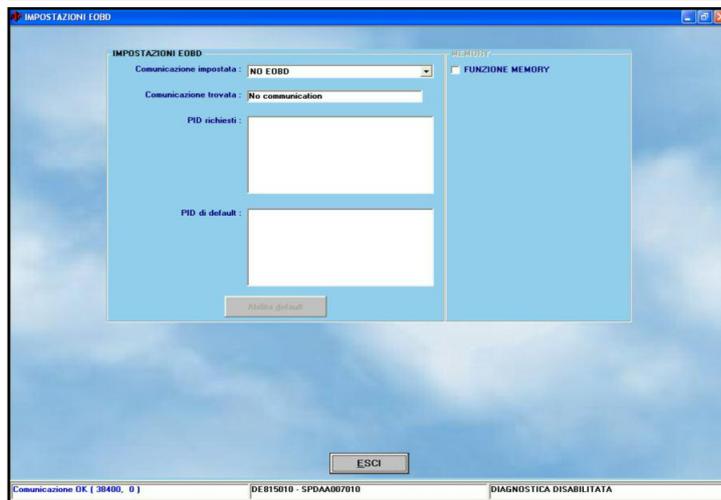


fig. 5-42  
Messa a punto -  
Impostazioni OBD

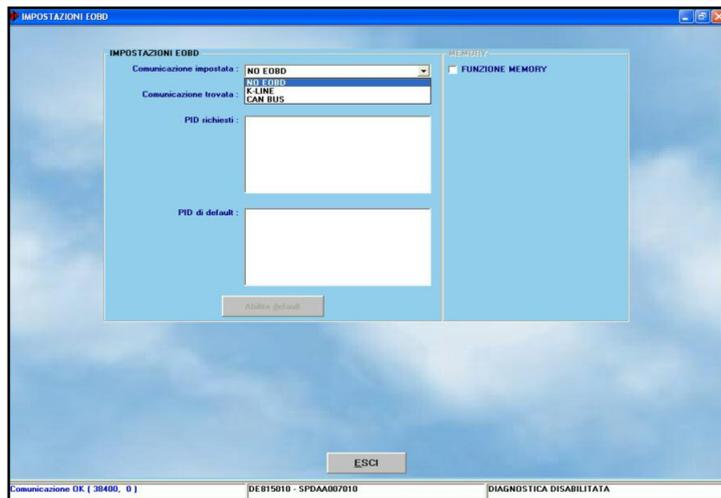


fig. 5-43  
Messa a punto -  
Impostazioni OBD,  
comunicazione imposta

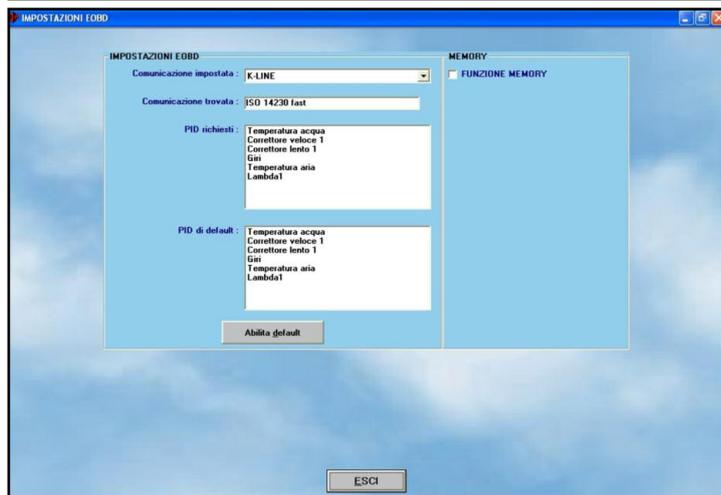


fig. 5-44  
Messa a punto -  
Impostazioni OBD,  
comunicazione attiva

Tipo comunicazione su tester OBD	Comunicazione da impostare su interfaccia SP&D	Fili da collegare
Da tipo 1 a tipo 3	K-LINE	Bianco su pin 7 presa OBD
Tipo 4 o tipo 5	Non disponibile	-
Da tipo 6 a tipo 9	CAN BUS	Giallo su pin 6 e giallo/nero su pin 14 presa OBD (treccia)

fig. 5-44.

Dentro la casella “**Comunicazione trovata**” è possibile leggere il tipo di comunicazione con cui la centralina benzina sta comunicando col sistema gas.

La casella “**PID di default**” indica i parametri leggibili dalla comunicazione OBD, che sono rilevanti per il nostro sistema.

La casella “**PID richiesti**” indica i parametri che la centralina benzina sta effettivamente trasmettendo al sistema gas.

Il tasto “**Abilita default**” consente di inserire i parametri contenuti nella casella dei PID di default nella casella dei PID richiesti, nel caso non siano già presenti.

Se infatti non ci sono PID richiesti, la sola presenza della comunicazione non garantisce che i dati vengano effettivamente letti dal sistema gas.

Selezionando la casella Memory, si attiva la cancellazione degli errori diagnostici memorizzati dalla centralina benzina.

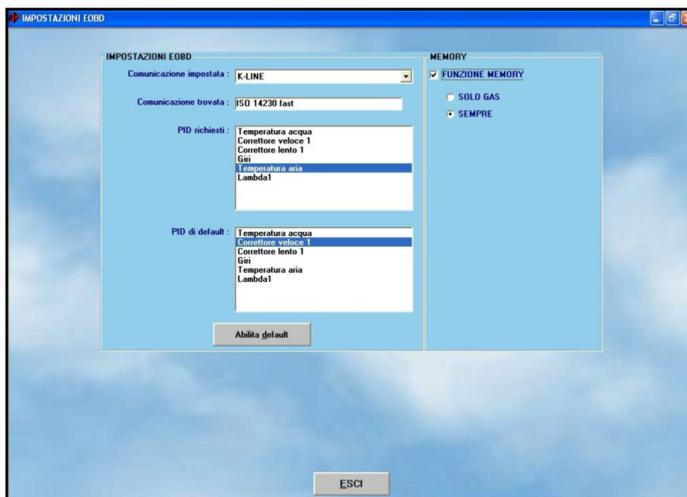
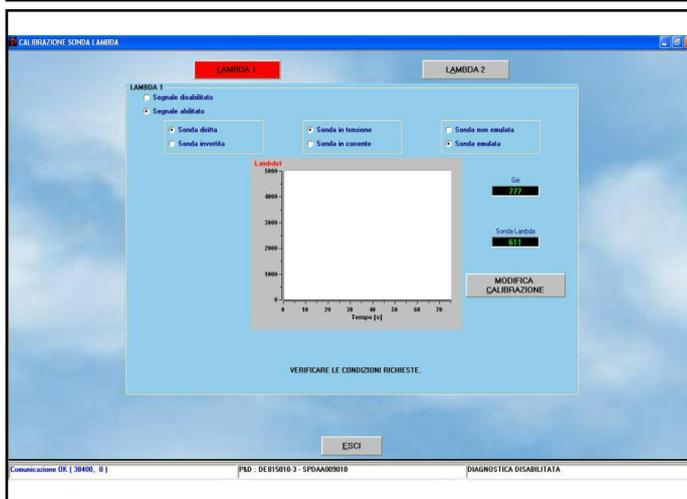
E' possibile effettuare la cancellazione in ogni condizione, oppure solo durante il funzionamento a gas, come visibile in fig. 5-46.

## 5.9 SONDA LAMBDA

In questa schermata (vedi fig. 5-46) è possibile effettuare la calibrazione del segnale della sonda lambda per trovarne i limiti superiore ed inferiore ed il valore considerato come centro sonda (si ricorda che tali limiti sono compresi tra 0-1 V per le sonde in tensione).

Fra le opzioni è possibile scegliere tra “segnale disabilitato” e “segnale abilitato” a seconda che si sia collegato oppure no il filo giallo del cablaggio alla sonda lambda per la sua lettura.

Si può poi scegliere tra “sonda diritta” e “sonda invertita” a seconda del valore di tensione restituito quando la dosatura è ricca: valore alto per sonda diritta, basso per sonda invertita.

fig. 5-45  
Messa a punto - Impostazioni OBD, funzione Memoryfig. 5-46  
Messa a punto - sonda lambda – calibrazione sonda lambda

Altra opzione riguarda la tipologia di sonda, “sonda in tensione” oppure “sonda in corrente”. La prima è quella che come già detto prima restituisce un valore di tensione compreso tra 0-1 V a seconda che la dosatura sia povera o ricca. Si chiama anche sonda HEGO. La seconda ha un andamento pressoché lineare della corrente erogata in funzione della dosatura. Quest’ultima si chiama anche sonda UEGO.

Ultima opzione riguarda la possibilità di emulare la sonda lambda oppure no tramite la scelta “sonda emulata” e “sonda non emulata”.

Il concetto di emulazione sonda lambda è nato per venire incontro ai limiti di emissioni inquinanti, per soddisfare i quali durante il funzionamento a gas può essere necessario arricchire o smagrire lievemente la dosatura rispetto al funzionamento a benzina. Tramite l’opzione “sonda emulata” se si collega anche il filo azzurro al corrispondente segnale sonda è possibile attivare una calibrazione per le emissioni già impostata.

Premendo il pulsante “**MODIFICA CALIBRAZIONE**” con motore circa a 3000 rpm si

avvia l’acquisizione del segnale della sonda, che serve al programma a definire con maggior precisione le soglie superiore ed inferiore ed il centro sonda (che idealmente dovrebbe stare a 500 mV essendo la metà esatta tra 0 mV e 1000 mV, cioè 1V)

## 5.10 VSR

La strategia “VSR (Valve Seat Recession)” consente di inserire un contributo benzina durante il funzionamento gas.

Questa strategia se abilitata, consente di preservare il funzionamento e la durata delle sedi valvole soprattutto sulle vetture note per questo tipo di problema.

 *L'utilizzo della strategia VSR non garantisce la fattibilità di tutte le macchine in commercio.*

La Lista delle vetture sconsigliate, che periodicamente viene aggiornate e inviata a tutte le officine, rimane prioritaria su tutte le conferme di fattibilità o strategie di funzionamento.

La condizione di funzionamento (Giri, MAP) e la quantità percentuale di benzina da iniettare è calibrabile tramite l'Interfaccia Plug&Drive dentro la sezione VSR del menù principale.

In questa schermata si potrà abilitare la strategia e modificare i parametri di funzionamento. Inoltre vengono indicati i valori d'intervento del contributo benzina.

**Parametri di funzionamento** – Vedi fig. 5-47:

- **MAP min value:** valore di MAP sopra al quale la strategia interviene.
- **RPM min value:** numero di giri minimi sopra al quale la strategia interviene.
- **RPM max value:** numero di giri massimi sotto al quale la strategia interviene.
- **VSR correction:** percentuale di benzina che si vuole fornire al motore. Dalla portata gas che si dovrebbe erogare al motore viene tolta la percentuale impostata fornendola a benzina.

Nell'esempio la strategia VSR interverrà solo sopra ai 450 mbar di MAP in un range di giri compreso tra i 500 e i 3500 rpm.

**Valori di Intervento** – Vedi fig. 5-48:

- **TON InjG:** Tempo iniezione gas finale a cui è stato tolta la percentuale richiesta a benzina.
- **TON InjB:** Tempo iniezione benzina.
- **TON VSR:** Tempo iniezione a cui corrisponde la percentuale contributo benzina da fornire al motore.
- **DC InjG e DC InjB:** Duty Cycle Gas e Benzina nella condizione di funzionamento.
- **Delta Qb VSR:** Percentuale d'intervento reale del VSR. Questo valore è il risultato di vari controlli software automatici relativi all'effettiva possibilità di fornire la quantità del VSR voluto. E' possibile che il valore voluto non corrisponda con quello reale fornito.

## 5.11 PRESSIONE BENZINA

Per l'impianto Sequent Direct Injection si ha la possibilità di tarare il Sensore di Pressione benzina necessaria per una corretta carburazione gas.

Come per la taratura del MAP OEM la caratterizzazione del sensore consiste nel-

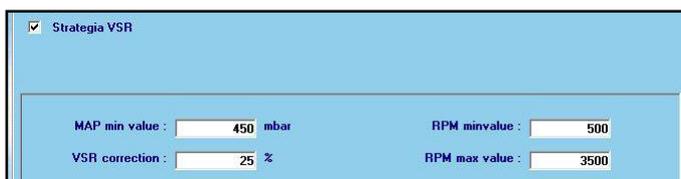


fig. 5-47



fig. 5-48  
Messa a punto - VSR



fig. 5-49

l'associare valori fisici, in questo caso la pressione della benzina, con valori elettrici letti dalla centralina BRC.

La procedura è semplice ed intuitiva:

- Collegare un Tester EOBD alla macchina e cercare nei parametri la Pressione Carburante.
- Entrare nella sezione Pressione Benzina in Messa a Punto.
- Mantenere la macchina accesa al minimo a benzina.
- Leggere dal tester EOBD la pressione del carburante nella condizione di minimo.
- Scrivere questo valore, opportunamente convertito da KPa in bar (basta applicare una semplice regola  $\text{bar} = \text{KPa}/100$ ), dentro il piccolo riquadro in alto a destra denominato Valore Fisico nel riquadro MOTORE AL MINIMO. Es. se sul tester si legge 3500 KPa bisogna inserire 35 bar.
- Una volta scritto il valore, cliccare su Acquisisci nel riquadro in alto MOTORE AL MINIMO. Il sistema farà corrispondere il valore fisico a questo valore elettrico. Nell'es. al valore elettrico 351 corrisponderà la pressione 50 bar.
- Una volta tarato il valore al minimo bisognerà tarare un valore più alto della pressione carburante. Bisogna tarare il sen-

sore a 100 bar di pressione benzina. Se nel riquadro Valore fisico non c'è scritto 100 bar, si può correggere.



