

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

Via La Morra, 1
12062 - Cherasco (Cn) - Italy
Tel. ++39 0172 48681
Fax ++39 0172 488237



Just
HEAVY

VERSIONE PROVVISORIA.2.1

- manuale per l'installatore -



PAGINA VOLUTAMENTE BIANCA

INDICE

1. PRESENTAZIONE

- 1.1. CARATTERISTICHE GENERALI**
- 1.2. SCHEMA GENERALE DELL'IMPIANTO**
- 1.3. FUNZIONI DEL SISTEMA**
 - 1.3.1. COMMUTAZIONE**
 - 1.3.1.1. Funzionamento forzato benzina
 - 1.3.1.2. Funzionamento con commutazione automatica benzina-gas
 - 1.3.1.3. Funzionamento forzato gas
 - 1.3.2. GESTIONE CONDIZIONE DI FUORI GIRI**
 - 1.3.3. GESTIONE SENSORE DI LIVELLO**
 - 1.3.4. EMULAZIONE INIETTORI E SOVRAPPOSIZIONE CARBURANTI**
 - 1.3.5. EMULAZIONE SEGNALE SONDA LAMBDA**
 - 1.3.6. GESTIONE MEMORIE CENTRALINA BENZINA E RELÈ CHECK**
 - 1.3.7. AUTOACQUISIZIONE DEI SEGNALI DEL VEICOLO**
 - 1.3.8. CONTROLLO DELLA QUANTITÀ DI GAS**
 - 1.3.9. AUTOADATTATIVITÀ**
 - 1.3.10. CHECK-UP DEL SISTEMA**
 - 1.3.11. DIAGNOSTICA**
 - 1.3.12. COLLOQUIO CON IL COMPUTER PORTATILE BRC**
- 1.4. VANTAGGI DEL SISTEMA JUST HEAVY**

2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI COMPONENTI

- 2.1. RIDUTTORE GENIUS HS (VERSIONE GPL)**
- 2.2. RIDUTTORE GENIUS.M HS (VERSIONE METANO)**
- 2.3. SENSORE DI TEMPERATURA GENIUS HS**
- 2.4. DOSATORE-DISTRIBUTORE STEP HS**
- 2.5. SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)**
- 2.6. ELETTROVALVOLA GPL "ET98"**
- 2.7. ELETTROVALVOLA DI CARICA METANO "BRC VM A3/E"**
- 2.8. CENTRALINA DI CONTROLLO JUST HEAVY**
- 2.9. COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO**
- 2.10. SENSORE DI LIVELLO**
- 2.11. EMULATORE INIETTORI**
- 2.12. EVENTUALE EMULATORE LAMBDA ESTERNO EOBD**
- 2.13. CABLAGGIO ELETTRICO**

3. INSTALLAZIONE PARTE MECCANICA

- 3.1. OPERAZIONI PRELIMINARI**
- 3.2. RIDUTTORE GENIUS HS**
- 3.3. DOSATORE-DISTRIBUTORE STEP HS**
- 3.4. SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)**
- 3.5. TUBI**
- 3.6. UGELLI**
- 3.7. CENTRALINA**

- 3.8. **COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO**
- 3.9. **SENSORE DI LIVELLO GAS**
- 3.10. **EMULATORE INIETTORI**
- 3.11. **EVENTUALE EMULATORE LAMBDA ESTERNO EOBD**
- 3.12. **CABLAGGIO ELETTRICO**

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

4.1. CABLAGGIO PRINCIPALE 24 POLI

- 4.1.1. **CABLAGGIO 24 POLI**
- 4.1.2. **CONNETTORE A 10 VIE PER IL COMMUTATORE**
- 4.1.3. **CONNETTORE A 4 VIE PER L'ATTUATORE DI CONTROLLO STEP HS**
- 4.1.4. **CONNETTORE STARTEND**
- 4.1.5. **CONNETTORE DI RIPRISTINO**
- 4.1.6. **GUAINA "A"**
- 4.1.7. **GUAINA "B"**
- 4.1.8. **GUAINA "C"**
- 4.1.9. **GUAINA "D"**
- 4.1.10. **GUAINA "E"**
- 4.1.11. **CONNESSIONE DEL SENSORE DI LIVELLO DI GAS**

4.2. CABLAGGIO SECONDARIO

- 4.2.1. **CONNETTORE A 4 VIE PER IL SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)**
- 4.2.2. **CONNETTORE A 3 VIE PER IL SENSORE DI TEMPERATURA GENIUS HS**
- 4.2.3. **CONNETTORE A 6 VIE PER LA COMUNICAZIONE CON IL PC**

5. MESSA A PUNTO DEL SISTEMA DA PERSONAL COMPUTER

5.1. CONTROLLI PRELIMINARI

5.2. IL PERSONAL COMPUTER

5.3. AVVIAMENTO DEL PROGRAMMA

5.4. PRIMA ACQUISIZIONE ED AUTOCONFIGURAZIONE

- 5.4.1. **LETTURA PARAMETRI EEPROM**
- 5.4.2. **CONFIGURAZIONI DEGLI INGRESSI**
 - 5.4.2.1. **TPS**
 - 5.4.2.2. **GIRI**
 - 5.4.2.3. **SONDA LAMBDA**
- 5.4.3. **ACQUISIZIONE DEL SEGNALE MAP E DEL SEGNALE GIRI**
- 5.4.4. **ACQUISIZIONE DEL SEGNALE TPS**
- 5.4.5. **ACQUISIZIONE DEL SEGNALE Sonda LAMBDA**
- 5.4.6. **SCARICAMENTO DELLA MAPPA BASE**
- 5.4.7. **ACQUISIZIONE DELLA MAPPA BASE REALE SU STRADA**
- 5.4.8. **CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI COMMUTAZIONE**
- 5.4.9. **CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI GESTIONE DEL LIVELLO GAS**
- 5.4.10. **CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI EMULAZIONE LAMBDA**
- 5.4.11. **SCARICAMENTO DEI PARAMETRI DI PRIMA ACQUISIZIONE**

5.5. CARICAMENTO DEI DATI E VISUALIZZAZIONE DEI GRAFICI

5.6. STRUTTURA DEL PROGRAMMA

5.7. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

- 5.7.1. MODIFICA DELLE CONFIGURAZIONI DEGLI INGRESSI**
- 5.7.2. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE MAP E DEL SEGNALE GIRI**
- 5.7.3. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE TPS**
- 5.7.4. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE SONDA LAMBDA**
- 5.7.5. RIACQUISIZIONE DELLA MAPPA BASE SU STRADA**
- 5.7.6. MODIFICA DEI PARAMETRI DI COMMUTAZIONE**
- 5.7.7. MODIFICA DEI PARAMETRI DI GESTIONE DEL LIVELLO GAS**
- 5.7.8. MODIFICA DEI PARAMETRI DI EMULAZIONE LAMBDA**
- 5.7.9. CONFIGURAZIONE MAPPA BASE**
- 5.7.10. FUNZIONE DEI LED DEL COMMUTATORE**
- 5.7.11. IDENTIFICATIVO CENTRALINA**

5.8. MESSA A PUNTO

- 5.8.1. ZONE DI LAVORO**
 - 5.8.1.1. Controllo lambda in carico normale**
 - 5.8.1.2. Cut-off e rientro da cut-off**
 - 5.8.1.3. Minimo**
 - 5.8.1.4. Pieno carico**
 - 5.8.1.5. Fuori giri**
- 5.8.2. TRANSITORI**
- 5.8.3. AUTOADATTIVITÀ**
- 5.8.4. MAPPA BASE**
 - 5.8.4.1. Acquisizione dettagliata dei singoli valori della mappa base**
 - 5.8.4.2. Modifica diretta dei valori della mappa base**

5.9. ACQUISIZIONE DATI DEL SISTEMA

- 5.9.1. INIZIO MEMORIZZAZIONE**
- 5.9.2. FINE MEMORIZZAZIONE**
- 5.9.3. CANCELLAZIONE FILE ACQUISIZIONE**

5.10. GESTIONE FILE DI MESSA A PUNTO (FILE EEPROM)

- 5.10.1. SALVATAGGIO SU FILE DEI DATI DI EEPROM**
- 5.10.2. SCARICAMENTO DI UN FILE IN EEPROM**
 - 5.10.2.1. Messa a punto personalizzata**
 - 5.10.2.2. Messa a punto BRC**
- 5.10.3. CANCELLAZIONE FILE DI EEPROM**
- 5.10.4. VISUALIZZAZIONE OFFLINE FILE DI EEPROM**
- 5.10.5. SETUP**

5.11. PROGRAMMAZIONE SOFTWARE CENTRALINA

- 5.11.1. SCARICAMENTO SOFTWARE SU CENTRALINA**
- 5.11.2. AGGIORNAMENTO ARCHIVI SOFTWARE**
- 5.11.3. SALVATAGGIO ARCHIVI SOFTWARE**

5.12. ANOMALIE

5.13. UTILITÀ

- 5.13.1. SALVATAGGIO EEPROM**

- 5.13.1.1. Totale
- 5.13.1.2. Parziale
- 5.13.2. RIPRISTINO EEPROM**
 - 5.13.2.1. Totale
 - 5.13.2.2. Parziale
- 5.13.3. SALVATAGGIO ACQUISIZIONI**
 - 5.13.3.1. Totale
 - 5.13.3.2. Parziale
- 5.13.4. RIPRISTINO ACQUISIZIONI**
 - 5.13.4.1. Totale
 - 5.13.4.2. Parziale
- 5.13.5. SALVATAGGIO ARCHIVI TOTALE**
- 5.13.6. RIPRISTINO ARCHIVI TOTALE**
- 5.13.7. SALVATAGGIO MAPPATURE DI BASE**
 - 5.13.7.1. Totale
 - 5.13.7.2. Parziale
- 5.13.8. RIPRISTINO MAPPATURE DI BASE**
 - 5.13.8.1. Totale
 - 5.13.8.2. Parziale
- 5.14. CONFIGURAZIONE**
 - 5.14.1. LINGUA
 - 5.14.2. SERIALE
- 5.15. USCITA DAL PROGRAMMA**
- 5.16. INFORMAZIONI SUL PROGRAMMA DI INTERFACCIA**

APPENDICI

- “A” - COMMUTATORE, INDICAZIONI E DIAGNOSTICA**
- “B” - VALORI TIPICI DEI SEGNALI DEL SISTEMA VISUALIZZATI SU INTERFACCIA PC**
- “C” - MESSAGGI DI UTILITÀ O ERRORE DELL’INTERFACCIA PC**
- “D” - PROBLEMI CON IL PERSONAL COMPUTER?**
- “E” - CODICI DI RIFERIMENTO PER GLI ORDINI**
- “F” - ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE BRC IN ITALIA**

1. PRESENTAZIONE

1.1. CARATTERISTICHE GENERALI

Il sistema Just Heavy, destinato all'alimentazione a gas (metano o GPL) di motori ad accensione comandata ad uso autotrazione, è una interessante ed innovativa evoluzione del sistema Just, nata con lo scopo di estenderne il campo di applicazione e migliorarne ulteriormente le prestazioni.

Just Heavy, infatti, pur mantenendo sostanzialmente inalterate le caratteristiche essenziali del sistema Just (semplicità di installazione, configurazione di tipo parallelo, con eventuale taglio ed emulazione della sonda lambda, autoconfigura-

zione, autoadattatività, possibilità di messa a punto personalizzata ed approfondita tramite software di interfaccia su computer), presenta importanti novità dal punto di vista meccanico ed elettronico, riassumibili nei seguenti aspetti sostanziali:

- assenza del tradizionale , con una notevole riduzione della perdita di potenza;
- riduttore-vaporizzatore a singolo stadio, con ingombro molto limitato e maggiore flessibilità di installazione;
- nuovo attuatore-distributore ancora basato su un solo motore passo-passo, ma che permette di dosare il gas ed introdurlo direttamente in ogni singolo condotto del collettore di aspirazione (in prossimità degli iniettori benzina del sistema originale), eliminando il problema del ritorno di fiamma;
- microcontrollore della centralina con potenzialità e capacità di calcolo notevolmente incrementate rispetto al sistema Just e tali da consentire la gestione del nuovo attuatore e lo sviluppo di sofisticate

strategie di controllo della carburazione, oltre che di innovative procedure di autoacquisizione, autoadattatività ed autodiagnosi.

L'obiettivo principale per cui il sistema Just Heavy è stato concepito e sviluppato consiste in un alto livello di prestazioni ottenibile con un'estrema semplicità di installazione ed una rapidissima fase di messa a punto.

Nelle prove di omologazione del prodotto relative alle emissioni sono stati conseguiti risultati che testimoniano l'eccezionale qualità del sistema di controllo della carburazione.

Le prove di omologazione dal punto di vista della normativa R67-01 ed in particolare della Compatibilità Elettromagnetica (EMC), brillantemente superate dal sistema, ne hanno esaltato la robustezza ai disturbi elettromagnetici e hanno confermato la validità delle strategie di progettazione e realizzazione adottate.

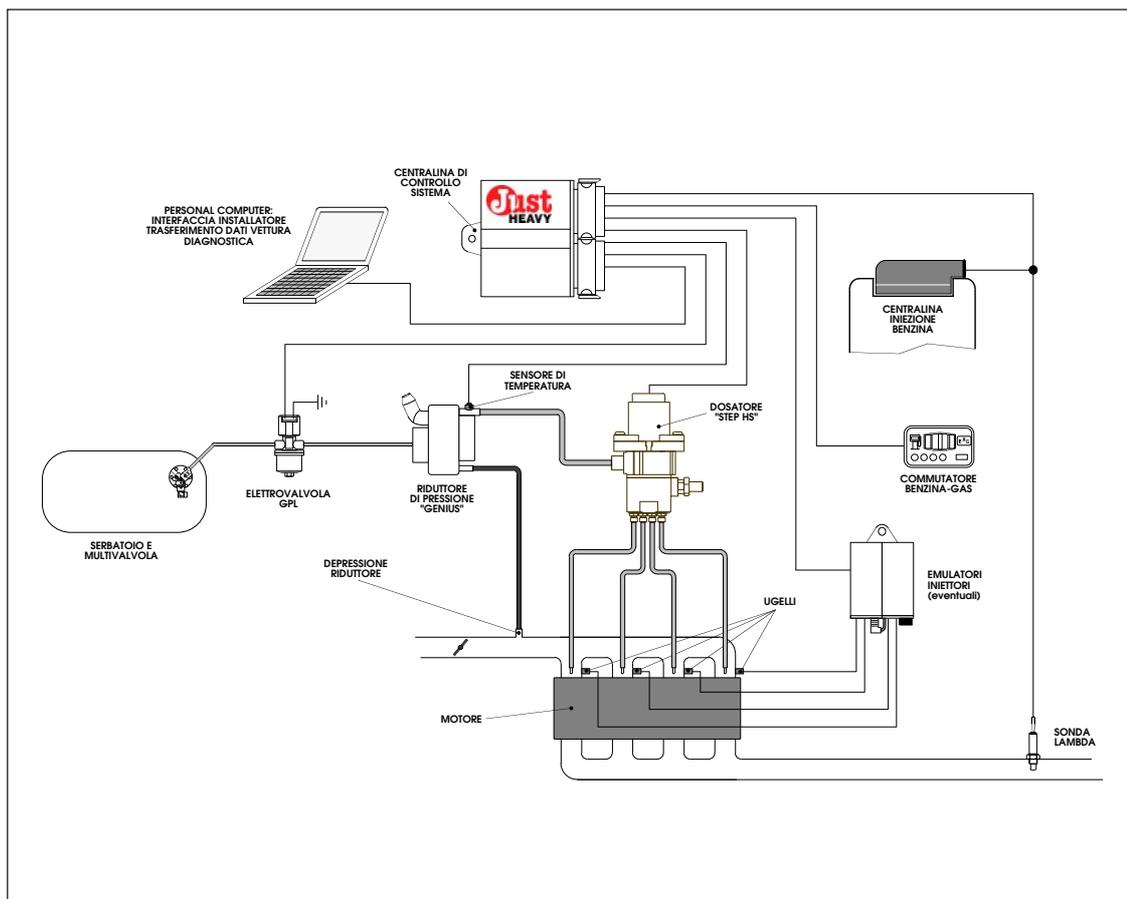


Fig. 1 Schema generale dell'impianto

1.2. SCHEMA GENERALE DELL'IMPIANTO

Il sistema Just Heavy si applica su qualsiasi tipo di motore trasformato a gas con un tradizionale impianto BRC (GPL o Metano indifferentemente).