*Questa taratura bisogna effettuarla nel secondo riquadro. Il titolo "MOTORE SPENTO" è sbagliato, da non tenere in considerazione.*

- Andare su strada sempre con il pc e il tester EOBD collegato. Quando avremo la pressione carburante sul tester EOBD a 10000 KPa cliccare su Acquisisci della secondo riquadro. Il sistema farà corrispondere il valore fisico 100 bar a questo valore elettrico. Nell'es. al valore elettrico 566 corrisponderà la pressione 100 bar.



*Se eventualmente non si riesce a tarare la pressione proprio a 100 bar si può fare a 90 o 80 bar, l'importante è che il valore elettrico acquisito corrisponda a quello fisico letto correttamente dal tester EOBD.*

- Una volta tarata anche la pressione a 100 bar salvare la caratterizzazione in centralina.

## 6. DIAGNOSTICA

### 6.1. VISUALIZZAZIONE DATI

Premendo il pulsante *DIAGNOSTICA* in basso alla schermata principale e selezionando *Visualizzazione Dati* nei pulsanti ai lati dello schermo, come mostrato in fig. 6-1, si accede alla pagina mostrata in fig. 6-2, in cui è possibile visualizzare i vari parametri di funzionamento della centralina, sia sotto forma numerica, sia tramite grafico.

Come si vede dalla fig. 6-2, i **valori numerici** sono incolonnati a sinistra della schermata, in una zona denominata *“ECU parameters”*.

A destra dello schermo è presente una zona *“OBD parameters”* in cui compaiono i valori numerici dei dati acquisiti tramite la **comunicazione** OBD con la centralina benzina.

In fig. 6-2 sono presenti alcuni valori, ma in mancanza di comunicazione OBD la zona risulterebbe vuota e nella casellina in basso a destra verrebbe segnalata l'assenza di comunicazione, come mostrato in fig. 6-3.

Al centro sono visibili i **grafici**, che possono essere suddivisi in finestre, con un minimo di una ed un massimo di tre, come si vede in fig. 6-3, fig. 6-4 e fig. 6-5.

Per aggiungere o rimuovere una finestra di grafici, selezionare *“Grafici”* dalla barra del menù, come mostrato dalla freccia in fig. 6-5.

Per inserire nuovi parametri in ciascun grafico, basta fare click col pulsante destro del mouse e selezionare il parametro, come mostrato in fig. 6-6: visualizzazione dati, aggiungi parametri grafici. Si possono inserire un massimo di 10 parametri visualizzabili contemporaneamente, distribuiti come si preferisce sui 3 grafici. Sulla sinistra di ogni finestra sono mostrati i diversi assi verticali e nomi dei parametri visualizzati.

Non è possibile visualizzare lo stesso parametro in più finestre contemporaneamente. Sempre cliccando su *“Grafici”* e selezionando *“Blocca grafici”*, o tramite la pressione del tasto mostrato in fig. 6-7, si può sospendere il tracciamento dei nuovi dati, conge-



fig. 6-1  
selezione  
visualizzazione dati

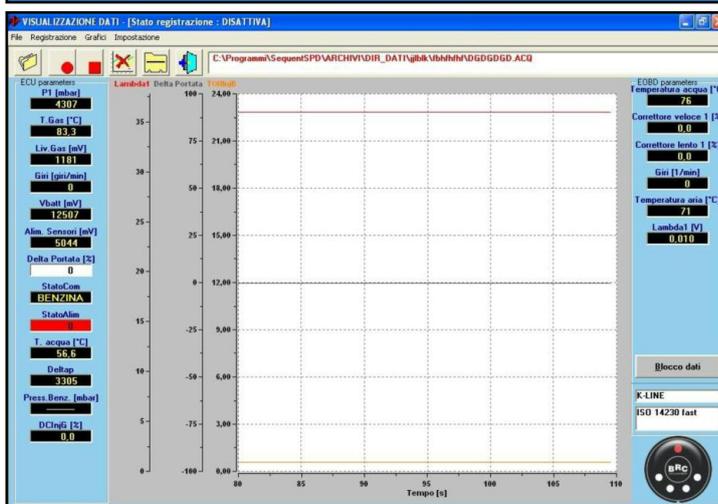


fig. 6-2  
visualizzazione  
dati con OBD

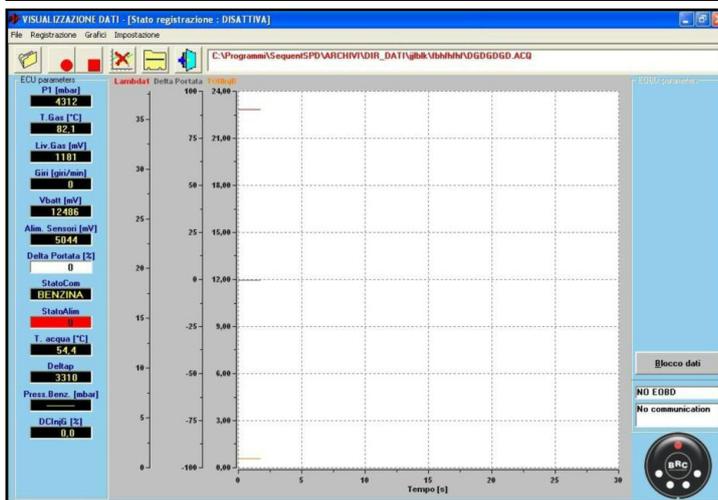


fig. 6-3  
visualizzazione  
dati senza OBD

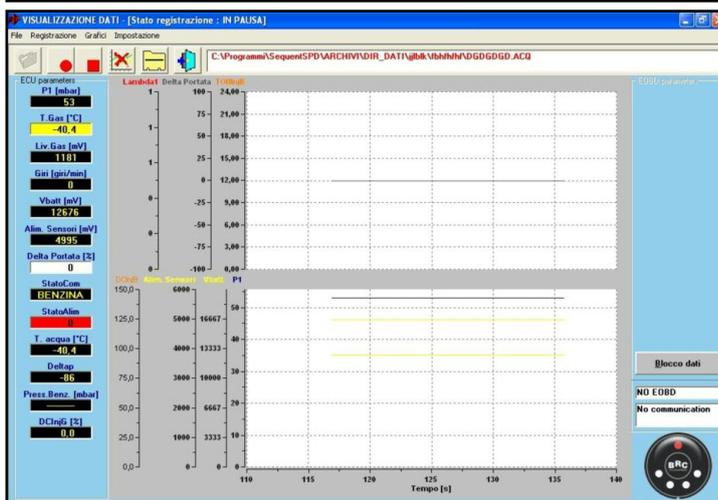


fig. 6-4  
visualizzazione dati,  
2 grafici

lando i grafici nella condizione in cui sono ed analizzare i dati già acquisiti.

Dopo aver bloccato i grafici, la pagina si presenterà come quella mostrata in fig. 6-8, in cui compaiono alcuni strumenti di analisi, come mostrato dalla freccia in fig..

Posizionando il puntatore del mouse su ciascuno di essi, viene mostrata per qualche istante una scritta che ne descrive la funzione.

- Selezionando **la croce**, sulla sinistra, compare un cursore rosso verticale nei grafici (vedi fig. 6-9).

E' possibile spostare a destra e a sinistra il cursore per visualizzare a destra dei grafici il valore dei parametri in quel punto.

- Selezionando **la lente con i simboli + e -** è possibile zoomare ed ingrandire una zona del grafico per un'analisi più dettagliata.

- Selezionando **la lente con la croce al centro** è possibile compiere l'operazione inversa ed avere visione di tutti i dati acquisiti.

- Selezionando **il dischetto** è possibile salvare un file con l'immagine dei dati (snapshot).

- Selezionando **i fogli di dati** è possibile salvare un'acquisizione dei dati visualizzati, gestibile con Excel o altri fogli di calcolo.

- Selezionando **la stampante** è possibile stampare i grafici.

E' possibile sbloccare i grafici nuovamente cliccando su "Grafici" e selezionando "Sblocca grafici", o tramite la pressione del tasto mostrato in fig. 6-7.

### 6.1.1. PARAMETRI DI MEMORIZZAZIONE

Il primo pulsante sulla sinistra, visibile nella barra delle icone in fig. 6-10, consente di cambiare i parametri di memorizzazione, cioè il nome del file e altre informazioni con cui verrà memorizzato l'andamento dei vari parametri acquisiti dal computer. Premendo il pulsante, si apre una pagina come quella mostrata in fig. 6-11.

Lo stesso effetto si ottiene selezionando dalla barra del menù (in alto a sinistra), la voce "File", e poi "Parametri di registrazione".

Nella parte centrale alta dello schermo c'è

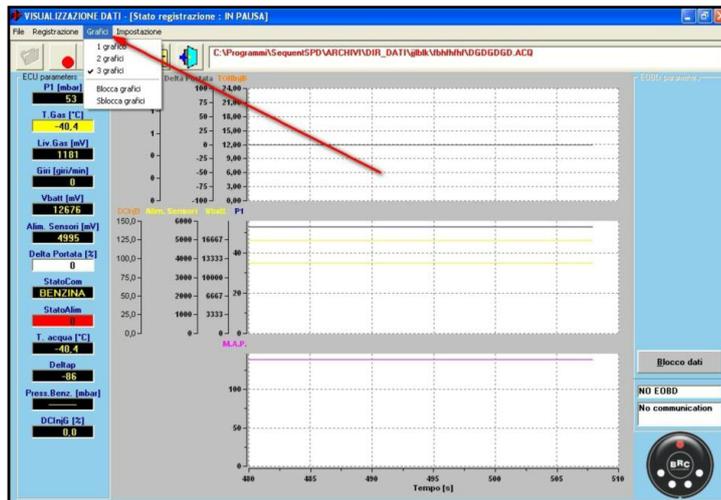


fig. 6-5  
visualizzazione dati,  
3 grafici

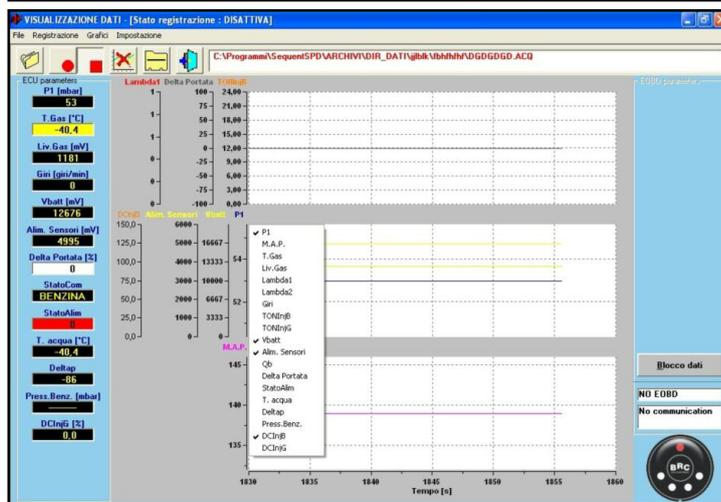


fig. 6-6  
visualizzazione dati,  
aggiungi parametri  
grafici

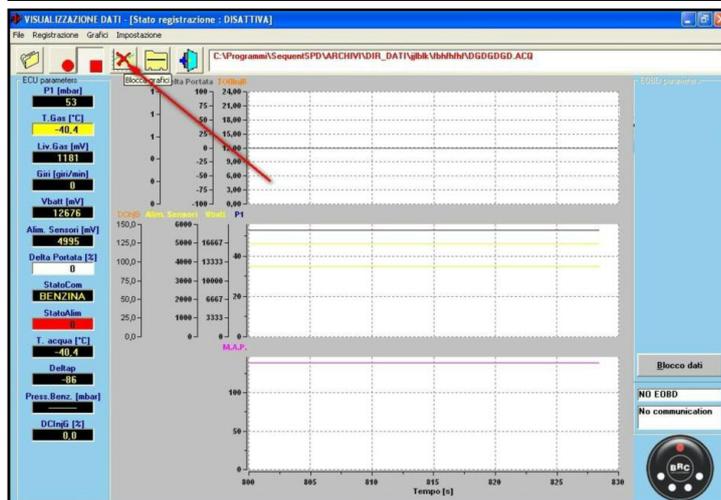


fig. 6-7  
visualizzazione dati,  
pulsante blocca grafici

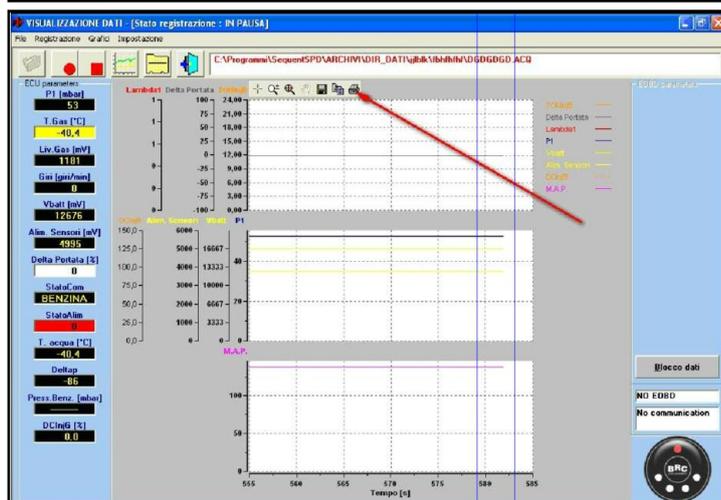


fig. 6-8  
visualizzazione dati,  
blocca grafici

una grossa casella in cui vengono mostrate le caratteristiche delle acquisizioni precedenti.

Subito sotto è presente una tabella dal titolo "Scheda Dati", in cui sono presenti diverse caselle da compilare: è obbligatorio inserire qualcosa in *Marca*, *Modello*, e *Targa/Identificativo*. Gli altri dati (*Anno*, *Sigla motore*, *Tipo centralina*, *Potenza*, *Tipo impianto*, *Note*) sono opzionali e verranno memorizzati a titolo di promemoria nel file che verrà acquisito.