La centralina elettronica, con microcontrollore, gestisce il controllo di tutto l'impianto a gas e provvede, tramite l'attuatore basato su motore passo-passo, alla regolazione della quantità di combustibile per ottenere una carburazione ottimale, sia sotto l'aspetto dell'inquinamento e dei consumi, che della guidabilità, e ciò indipendentemente dalle condizioni esterne (temperatura, ecc.) e dalla composizione del carburante.

La taratura e la messa in funzione del sistema, basate largamente su procedure di autoconfigurazione ed autoadattatività, sono effettuate esclusivamente tramite software di interfaccia su computer, per colloquiare in tempo reale con la centralina elettronica, consentendo un accurato controllo del funzionamento dell'impianto, nonché una taratura comoda, approfondita e dedicata.

La fig. 1 rappresenta lo schema globale dell'impianto in cui si evidenziano in particolare:

- il riduttore ad un solo stadio GENIUS HS;
- l'attuatore di controllo della portata di gas STEP HS, con relativi tubi ed ugelli per la distribuzione del gas nei condotti di aspirazione;
- l'assenza del miscelatore;
- la centralina di controllo Just Heavy;
- il commutatore con l'indicatore di livello;
- la sonda lambda, su cui si basano le strategie di controllo della carburazione.
- gli eventuali elementi della famiglia Modular, per il taglio e l'emulazione degli iniettori benzina;
- la connessione con computer

portatile BRC, come unico strumento di messa a punto;

Tale schema ha il solo scopo di fornire una visione d'insieme dell'impianto, mentre molte particolarità possono variare da autoveicolo ad autoveicolo e vanno accuratamente analizzate in fase di installazione dell'impianto.

1.3. FUNZIONI DEL SISTEMA

1.3.1. COMMUTAZIONE

Il commutatore è l'interfaccia più immediata del sistema con l'utente: tramite esso è possibile selezionare la modalità di funzionamento del sistema e vengono fornite le segnalazioni necessarie al guidatore, oltre che la diagnostica su eventuali anomalie di funzionamento (Appendice A).

Il commutatore ha tre posizioni tali da consentire tre tipi di funzionamento.

1.3.1.1. Funzionamento forzato benzina

Col tasto del commutatore premuto verso la posizione benzina, il LED bicolore rettangolare si illumina di colore rosso, gli iniettori sono in funzione, le elettrovalvole gas sono chiuse, il sistema di controllo della portata di gas è disinserito.

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

1.3.1.2. Funzionamento con commutazione automatica benzina-gas

Col tasto del commutatore in posizione centrale e contatto chiave inserito, il LED bicolore è rosso lampeggiante (posizione centrale con assenza di giri motore); l'auto si avvia a benzina (LED bicolore rosso fisso), per poi passare automaticamente a gas (LED bicolore verde fisso), secondo una opportu-

na strategia di commutazione basata sul regime giri motore. La soglia giri di abilitazione alla commutazione è regolabile via software (Capitolo 5). Il superamento della soglia giri di abilitazione alla commutazione (default 2.000 giri/minuto) con l'auto ancora funzionante a benzina viene segnalato con una sfumatura arancio del LED bicolore. In queste condizioni, un calo del regime giri prestabilito (ad esempio 200 giri/minuto) abilita la commutazione a gas.

L'effettiva possibilità di commutazione a gas dipende inoltre da alcuni ulteriori parametri configurabili via software dal programma di interfaccia su computer (Capitolo 5), tra cui un tempo di inibizione della commutazione subito dopo l'accensione del veicolo e una soglia di temperatura, misurata dall'apposito sensore di temperatura posto sul riduttore GENIUS HS.

Evidentemente, durante il funzionamento a gas, gli iniettori sono disattivati, in quanto viene abilitato il dispositivo esterno di taglio ed eventuale emulazione degli iniettori, sono aperte le elettrovalvole gas, viene comandato l'attuatore di controllo della portata di gas e vengono attivati, dove presenti, eventuali altri dispositivi.

Questa è la posizione raccomandata per l'uso dell'autovettura a gas.

Il sistema ricommuta automaticamente a benzina in caso di mancato avviamento o spegnimento accidentale (safety car) e tale condizione viene segnalata sui quattro LED verdi del commutatore mediante accensione a scorrimento di un LED per volta da sinistra a destra e viceversa.

Analogamente, si ha una ricommutazione automatica a benzina (LED bicolore rosso fisso) in caso di regime motore fuori giri con una successiva commutazione automatica a gas al rientro in condizioni di normalità (par. 1.3.2).

1.3.1.3. Funzionamento forzato gas

Col tasto premuto verso la posizione gas e contatto chiave inserito viene effettuato immediatamente il cicchetto (apertura temporizzata delle elettrovalvole gas, per consentire la messa in moto del veicolo).

Il LED bicolore si illumina di colore verde (lampeggiante in assenza di giri motore e fisso in caso di cicchetto o motore in moto) e l'autoveicolo funziona esclusivamente a gas.

Anche in questo caso il sistema ricommuta automaticamente a benzina nell'eventualità di mancato avviamento o di spegnimento accidentale (safety car) e di regime motore fuori giri.

Questa funzione è da considerarsi quale soluzione di emergenza, da usare solo in caso di malfunzionamento dell'impianto di alimentazione benzina e con la precauzione di non lasciare mai che il serbatoio benzina si svuoti, per evitare che la pompa giri a secco.

È consigliabile mantenere sempre, una quantità di benzina pari a 1/3 o 1/4 del serbatoio e fare in modo di rinnovarla in tempi non troppo lunghi affinché non si alteri.

1.3.2. GESTIONE CONDIZIONE DI FUORI GIRI

Nel caso in cui il motore, durante il funzionamento a gas, venga portato nella condizione di fuori giri, il sistema ricommuta automaticamente a benzina, consentendo di utilizzare le strategie di limitazione dei giri implementate nella centralina di controllo iniezione benzina.

Quando si rientra nelle condizioni di lavoro accettabili, la centralina provvede a riabilitare automaticamente la commutazione a gas, che viene effettuata non appena si verificano le condizioni idonee (par. 1.3.1).

Sia la soglia di ingresso nelle condizioni di fuori giri, che quella di rientro nelle condizioni di lavoro accettabili sono configurabili via software dal programma di interfaccia su computer (Capitolo 5).

1.3.3. GESTIONE SENSORE DI LIVELLO

All'interno del commutatore è presente un indicatore di livello costituito da una barra LED con quattro LED VERDI. L'indicazione della riserva è ottenuta mediante lampeggiamento del primo LED.

Il suo funzionamento può essere ottenuto collegando alla centralina uno dei sensori di livello BRC disponibili, di tipo resistivo (Capitolo 3 per l'installazione, Appendice "F" per i codici di riferimento).

L'indicatore di livello risulta pre-tarato, ma l'indicazione può essere affinata o corretta via software (Capitolo 5).

1.3.4. EMULAZIONE INIETTORI E SOVRAPPOSIZIONE CARBURANTI

La centralina Just Heavy non dispone al suo interno della funzione taglio iniettori e neanche di un emulatore iniettori.

Si deve quindi installare un modulo esterno (emulatore, sezionatore, ecc.), disponibile in diverse versioni a seconda del tipo di iniezione e di esigenze specifiche dell'autovettura.

Collegando l'alimentazione dell'emulatore esterno al filo Bianco/Verde della centralina Just Heavy (Capitolo 4), si ottiene la funzione di sovrapposizione carburanti.

Il tempo di sovrapposizione carburanti è programmabile via software (Capitolo 5).

1.3.5. EMULAZIONE SEGNALE SONDA LAMBDA

La centralina Just Heavy incor-

pora un emulatore segnale sonda lambda configurabile che può svolgere le funzioni di emulazione fissa e di emulazione a ricchezza variabile.

La scelta è associata all'impostazione del contatto relè NP – NC1/NC2 (par. 1.3.6), nel senso che all'impostazione NP viene associata l'emulazione a ricchezza variabile, mentre all'impostazione NC1/NC2 viene associata l'emulazione fissa.

Nel caso di emulazione del segnale sonda lambda a ricchezza variabile, si ha la possibilità di programmazione del duty cycle del segnale lambda emulato con risoluzione dell'1% (Capitolo 5).

1.3.6. GESTIONE MEMORIE CENTRALINA BENZINA E RELÈ CHECK

I fili Bianco e Bianco/Arancio possono avere una duplice funzione, configurabile via software (Capitolo 5):

- funzione di azzeramento della memoria della centralina iniezione benzina (NP);
- funzione di contatto relè per check (NC1/NC2).

Solitamente, la funzione NP dei fili Bianco e Bianco/Arancio viene usata solo sulle auto in cui occorre azzerare la memoria della centralina di iniezione benzina.

Per l'utilizzo della funzione NC1/NC2 (corrispondente al contatto relè per check), si deve fare riferimento alle indicazioni specifiche delle singole autovetture.

1.3.7. AUTOACQUISIZIONE DEI SEGNALI DEL VEICOLO

Il sistema Just Heavy è in grado di autoacquisire i vari tipi di segnali dell'autoveicolo (acquisizione automatica di qualunque tipo di segnale MAP, di segnale giri, di segnale TPS e di segnale sonda lambda). Questo facilita sensibilmente la messa a punto della centralina elet-

tronica, eliminando le possibilità di errore da parte dell'installatore (Capitolo 5).

1.3.8. CONTROLLO DELLA QUANTITÀ DI GAS

Il sistema agisce ad "anello chiuso", sostituendosi al sistema di iniezione benzina (sistema di tipo parallelo), correggendo in tempo reale il titolo della miscela aria/gas sulla base delle informazioni che provengono dalla sonda lambda. Com'è noto quest'ultima genera un segnale in tensione che dipende dall'ossigeno presente nei gas di scarico e fornisce quindi una misura indiretta del titolo della miscela (povera, stechiometrica, ricca), che permette alla centralina di agire, attraverso un opportuno stadio di potenza, sull'attuatore di controllo della portata di gas.

La correzione in tempo reale del titolo della miscela viene effettuata sia sulla base delle informazioni che provengono dalla sonda lambda, sia mediante l'analisi delle diverse condizioni di guida dell'autovettura (mappature basate sul carico del motore).

Opportune e sofisticate strategie per la gestione delle diverse condizioni di lavoro del motore (minimo, carico normale, cut off, pieno carico, ...) e delle condizioni di transitori e rilasci completano il quadro del controllo lambda, che ha come obiettivi fondamentali la guidabilità e l'ottimizzazione delle emissioni.

La centralina elettronica Just Heavy è stata concepita esclusivamente per la gestione dell'attuatore brevettato BRC STEP HS relativo al sistema stesso e non risulta compatibile con attuatori di altro genere.

1.3.9. AUTOADATTATIVITÀ

Nel sistema Just Heavy sono state ulteriormente potenziate le strategie di autoadattatività al varia-

re delle condizioni e delle caratteristiche di funzionamento dell'autoveicolo, per garantire la costante e continua ottimizzazione delle potenzialità del controllo.

Le proprietà e caratteristiche di tali strategie possono essere riassunte in due aspetti principali:

- costante controllo ed aggiornamento dei segnali utilizzati dal sistema, con eventuali correzioni alle configurazioni eseguite durante la prima taratura;

- dinamicità e continuo aggiornamento delle mappature di carico motore, in grado di autoadattarsi alla variazione delle caratteristiche del veicolo e alle diverse condizioni di guida.

In particolare, l'autoadattatività ha principalmente un duplice scopo:

- ottimizzare il controllo della carburazione in ogni situazione, garantendo una maggiore stabilità del sistema in carico normale ed una elevata prontezza nei transitori;

- ottimizzarne rapidamente le mappature di carico motore nel caso in cui durante la prima acquisizione siano stati acquisiti dei valori di mappatura non rispondenti a quelli reali di lavoro. In questo caso, con l'uso su strada del veicolo, la mappatura di carico motore convergerà a quella ottimale.

1.3.10. CHECK-UP DEL SISTEMA

Ad ogni spegnimento del quadro la centralina svolge un check-up di tutti i suoi parametri e un controllo sullo "stato" di tutti i componenti che fanno parte del sistema Just Heavy.

Tale condizione è segnalata dal commutatore mediante accensione a scorrimento a coppie di LED dal centro verso l'esterno e viceversa.

(NOTA: è comunque possibile interrompere il check-up per un successivo avviamento in caso di necessità).

1.3.11. DIAGNOSTICA

Il sistema Just Heavy è in grado di svolgere in tempo reale una diagnosi del suo funzionamento.

Eventuali errori o guasti vengono memorizzati dalla centralina e segnalati mediante una opportuna codifica sui LED del commutatore al momento del loro verificarsi.

Vengono inoltre memorizzati e resi accessibili nel programma di interfaccia su computer.

La cancellazione degli errori memorizzati avviene automaticamente allo spegnimento dell'autoveicolo: se ne viene rimossa la causa, alla successiva riaccensione non si verificheranno più, mentre in caso contrario riappariranno.

1.3.12. COLLOQUIO CON IL COMPUTER PORTATILE BRC

Come già accennato, l'unico elemento di interfaccia e di messa a punto del sistema Just Heavy è il computer, mediante il quale, con un valido e potente programma di interfaccia, è possibile dialogare con la centralina ed accedere alle sue memorie e alla sua unità centrale in tempo reale.

L'interfaccia su computer è pertanto lo strumento attraverso il quale l'installatore interagisce con l'intero sistema Just Heavy e mediante il quale egli potrà "modellare" l'impianto a gas per adattarlo alle caratteristiche dell'autovettura nelle diverse condizioni di guida.

La raccolta ordinata dei file relativi alle diverse installazioni eseguite potrà costituire un vero e proprio archivio storico molto utile, sia per tenere sotto controllo l'evoluzione degli impianti nel tempo, che per costituire un punto di partenza per nuove installazioni simili o critiche.

Al programma di interfaccia su computer è interamente dedicato il Capitolo 5 del presente manuale.

1.4. VANTAGGI DEL SISTEMA JUST HEAVY

Si è già accennato agli aspetti più interessanti del sistema Just Heavy.

Il presente paragrafo riprende e riassume i principali vantaggi e gli obiettivi più importanti cui si è mirato nella pianificazione, nello sviluppo e nella realizzazione del sistema.

1) L'assenza del miscelatore comporta:

- nessuna perdita di potenza nel funzionamento a benzina;
- aumento della potenza disponibile a gas, rispetto ai sistemi tradizionali con miscelatore;
- iniezione in prossimità delle valvole di aspirazione, con l'eliminazione del problema del ritorno di fiamma.

2) Il nuovo attuatore distributore STEP HS, basato su un solo motore passo-passo, comporta:

- ingombro limitato
- notevole flessibilità di montaggio.

3) Il nuovo riduttore GENIUS HS ad un solo stadio comporta:

- Nuova strategia di funzionamento che ottimizza e semplifica il controllo dell'attuatore distributore;
- ingombro limitato e compattezza;
- facilità di montaggio, grazie alle diverse possibilità di orientazione.

4) L'architettura del sistema, di tipo parallelo, comporta:

- semplicità di installazione;
- numero di collegamenti elettrici contenuto.

5) L'utilizzo del computer come unico strumento di messa a punto ha consentito di sviluppare delle procedure di prima acquisizione e configurazione del sistema molto semplici e puntualmente assistite, in ogni minimo passaggio, in modo da evitare qualunque tipo di errore.

6) L'utilizzo di strategie di controllo basate su automappare di

validità generale e su evolute procedure di autoadattatività, mirano all'universalità del sistema e non a sviluppi dedicati, previa validazione, a singoli modelli di veicoli.

7) Il rapporto prestazioni/costo del sistema è decisamente interessante.

2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI COMPONENTI

2.1. RIDUTTORE GENIUS HS (VERSIONE GPL)

Nella versione GPL, il riduttore GENIUS HS (fig. 2) è costituito da un solo stadio, con una pressione di uscita circa proporzionale a quella del collettore di aspirazione, e con un valore, rispetto all'ambiente, di circa 1.2 bar per pressione collettore pari a quella atmosferica (valvola a farfalla completamente aperta).

Come evidenziato dalla sezione delle figure 3 e 3A, il riduttore è dotato di due membrane, vincolate tra loro e soggette all'azione di una molla, che determinano l'apertura di un otturatore regolando la pressione di uscita del gas. In particola-

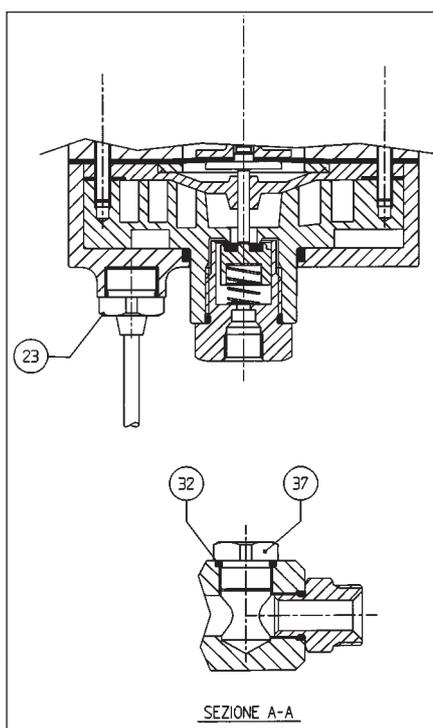
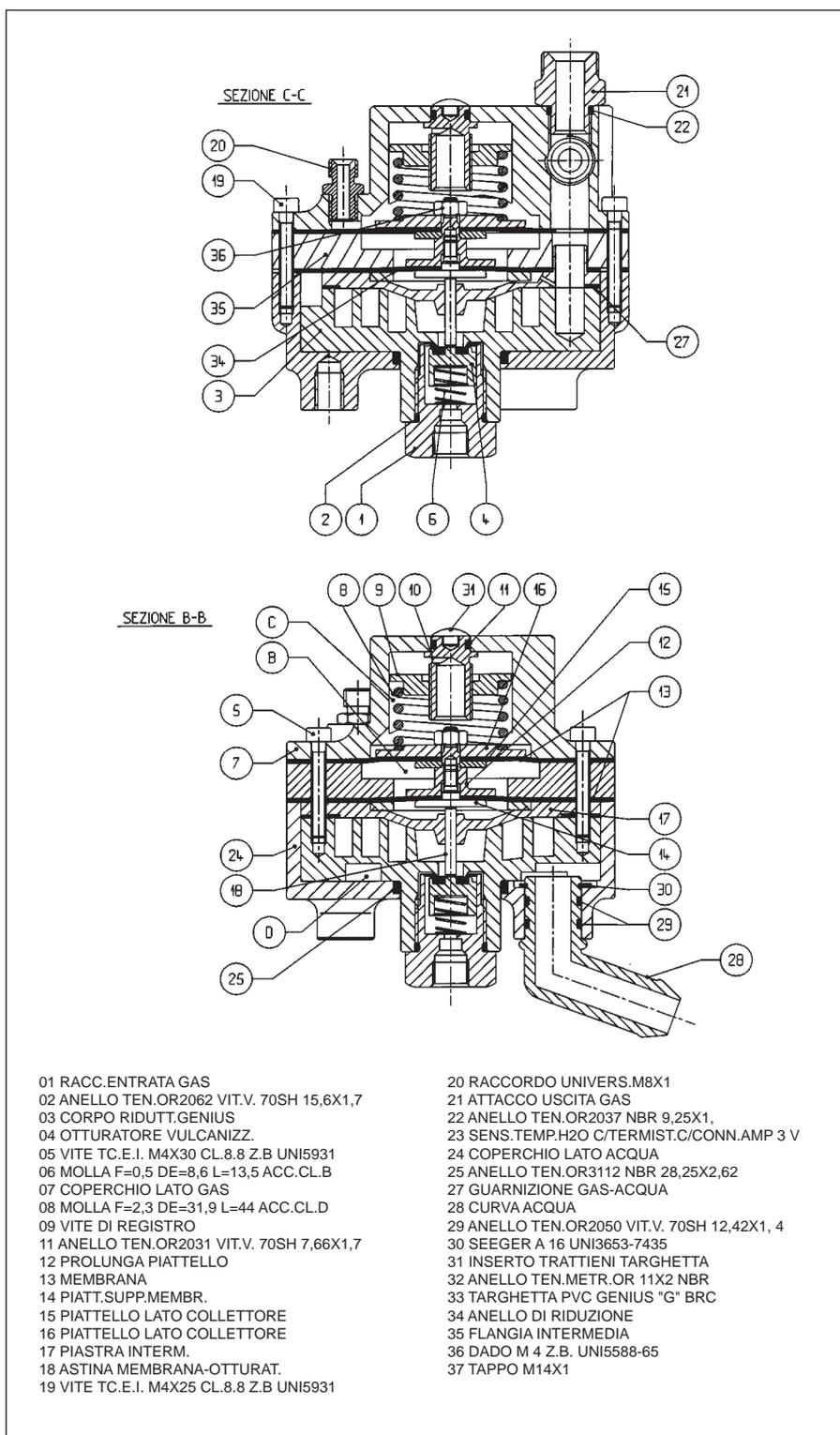


Fig. 03 e 03A
Sezione e
particolari
riduttore Genius HS



Fig. 02
Il riduttore Genius
HS
(versione GPL)



re, entrambe sono da un lato affacciate ad un ambiente a pressione atmosferica, mentre dall'altro lato sono l'una sottoposta alla pressione del gas e l'altra alla pressione del collettore. La differenza delle superfici utili delle due membrane, fa sì che il riduttore sia in grado di erogare il gas ad un differenziale di pressione crescente al crescere della pressione nel collettore di aspirazione. Si potrà avere, per esempio, per pressione assoluta nel collettore di 0.3 bar (condizioni di minimo) una pressione assoluta regolata del gas di 0.8 bar (Delta pressione = 0.5 bar) e per pressione assoluta nel collettore di 1 bar (condizione di pieno carico per motore non sovralimentato) una pressione assoluta regolata del gas di 2.2 bar (Delta pressione = 1.2 bar). Nell'ambiente a valle dell'otturatore si ha l'evaporazione del GPL, grazie allo scambio termico con il liquido di raffreddamento del motore, come in un comune riduttore.

Nonostante le dimensioni particolarmente compatte, il riduttore garantisce portate di gas elevate, tali da soddisfare potenze fino a 140 kW. Esso, essendo costituito da un solo stadio, non necessita di operazioni di spurgo.

Un sensore di temperatura è avvitato sul riduttore, dal lato acqua (fig. 4). Sulla base di questa informazione la centralina elettronica attua le opportune strategie di commutazione.

2.2. RIDUTTORE GENIUS HS (VERSIONE METANO)

Nella versione Metano il riduttore, denominato Genius.M HS (fig. 5), è costituito da due stadi di riduzione. Compiti del presente riduttore di pressione sono dunque di:

- fronteggiare qualsiasi livello di pressione del metano proveniente dal serbatoio, fino alla massima pressione di carica (circa 200 bar);



Fig. 04
Sensore di temperatura riduttore Genius HS



Fig. 05
Il riduttore Genius.M HS (versione Metano)

- distendere il metano ad una pressione intermedia, dell'ordine di 5 - 6 bar in un primo stadio;
- apportare il calore necessario ad evitare un eccessivo raffreddamento del carburante dovuto all'improvvisa espansione;
- distendere ulteriormente il metano ad una pressione voluta, dell'ordine di 1.6 bar, utile per alimentare il sistema di iniezione.

Tale valore di pressione in uscita è condizionato dal segnale di pressione del collettore di aspirazione, secondo i medesimi meccanismi descritti per il riduttore GPL. E' da notare infatti (fig. 6) che il secondo stadio del riduttore Metano Genius.M HS è molto simile al primo ed unico stadio del riduttore Genius HS versione GPL.

2.3. SENSORE DI TEMPERATURA GENIUS HS

Come già accennato nel par. 2.1, sul riduttore di pressione GENIUS HS, dal lato acqua, viene montato un sensore di temperatura. Il sensore (fig. 4) è di tipo resistivo, a due fili, basato su termistore NTC. Questo ne facilita la diagnosi del corretto funzionamento, in quanto è sufficiente verificare con un multimetro che ai due capi del sensore vi sia un ragionevole valore di resistenza.

Sulla misura di temperatura rilevata dal sensore, sono basate tutte le strategie di commutazione a gas del sistema.

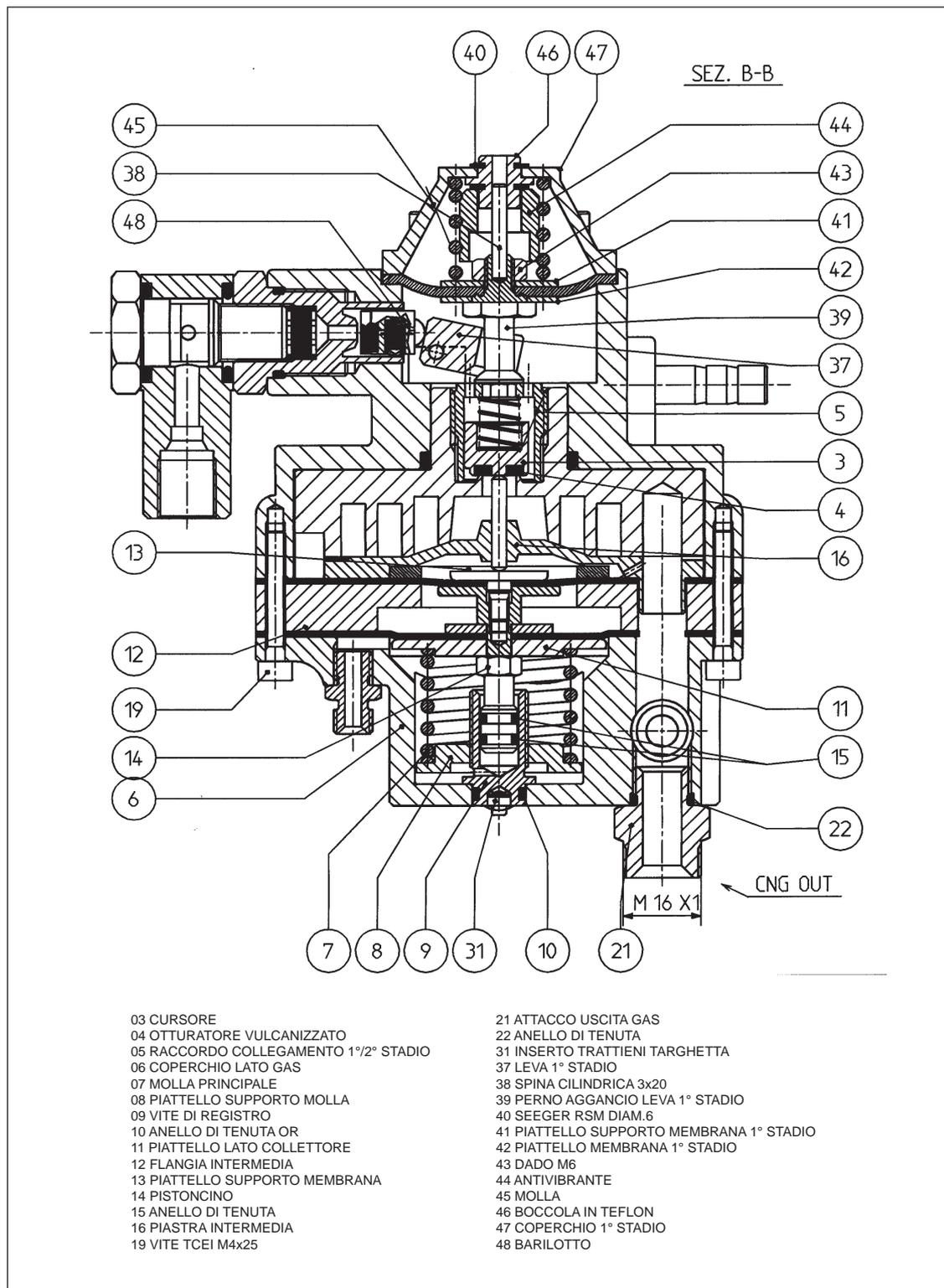


Fig. 06
Sezione e
particolari
riduttore Genius.M
HS

2.4. DOSATORE DISTRIBUITORE STEP HS

Il dosatore-distributore STEP HS (fig. 7) è un dispositivo basato su un unico motore passo-passo ed ha la duplice funzione di dosare la portata di gas che complessivamente fluisce verso il motore e di interromperne completamente il flusso per motore spento, o durante



Fig. 07
Dosatore - distribu-
tore Step HS

il funzionamento a benzina.

Il dosaggio preciso del gas viene effettuato posizionando, mediante il motore passo-passo, un otturatore realizzato secondo una particolare geometria (fig. 8). Questa consente di ottenere una regolazione fine per portate di carburante ridotte, come ad esempio in condizioni di minimo, garantendo comunque una portata massima elevata.

Come si evidenzia in fig. 9, l'andamento della portata attraverso lo STEP HS in funzione dei passi di apertura del motore passo-passo è tale per cui, a portate elevate un passo in più garantisca una variazione di portata di gas superiore a quanto si ottiene con un passo a portate inferiori.