Supponendo che si assegni a *Marca* il valore "Fiat", a *Modello* il valore "Stilo", e a *Targa/Identificativo* il valore "PROVA 1", allora il file di acquisizione avrà, per esempio, il seguente nome e percorso: "C:\BRC Gas Equipment\Sequent Plug&Drive\ARCHIV\DIR\_DATI\Fiat\PROVA 1.ACQ" (la posizione potrebbe variare a seconda delle impostazioni del computer usato e della cartella in cui viene installato il programma SEQUENT PLUG & DRIVE). Premendo sul tasto *Memorizza*, creo il file in cui effettuerò l'acquisizione dei dati. Se invece premo il tasto *Esci*, i dati non verranno memorizzati e si tornerà alla pagina precedente.

Si noti che nella casella in alto viene memorizzato il nuovo record, in modo che si possa poi sceglierlo agevolmente la prossima volta, senza dover riscrivere tutto. Scegliendolo, nelle caselle sottostanti compariranno tutti i dati inseriti, comprese le note che si sono volute aggiungere.

### 6.1.2. INIZIO/RIPRESA DI REGISTRAZIONE

Il secondo tasto da sinistra, raffigurante un cerchio pieno rosso (come il pulsante di registrazione di un registratore: vedi fig. 6-12), se premuto inizia l'acquisizione dei dati.

Quando l'acquisizione dei dati è attiva, il pulsante cambia aspetto, raffigurando due linee parallele verticali (come il tasto di PAUSA di un registratore). Se si preme il tasto in queste condizioni, l'acquisizione viene sospesa e il pulsante torna a raffigurare il pallino rosso. Premendolo ancora in queste condizioni, l'acquisizione riprenderà, aggiungendo i nuovi dati a quelli precedenti, senza cancellarli. Verranno anche memo-

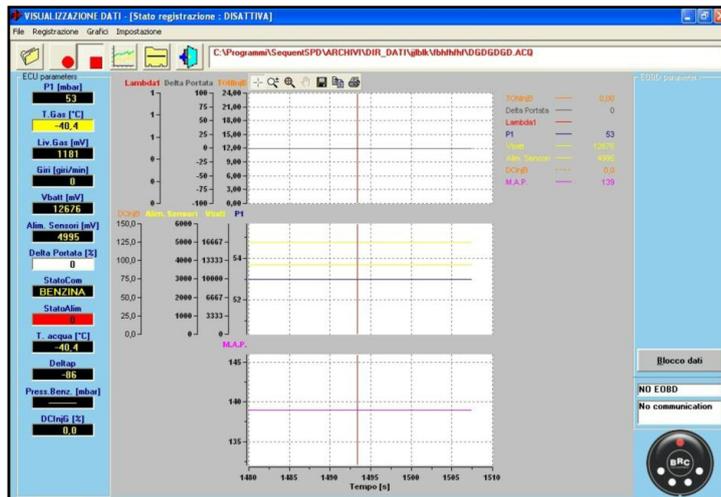


fig. 6-9  
visualizzazione dati,  
cursore

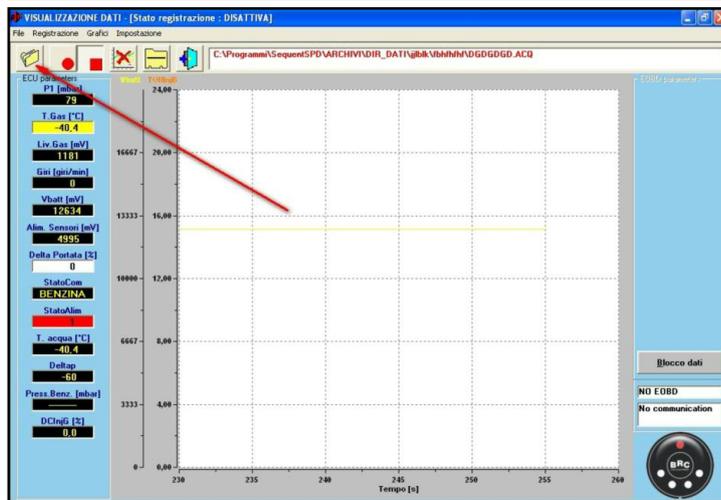


fig. 6-10  
parametri di  
memorizzazione

The screenshot shows the 'VISUALIZZAZIONE SCHEDE FILE DATI' window. It features a form titled 'SCHEDA DATI - Fiat Stilo' with the following fields: Marca (Fiat), Modello (Stilo), Anno, Sigla motore, Tipo centralina, Potenza, Tipo impianto, Targa/Identificativo (PROVA 1), and Note. At the bottom of the form are two buttons: 'ESCI' and 'MEMORIZZA'.

fig. 6-11  
Diagnostica -  
Visualizzazione dati -  
Memorizzazione dati

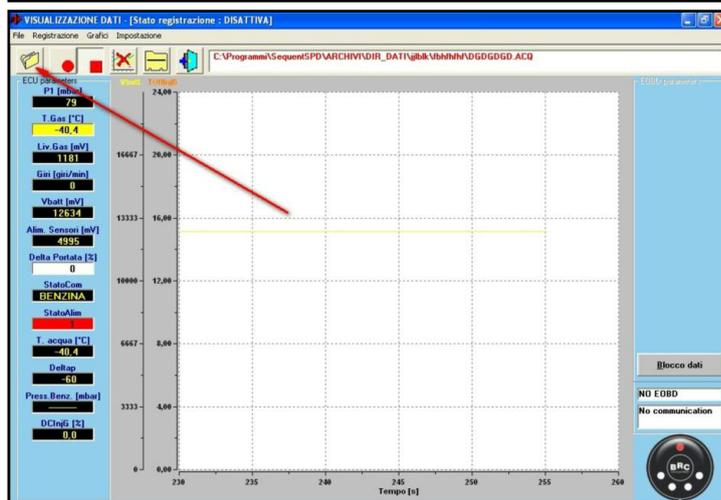


fig. 6-12  
Inizio e ripresa  
della registrazione

rizzati alcuni dati antecedenti all'istante di ripresa della registrazione, che erano in memoria del PC.

Le stesse operazioni si possono eseguire selezionando dalla barra del menù (in alto a sinistra), la voce "Registrazione", e poi "Inizio/Ripresa registrazione", oppure anche premendo il tasto di MAIUSC+F2, MAIUSC+F5, MAIUSC+F9, da tastiera.

E' anche possibile sospendere la registrazione in qualsiasi istante anche premendo il tastino successivo di STOP, in cui è rappresentato un quadratino rosso (come nel tasto di STOP di un registratore).

Premendo nuovamente il tasto di registrazione, l'acquisizione riprenderà, aggiungendo i nuovi dati a quelli precedenti, senza cancellarli. In tal caso, a differenza della sospensione col tasto di STOP, non verranno memorizzati i dati antecedenti all'istante di ripresa della registrazione, che sono in memoria del PC.

### 6.1.3. BLOCCA GRAFICI

Il quarto tastino da sinistra serve per bloccare i grafici ed i valori numerici a video. Inizialmente contiene la fig. di un grafico con una croce rossa sopra. Premendolo, i grafici rimangono congelati nella condizione in cui si trovano, ed i valori numerici smettono di cambiare; il pulsante raffigurerà il disegno di un grafico senza la croce rossa. Premendo nuovamente il pulsante, i grafici vengono cancellati e si riprende a tracciarli da zero, mentre i numeri riprendono a cambiare.

### 6.1.4. USCITA DALLA PAGINA

Il quinto tasto da sinistra, in alto nella pagina della visualizzazione dati, produce l'uscita dalla pagina stessa.

Lo stesso effetto si può ottenere premendo il tasto "ESC" sulla tastiera.

## 6.2. TEST ATTUATORI

Premendo il pulsante "TEST ATTUATORI", visibile in fig. 6-1 in basso a sinistra, si entra in una pagina dedicata alla verifica della funzionalità degli attuatori del sistema (vedi fig. 6-13), dove è possibile testare:

- La corretta sequenza del collegamento



fig. 6-13  
Diagnostica -  
Test attuatori

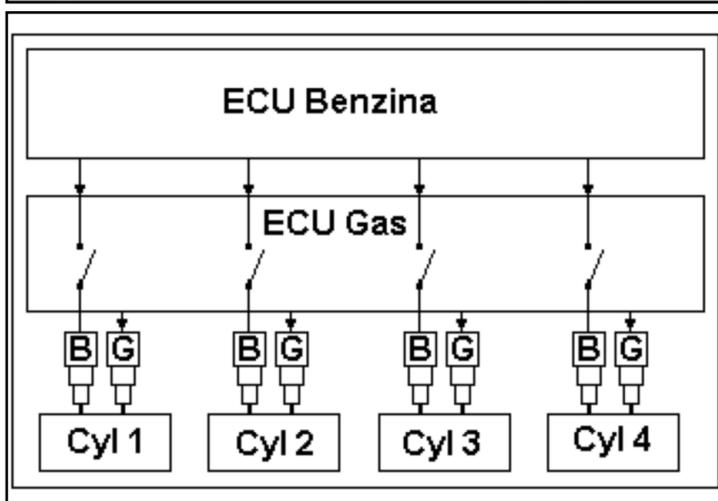


fig. 6-14  
Esempio di  
corretta installazione

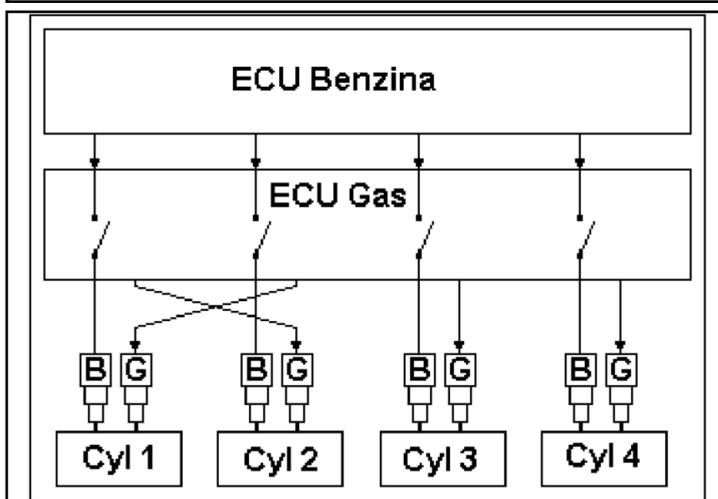


fig. 6-15  
Esempio errata  
installazione

degli iniettori

- Il funzionamento di ciascun iniettore gas
- Il funzionamento del relè principale dell'impianto
- Il funzionamento delle due elettrovalvole
- Il funzionamento della funzione di taglio iniettori benzina
- Il funzionamento di ciascun LED di visualizzazione del livello gas
- Il funzionamento dell'avvisatore acustico del commutatore
- Il funzionamento del pulsante del commutatore

Iniziamo a vedere come utilizzare il riquadro "Iniettori" in fig. 6-13 per verificare la corretta sequenza di collegamento degli iniettori.

### 6.2.1. SEQUENZA INIETTORI

Una volta effettuata la mappatura della centralina è importante verificare che ci sia un'esatta corrispondenza tra gli iniettori ovvero che il segnale proveniente dall'iniettore 1 a Benzina sia quello che pilota l'iniettore 1 a gas e così via per gli altri iniettori. Da prove effettuate è risultato che eventua-

li errori in questo tipo di collegamento non comportano, in generale, grossi problemi nel funzionamento della vettura in regime stabilizzato, ma sono fortemente percepibili in tutte le situazioni di transitorio e nella fase di commutazione.

Nella fase di commutazione, in particolare, l'aver invertito due iniettori è molto dannoso in quanto per un certo lasso di tempo si avrà un cilindro non alimentato mentre un altro funzionante contemporaneamente a benzina e gas.

Nella fig. 6-14 è illustrato un esempio di collegamento corretto per gli iniettori, mentre in fig. 6-15 è ipotizzato un errore di inversione degli iniettori 1 e 2 a gas.

Nel sistema SEQUENT PLUG & DRIVE la commutazione è gestita in modo da far commutare un solo iniettore per volta in modo da rendere meno sensibile il passaggio da benzina a gas e viceversa. In pratica, in un motore a quattro cilindri, si passa dal funzionamento a benzina ad un funzionamento con tre cilindri alimentati a benzina ed uno a gas, poi con due cilindri a benzina e due a gas, quindi con un solo cilindro alimentato a benzina e tre cilindri a gas, ed infine tutti i cilindri vengono alimentati a gas. Tra la commutazione di un iniettore ed il successivo dovranno passare un certo numero di cicli motore (normalmente 3) settabili dal programma installatori.

Nel caso di corretta installazione, mostrato in fig. 6-14, alla commutazione avviene quanto segue:

- In un certo istante viene tagliato l'iniettore benzina 1 e viene pilotato l'iniettore gas 1: ok.
- Dopo 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 2 e viene pilotato l'iniettore gas 2: ok.
- Dopo altre 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 3 e viene pilotato l'iniettore gas 3: ok.
- Dopo ancora 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 4 e viene pilotato l'iniettore gas 4:ok.

In questo caso risulta che durante la commutazione tutti i cilindri sono alimentati con continuità e da un solo tipo di carburante alla volta.

Nel caso di errata installazione, mostrato in fig. 6-15, alla commutazione avviene quanto segue:

- In un certo istante viene tagliato l'iniettore benzina 1 e viene pilotato l'iniettore gas 2: il cilindro 1 rimane senza carburante e il 2 viene alimentato con gas e benzina insieme.
- Dopo 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 2 e viene pilotato l'iniettore gas 1: a questo punto il motore torna a girare regolarmente perché i cilindri 1 e 2 sono alimentati a gas.
- Dopo altre 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 3 e viene pilotato l'iniettore gas 3: ok.
- Dopo ancora 3 iniettate viene tagliato l'iniettore benzina 4 e viene pilotato l'iniettore gas 4: ok.

In pratica, durante tutta la prima fase si ha che il cilindro 1 non risulta essere alimentato mentre il cilindro 2 funziona contemporaneamente a benzina e a gas.

Per trovare agevolmente eventuali errori nel collegamento elettrico degli iniettori è possibile utilizzare la pagina di test attuatori, nella sezione iniettori, visibile in alto in fig. 6-13 (raggiungibile in *Diagnostica > Test Attuatori*).