Lo STEP HS, in accoppiamento al Genius HS, consente di alimentare motori con potenze fino a 140 kW.

La chiusura stagna dell'otturatore è garantita dal contatto tra la corona circolare dell'otturatore e della guarnizione in materiale elastomerico vulcanizzata direttamente sull'ugello calibrato. Da notare che la pressione del gas determina comunque una pressione in chiusura sull'otturatore.

Lo STEP HS è un dispositivo dalla semplice installazione, grazie all'orientabilità dell'ingresso gas e del motore passo-passo, alla sua compattezza ed alla possibilità di montarlo con qualunque orientazione.

La sua semplicità costruttiva ne garantisce anche l'affidabilità nel tempo ed una notevole semplicità di manutenzione nei casi più estremi.

2.5. SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)

Questo dispositivo (fig. 10) fornisce alla centralina Just Heavy l'informazione relativa alla depres-

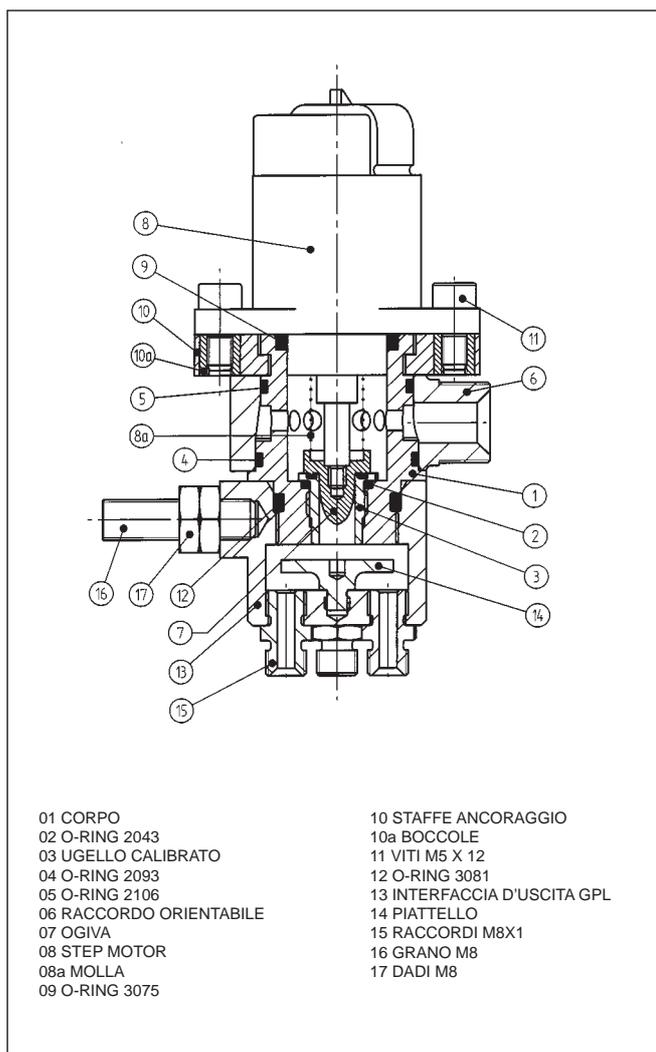


Fig. 08
Sezione Step HS

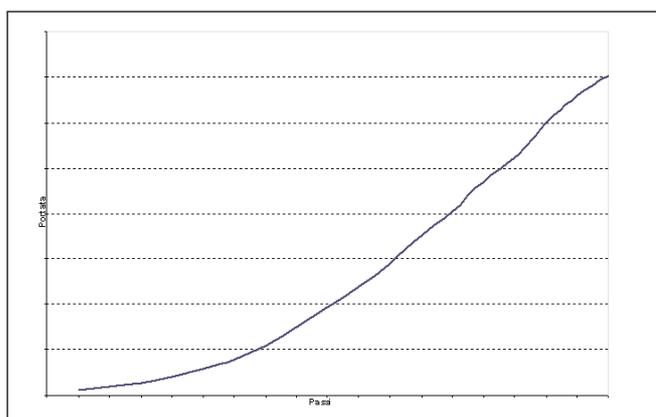


Fig. 09
Caratteristica porta-
ta-apertura Step
HS



Fig. 10
Sensore depressione
collettore (MAP)

sione che regna nel collettore di aspirazione. Non viene sempre installato, perché nel caso in cui questo segnale sia già disponibile di serie sull'auto, la centralina Just Heavy è in grado di utilizzarlo. Diversamente va installato l'apposito dispositivo BRC, collegando opportunamente l'ingresso di pressione ad un punto di lettura della depressione del collettore.

2.6. ELETTROVALVOLA GPL "ET98"

L'elettrovalvola GPL utilizzata nel sistema Just Heavy è l'ormai collaudata elettrovalvola GPL BRC ET98 tradizionale (fig. 11).

Viste le caratteristiche del dosatore-distributore, non è solitamente necessario ricorrere all'elettrovalvola "ET98 F.I.", sviluppata principalmente per i sistemi Flying Injection.



Fig. 11
Elettrovalvola GPL
"ET98"

2.7. ELETTROVALVOLA DI CARICA METANO "BRC VM A3/E"

L'elettrovalvola di carica Metano "BRC VM A3/E" utilizzata nel sistema Just Heavy è la stessa che viene normalmente commercializzata dalla BRC (fig. 12).

L'elettrovalvola, da installare normalmente all'interno del vano motore, lungo le tubazioni che collegano la/e bombola/e metano al riduttore, permette il rifornimento di carburante, consentendo al tempo stesso il libero transito del flusso di alimentazione.

L'elettrovalvola è munita di un apposito dispositivo che consente di determinare il residuo di metano contenuto all'interno della/e bombola/e, nel caso in cui il rifornimento venga effettuato ad un distributore privo di tale funzione.

L'utilizzo di questo tipo di elettrovalvola di carica, nel contesto del sistema Just Heavy, assume notevole importanza in quanto l'elettrovalvola viene comandata e gestita



Fig. 12
Elettrovalvola di carica metano
"BRC VM A3/E"



Fig. 13
Centralina di controllo Just Heavy

dal sistema elettronico di controllo. Essa si apre al momento dell'avviamento e si chiude in caso di arresto del motore, anche se il conducente non ha riportato la chiave di accensione in posizione di chiusura (come può succedere ad esempio in caso di sinistro).

2.8. CENTRALINA DI CONTROLLO JUST HEAVY

La centralina elettronica Just Heavy (fig. 13), che può essere considerata la centrale operativa

dell'intero sistema, ha la stessa scocca della centralina Just, per cui presenta una elevata ermeticità ed un ridottissimo ingombro (specie se rapportato alle funzioni e prestazioni del sistema).

Mediante il cablaggio predisposto per raggiungere comodamente le diverse parti dell'autovettura interessate dall'impianto, e grazie a stadi di ingresso e uscita opportunamente dimensionati in modo da non alterare né danneggiare assolutamente nel tempo il normale funzionamento a benzina dell'autovet-

tura, essa è in grado di governare l'intero sistema nello svolgimento delle sue funzioni.

In particolare, per quanto riguarda la connessione al cablaggio del sistema, la centralina presenta due connettori a 24 vie uguali a quello già utilizzato dal sistema Just.

Una descrizione dettagliata e più particolareggiata delle caratteristiche e delle funzioni della centralina non sarebbe possibile ed esulerebbe dagli scopi del presente manuale. Si tratta comunque di una centralina realizzata con componenti automotive, adatta a sopportare la temperatura del vano motore, seppure con la precauzione di non montarla in prossimità di dispositivi roventi quali il collettore di scarico.

Risponde inoltre alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica e al suo interno si trovano componenti di recentissima concezione (microprocessore Motorola a 16 bit della famiglia HC12), dotati di una velocità di elaborazione dei dati decisamente superiore a quella della centralina Just. La memoria che ospita il programma e i dati di taratura non è volatile, per cui, una volta programmata, la centralina Just Heavy può anche essere scollegata dalla batteria senza timore che i dati vengano persi. Può essere programmata più volte senza problemi, ad esempio può essere trasferita da un'auto ad un'altra e riprogrammata.

2.9. COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO

Il sistema Just Heavy è pienamente compatibile con tutta la serie di commutatori ad incasso e non già realizzati per i vari sistemi BRC.

Il commutatore (fig. 14), come già detto nel Capitolo 1, consente di svolgere le funzioni di commutazione (par. 1.3.1), di indicazione del livello di gas (1.3.3) e di diagnostica (1.3.11).



Fig. 14
Commutatore



Fig. 15
Sensore di Livello



Fig. 16
Emulatore iniettori

2.10. SENSORE DI LIVELLO

La centralina Just Heavy gestisce l'indicazione del livello di gas mediante segnalazione sui LED VERDI del commutatore. Per svolgere tale scopo, la centralina è in grado di prelevare il segnale proveniente dal sensore di livello resistivo BRC (fig. 15) posto sulla multivalvola del serbatoio (impianto a GPL), o dal sensore di pressione resistivo BRC (impianto a metano). Le soglie di accensione dei LED sono programmabili liberamente da

PC (Capitolo 5), per consentire un'accurata precisione dell'indicazione.

2.11. EMULATORE INIETTORI

Come già detto nel Capitolo 1, la centralina Just Heavy non gestisce taglio ed emulazione iniettori al proprio interno. E' pertanto raccomandato l'uso dei prodotti della serie Modular (fig. 16), da collegare alla opportuna uscita della centralina dedicata all'alimentazione dei

dispositivi Modular con tempo di sovrapposizione carburanti (cavo bianco/verde). Per conoscerne i dettagli, fare riferimento alle istruzioni specifiche.

2.12. EVENTUALE EMULATORE LAMBDA ESTERNO EOBD

Si è già detto (Capitolo 1) che la centralina Just Heavy incorpora un emulatore segnale sonda lambda configurabile che può svolgere le funzioni di emulazione fissa e di emulazione a ricchezza variabile, esattamente uguale a quello già presente nel sistema Just.

Nel caso in cui l'emulazione lambda interna alla centralina non dovesse risultare sufficiente (ad esempio nel caso di certi autoveicoli Euro 3 od Euro 4), si può ricorrere ad un emulatore EOBD esterno della famiglia BRC Memory.

Per l'installazione ed il corretto utilizzo di tale dispositivo, si rimanda alle istruzioni di montaggio specifiche fornite da BRC.

2.13. CABLAGGIO ELETTRICO

Il cablaggio del sistema Just Heavy è composto da due parti: un cablaggio principale (fig. 17) ed uno dedicato ai segnali aggiuntivi ed alla comunicazione con il computer (fig. 18).

Il cablaggio principale (che contiene la maggioranza dei segnali usati dal sistema) è perfettamente coincidente con il cablaggio della centralina Just, per cui la connessione della centralina Just Heavy ai vari elementi del sistema può essere effettuata con uno dei due tipi di cablaggio principale (con sola connessione Startend o con connessione Startend e ripristino), già utilizzati dal sistema Just, a cui va aggiunto il secondo cablaggio specifico per Just Heavy e dedicato ai segnali aggiuntivi (MAP e sensore



Fig. 17
Cablaggio principale



Fig. 18
Cablaggio secondario

di temperatura) ed alla comunicazione con il computer.

Dal punto di vista elettrico, è quindi possibile passare da un sistema Just ad un sistema Just Heavy utilizzando, senza necessità di modifiche, il cablaggio già presente per l'impianto Just ed aggiungendo il solo cablaggio dedicato ai segnali aggiuntivi.

Una opportuna chiave di inserimento sui connettori dei due cablaggi, ne impedisce l'erroneo scambio di posizione, prevenendo eventuali danneggiamenti dovuti ad errata connessione della centralina.

Per quanto riguarda la descrizione dettagliata dei collegamenti dei cavi e dei connettori del cablaggio si rimanda al Capitolo 5 del presente manuale.

NOTA: se si deve utilizzare come cablaggio principale per l'installazione del sistema Just Heavy un cablaggio Just prodotto prima di gennaio 2002, è necessario girare

la slitta di inserimento e bloccaggio del connettore femmina 24 vie del cablaggio stesso. Solo così sarà possibile inserire il connettore nella corretta posizione (lasciata libera dal cablaggio aggiuntivo) sul frontolino della centralina.

3. INSTALLAZIONE PARTE MECCANICA

3.1. OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di effettuare l'installazione fisica dei vari componenti del sistema Just Heavy, così come prima di una qualsiasi nuova installazione, è buona norma controllare il funzionamento dell'autovettura a benzina.

In particolare occorre verificare con cura lo stato dell'impianto elettrico d'accensione, il filtro dell'aria, il catalizzatore e controllare mediante un multimetro o mediante gli strumenti di diagnosi BRC il corretto comportamento dei diversi segnali che interessano il sistema: positivo sotto chiave, giri motore, sonda lambda, TPS, alimentazione memoria centralina benzina, positivo iniettori.

È inoltre importante verificare che il potenziale di massa dei diversi segnali sia stabile, e coincida (lo scarto accettabile può essere di qualche 10 mV) con quello del luogo dove si vuole collegare la massa della centralina Just Heavy.

Un'altra avvertenza molto importante è quella di seguire scrupolosamente le istruzioni fornite in allegato ai prodotti BRC, naturalmente dopo aver controllato il modello di autovettura che si sta trasformando, l'anno di produzione, la sigla motore, il tipo di iniezione e di accensione e tutti i dati utili per la realizzazione dell'impianto.

Si tratta di alcune semplici azioni che richiedono pochi minuti, ma che potranno evitare successivi inconvenienti e contestazioni con conseguenti perdite di tempo.

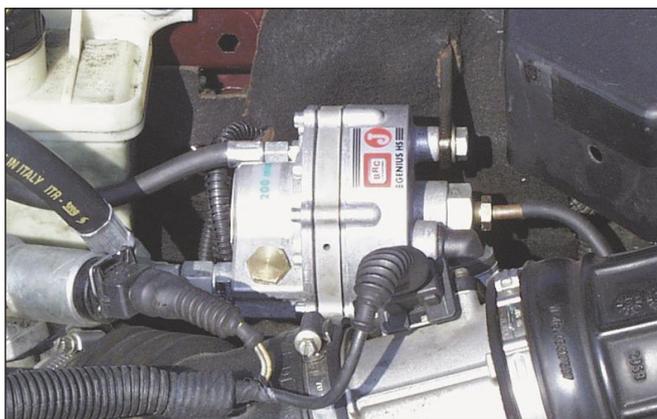


Fig. 19
Posizione montaggio con membrana parallela al senso di marcia del veicolo



Fig. 20
Posizione montaggio con membrana perpendicolare al senso di marcia del veicolo

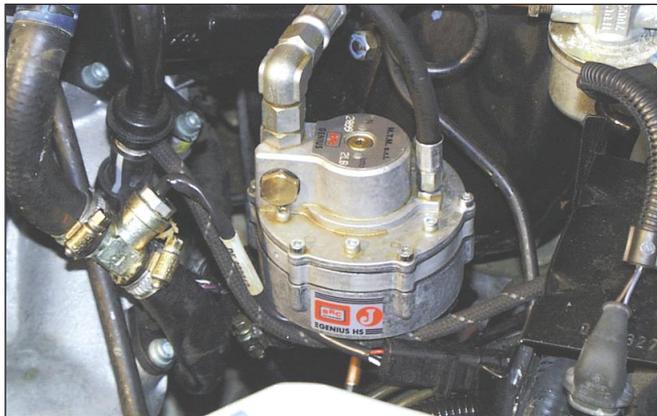


Fig. 21
Ulteriore posizione montaggio

3.2. RIDUTTORE GENIUS HS

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

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

BRC.

Il GENIUS HS può essere montato con qualsiasi orientazione (figg. 19, 20 e 21). Non è importante che la membrana sia parallela alla direzione di marcia. È invece importante fare in modo che tra il riduttore ed il dosatore-distributore vi sia una distanza non eccessiva. Il tubo di collegamento non dovrebbe superare la lunghezza di 400 - 600 mm.

Se si deve serrare o allentare il raccordo di ingresso gas oppure un altro raccordo, si raccomanda di

usare sempre due chiavi, in modo da tenere fermo il particolare che risulta avvitato al corpo del riduttore.

Devono essere rispettati i consueti criteri relativi ad una corretta installazione dei tubi, badando che non si abbiano movimenti relativi durante la marcia tali da generare sfregamenti e usure, contatti contro spigoli vivi o cinghie di trasmissione, ecc. I diversi tubi, sia del gas (fig. 22) sia del liquido di raffreddamento motore, non devono essere troppo tesi, né presentare pieghe, o essere disposti in modo tale da avere la tendenza a generare pieghe col passare del tempo.

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

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

Dato che non sono previste regolazioni di alcun tipo sul GENIUS HS, non è indispensabile che venga montato in una zona facilmente accessibile. È comunque opportuno evitare zone troppo scomode ai fini di poter effettuare eventuali interventi di riparazione senza troppe difficoltà.

3.3. DOSATORE-DISTRIBUTORE STEP HS

L'attuatore STEP HS ha la funzione di dosare il gas proveniente dal riduttore GENIUS HS e di ripartirlo in modo uniforme sui vari rami del collettore di aspirazione. Viene quindi collegato, dal suo lato ingresso, mediante un tubo raccordato 10 x 17, al Genius HS. In uscita viene collegato agli ugelli montati sul collettore di aspirazione, mediante tubi raccordati 4 x 10.

L'orientazione del motore passo-passo è regolabile, allentando leggermente le viti che lo vinco-



Fig. 22
Tubo Δ 17 riduttore
GENIUS HS



Fig. 23
Montaggio dosatore-
distributore
STEP HS

lano alle alette di fissaggio. Questo consente di adeguarlo alla direzione di arrivo del cablaggio di pilotaggio.

Anche il raccordo di ingresso è orientabile, per facilitare l'installazione e adeguarne la configurazione al posizionamento rispetto al Genius HS.

Lo STEP HS è dotato di un grano filettato per il suo fissaggio ad una staffa opportuna.

Il dispositivo può essere fissato sia alla carrozzeria, sia al motore (fig. 23). Non è importante l'orientazione.

È importante fissarlo in modo stabile e trovare una dislocazione tale che consenta di usare i tubi più corti possibile per raggiungere i punti di foratura del collettore di aspirazione.

I tubi, sia di ingresso (10x17) che di uscita (4x10), vengono forniti raccordati da un lato. Sarà cura dell'installatore tagliarli della lunghezza opportuna e montare il raccordo mancante mediante la

fascetta clic fornita. Prestare attenzione affinché non si formino internamente trucioli di gomma durante il taglio del tubo e l'inserzione dell'ogiva e che il fissaggio della fascetta garantisca la tenuta.

Tenere presente che i tubi di uscita dal GENIUS HS dovranno essere tutti della stessa lunghezza e non compiere percorsi tali da generare pieghe eccessivamente strette che deformino la sezione interna del tubo o che tendano a deformarla nel tempo. La lunghezza di tali tubi non deve superare i 300 - 400 mm.

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

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

Lo STEP HS è disponibile in diverse versioni, con diversi numeri di uscite, per applicazioni su motori con vari numeri di cilindri (3, 4, 5, 6...).

3.4. SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)

Deve essere installato ad una distanza dal collettore non eccessiva, in modo tale che il tubo di collegamento non superi, di solito, i 400 - 700 mm.

È importante ricordare che in generale il sensore deve percepire la depressione media e non tanto le pulsazioni che si generano vicino alle valvole di aspirazione.

Il sensore di depressione collettore viene fissato alla carrozzeria vera e propria oppure a pareti comunque fisse che si trovano nel vano motore (fig. 24).

È opportuno evitare l'installazione in zone soggette a forte irraggiamento di calore. Per i tubi e i fili elettrici, valgono le raccomandazioni già citate in precedenza.



Fig. 24
Montaggio sensore depressione MAP

3.5. TUBI

I tubi (fig. 25) facenti parte del sistema Just Heavy, sono gli stessi già adottati per il sistema Flying Injection. Sono realizzati dalla BRC e sono dotati di raccordi facili da collegare. Si raccomanda di non usare altri tubi e di montarli facendo uso di chiavi di ottima qualità, in buone condizioni, al fine di non danneggiare gli esagoni.

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

Non occorrono prodotti sigillanti.

3.6. UGELLI

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

Si raccomanda di individuare con estrema chiarezza tutti i punti



Fig. 25
Tubi Δ 10

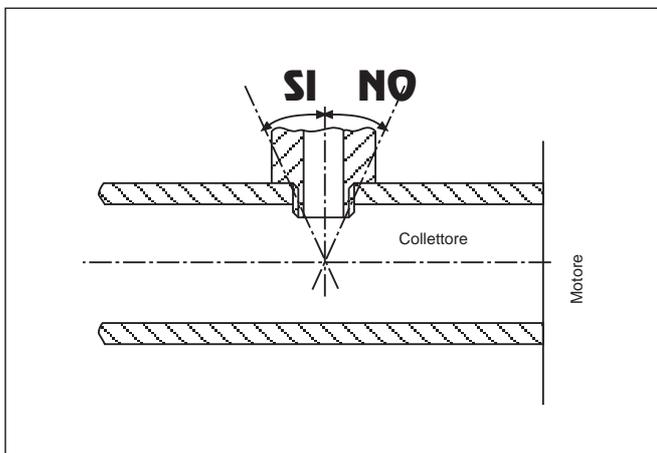


Fig. 26A
Inclinazione e foratura collettori

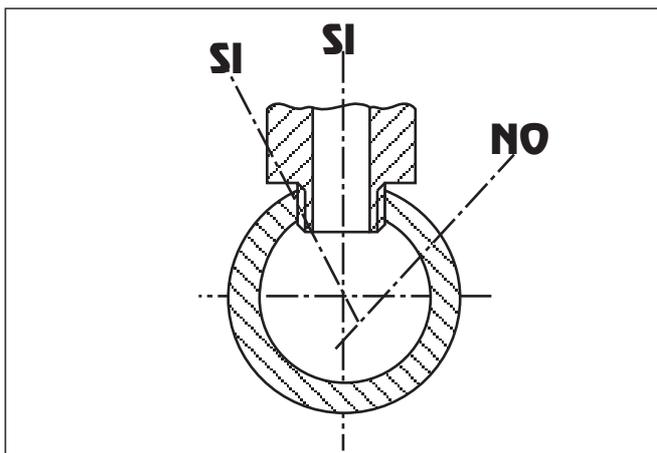


Fig. 26B
Orientazione fori sui collettori

del collettore che dovranno essere forati, prima di iniziare a forare.

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

Seguire scrupolosamente le eventuali istruzioni relative al modello di auto. In ogni caso, la foratura deve avvenire abbastanza vicino alla testata del motore, ma salvaguardando la stessa distanza su tutti i rami del collettore e la stessa orientazione degli ugelli. Ogni ugello deve risultare perpendicolare all'asse del condotto di aspirazione o, al più, formare un angolo tale da indirizzare il flusso verso il motore e non verso la farfalla (figg. 26A e 26B).

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

Dopo aver segnato in modo accurato con un pennarello i punti di foratura, prima di iniziare a forare, verificare, col trapano equipaggiato di punta elicoidale, che non vi siano ingombri tali da impedire la corretta foratura di tutti i rami secondo la direzione voluta. Eseguire una bulinatura e solo allora eseguire la foratura (fig. 27).

Usare una punta elicoidale da 5mm correttamente affilata e successivamente filettare M6 (fig. 28).

Durante la foratura e la filettatura, prendere i dovuti provvedimenti onde evitare che i trucioli finiscano nel collettore. In particolare, si raccomanda di rimuovere frequentemente i trucioli durante la foratura e di ungere di grasso la punta durante l'ultima fase di sfondamento della parete, in modo che i trucioli rimangano attaccati alla punta. E' bene anche avere cura di sfondare lentamente l'ultima parte di parete, in modo che i trucioli siano molto fini: in tal modo si attaccano meglio alla punta e, se qualcuno dovesse cadere all'interno, non produrrebbe



Fig. 27
Foratura collettore



Fig. 28
Filettatura collettore



Fig. 29
Prodotto frena filetti

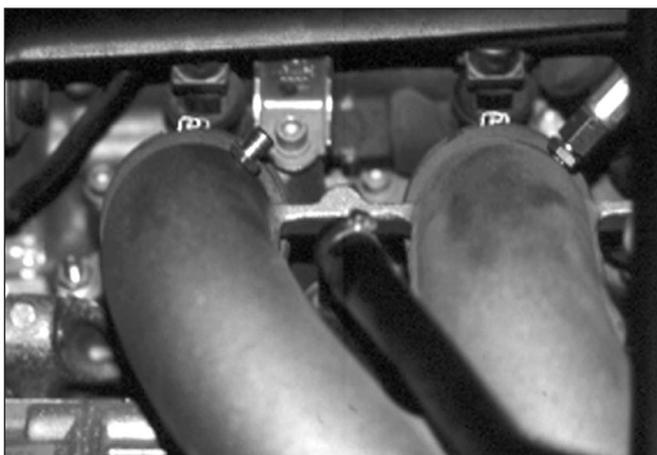


Fig. 30
Ugello avvitato su collettore

danni. Anche durante la filettatura M6, occorre ungere di grasso il maschio ed estrarlo e pulirlo spesso.

Avvitare gli ugelli utilizzando un adeguato prodotto frena-filetti (figg. 29 e 30) (anche in questo caso utilizzare il prodotto posto all'interno della valigetta cod. 90AV99004028).

Porre la massima attenzione nell'imboccarli correttamente e evitare di serrarli eccessivamente per non spannarli.

Avvitare sugli ugelli le tubazioni dirette al dosatore-distributore STEP HS. Durante la fase di serraggio si raccomanda di usare sempre due chiavi, in modo da tenere fermo il particolare che risulta avvitato al collettore (fig. 31).

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

NB. In presenza di collettori di aspirazione di piccolo diametro, può essere necessario ricorrere al montaggio di ugelli speciali, più corti di quelli standard. In caso di dubbi o problemi, fare sempre riferimento all'assistenza tecnica BRC.

3.7. CENTRALINA

La centralina Just Heavy viene proposta con un involucro (peraltro già ampiamente utilizzato e collaudato con le centraline BRC Blitz e Just) costituito da una scocca in plastica e da un frontalino in alluminio, robusto, di dimensioni assai ridotte e con un elevato grado di ermeticità, adatto quindi all'installazione direttamente all'interno del vano motore (fig. 32).

Il doppio connettore 24 vie di tipo automotive garantisce inoltre una perfetta tenuta ed un pratico sistema di aggancio.

Per una corretta installazione è comunque necessario attenersi scrupolosamente alle seguenti indicazioni:



Fig. 31
Serraggio ugelli -
raccordi

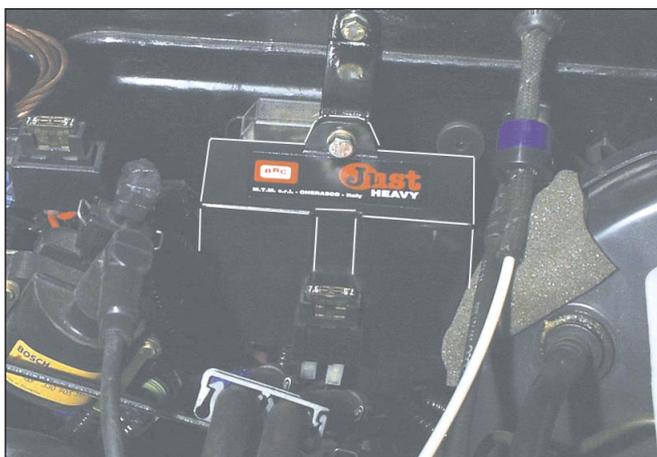


Fig. 32
Montaggio centralina nel vano motore

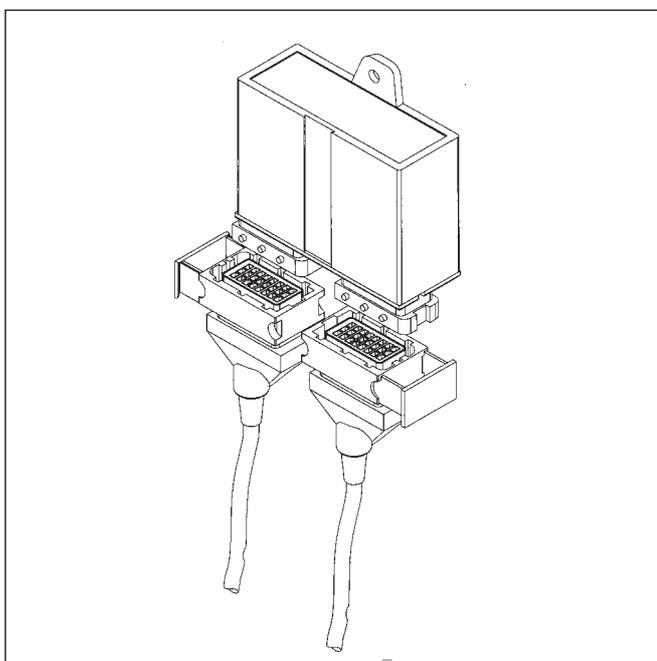


Fig. 33
Posizionamento corretto centralina Just Heavy

- evitare nel modo più assoluto di fissare la centralina in vista del collettore di scarico: il calore che si propaga per irraggiamento la potrebbe danneggiare anche a notevole distanza; è sufficiente pertanto che ci sia qualche parete

interposta tra il collettore di scarico e la centralina che ne impedisca l'irraggiamento diretto;

- è comunque sempre necessario installare la centralina in una zona del vano motore il più possibile riparata dall'acqua; in particolare

è indispensabile fissarla in modo da avere il cablaggio con le guaine rivolte verso il basso ed evitare che l'eventuale presenza di umidità, colando sulle guaine, filtri all'interno del connettore (fig. 33).

- evitare di collocare la centralina in prossimità dei cavi candele o del cavo alta tensione della bobina.

La soluzione di fissare la centralina, dove possibile, all'interno dell'abitacolo è comunque sempre consentita; in questo caso è necessario evitare zone poco ventilate, ad esempio tra feltri, moquettes ecc...

Utilizzare sempre, per il fissaggio, l'apposita aletta della scocca ed evitare altri sistemi che tendano a deformare la scatola stessa; verificare infine che non vibri.