All'ingresso di questa schermata il programma legge dalla centralina quanti iniettori sono connessi alla stessa (4 nell'esempio) e qual è il ritardo in termini di numero di iniettate tra la commutazione su di un cilindro e quella sul cilindro successivo (3 nell'esempio).

Togliendo i segni di spunta in corrispondenza dei singoli iniettori (caselline sotto i quadratini rossi in fig. 6-13) è possibile far sì che i rispettivi cilindri passino immediatamente ad essere alimentati a benzina, anche se il commutatore rimane su gas ed il led rimane verde; posso quindi decidere (nel caso di un quattro cilindri) di far funzionare il motore con un solo cilindro a gas e tre a benzina, o con due e due, o con tre iniettori a benzina e uno a gas, o anche con tutti gli iniettori a benzina. Si noti che in quest'ultimo caso, pur funzionando la macchina correttamente a benzina, il led del commutatore sarà verde e le elettrovalvole saranno aperte (o si apriranno alla commutazione): ciò può essere ingannevole e generare confusione. Spostando verso destra la barra a scorrimento è invece possibile aumentare il ritardo di commutazione tra due iniettori consecutivi. In tal caso un errato collega-

mento produrrà un malfunzionamento del motore più lungo e più avvertibile, consentendo una diagnosi semplice e veloce del problema.

### **Procedura per identificare errori di cablaggio iniettori**

Supponiamo di essere in un caso come quello di fig. 6-15 e di voler verificare se gli iniettori sono collegati correttamente.

Aumentando il ritardo di commutazione, si aumenterà anche il tempo durante il quale la vettura ha un cilindro non alimentato (il primo) ed un altro che funziona contemporaneamente con due carburanti (il secondo) quindi si potrà percepire con maggior facilità il fatto che il motore "gira male" oppure, nel peggiore dei casi, si spegne.

A questo punto sappiamo che c'è stato uno scambio nei collegamenti tra iniettori, ma non sappiamo ancora tra quali. Per saperlo, la procedura da eseguire è la seguente.

### **Procedura per correggere errori di cablaggio iniettori**

1. Togliere tutti i segni di spunta dalla casella corrispondente a ciascun iniettore. A questo punto il motore funzionerà completamente a benzina.
2. Mettere un segno di spunta sulla casella dell'iniettore n°1.
3. Se l'iniettore gas n°1 inietta nel cilindro corretto (cioè quello corrispondente all'iniettore benzina identificato come n°1), il motore girerà correttamente. In tal caso ripetere la procedura dal passo 1. con l'iniettore successivo. Se invece si rilevano problemi di funzionamento, procedere col passo 4.
4. L'iniettore gas selezionato deve essere spostato: basta spostarne il connettore su un altro iniettore gas, finché non si ottiene il corretto funzionamento del motore.
5. Ripetere la procedura dal punto 1., con l'iniettore successivo fin quando non si è trovata la corretta sistemazione di tutti i connettori degli iniettori gas.

## **6.2.2. ABILITAZIONE MANTENIMENTO IMPOSTAZIONE INIETTORI ALL'USCITA DALLA VIDEATA**

Abilitando la nuova strategia (fig.6-16) si

avrà la possibilità di mantenere temporaneamente, l'impostazione degli iniettori voluta anche fuori dalla videata Test Attuatori consentendo al tecnico di controllare i parametri in **DIAGNOSTICA > Visualizzazione Dati** (es. Correttori Lento/Veloce) o verificare la guidabilità in **Messa Punto**.

Il tecnico riconoscerà di essere in questa condizione tramite la figura del commutatore presente sull'interfaccia, che avrà il LED superiore di colore Arancione.

Il funzionamento standard verrà ripristinata manualmente togliendo l'abilitazione della strategia oppure al successivo spegnimento/accensione del Contatto Chiave.

### 6.2.3 LED E BUZZER

E' possibile testare la funzionalità dei LED del commutatore e del suo avvisatore acustico (buzzer), selezionando una delle caselline dei LED, come ad esempio *LED 1/4* o *LED rosso*, o la casellina del buzzer e quindi premendo il tasto **START** in basso (vedi fig. 6-13). Una serie successiva di lampeggi o di beep dell'avvisatore segnalerà il loro corretto funzionamento.

### 6.2.4. INIETTORI GAS

Selezionando la casellina relativa ad un iniettore gas (vedi fig. 6-13) e premendo il tasto **START** al fondo dello schermo, il corrispondente iniettore si aprirà e chiuderà diverse volte. Il suono prodotto confermerà il funzionamento dell'iniettore.

### 6.2.5. RELÈ ATTUATORI

Selezionando la casellina relativa al relè attuatori (vedi fig. 6-13) e premendo il tasto **START** al fondo dello schermo, il relè si aprirà e chiuderà diverse volte. Il suono prodotto confermerà il suo corretto funzionamento.

### 6.2.6. ELETTROVALVOLE ANTERIORE E POSTERIORE

Selezionando la casellina relativa ad un'elettrovalvola (vedi fig. 6-13) e premendo il tasto **START** al fondo dello schermo, l'elettrovalvola si aprirà e chiuderà diverse

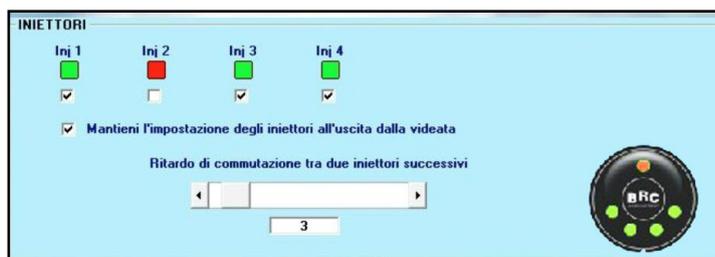


fig. 6-16

volte. Il suono prodotto confermerà il suo corretto funzionamento.

Nel sistema 24.11 l'EV anteriore e quella posteriore sono alimentate contemporaneamente.

## 6.3. VERSIONE CENTRALINA

Premendo il pulsante **DIAGNOSTICA** in basso alla schermata principale e selezionando **VERSIONE CENTRALINA** nei pulsanti sulla sinistra, si accede alla pagina mostrata in fig. 6-17, in cui sono visualizzati i parametri che identificano il tipo di software, di dati e altri parametri relativi alla programmazione della centralina. Vediamoli ad uno ad uno.

### 6.3.1. DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

#### 6.3.1.1. Codice centralina

Rappresenta il codice del prodotto, che identifica quel tipo particolare di centralina. Per esempio quello mostrato in fig. è "DE815010" ed identifica la versione della centralina SEQUENT PLUG & DRIVE per quattro cilindri. Nel seguito il codice potrebbe diventare del tipo DE815010-2, in cui il codice principale (DE815010) identifica il prodotto (centralina Sequent Plug&Drive per 4 cilindri), mentre il numero dopo il trattino identifica la revisione hardware della centralina stessa. In assenza di numero dopo il trattino, la revisione è da intendersi "0", cioè la prima versione non ancora modificata.

#### 6.3.1.2. Versione caricatore

Indica la versione del caricatore attualmente presente nella memoria della centralina (il caricatore è quella parte di software che permette di cambiare il programma della centralina. Serve solo all'accensione e per la programmazione). Si presenta come una sequenza di lettere e numeri come la seguente: "**KER-SPD 0029**". Gli ultimi quat-

tro numeri rappresentano la versione (nel nostro caso 29). Maggiore è il numero della versione, più recente e migliorato sarà il caricatore.

#### 6.3.1.3. Versione software

Indica il software vero e proprio che gira sulla centralina. E' costituito da 5 caratteri + 3 numeri + 3 numeri. I primi 5 caratteri indicano il tipo particolare di software, i successivi 3 numeri indicano l'effettiva versione del software (più il numero è alto e più recente e migliorato sarà il programma), mentre gli ultimi 3 numeri indicano la versione hardware a cui è dedicato (010 significa che è per la centralina DE815010, che è la Sequent Plug&Drive per 4 cilindri).

#### 6.3.1.4. Codice veicolo

E' un numero associato da BRC a ciascun veicolo sviluppato e validato in sede. Assume il valore 0 se la mappatura è stata effettuata dall'installatore tramite la procedura personalizzata guidata. Se l'installatore produce una nuova mappatura modificandone una già fatta da BRC, senza utilizzare la procedura personalizzata guidata, verrà mantenuto il codice veicolo originario BRC.

#### 6.3.1.5. Versione calibrazioni

Indica la versione delle calibrazioni (file .F?D) presente sulla centralina. Per le mappature BRC è almeno pari ad 1; questo numero viene incrementato ogni volta che BRC rilascia una nuova versione della calibrazione.

Per le mappe realizzate dall'installatore questo numero è sempre 0.

#### 6.3.1.6. Data di prima programmazione

Indica la data in cui la centralina è stata pro-

grammata per la prima volta dall'installatore. Dopo la prima programmazione, questa data non cambierà per tutta la vita della centralina, indicando quando è stata usata per la prima volta.

### 6.3.1.7. Data di programmazione

Indica la data in cui la centralina è programmata l'ultima volta dall'installatore. In pratica è la data della programmazione finale ed effettiva per quel veicolo.

### 6.3.1.8. Codice programmatore

Identifica il tipo di programma che si è usato su PC per effettuare l'ultima programmazione della centralina. Normalmente dovrebbe valere **"PROG\_INS"**, ad indicare che è stato utilizzato il programma per installatori SEQUENT PLUG & DRIVE oggetto di questo manuale. Se vale **"PROG\_ACM"**, vuol dire che è stato utilizzato un programma sperimentale o dedicato e non distribuito.

### 6.3.1.9. Matricola

Identifica il numero seriale (consecutivo) proprio di ciascuna singola centralina SEQUENT PLUG & DRIVE che esce dalla linea di produzione BRC, superando gli approfonditi test funzionali. Dopo il numero seriale, separato da un carattere "/" viene indicato il numero della macchina di collaudo che ha effettuato il test funzionale, mentre separato da un carattere "-" c'è il tipo di test che è stato eseguito.

### 6.3.1.10. Lotto

Identifica il lotto di produzione della centralina, che è un codice dal quale si può ricavare l'anno e la settimana in cui la centralina è stata prodotta. Per esempio "7BC" significa che è stata prodotta nel 2007 (il primo numero), settimana 23 (B=2 e C=3).

### 6.3.1.11. Versione commutatore

Indica la versione del commutatore che in quel momento è collegato all'impianto. Il commutatore è infatti dotato di microprocessore ed è in grado di comunicare con la centralina. Sostituendo il commutatore,

VERSIONE CENTRALINA

Codice centralina:	DE815010
Tipo ECU:	AM
N. Cilindri Max:	4
Versione caricatore:	KER-SPD 0029
Versione software:	SPDAA 003 010
Codice veicolo:	0
Versione calibrazioni (FPD):	0
Data prima programmazione:	28/08/2007
Data riprogrammazione:	06/09/2007
Codice programmatore:	PROG_ACM
Matricola:	23/1-P
Lotto:	7BC
Versione commutatore:	07
Funzionamento a benzina [gg-hh:mm]:	0-00:27
Funzionamento a gas [gg-hh:mm]:	0-00:05
N. avviamenti forzato gas:	0/5

ESCI

Cancella contatori avviamenti

fig. 6-17  
Diagnostica -  
Versione centralina

VERSIONE CENTRALINA

Codice centralina:	DE815032
Tipo ECU:	SPA
N. Cilindri Max:	4
Versione caricatore:	KER-SPA 0005
Versione software:	SPAAA 012 032 B-XS3
Versione caricatore TAP:	IA-BT 001 032 B-003
Versione software TAP:	HL602 001 032 B10BH
Codice veicolo:	0
Versione calibrazioni (FxD):	1
Data prima programmazione:	07/12/2010
Data riprogrammazione:	18/05/2011
Codice programmatore:	BRCSTD3.03
Matricola:	000193/1-
Lotto:	09BH
Versione commutatore:	07
Funzionamento a benzina [gg-hh:mm]:	0-01:17
Funzionamento a gas [gg-hh:mm]:	0-00:00
N. avviamenti forzato gas:	0/5

ESCI

Cancella contatori avviamenti

Disabilitazione comunicazione EOBD

fig. 6-18

questo dato potrebbe cambiare.

Non è possibile riprogrammare il commutatore per incrementarne la versione.

### 6.3.1.12. Funzionamento a benzina [gg:hh:mm]

Indica il tempo totale di funzionamento a benzina dell'impianto, memorizzato nella memoria della centralina in giorni, ore e minuti. Non è possibile azzerare il contatore tramite PC.

### 6.3.1.13. Funzionamento a gas [gg:hh:mm]

Indica il tempo totale di funzionamento a gas dell'impianto, memorizzato nella memoria della centralina in giorni, ore e minuti. Non è possibile azzerare il contatore con l'interfaccia su PC.

### 6.3.1.14. Numero avviamenti forzato gas e Cancella contatore avviamenti

Il sistema Sequent Plug&Drive consente un numero limitato di avviamenti del motore direttamente a gas.

Questa funzionalità è da intendersi come manovra di emergenza che permette l'avviamento in caso di mancanza di benzina o di malfunzionamento di alcune parti dell'impianto originario benzina (pompa, iniettori, circuito benzina).

**Per avviare il motore a gas**, inserire il contatto chiave, tenere premuto il pulsante del commutatore, attendere l'avviso acustico con doppio beep (circa 4 secondi) ed avviare il motore entro 4 secondi. Sono consentiti solo 5 avviamenti gas da parte dell'utente, dopodiché, per effettuarne altri, sarà necessario azzerare il contatore con il tasto "Cancella contatore avviamenti".

La riprogrammazione della centralina o il cambiamento di qualsiasi parametro di taratura (eccetto la taratura del livello gas) azzerano automaticamente il contatore, in modo che l'installatore, alla fine del proprio lavoro, fornisca sempre al cliente un impianto con i 5 avviamenti abilitati.