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

3.8. COMMUTATORE CON INDICATORE DI LIVELLO

Scegliere una posizione ben accessibile e visibile al conducente e fissare il dispositivo con le viti fornite in dotazione. Sostituendo l'etichetta adesiva con quella di ricambio, il commutatore può anche essere montato in posizione verticale. Eliminando la scocca esterna il commutatore può essere direttamente incassato nel cruscotto della vettura utilizzando l'apposito attrezzo di foratura cod. 90AV99000043.

Sono disponibili inoltre opportuni commutatori ad incasso, specifici per le singole autovetture, da posizionare in luogo delle placchette copri interruttore originali. Si rimanda al listino prezzi per i modelli disponibili.

3.9. SENSORE DI LIVELLO GAS

Attenersi alle istruzioni allegato al trasduttore scelto; per quanto riguarda la regolazione e l'impostazione dei parametri relativi all'indicazione del livello vedere anche il Capitolo 5.

3.10. EMULATORE INIETTORI

Seguire le consuete istruzioni di installazione.

3.11. EVENTUALE EMULATORE LAMBDA ESTERNO EOBD

In caso sia necessario installare un emulatore sonda lambda EOBD esterno, fare riferimento agli elenchi o all'assistenza tecnica BRC per l'utilizzo del modello più opportuno.

Seguire quindi scrupolosamente le istruzioni di montaggio relative al tipo di emulatore EOBD prescelto.

3.12. CABLAGGIO ELETTRICO

Il cablaggio del sistema Just Heavy (figg. 17 e 18) risulta essere particolarmente curato per tutelare la corretta trasmissione di tutti i segnali di ingresso e di uscita della centralina. Da un punto di vista "meccanico", si raccomanda di posare il cablaggio con molta cura, evitando di forzare sulle connessioni (mai tirare sui fili per far passare un connettore in un foro o per disconnetterlo!!!). Evitare pieghe troppo marcate, serraggi esageratamente stretti con fascette, strisciamenti contro parti in movimento, ecc... Evitare che certi tratti di filo siano troppo tesi quando il motore è sotto sforzo. Fissare adeguatamente i tratti di filo adiacenti ai connettori, onde evitare che il pendolamento degli stessi possa

produrre logorio nel tempo. Evitare il contatto con spigoli vivi (sbavare i bordi dei fori e montare dei passacavi) Evitare di disporre i fili del sistema Just Heavy nelle immediate vicinanze dei cavi delle candele o di altre parti soggette ad alta tensione.

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

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

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Come già detto nel Capitolo 3, il collegamento della centralina Just Heavy ai vari elementi del sistema deve essere effettuato mediante i due cablaggi con connettori 24 poli, di cui il principale è il cablaggio già utilizzato per il sistema Just (Appendice "F" per i relativi codici).

La maggioranza dei fili dei cablaggi sono terminati su connettori precablati, per cui diventa molto semplice connettere gli elementi del sistema alla centralina.

Tutti i collegamenti relativi ai fili dei cablaggi non dotati di connettore devono invece essere effettuati tramite saldature a stagno ben fatte e adeguatamente isolate. Evitare nel modo più assoluto di attorcigliare semplicemente i fili o di usare rubacorrente di scarsa affidabilità.

Le istruzioni che seguono sono di validità generale e risultano indispensabili per una buona comprensione del sistema.

I fili dei cablaggi mantengono le stesse colorazioni utilizzate negli altri sistemi BRC; inoltre i conduttori sono divisi in più guaine in modo da semplificare al massimo l'installazione.

4.1. CABLAGGIO PRINCIPALE 24 POLI

I due tipi di cablaggio principale 24 poli (con e senza ripristino, Appendice "F" per i codici) presentano ad un capo un connettore principale a 24 vie al quale confluiscono tutti i connettori secondari ed i vari conduttori, alla cui descrizione sono dedicati i prossimi paragrafi.

4.1.1. CONNETTORE A 10 VIE PER IL COMMUTATORE

Il cavo multipolare a 9 poli all'interno del cablaggio, terminato su connettore a 10 vie, viene utilizzato per il collegamento del commutatore (fig. 34). Unisce la centralina al commutatore posto nell'abitacolo; per renderne più agevole il passaggio attraverso le aperture nelle pareti, si consiglia di piegare di lato il connettore di 90° onde renderlo parallelo ai fili.

Il commutatore ad incasso è quello già utilizzato negli altri sistemi BRC (Appendice "F" per i codici).

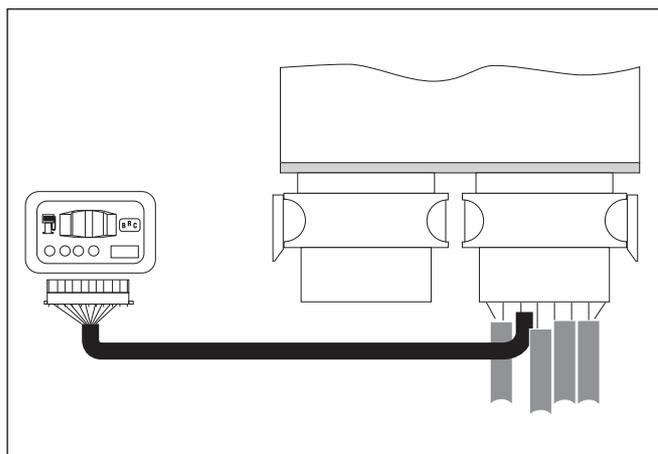


Fig. 34
Cavo per il collegamento del commutatore

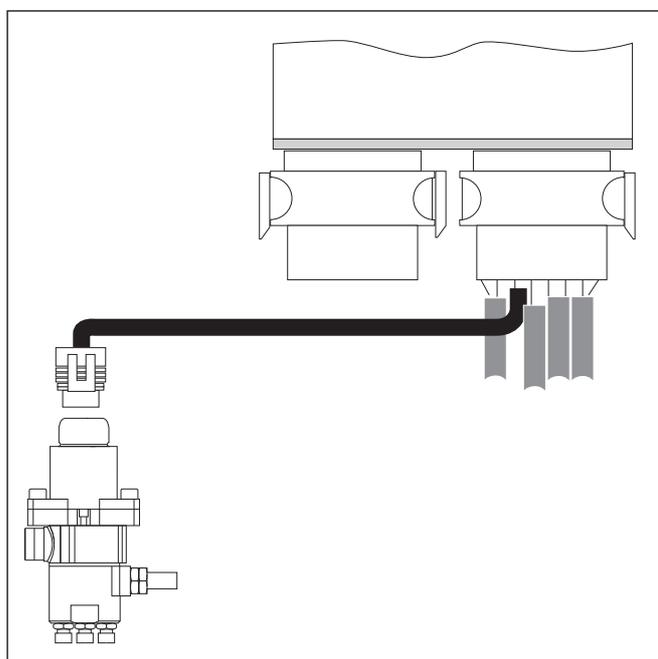


Fig. 35
Cavo collegamento attuatore Step HS

4.1.3. CONNETTORE STARTEND

È presente su tutte le versioni del cablaggio principale 24 poli comune ai sistemi Just e Just Heavy ed è costituito da 3 fili di colore Bianco/Verde, Nero, Rosso, terminati su faston maschio con relativo coprifaston.

Queste connessioni devono essere utilizzate per il collegamento di eventuali dispositivi della famiglia Modular, impiegati per funzioni di taglio e/o emulazione degli iniettori (fig. 36).

Il fissaggio dei dispositivi della famiglia Modular può essere effettuato sfruttando l'apposito incastro "a coda di rondine" previsto sulla scocca della centralina Just Heavy.

Evitare nel modo più assoluto di alimentare eventuali emulatori con il filo Verde che alimenta le elettrovalvole del gas, poiché in questo modo non sarebbe possibile utilizzare la funzione di sovrapposizione dei carburanti, gestita appunto dalla centralina Just Heavy attraverso il filo Bianco/Verde.

4.1.4. CONNETTORE DI RIPRISTINO

È presente su una versione del cablaggio principale 24 poli (Appendice "F" per i codici) ed è costituito (fig. 37) da una scatola portafusibili a 4 vie alla quale confluiscono le seguenti coppie di cavi:

- Giallo + Azzurro
= (sonda lambda),
- Bianco + Bianco/Arancio
= (memorie),
- Rosso + Rosso

Il fusibile sul filo Rosso deve sempre essere correttamente inserito in quanto svolge funzione di protezione dell'intero impianto.

I fusibili per le altre due coppie di cavi sono alloggiati all'interno del connettore di ripristino e devono essere inseriti in caso di grave mal-

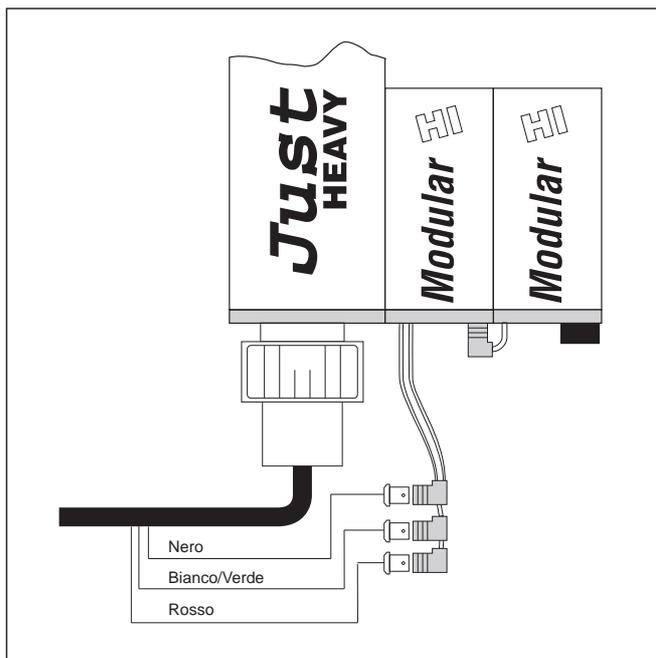


Fig. 36
Connettore Startend e fissaggio dei dispositivi Modular

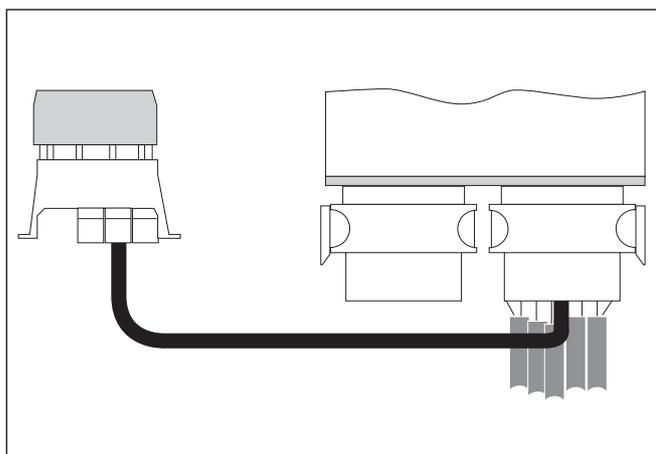


Fig. 37
Connettore di ripristino

funzionamento dell'impianto gas.

Inserendo i fusibili e posizionando il commutatore sulla posizione forzato benzina l'auto funziona regolarmente a benzina anche se viene tolta la centralina Just Heavy.

Il proprietario del veicolo dovrà essere adeguatamente istruito dall'installatore sull'utilizzo di questa funzione.

4.1.5. GUAINA "A"

Colore	tipo (*)	descrizione
Nero	in	massa motore
Rosso	in	positivo batteria(**)
Verde	out	elettrovalvola GPL elettroval. di sicurezza su serbatoio GPL altri dispositivi (eventuali)

È importante che il filo NERO sia collegato alla massa motore, non al negativo batteria o ad altre parti della carrozzeria. Poiché da un punto all'altro della massa della vettura il potenziale può variare di qualche decimo di volt, attingendo il negativo in punti sfavorevoli si rischia di interpretare erroneamente il segnale della sonda lambda.

(*) Il "tipo" indica se il relativo segnale è un ingresso (in) o un'uscita (out).

(**) **Il filo ROSSO deve essere protetto da fusibile 7,5 A qualora venga utilizzato un cablaggio privo di connettore di ripristino.**

I carichi sul filo VERDE sono da collegarsi in parallelo fra di loro.

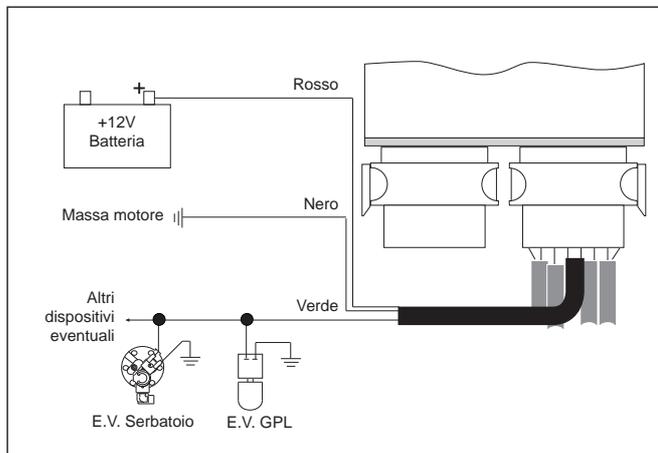


Fig. 38 Guaina "A"

4.1.6. GUAINA "B"

Colore	tipo	descrizione
Marrone	in	positivo sotto chiave
Grigio	in	impulsi accensione motore

Il collegamento del filo MARRO-NE assorbe pochissima corrente, per cui può essere scelto un qualsiasi positivo sotto chiave. **L'importante è verificare che non si tratti di un punto dell'impianto elettrico soggetto a forti cali di tensione.** Ad esempio, su alcune auto occorre evitare di usare il positivo bobina di accensione o il positivo iniettori perché sono preceduti da resistenze che abbassano il potenziale di diversi volt.

Il filo GRIGIO deve essere collegato ad un segnale impulsivo di frequenza proporzionale alla velocità di rotazione del motore. Può trattarsi:

- di un segnale ad onda quadra reperibile sulla centralina di iniezione o su quella di accensione, pur-

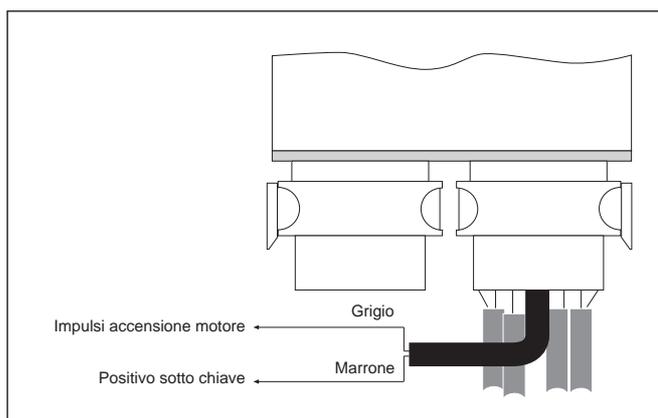


Fig. 39 Guaina "B"

ché di ampiezza sufficiente. Potrebbero essere idonei il filo diretto al contagiri o il filo che collega le suddette centraline con il modulo di potenza dell'accensione;

- di un segnale proveniente dal "negativo bobina di accensione".

Quando è possibile, si consi-

glia di dare sempre la preferenza ai segnali ad onda quadra, scegliendo solo come possibilità estrema la connessione al "negativo bobina di accensione".

Evitare di attorcigliare il filo grigio quale antenna sui cavi dell'alta tensione.