### 6.3.1.15. Disabilitazione comunicazione EOBD

Consente di disabilitare temporaneamente

la comunicazione della centralina gas con la rete EOBD (fig. 6-18). Per riattivare la comunicazione occorre resettare la centralina gas spegnendo e riattivando il contatto chiave. Questa funzione è molto utile nel caso in cui si abbiano problemi di comunicazione con lo Scan Tool originale della vettura con il nostro sistema collegato sulla rete EOBD.

### 6.3.2 SEQUENT PLUG & DRIVE MY10 ARIES/ACRUX

Nel sistema Plug & drive MY10 ARIES/ACRUX la videata Versione Centralina si amplia con l'indicazione delle versioni Caricatore e Software per la gestione del variatore (fig. 6-18).

#### 6.3.2.1 Versione caricatore TAP

Come per la versione Caricatore standard, quello dedicato per il variatore (TAP) serve solo all'accensione e per la programmazione del software gestione anticipi. Si presenta come una sequenza di lettere e numeri come la seguente: "IA-BT 001 032 B-003" (fig. 6-18).

#### 6.3.2.2 Versione software TAP

Indica la versione del software gestione anticipi presente in centralina. È costituito da 4 parti.

La prima (HL602) identifica il tipo di ruota fonica che il variatore deve gestire, in questo caso è una 60-2.

La seconda (001) identifica la versione del software, più è alto il valore più sarà aggiornato e migliore il software.

La terza (032) identifica la versione hardware a cui è dedicato il software, in questo caso alla DE815032, centralina appunto P&D MY10 ARIES/ACRUX.

La quarta ed ultima parte (B10BH) identifica la release del software (Beta 10) utilizzato (fig. 6-18).

## 6.4. GESTIONE ERRORI

Un'importante novità introdotta nei nuovi sistemi gas BRC è la diagnostica "ON BOARD", cioè integrata nella centralina.

Oltre alle normali funzioni di gestione del



fig. 6-19  
Selezione gestione errori

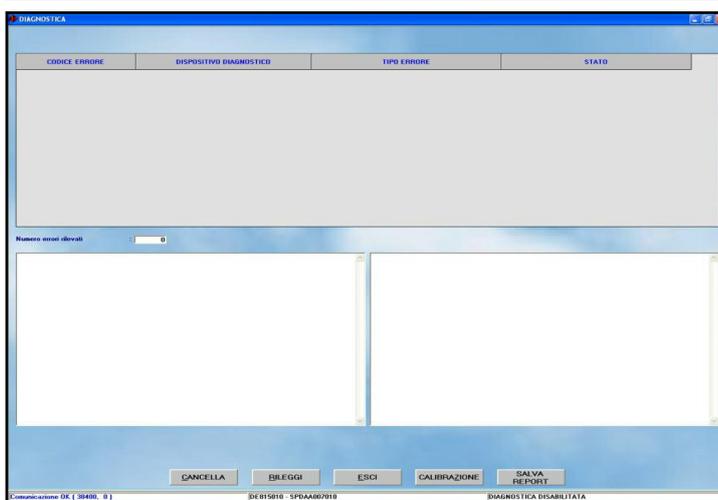


fig. 6-20  
Gestione errori - nessun errore

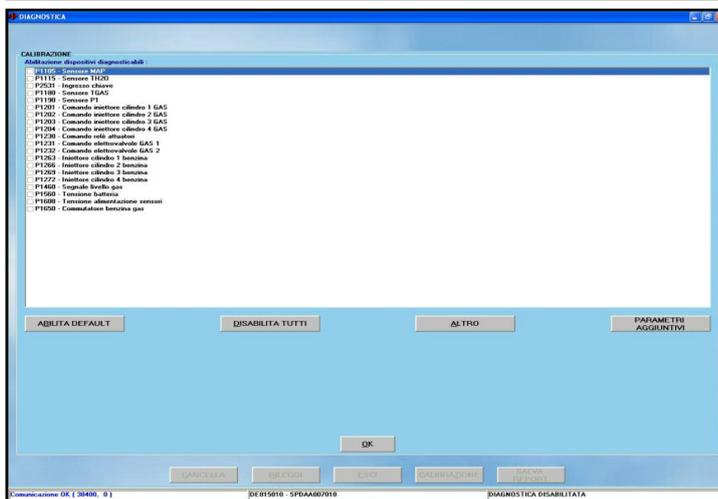


fig. 6-21  
Calibrazione errori

sistema, la centralina si assume ora anche il compito di tenere costantemente sotto controllo tutti i dispositivi elettrici ed elettronici di cui l'impianto gas è composto, come anche i segnali provenienti dall'impianto benzina originale.

Non è necessario che sia collegato un PC affinché questo controllo continuo e costante del sistema avvenga: la centralina opera in modo completamente autonomo ed è in grado di mantenere memoria di qualsiasi anomalia, anche saltuaria, e di comunicarla all'installatore tramite PC anche molto

tempo dopo che questa si è verificata.

La memorizzazione degli errori avviene nella memoria NON VOLATILE della centralina, che è in grado di mantenere le informazioni in essa contenute anche in mancanza dell'alimentazione elettrica.

In caso di anomalia, la centralina BRC è in grado di segnalare la cosa all'utente tramite lampeggio del LED benzina/gas e con una serie di tre beep ripetuti.

Se viene rilevato un guasto grave, o potenzialmente pericoloso per il guidatore o dannoso per il veicolo, la diagnostica di bordo

provvederà ad intraprendere azioni correttive di RECOVERY, come ad esempio l'esclusione del sensore guasto ed il funzionamento sulla base della sensoristica rimanente, oppure azioni di SAFETY, come per esempio il passaggio automatico al funzionamento a benzina.

#### 6.4.1. ATTIVAZIONE E DISATTIVAZIONE DELLA DIAGNOSTICA DI BORDO

Verranno di seguito descritte le semplici operazioni da conoscere per usare immediatamente la diagnostica di bordo.

Il primo passo da effettuare, naturalmente solo dopo aver correttamente calibrato il veicolo, è quello di entrare nella pagina del programma dedicata a questo scopo.

Sarà sufficiente premere il pulsante di DIAGNOSTICA evidenziato in basso in fig. 6-19 e quindi il pulsante GESTIONE ERRORI sulla destra.

Si noti che sul fondo dello schermo in fig. 6-20, a destra compare la scritta "DIAGNOSTICA DISABILITATA", ad indicare che al momento la diagnostica On Board non è ancora stata attivata.

Sulle future versioni del Software, l'attivazione potrebbe essere automatica ed i passi seguenti potrebbero diventare superflui.

La pagina che vedremo a questo punto è rappresentata in fig. 6-20, che inizialmente compare completamente vuota.

Per continuare si preme il pulsante CALIBRAZIONE in basso.

Appena arrivati nella pagina mostrata in fig. 6-21, in cui sono visibili i vari errori rilevabili dal sistema ma nessuno è selezionato, sarà sufficiente premere il tasto ABILITA DEFAULT per attivare la funzione.

La situazione che si ottiene è quella mostrata in fig. 6-22. Si noti che alcuni errori vengono abilitati ed altri no, a seconda del tipo particolare di software e di calibrazione presenti sulla centralina.

Premendo OK in basso e confermando le modifiche effettuate alla domanda del PC, si arriverà alla pagina di fig. 6-23, in cui si viene avvisati della necessità di uscire dalla gestione errori (tasto ESCI), per programmare la centralina, nel caso non si vogliono fare altre modifiche.

Premendo il tasto ESCI verrà richiesta

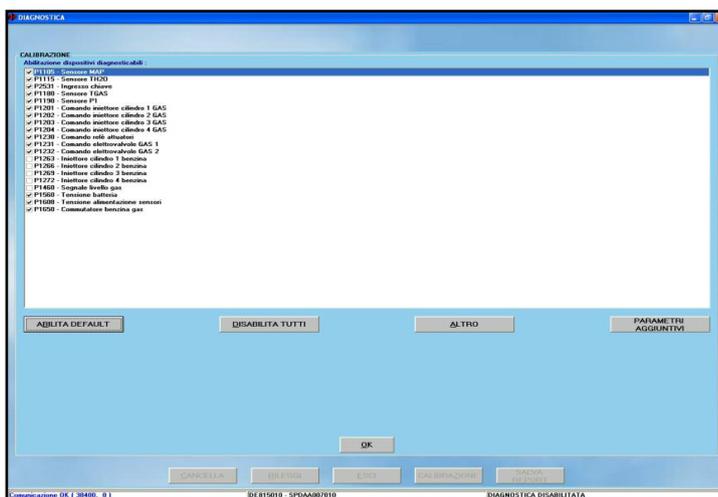


fig. 6-22  
Abilita Default

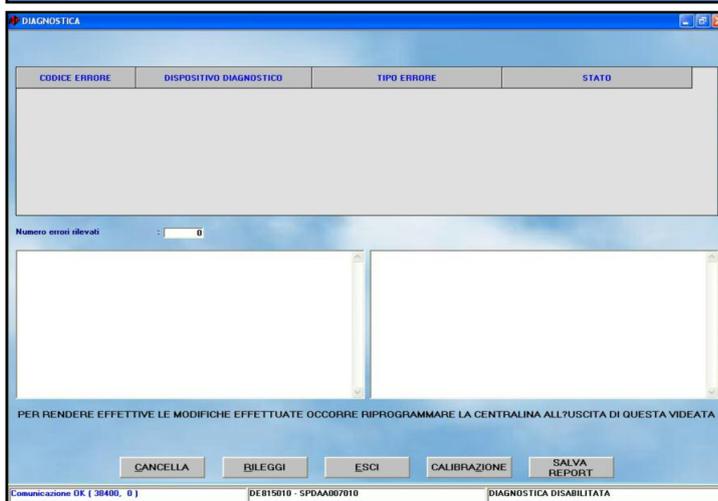


fig. 6-23  
Programmazione  
modifiche



fig. 6-24  
Diagnostica attiva,  
nessun errore



fig. 6-25  
Diagnostica attiva,  
5 errori

marca, modello e le altre informazioni necessarie per salvare in archivio la nuova calibrazione dotata di gestione errori.

Inserendo i dati necessari, si otterrà una nuova pagina iniziale che mostra in basso a destra che la diagnostica è attiva e non ci sono errori (vedi fig. 6-24).

In caso ci siano errori, invece il risultato sarebbe quello di fig. 6-25, in cui sono stati rilevati 5 errori.

## 6.4.2. LETTURA E CANCELLAZIONE DEGLI ERRORI

Se il sistema ha rilevato errori, ci servirà sapere quali sono i componenti difettosi o gli errori di installazione, e come fare a correggere la situazione.

Sarà sufficiente entrare nuovamente nella GESTIONE ERRORI per avere un quadro completo della situazione, come mostrato in fig. 6-26.

In una tabella riassuntiva si vedono i 5 errori, di cui viene specificato il codice, il dispositivo a cui si riferisce, il tipo di errore (cioè se il segnale risulta troppo basso, troppo alto, se viene rilevato un corto circuito o un circuito aperto, e così via) ed infine se l'errore è presente, o se il dispositivo ha generato un errore ma al momento funzionare correttamente, come ad esempio si vede per il commutatore benzina gas, nell'ultima riga.

**Selezionando col mouse l'errore che ci interessa**, nei due riquadri in centro pagina viene mostrato quanto valevano i segnali del sistema nel momento del guasto (a destra) e le azioni consigliate per individuare la causa dell'errore (a sinistra).

Nel caso di fig. 6-26, per esempio, si è selezionato l'errore di temperatura acqua. L'indicazione "Valore di segnale sotto la soglia minima" indica che la temperatura è troppo bassa ed esce dal campo di plausibilità.

Come si vede, l'errore è presente nel momento in cui si effettua la richiesta errori col PC.

Nei valori riportati nel riquadro di destra, si noti il **"CONTATORE EVENTO"**. Esso è posto al valore 64 quando l'errore viene rilevato e decrementa di uno ad ogni accensione della centralina, se l'errore non è rilevato. Pertanto un errore memorizzato (giallo)

CODICE ERRORE	DISPOSITIVO DIAGNOSTICO	TIPO ERRORE	STATO
P1115	Sensore TH20	Valore del segnale al di sotto della soglia minima	Errore presente
P1180	Sensore TGAS	Valore del segnale al di sotto della soglia minima	Errore presente
P1190	Sensore P1	Valore del segnale al di sotto della soglia minima	Errore presente
P1230	Comando relè attuatori	Valore del segnale al di sotto della soglia minima	Errore presente
P1650	Commutatore benzina gas	Segnale non plausibile	Errore memorizzato

Numero errori rilevati: 5

**P1115 -**  
 Controllare la saldatura nel punto di prelievo del segnale della temperatura acqua motore.  
 Verificare l'assenza di cortocircuiti tra il filo del segnale TH20 e il positivo dell'alimentazione.  
 Verificare la continuità del filo del segnale del sensore di temperatura acqua motore, dal connettore del sensore (o punto di prelievo) fino al connettore della centralina gas.  
 Sostituire la centralina Gas

**P1115 -**  
 Pressione P1 = 500,0 mBar  
 Pressione MAP = 130 mBar  
 TEMPERATURA GAS = -41 °C  
 Segnale gas B  
 TON BENZINA = 0,00 ms  
 TON GAS = 0,00 ms  
 STATO ALIMENTAZIONE = Funzionamento a benzina  
 CONTATORE EVENTO = 64

CANCELLA    RILEGGI    ESCI    CALIBRAZIONE    SALVA REPORT

Comunicazione OK ( 30400, 0 )    DEB15010 - SPDA007010    DIAGNOSTICA ATTIVA (4 ERRORI)

fig. 6-26  
Gestione errori,  
5 errori presenti

CALIBRAZIONE  
 Abilitazione dispositivi diagnosticali

- P1115 - Sensore TH20
- P1230 - Segnale chiave
- P1180 - Sensore TGAS
- P1190 - Sensore P1
- P1230 - Comando iniettore cilindro 1 GAS
- P1230 - Comando iniettore cilindro 2 GAS
- P1230 - Comando iniettore cilindro 3 GAS
- P1230 - Comando iniettore cilindro 4 GAS
- P1230 - Comando relè attuatori
- P1232 - Comando elettrovalvola GAS 1
- P1232 - Comando elettrovalvola GAS 2
- P1230 - Iniettore cilindro 1 benzina
- P1230 - Iniettore cilindro 2 benzina
- P1232 - Iniettore cilindro 3 benzina
- P1460 - Segnale livello gas
- P1650 - Tensione batteria
- P1650 - Tensione alimentazione sensori
- P1650 - Commutatore benzina gas

ABILITA' DEFAULT    DISABILITA' TUTTI    ALTRO    PARAMETRI AGGIUNTIVI

CANCELLA    RILEGGI    ESCI    CALIBRAZIONE    SALVA REPORT

Comunicazione OK ( 30400, 0 )    DEB15010 - SPDA007010    DIAGNOSTICA DISABILITATA

fig. 6-27  
Calibrazione  
errori

con contatore 60 è più recente di un errore con contatore 35. quando il contatore raggiungerà il valore zero, l'errore verrà completamente rimosso dalla memoria della centralina.