4.1.7. GUAINA "C"

Colore	tipo	descrizione
Giallo	in	segnale sonda lambda
Azzurro	out	segnale lambda emulato

La sonda lambda fornisce generalmente un segnale che oscilla fra 0 e 1 V; su alcuni tipi di autovetture è possibile trovare sonde con segnali oscillanti fra 0,7 e 1,5 V o fra 0 e 5 V; la centralina Just, con la procedura di autoacquisizione, è in grado di adattarsi a tutte queste ampiezze di segnale lambda, oltre che a sonde lambda con assorbimento o con pull-up resistivo.

Il collegamento dei fili GIALLO e AZZURRO può essere fatto direttamente sulla centralina iniezione, oppure sul connettore della sonda.

Se occorre emulare il segnale sonda lambda, lo schema di collegamento è quello di fig. 40.A. Se non occorre emularlo riferirsi alla fig. 40.B.

Importante: non cortocircuitare il filo della sonda né verso massa, né verso il positivo.

Non applicarvi alcun carico.

In caso di dubbio, il filo del segnale sonda lambda può essere facilmente individuato con l'ausilio del "Jolly" cod. 06LB00001086.

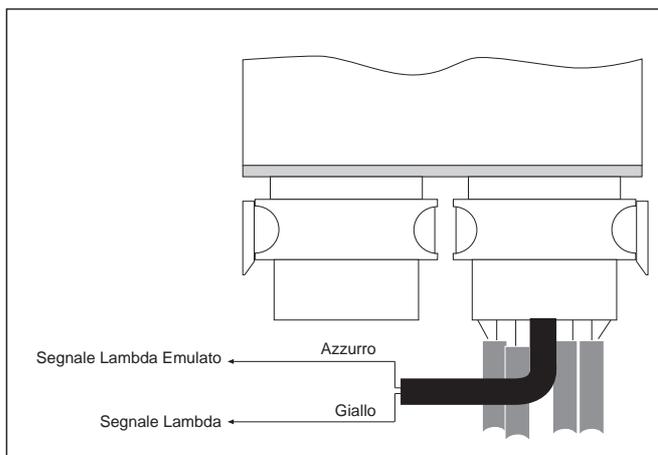


Fig. 40
Guaina "C"

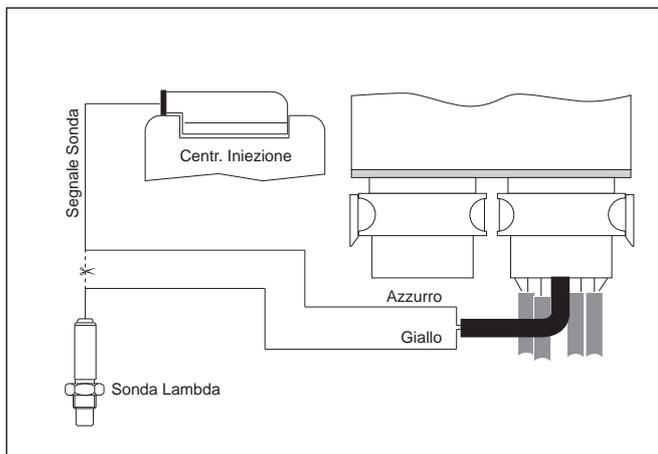


Fig. 40A
Letture del segnale sonda Lambda con emulazione

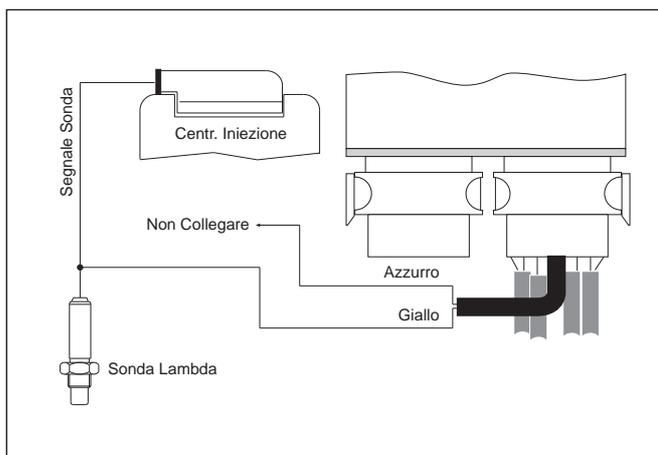


Fig. 40B
Letture del segnale sonda Lambda senza emulazione

4.1.8. GUAINA “D”

Colore	tipo	descrizione
Bianco	in	filo memorie centralina (lato batteria)
Bianco/Arancio	out	filo memorie centralina (lato centralina)

I fili BIANCO e BIANCO/ARAN- CIO possono avere una duplice funzione, configurabile via software (vedi Capitoli 3 e 4):

- funzione di azzeramento della memoria della centralina iniezione benzina (NP);
- funzione di contatto relè NC per taglio check (NC1/NC2).

Solitamente, la funzione NP dei fili Bianco e Bianco/Arancio viene usata solo sulle auto in cui occorre azzerare la memoria della centralina di iniezione benzina. Normalmente tale memoria è mantenuta tramite un filo che collega direttamente la centralina di iniezione con la batteria (vedere schemi specifici BRC). Tale filo è generalmente riconoscibile poiché la sua tensione è sempre di 12V, con chiave disinserita, con chiave inserita e a motore in moto (fig. 41.A).

Grazie a questi collegamenti è possibile interromperlo a tempo, salvaguardando quindi anche determinate funzioni come l'autopulitura del filo caldo, che avviene alcuni secondi dopo lo spegnimento del motore.

Per l'utilizzo della funzione NC1/NC2 (corrispondente al contatto relè per taglio check), si deve fare riferimento agli schemi specifici delle singole autovetture (fig. 41.B).

Attenzione alla polarità del collegamento: in ogni caso il filo Bianco/Arancio va sempre collegato a quello proveniente dal lato centralina iniezione benzina.

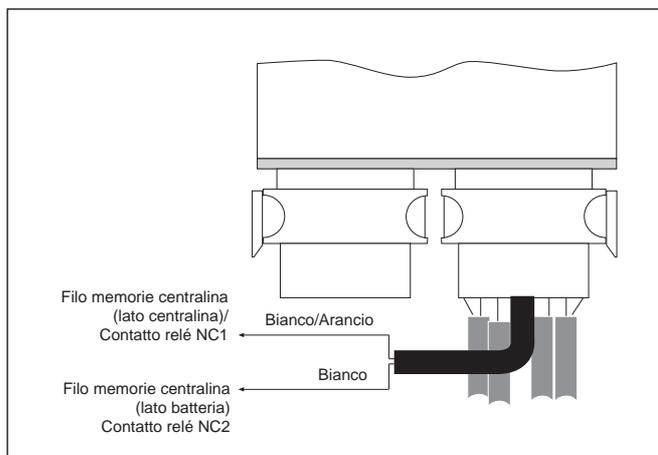


Fig. 41 Guaina “D”

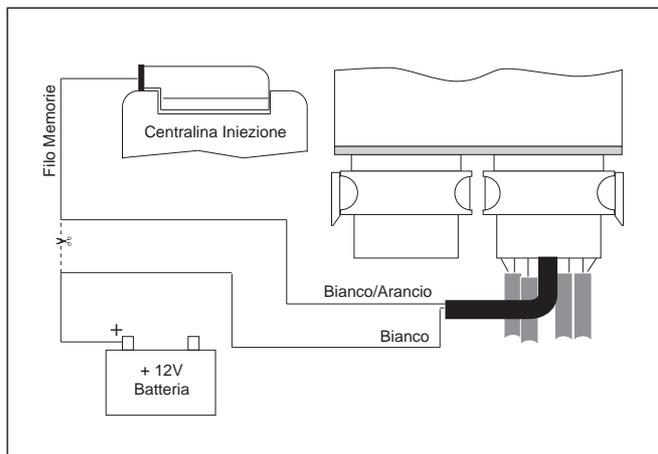


Fig. 41.A Gestione Memorie (funzione NP)

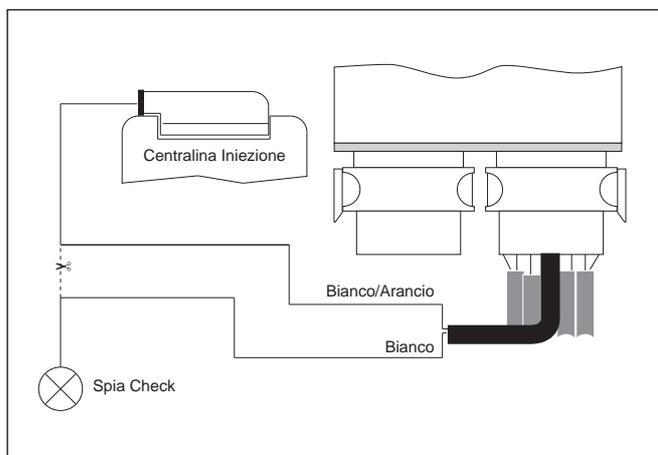


Fig. 41.B Relè per taglio segnale spia (funzione NC1/NC2)

4.1.9. GUAINA “E”

Colore	tipo	descrizione
Bianco/Viola	in	TPS (potenziometro solidale con il corpo farfallato)

Il filo BIANCO/VIOLA va collegato al potenziometro proporzionale alla posizione del corpo farfallato (segnale TPS).

Il segnale TPS può essere diretto (segnale in tensione crescente al crescere dell'apertura della farfalla), o invertito (segnale in tensione decrescente al crescere dell'apertura della farfalla). Può inoltre essere di tipo analogico (che varia con continuità al variare della posizione della farfalla) oppure di tipo ON/OFF (che assume solo un valore minimo ed un valore massimo).

Le informazioni sul tipo di segnale TPS vanno inserite nella fase iniziale di messa a punto attraverso l'interfaccia su computer (Capitolo 5).

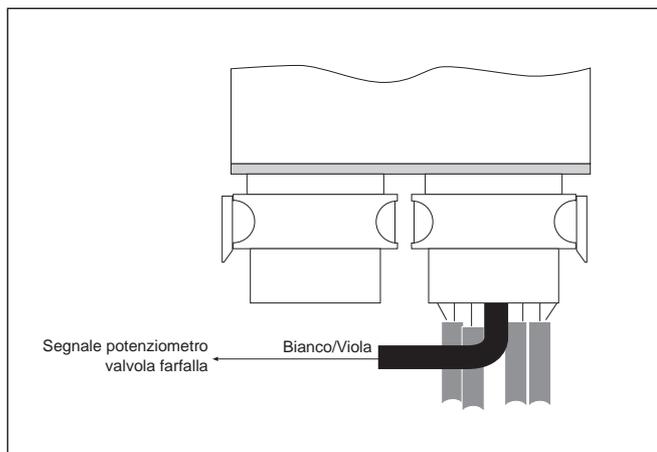


Fig. 42
Guaina “E”

4.1.10. CONNESSIONE DEL SENSORE DI LIVELLO DI GAS

Il cavo di collegamento per i sensori di tipo resistivo fa parte del cablaggio 24 poli principale ed è di colore Bianco/Nero, terminato con un faston femmina dotato di copri-faston. Il collegamento tra centralina e sensore si può effettuare mediante l'apposito cavo prolunga (Appendice “F” per i codici) terminato sul connettore specifico del sensore resistivo per la multivalvola Europa (fig. 43).

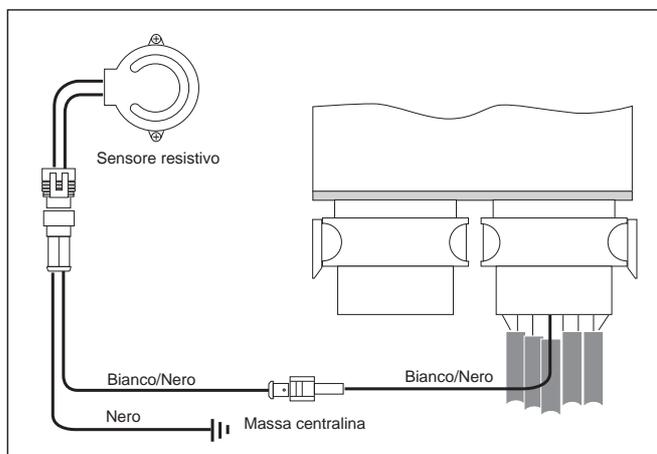


Fig. 43
Sensore di livello di tipo resistivo

4.2. CABLAGGIO SECON-DARIO

Il cablaggio secondario con connettore 24 poli contiene i segnali aggiuntivi del sistema Just Heavy rispetto al sistema Just ed il cavo di connessione al Computer, con apposita presa diagnosi tipo Flying Injection.

Tutti i fili del connettore secondario sono quindi terminati su connettori precablati.

4.2.1. CONNETTORE A 4 VIE PER IL SENSORE DEPRESSIONE COLLETTORE (MAP)

Nel caso in cui venga utilizzato un sensore di depressione collettore BRC, il connettore quattro vie femmina precablato sul cablaggio secondario può essere direttamente inserito nel corrispondente connettore maschio presente sul sensore (fig. 44A).

Se si utilizza invece il segnale del sensore di depressione collettore originale del veicolo, è necessario tagliare il connettore quattro vie precablato sul cablaggio secondario, isolare separatamente i fili rosso e verde e saldare il filo bianco sul filo del sensore originale (fig. 44B).

4.2.2. CONNETTORE A 3 VIE PER IL SENSORE DI TEMPERATURA GENIUS HS

Il connettore 3 vie presente sul cablaggio secondario serve per il collegamento del sensore di temperatura Genius HS. L'unico tipo di sensore utilizzabile è quello apposito BRC per Just Heavy (Appendice "F" per i codici), pertanto la connessione è univoca e non da spazio ad errori o interpretazioni (fig. 45).

Si rimanda al paragrafo 2.3. per eventuali verifiche sul corretto funzionamento del sensore.