Le azioni consigliate sono, in questo caso la verifica dei collegamenti elettrici della temperatura acqua (in particolare si sospetta un corto-circuito al positivo dell'alimentazione o un circuito aperto), un connettore non connesso o un guasto alla centralina.

**Per avere una nuova situazione aggiornata dello stato degli errori**, ad esempio perché si è corretta la probabile causa di uno di essi e si vuole controllarne l'esito, è necessario premere il pulsante RILEGGI, in basso.

Se la causa di un errore è stata rimossa, lo stato dell'errore passerà a MEMORIZZATO, colorando di giallo la casella dello STATO. Nessuna azione di RECOVERY o di SAFETY viene intrapresa dal sistema per gli errori solo memorizzati.

**Se si desidera cancellare completamente la memoria degli errori** della centralina, eliminando sia gli errori memorizzati sia

quelli presenti, basta premere il tasto CANCELLA, in basso in fig. 6-26.

Naturalmente se ci sono ancora errori realmente presenti nel sistema, la diagnostica di bordo li rileverà nuovamente.

**Il tempo di rilevamento di un errore** potrebbe richiedere un tempo compreso tra una frazione di secondo, fino a uno o più cicli completi di accensione chiave, messa in moto, commutazione da benzina a gas e regimazione termica.

## 6.4.3. DISATTIVAZIONE DELLA DIAGNOSTICA DI BORDO

Nel caso di malfunzionamento della diagnostica di bordo, può essere opportuno disattivarla completamente o in parte.

**Per disattivarla completamente**, dalla pagina principale premere DIAGNOSTICA > GESTIONE ERRORI > CALIBRAZIONE. Arrivando alla pagina di gestione errori di fig. 6-27, premere DISABILITA TUTTI.

Il risultato è quello mostrato in fig., in cui nessun errore è selezionato.

**Per disattivare alcuni errori**, è sufficiente

de-selezionarli con un click del mouse sulla casellina a sinistra dell'errore (vedi fig. 6-27).

Per salvare le modifiche effettuate, uscire completamente dalla gestione errori premendo ripetutamente il tasto ESCI, fino ad arrivare alla pagina principale.

Ad eventuale richiesta di mantenere le modifiche effettuate rispondere di sì.

#### 6.4.4. REPORT AUTOMATICO

Premendo il pulsante SALVA REPORT, il software genera automaticamente un file con informazioni complete sugli errori e sul sistema.

Una scritta in fondo allo schermo indica l'avvenuta generazione del report e la sua posizione nella memoria del PC.

Di seguito è riportato un esempio di report con due errori memorizzati.

```
-----
25/01/2008
Codice centralina:DE815010
Tipo ECU:P&D
N. Cilindri Max:4
Versione caricatore:KER-SPD0029
Versione software:SPDAA007010 Beta12
Codice veicolo:0
Versione calibrazioni (FPD):0
Data prima programmazione:10/01/2008
Data riprogrammazione:25/01/2008
Codice programmatore:PROG_INST Beta
1 prova
Matricola:4094/2-I
Lotto:7DI
Funzionamento a benzina [gg-
hh:mm]:0-01:45
Funzionamento a gas [gg-hh:mm]:0-
00:15
Numero errori rilevati=2
-----
P1115 - SENSORE TH20
TIPO ERRORE=Valore del segnale al di
sotto della soglia minima
STATO=Errore presente
- Intervento suggerito
Controllare la saldatura nel punto
di prelievo del segnale della tempe-
ratura acqua motore.
Verificare l'assenza di cortocircui-
ti tra il filo del segnale TH20 e il
positivo dell'alimentazione.
```

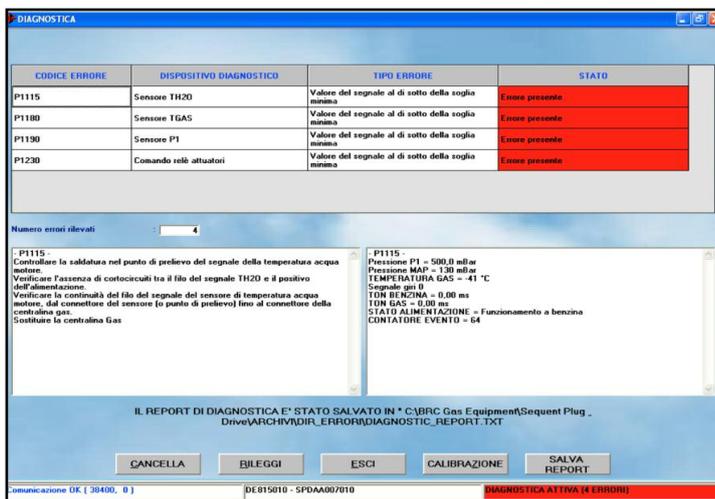


fig. 6-28  
Report di  
diagnostica

Verificare la continuità del filo del segnale del sensore di temperatura acqua motore, dal connettore del sensore (o punto di prelievo) fino al connettore della centralina gas.

Sostituire la centralina Gas

- Contesto associato

Pressione P1=500,0 mBar

Pressione MAP=130 mBar

TEMPERATURA GAS=-41 °C

Segnale giri 0

TON BENZINA=0,00 ms

TON GAS=0,00 ms

STATO ALIMENTAZIONE=Funzionamento a benzina

CONTATORE EVENTO=64

```
-----
P1190 - SENSORE P1
TIPO ERRORE=Valore del segnale al di
sotto della soglia minima
STATO=Errore presente
```

- Intervento suggerito

Controllare il connettore del sensore P1

Verificare l'assenza di cortocircuiti tra il filo del segnale del P1 con il negativo dell'alimentazione.

Verificare la continuità del filo del segnale del P1 dal sensore fino al connettore della centralina gas.

Sostituire il sensore di pressione P1.

Sostituire la centralina Gas

- Contesto associato

Pressione P1=500,0 mBar

Pressione MAP=130 mBar

TEMPERATURA GAS=-41 °C

Segnale giri 0

TON BENZINA=0,00 ms

TON GAS=0,00 ms

STATO ALIMENTAZIONE=Funzionamento a benzina

CONTATORE EVENTO = 64Codice centralina :DE815010

Tipo ECU:KER-SPD0029

N. Cilindri Max: SPDAA007010

Versione software:0

Codice veicolo:0

Versione calibrazioni (FPD): 10/01/2008

Versione mappatura (Axx):PROG\_INST

Data prima programmazione:4094/2-I

Data riprogrammazione:7DI

Numero errori rilevati=4

#### 6.4.5. TASTO ALTRO E PARAMETRI AGGIUNTIVI

I tasti ALTRO e PARAMETRI AGGIUNTIVI che si possono vedere in fig. 6-27 mostrano diversi parametri di messa a punto della diagnostica di bordo.

La messa a punto di tali parametri dipende da molti fattori, come ad esempio le caratteristiche dei sensori e degli attuatori utilizzati nel sistema.

Il Software su PC è in grado di effettuare la messa a punto della diagnostica in modo completamente automatico, sulla base della calibrazione contenuta nella centralina.

I valori mostrati tramite questi tasti non vanno quindi cambiati dall'installatore, ma potrebbero essere richiesti dall'Assistenza Tecnica BRC in caso di malfunzionamento della diagnostica stessa.

## 7. UTILITÀ

Le diverse funzioni disponibili sotto il tasto principale **UTILITÀ** consentono di effettuare diverse operazioni utili per aggiornare il programma su PC o per modificarne alcuni aspetti. Le funzioni di utilità non richiedono di essere collegati con una centralina, tranne l'opzione **"CANCELLAZIONE CENTRALINA"**, che serve per eliminare tutti i dati dalla centralina e l'opzione **"SALVA Configurazione"**, che consente di aggiornare le mappe e calibrazioni presenti su PC estraendole da una centralina ed aggiungendole all'archivio su PC. Dopo aver selezionato il pulsante principale **"UTILITÀ"**, lo schermo appare come mostrato in fig. 7-1 in cui ai lati dello schermo si vedono i vari strumenti. Vediamo nel seguito a cosa serve ciascuno di essi.

### 7.1. SALVA CONFIGURAZIONE

E' il tasto con il quale è possibile estrarre i dati contenuti in una centralina già programmata in precedenza e salvarli nel proprio archivio su PC sotto forma di una nuova mappa. In questo modo è possibile arricchire il proprio repertorio di macchine installabili anche senza bisogno di creare dischetti di aggiornamento ed è possibile intervenire su una qualsiasi vettura facendo modifiche alle mappe o alle calibrazioni, anche se non si ha a disposizione la mappatura specifica sul PC.

La procedura è la seguente (vedi fig. 7-2):

1. Collegare il PC con la centralina SEQUENT PLUG & DRIVE, tramite l'apposito cavo di comunicazione.
2. Avviare il programma SEQUENT PLUG & DRIVE.
3. Accendere il quadro della macchina.
4. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale **"UTILITÀ"**.
5. Premere il tasto **"SALVA Configurazione"**, sulla sinistra dello schermo.
6. Nel caso la comunicazione non sia attiva (non compare la scritta

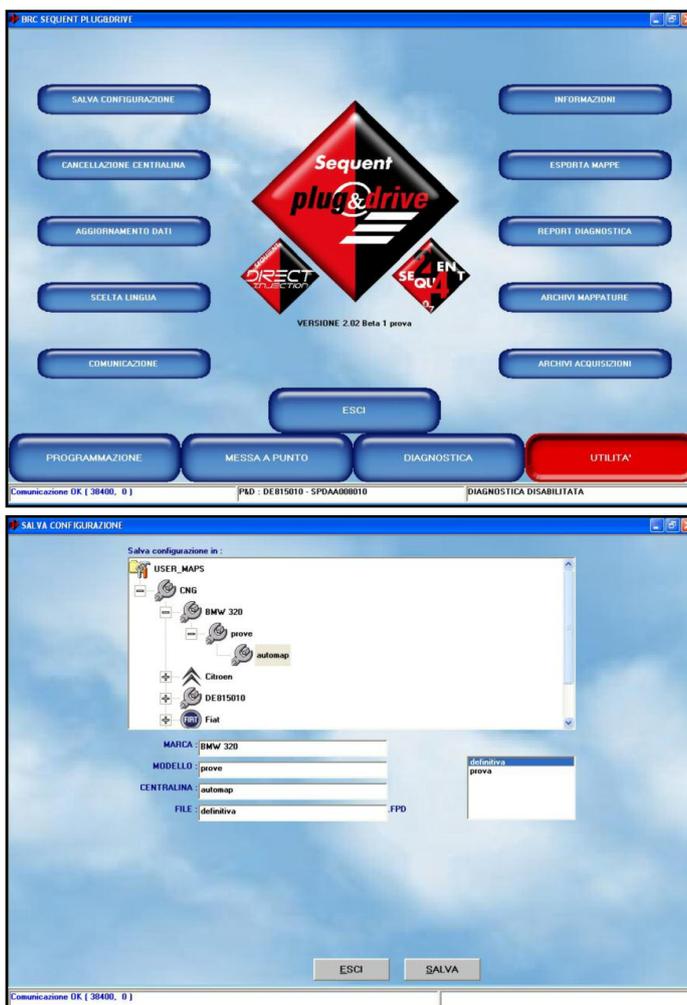


fig. 7-1  
Utilità

fig. 7-2  
Utilità -  
salva Configurazione

**"Comunicazione OK"** in basso a sinistra sullo schermo) attendere e riprovare. Se non si attiva verificare il collegamento ed il contatto chiave.

7. Selezionare il tipo impianto metano dentro la cartella **"USER\_MAPS"**, nella finestra dell'archivio posta in alto a sinistra.
8. Selezionare la cartella relativa alla marca, modello e tipo di centralina in cui si vuole salvare la nuova mappatura e calibrazione. Se la cartella non esiste, inserire il nome di marca, modello o tipo di centralina nelle relative caselle di testo sottostanti, per crearne una nuova.
9. Nella casella di testo identificata dalla scritta **"FILE."**, inserire un nome significativo e facile da ricordare, con cui verranno salvati i file relativi alla mappatura e calibrazione estratti dalla centralina nell'archivio del computer.
10. Premere il tasto **"SALVA"** in basso a destra.
11. Attendere la fine della procedura, segnalata dalla scritta **"SALVATAG-**

**GIO Configurazione TERMINATO CORRETTAMENTE"**.

Per uscire dalla schermata **"SALVA Configurazione"**, ritornando alla pagina principale, è sufficiente premere il tasto **"ESC"**, posto in fondo allo schermo, oppure premere il tasto **"ESC"** della tastiera (normalmente in alto a sinistra).

### 7.2. CANCELLAZIONE CENTRALINA

La cancellazione centralina è una procedura di emergenza, da usare nel caso in cui non si riesca più a programmare la centralina.

Serve per riportare la centralina nelle condizioni originarie con cui viene prodotta, eliminando le calibrazioni ed i software con cui la centralina è stata programmata in precedenza.

 *eseguendo questa operazione tutti i dati presenti sulla centralina verranno persi.*

In caso di dubbio è possibile salvare i dati della centralina su PC prima di procedere, tramite *UTILITA' > SALVA Configurazione*.

Dopo aver scelto *UTILITA' > CANCELLAZIONE CENTRALINA*, apparirà la pagina visualizzata in fig. 7-3.

La cancellazione avverrà dopo aver premuto il tasto "CANCELLA" al centro dello schermo.

### 7.3. AGGIORNAMENTO DATI

Di seguito sono riportate le procedure da seguire per aggiornare i dati di un PC, sia da CD-ROM sia da una qualsiasi unità rimovibile o condivisa. I dati aggiornati possono comprendere le mappature, i software e il caricatore per la centralina. I CD-ROM di aggiornamento vengono creati dalla BRC, mentre le mappature su unità rimovibili possono essere create dagli utenti, sia utilizzando la procedura descritta nel paragrafo precedente, sia scaricando i dati dal sito internet della BRC all'indirizzo <http://www.brc.it>. La schermata di aggiornamento dati è mostrata in fig. 7-4.

La procedura da seguire è riassunta nei passi seguenti:

1. Avviate il programma SEQUENT PLUG & DRIVE sul computer da aggiornare.
2. Inserire l'eventuale CD-ROM o unità rimovibile che contiene gli aggiornamenti nel PC.
3. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA'".
4. Selezionare il tasto "AGGIORNAMENTO DATI" sulla sinistra.
5. Selezionare l'unità contenente le mappature da aggiornare nella casella posta in alto, di fianco alla scritta "Aggiornamento dati da:".
6. Selezionare la cartella dell'unità che contiene i file di aggiornamento. Per esempio da CD-ROM potrebbe essere "D:\SEQUENTP&D\aggiornamento" e procedere quindi all'aggiornamento premendo il pulsante "AGGIORNA", in fondo alla finestra del programma.
7. Quando è finita l'operazione di copia, premere il tasto "ESCI" per ritornare alla pagina principale.

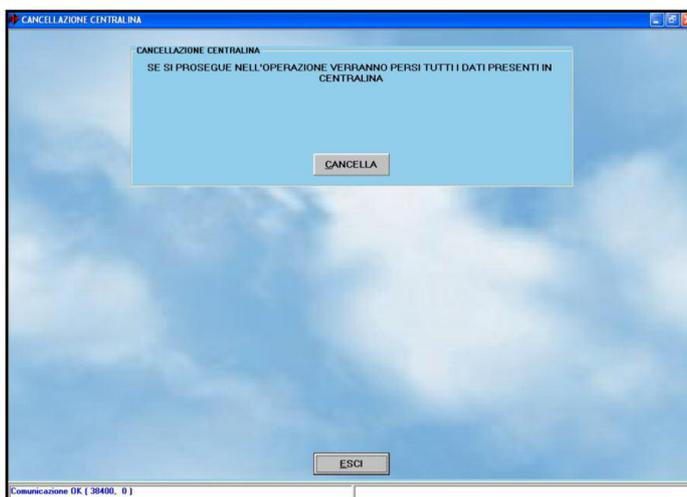


fig. 7-3  
Utilità -  
cancellazione  
centralina

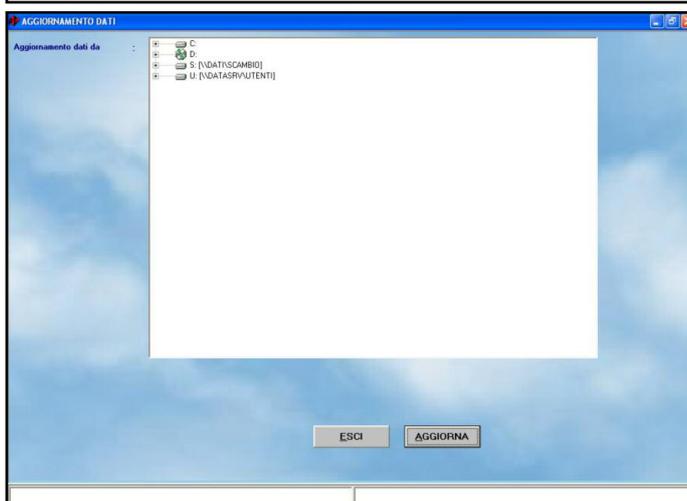


fig. 7-4  
Utilità -  
Aggiornamento dati

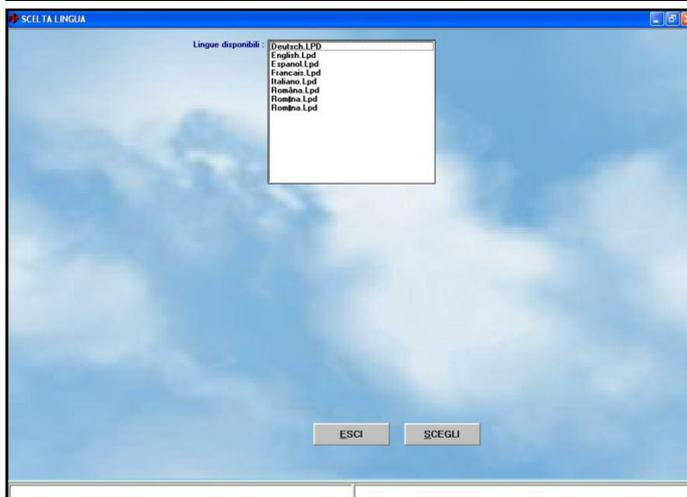


fig. 7-5  
Utilità -  
scelta lingua

### 7.4. SCELTA LINGUA

Consente di scegliere la lingua in cui il programma su PC mostrerà i messaggi, le scritte, le didascalie ed in genere tutte le informazioni testuali. Il programma è strutturato in modo da consentire il passaggio a diverse lingue semplicemente inserendo un file di linguaggio appropriato (file di tipo .LPD) nella propria cartella di installazione (di solito "C:\BRC Gas Equipment\Sequent Plug&Drive"). La procedura per scegliere la lingua preferita è la seguente:

1. Avviare il programma SEQUENT PLUG & DRIVE.
2. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA'".
3. Premere il tasto "SCELTA LINGUA", sulla sinistra dello schermo.
4. Selezionare il file di linguaggio nel riquadro "LINGUE DISPONIBILI" (vedi fig. 7-5).
5. Premere il pulsante "SCEGLI" nella parte bassa dello schermo.
6. Premere il tasto "ESCI" per ritornare alla pagina principale.

Premendo il pulsante “*ESC*” o premendo il pulsante di escape della tastiera (normalmente in alto a sinistra con la scritta “*Esc*”) si abbandona la pagina di scelta della lingua senza effettuare modifiche.

## 7.5. COMUNICAZIONE

Permette di modificare i parametri della comunicazione che intercorre tra PC e centralina. E’ necessario modificare queste opzioni soprattutto quando si usa un PC non dotato della presa seriale. In tal caso si deve usare un adattatore USB/Seriale o un cavo USB, che aggiunge una porta virtuale al PC. Nella cartella “*Seriale*” visibile in fig. 7-6 il normale valore “*COM 1*” deve essere sostituito in base al valore che il sistema operativo imposta per l’adattatore (visibile nel pannello di controllo di Windows, sotto l’opzione “*Sistema*”).

La casella “*Baud rate*” visibile nella fig. 7-6 consente di modificare la velocità di trasmissione. Se non ci sono particolari problemi si consiglia di inserire la velocità massima (38400 baud), impostata automaticamente dal programma, con la quale si hanno i minimi tempi di programmazione della centralina.

La casellina “*Aggancio Fast Init*” consente di modificare l’inizializzazione della comunicazione. Si consiglia di lasciarla selezionata.

Un altro parametro che può essere interessante è il “*Tempo di attesa tra 2 messaggi successivi*”. Diminuendo tale tempo si ottengono velocità superiori nella programmazione della centralina, ma anche probabilità maggiori che la comunicazione fallisca. Si consiglia di impostare il valore minimo (0 ms), salvo problemi.

Il “*Tempo di acquisizione Dati*” modifica la velocità con cui i dati vengono acquisiti quando si avvia la registrazione nella pagina di visualizzazione dati (*DIAGNOSTICA > VISUALIZZAZIONE DATI*).

Diminuendo il valore, l’acquisizione acquisisce più dati in 1 secondo, generando file di acquisizione più grossi. Viceversa se si aumenta il valore.

Le opzioni che appaiono premendo il tasto “*ALTRO*” sono da cambiare solo in caso di problemi, sotto la guida dell’assistenza tecnica BRC o di personale esperto.

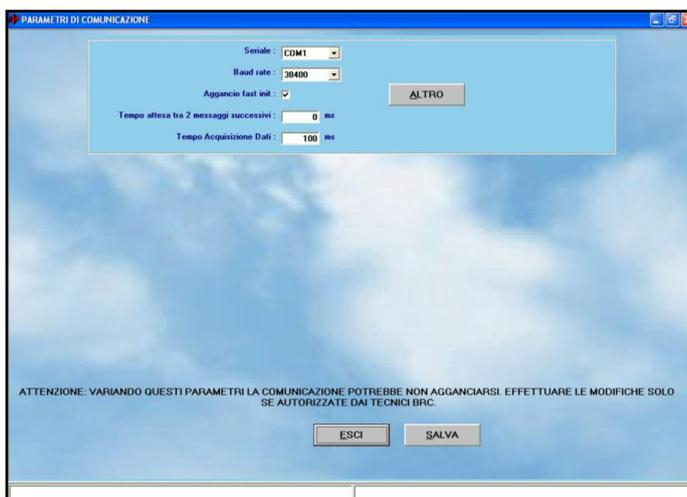


fig. 7-6  
Utilità -  
comunicazione



fig. 7-7  
Utilità -  
informazioni

Nel caso si siano modificati i parametri e questo causi l’impossibilità di comunicare con la centralina, si può procedere al ripristino dei valori standard. Per ogni casella, si può conoscere il valore standard posizionandoci sopra il puntatore del mouse, senza premere nessun tasto: apparirà una casellina con sopra riportato il valore standard. La casellina scompare da sola non appena viene spostato il puntatore.

Per salvare le modifiche e ritornare alla pagina principale si deve premere il pulsante “*SALVA*”, posto in fondo allo schermo. Per uscire da questa schermata senza salvare le modifiche e ritornando alla pagina principale, è sufficiente premere il tasto “*ESC*”, oppure premere il tasto *ESC* della tastiera.

## 7.6. INFORMAZIONI

Tramite questa funzione è possibile vedere la versione di ciascun software disponibile sul PC. E’ disponibile sia il nome del software, sia la versione (vedi fig. 7-7).

La versione è costituita da 5 caratteri + 3

numeri + 3 numeri. I primi 5 caratteri indicano il tipo particolare di software, i successivi 3 numeri indicano l’effettiva versione del software (più il numero è alto e più recente e migliorato sarà il programma), mentre gli ultimi 3 numeri indicano la versione hardware a cui è dedicato (001 per esempio significa che è per la centralina DE815010, che è la Sequent Plug&Drive per 4 cilindri).

Questa utilità è particolarmente utile per vedere se si hanno gli ultimi aggiornamenti o se è opportuno aggiornare il programma su PC.

## 7.7. ESPORTA MAPPE

Questo tasto permette di salvare le mappature estratte dall’archivio utente presente su un computer su un dischetto o un’unità rimovibile, in modo da poterle agevolmente trasferire su un altro. La procedura consente di trasferire la mappatura anche in qualsiasi posto nell’hard disk del PC o in qualsiasi unità logica visibile dal sistema operativo.

La procedura da seguire per trasferire una mappatura su un'unità presente nel PC è la seguente (vedi fig. 7-8):

1. Avviare il programma SEQUENT PLUG & DRIVE dal computer che contiene la mappatura da trasferire.
2. Eventualmente inserire un dischetto o un'unità rimovibile nel computer.
3. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA".
4. Premere il tasto "ESPORTA MAPPE".
5. Nell'archivio clienti selezionare il tipo impianto, la marca, il modello e il tipo di centralina relativa alla mappa che si vuole trasferire.
6. Premere il tasto "SALVA", posto in fondo allo schermo.
7. Quando è finita l'operazione di copia si può ripetere l'operazione dal punto 4. in poi, finché ci sono mappe da trasferire o finché non si esaurisce lo spazio disponibile sul dischetto o sull'unità rimovibile (in questo caso bisogna ripetere l'ultima operazione che non è andata a buon fine, dopo aver sostituito il dischetto o l'unità o aver liberato spazio).
8. Quando è finita l'ultima operazione di copia su dischetto che si voleva effettuare, premere il tasto "ESCI" per ritornare alla pagina principale.

Per trasferire una mappatura dall'unità rimovibile o condivisa ad un altro computer bisogna seguire la procedura di aggiornamento dati da dischetto, descritta nel paragrafo seguente.

## 7.8. ARCHIVI MAPPATURE

Consente di modificare gli archivi delle mappature dell'utente, cambiando di nome le cartelle, spostandole, cancellandole e copiandole in altri posti (fare riferimento alla fig. 7-9).

- **Per rinominare una cartella** (sia relativa alla marca, sia al modello, sia al tipo centralina) è sufficiente seguire la seguente procedura:

1. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA".
2. Premere il tasto "ARCHIVI MAPPATURE", sulla destra dello schermo.
3. Effettuare doppio click sulla cartella "USER\_MAPS".
4. Selezionare il tipo impianto nella fine-

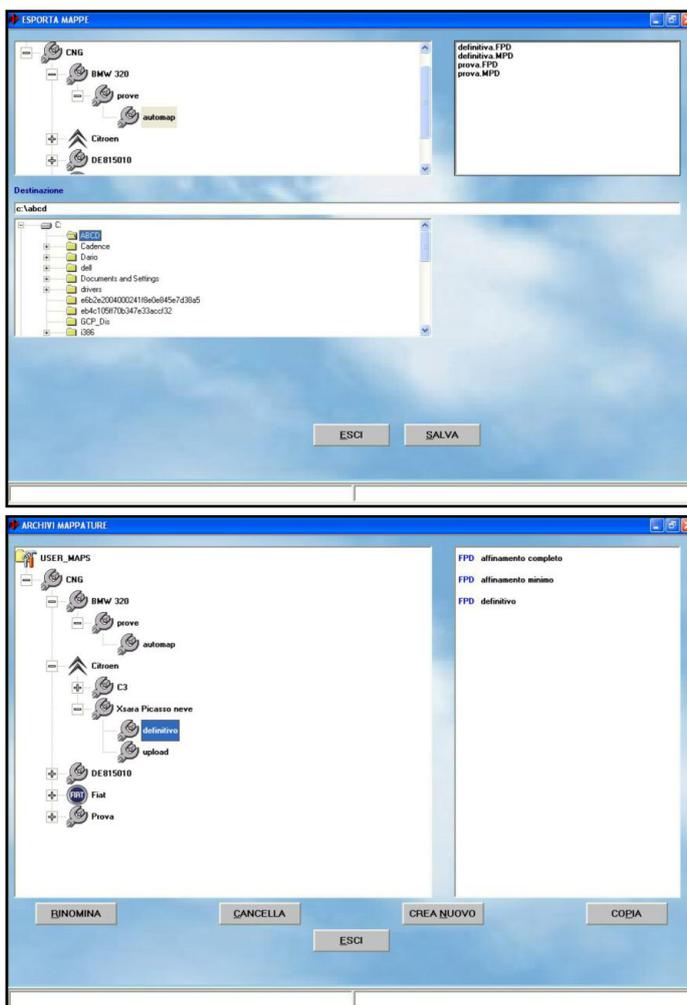


fig. 7-8  
Utilità -  
Esportazione  
mappe

fig. 7-9  
Utilità -  
Archivi  
Mappature

- stra dell'archivio.
5. Sempre nell'archivio scegliere la cartella da rinominare, selezionandola col mouse o con le frecce.
6. Premere il pulsante "RINOMINA" in fondo allo schermo.
7. Inserire il nuovo nome scrivendolo con la tastiera.
8. Premere il tasto di invio.
- **Per cancellare una cartella** (sia relativa alla marca, sia al modello, sia al tipo centralina) si segue questa procedura:
  1. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA".
  2. Premere il tasto "ARCHIVI MAPPATURE", sulla destra dello schermo.
  3. Effettuare doppio click sulla cartella "USER\_MAPS" nella finestra dell'archivio (in alto a sinistra).
  4. Selezionare il tipo impianto.
  5. Sempre nell'archivio scegliere la cartella da cancellare, selezionandola col mouse o con le frecce.
  6. Premere il pulsante "CANCELLA" in fondo allo schermo.
  7. A questo punto apparirà una finestra di

dialogo che chiederà di confermare la rimozione: rispondendo affermativamente la cartella verrà eliminata dall'archivio, mentre rispondendo negativamente non verrà eseguita nessuna azione.

8. Nel caso sia stata rimossa una cartella, verrà presentata una nuova finestra di dialogo che notifica che la rimozione è stata effettuata. Premere il pulsante "OK" al suo interno o il tasto di invio su tastiera per continuare.



*L'operazione di cancellazione di una cartella dell'archivio è molto pericolosa e può comportare la perdita di dati importanti contenuti nell'archivio utenti.*

Si tenga conto che se per esempio viene selezionata una cartella relativa ad una marca (ad esempio "Citroen") e viene dato il comando di cancellazione, verranno rimosse tutte le cartelle corrispondenti a tutti i modelli e tutti i tipi di centraline in essa contenute, cioè in pratica tutte le vetture "Citroen" presenti nell'archivio utenti.

• **Per creare una nuova cartella** (sia relativa alla marca, sia al modello, sia al tipo centralina) la procedura da seguire è la seguente:

1. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA".
2. Premere il tasto "ARCHIVI MAPPA-TURE", sulla destra dello schermo.
3. Effettuare doppio click sulla cartella "USER\_MAPS" nella finestra dell'archivio (in alto a sinistra).
4. Selezionare il tipo impianto.
5. Se si vuole creare la cartella di una nuova marca (cioè di una nuova casa automobilistica, ad esempio "LEXUS"), continuare con il passo 8.
6. Se si vuole creare la cartella di un nuovo modello (ad esempio si ha già la cartella "Citroen" e al suo interno si vuole inserire il modello "C3 1100") saltare al passo 9.
7. Se si vuole creare la cartella di un nuovo tipo di centralina (ad esempio "MagnetiMarelli") andare al passo 15,
8. Premere il pulsante "CREA NUOVO". Verrà creata una nuova cartella relativa alla marca con nome "Nuova\_marca".
9. Scrivere con la tastiera il nome della marca e poi premere il tasto di invio per cambiare il nome in quello desiderato.
10. Saltare al passo 18.
11. Selezionare col mouse la cartella relativa alla marca (nel nostro caso "Fiat").
12. Premere il pulsante "CREA NUOVO". Verrà creata una nuova cartella relativa al modello, con nome "Nuovo\_modello".
13. Scrivere con la tastiera il nome del modello e poi premere il tasto di invio per cambiare il nome in quello desiderato.
14. Saltare al passo 18.
15. Selezionare col mouse la cartella relativa alla marca (nel nostro caso "Citroen"), poi il modello.
16. Premere il pulsante "CREA NUOVO". Verrà creata una nuova cartella relativa al tipo di centralina, con nome "Nuova\_Centralina".
17. Scrivere con la tastiera il nome del tipo di centralina e poi premere il

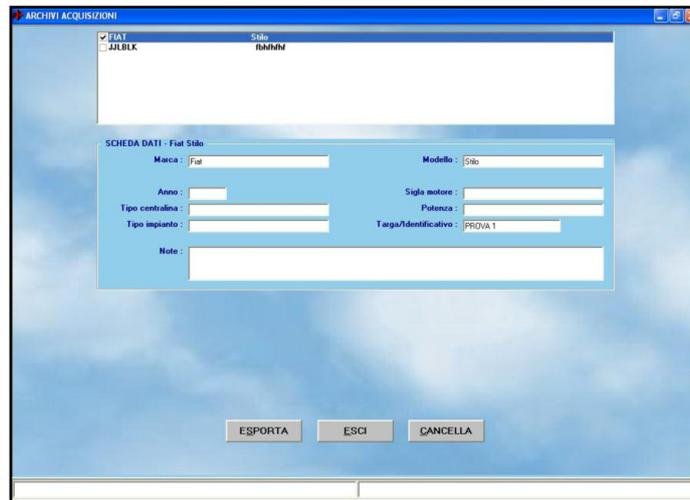


fig. 7-10  
Utilità -  
Archivi Acquisizioni

tasto di invio per cambiare il nome in quello desiderato.

18. La nuova cartella è stata creata, ma risulterà vuota. Per inserire dati al suo interno è necessario seguire la procedura di programmazione personalizzata guidata o di messa a punto.

• **Per copiare una cartella di modello o tipo di centralina benzina in un'altra posizione:**

1. Dalla pagina principale selezionare il tasto principale "UTILITA".
2. Premere il tasto "ARCHIVI MAPPA-TURE", sulla destra dello schermo.
3. Effettuare doppio click sulla cartella "USER\_MAPS" nella finestra dell'archivio (in alto a sinistra).
4. Selezionare il tipo impianto.
5. Se si vuole trasferire la cartella di un'intera marca (ad esempio tutte le cartografie di "Fiat"), da una cartella ad un'altra o viceversa, proseguire con il punto 8.
6. Se si vuole trasferire la cartella di un modello, (con tutte le cartelle di tipo centralina in esso contenute) da una marca ad un'altra, proseguire con il punto 13.
7. Se si vuole copiare una cartella di tipo di centralina contenuta in una cartella di modello di una certa marca, all'interno di un'altra cartella modello, della stessa marca o di un'altra, proseguire con il punto 18.
8. Selezionare col mouse o con le frecce, la cartella relativa alla marca (esempio: "Citroen").
9. Premere il pulsante "COPIA" in basso a destra sullo schermo: il pulsante cambia nome diventando "INCOL-

LA".

10. Scegliere il nuovo tipo di impianto in cui si vuole copiare la cartella della marca.
11. Premere il pulsante "INCOLLA" in basso a destra sullo schermo.
12. Proseguire con il punto 22..
13. Selezionare la cartella del modello da copiare (per esempio selezionare, "CNG", poi "Citroen", poi "C1 1100").
14. Premere il pulsante "COPIA" in basso a destra sullo schermo: il pulsante cambia nome diventando "INCOL-LA".
15. Scegliere la cartella della marca all'interno della quale si vuole copiare il modello.
16. Premere il pulsante "INCOLLA" in basso a destra sullo schermo.
17. Proseguire con il punto 22..
18. Selezionare la cartella del tipo di centralina benzina da copiare (per esempio selezionare, "CNG", poi "Citroen", poi "C1 1100" poi "4cil").
19. Premere il pulsante "COPIA" in basso a destra sullo schermo: il pulsante cambia nome diventando "INCOL-LA".
20. Scegliere la cartella del modello, sotto la marca all'interno della quale lo si vuole copiare.
21. Premere il pulsante "INCOLLA" in basso a destra sullo schermo.
22. La nuova cartella è stata creata, con lo stesso nome che aveva quando è stata selezionata per copiarla, e con gli stessi file all'interno. Per cambiare i dati al suo interno o cambiarle nome è necessario seguire le procedure specifiche già descritte in questo

manuale.

Per uscire dalla schermata degli archivi mappature, ritornando alla pagina principale, è sufficiente premere il tasto "ESC", posto in fondo allo schermo, oppure premere il pulsante di escape della tastiera (normalmente in alto a sinistra con la scritta "Esc").

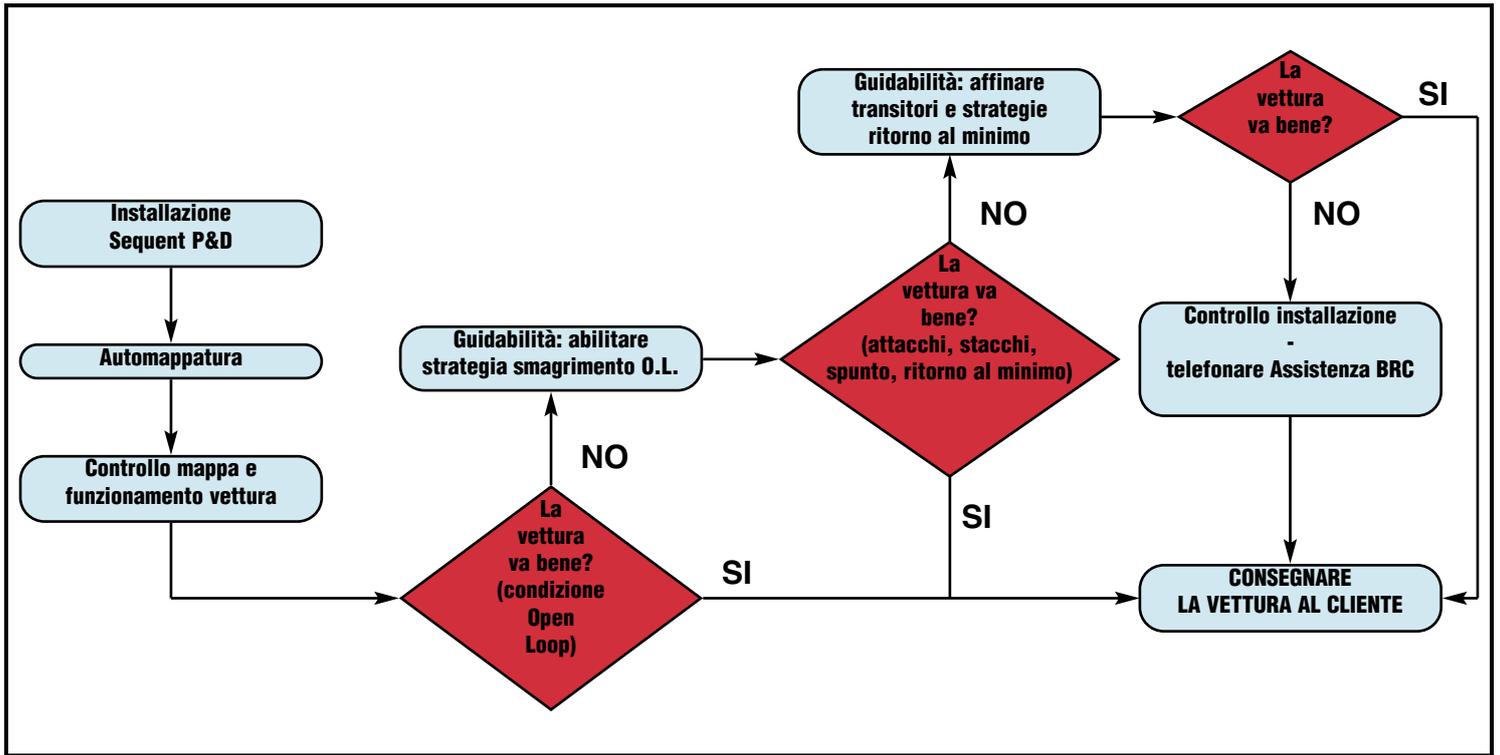
## 7.9. ARCHIVI ACQUISIZIONI

Serve per gestire le acquisizioni effettuate nella pagina di visualizzazione dati (*DIAGNOSTICA > VISUALIZZAZIONE DATI*).

Selezionando l'acquisizione desiderata, è possibile trasferirla in un'unità rimovibile (chiavetta, dischetto, ecc.) o su una posizione del disco rigido del PC premendo il tasto *ESPORTA*, in fondo allo schermo, e selezionando la posizione di destinazione.

E' possibile anche rimuovere le acquisizioni che non interessano più, selezionandole e premendo il tasto *CANCELLA*, in fondo allo schermo.

## INSTALLAZIONE E TARATURA SEQUENT PLUG&DRIVE



## AUTOMAPPATURA