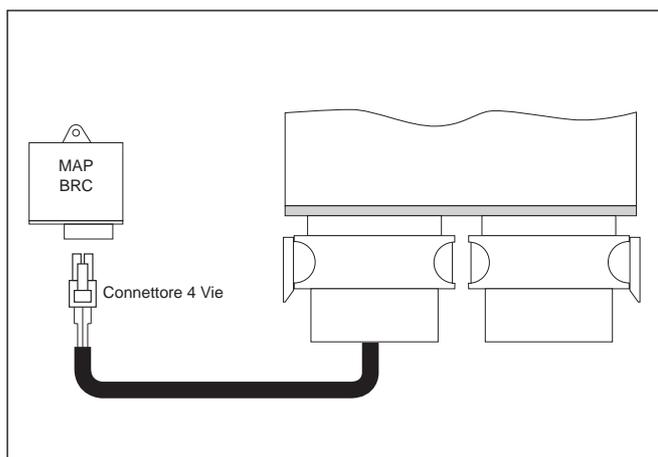


Fig. 44A
Collegamento con sensore MAP "BRC"

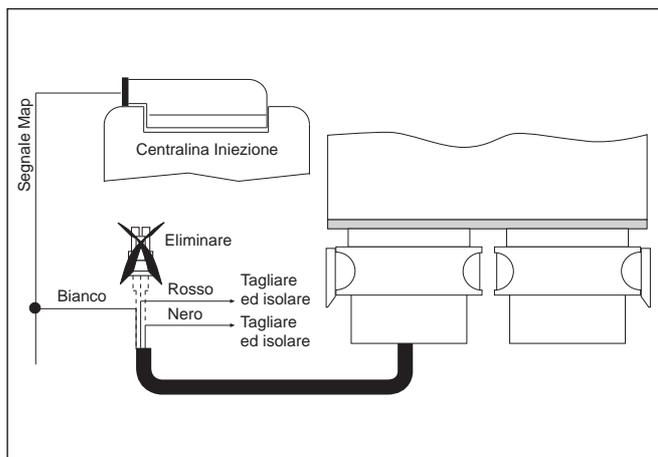


Fig. 44B
Collegamento con sensore MAP originale del veicolo

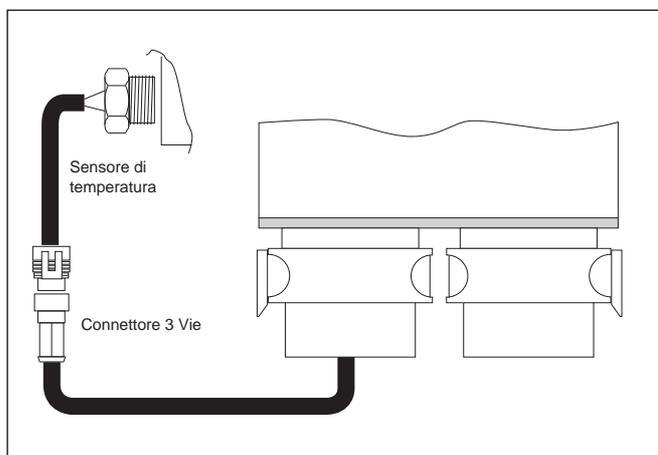


Fig. 45
Connettore 3 Vie per sensore di temperatura

4.2.3. CONNETTORE A 6 VIE PER LA COMUNICAZIONE CON IL PC

Il collegamento del computer alla centralina Just Heavy si basa su una presa diagnosi direttamente uscente dal cablaggio secondario. Si tratta della presa diagnosi con connettore a sei vie e apposito tappo di protezione già utilizzata nel sistema Flying Injection.

Questo consente di poter utilizzare, per la connessione, il cavo di interfaccia PC-Fly Gas standard (fig. 46), senza la necessità dell'aggiunta del cavetto adattatore utilizzato per il sistema Just.

Si rimanda all'Appendice "F" per i codici di vendita.

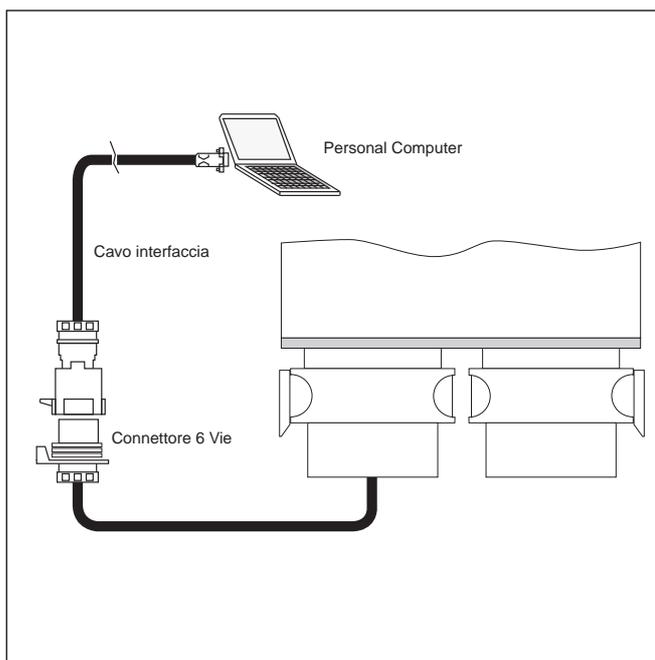


Fig. 46
Connettore 6 Vie
per comunicazione
con PC

5. MESSA A PUNTO DEL SISTEMA DA PERSONAL COMPUTER

5.1. CONTROLLI PRELIMINARI

Terminata la fase di installazione dell'impianto in base a quanto descritto nel Capitolo 4, per poter mettere in funzione e regolare l'autoveicolo a gas, è necessario procedere con la configurazione e taratura del sistema.

Il primo passo, indispensabile per evitare gravi malfunzionamenti e situazioni di pericolo, deve sempre essere un accurato controllo dell'installazione delle parti meccaniche (serbatoio, riduttore, attuatore STEP HS, tubi di connessione, ecc...) a serbatoio vuoto. Il passo successivo consiste nell'introdurre non più di 4 ÷ 5 litri di gas nel serbatoio, che possono essere utilizzati per verificare che non vi siano perdite. Una ulteriore aggiunta di gas è necessaria per effettuare la procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione (par. 5.4), la cui ultima fase (acquisizione della mappa base su strada) viene eseguita con il veicolo funzionante a gas.

5.2. IL PERSONAL COMPUTER

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

Il mouse è costituito da un sistema di puntamento per spostare la

freccia e da due o tre tasti per "cliccare" sugli oggetti puntati. I tasti del mouse possono essere disposti in orizzontale (sinistro, destro) o in verticale (superiore, inferiore). Il tasto solitamente utilizzato è quello sinistro (superiore). Nel caso della serie Toshiba il puntamento è realizzato mediante il piolino in mezzo alla tastiera (MousePoint).

La connessione del PC alla centralina Just Heavy viene effettuata sulla porta seriale del computer, mediante il cavo d'interfaccia già in uso per il sistema BRC Flying Injection e per il sistema Just (senza cavetto adattatore). Tale cavo da un lato presenta il connettore per la porta seriale del computer, mentre dall'altro è terminato su un connettore a 6 vie porta maschio, che si aggancia con il corrispondente connettore porta femmina uscente dal cablaggio secondario della centralina.

5.3. AVVIAMENTO DEL PROGRAMMA

A programma installato, per avviare l'applicazione è sufficiente cliccare due volte sull'icona riportante il simbolo della centralina Just Heavy presente sulla videata di partenza del PC (desktop).

Nel caso in cui il programma non fosse ancora installato, è disponibile un software autoinstallante: è sufficiente seguire i passi proposti dal software per completare con successo l'installazione del programma (che porta alla creazione dell'icona Just Heavy sul desktop).

5.4. PRIMA ACQUISIZIONE ED AUTOCONFIGURAZIONE

Per poter utilizzare la centralina a gas, è necessario eseguire la procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione.

Prima di iniziare la procedura

si consiglia vivamente di portare il commutatore in posizione benzina, di mettere in moto l'autoveicolo e di fare scaldare bene il motore.

Con il commutatore in posizione benzina, infatti, i LED VERDI sono spenti, il LED BICOLORE è rosso fisso (Appendice "A") e l'autoveicolo può funzionare normalmente a benzina.

Se non si è scaldato sufficientemente il motore, il sistema esegue comunque un controllo che blocca l'esecuzione della procedura di prima acquisizione, segnalando che la temperatura rilevata è troppo bassa.

A motore caldo sarà sufficiente portare il commutatore in posizione centrale per iniziare la procedura di autoconfigurazione, segnalata, per tutta la sua durata, dai LED VERDI del commutatore che lampeggiano a due a due in modo alternato e dal LED BICOLORE spento (Appendice "A").

La procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione è composta da alcune fasi, presentate in sequenza dal programma di interfaccia, che con un percorso univoco e commentato, guida l'installatore attraverso una messa a punto agevole e rapida. Per l'installatore è sufficiente seguire le richieste ed i suggerimenti che compaiono sul computer per condurre a termine con successo la procedura.

I prossimi paragrafi sono dedicati alla descrizione dettagliata delle varie fasi della procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione.

NOTA: E' possibile interrompere in qualunque momento la procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione e ricominciare dall'inizio portando semplicemente il commutatore in posizione benzina e tornando in posizione centrale (se non si è ancora iniziata l'acquisizione della mappa base su strada,

tante (SI), il sistema Just Heavy aggiorna automaticamente le soglie di entrata ed uscita delle zone di lavoro del minimo e del cut-off (se sono configurate su TPS), al variare del valore minimo del TPS (invecchiamento del veicolo, variazione del livello di carica della batteria, ecc...);

- se si imposta il TPS non autoadattante (NO), il sistema Just Heavy utilizza soglie fisse di TPS per le zone di lavoro del minimo e del cut-off. Tali soglie sono calcolate durante la procedura di prima acquisizione e possono essere modificate durante la fase di messa a punto (par. 5.7).

La configurazione di default per questo parametro è SI (TPS autoadattante).

5.4.2.2. Giri

Come già affermato nel paragrafo 1.3.2., nel caso in cui il motore, durante il funzionamento a gas, venga portato nella condizione di fuori giri, il sistema ricommuta automaticamente a benzina, consentendo di utilizzare le strategie di limitazione dei giri implementate nella centralina di controllo iniezione benzina.

Quando si rientra nelle condizioni di lavoro accettabili, la centralina provvede a riabilitare automaticamente la commutazione a gas, che viene effettuata non appena si verificano le condizioni idonee (par. 1.3.1).

La centralina propone un valore di default per la soglia di fuori giri (e di ricommutazione a benzina). Tale valore influisce sulle caratteristiche della mappa base del veicolo, per cui, qualora si ritenga il valore di default non idoneo al tipo di veicolo che si sta mettendo a punto, è necessario modificarlo in questa videata (fig. 50).

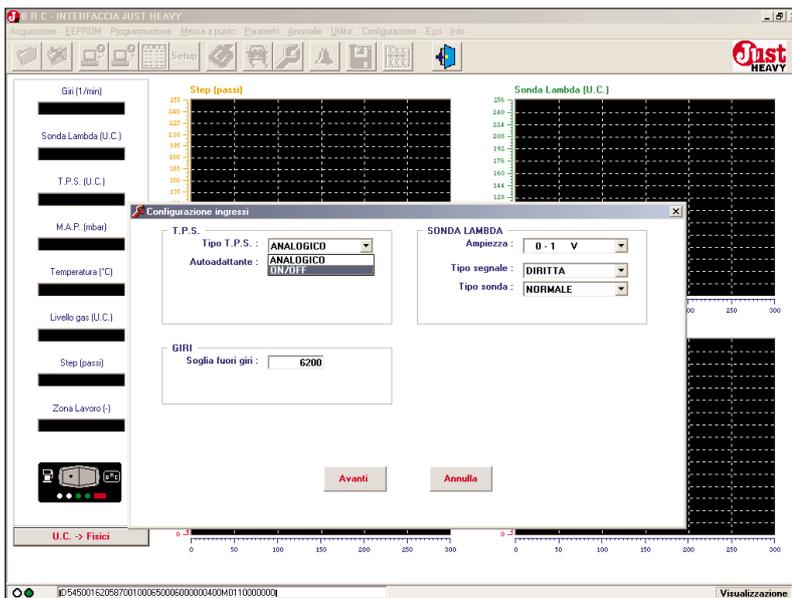


Fig. 49A – Prima acquisizione: scelta tipo TPS

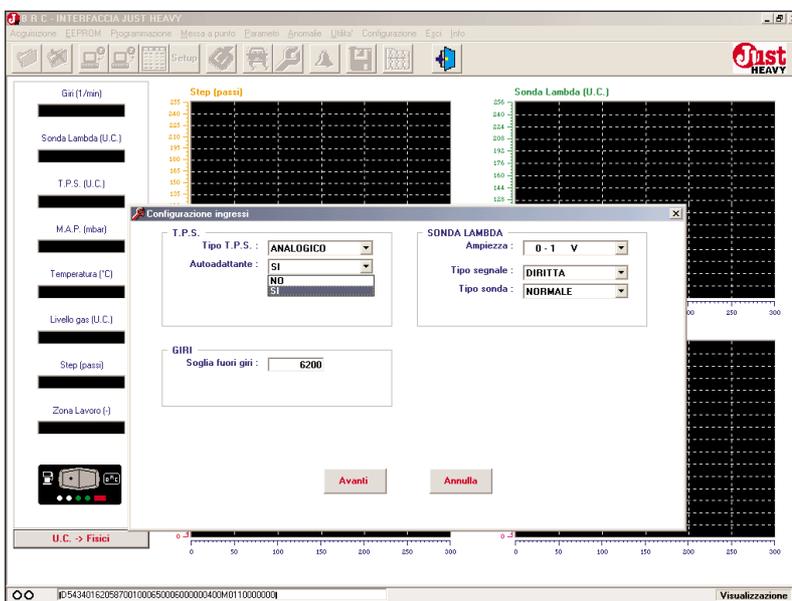


Fig. 49B – Prima acquisizione: scelta TPS autoadattante

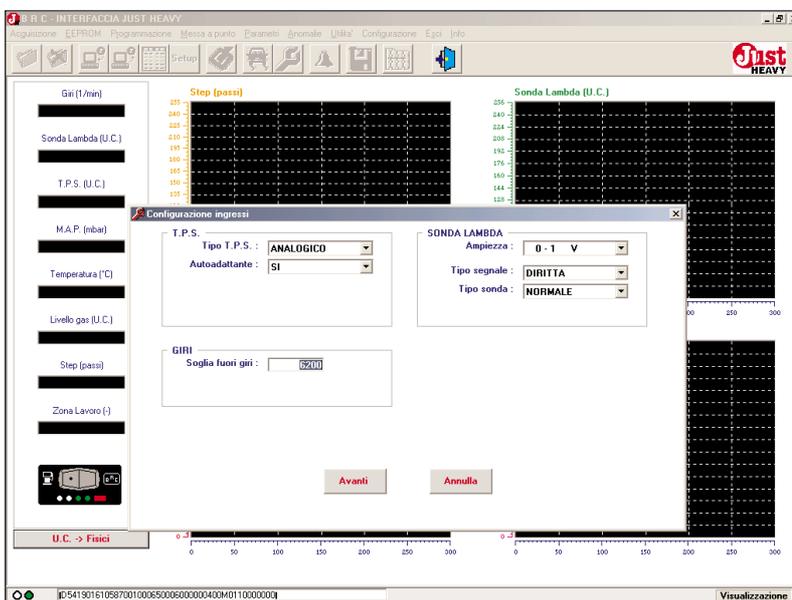


Fig. 50 – Prima acquisizione: impostazione della soglia di fuori giri

5.4.2.3. Sonda lambda

Nella sezione della videata di configurazione degli ingressi dedicata alla sonda lambda, è necessario impostare i seguenti parametri:

Ampiezza

In questo campo è necessario impostare l'ampiezza (espressa in volt) del segnale sonda lambda del veicolo, scegliendo fra tre possibilità (fig. 51A):

- 0 ÷ 1 V;
- 0.7 ÷ 1.5 V;
- 0 ÷ 5 V;

La centralina propone come valore di default l'ampiezza 0 ÷ 1 V.

Tipo segnale

Contrariamente a quanto avviene per il TPS, non è possibile riconoscere automaticamente se la sonda è diritta (massimo valore in tensione corrispondente alla condizione di massima ricchezza del segnale sonda) o invertita (massimo valore in tensione corrispondente alla condizione di massima magrezza del segnale sonda).

È pertanto necessario impostare tale informazione in questo campo (fig. 51B).

La centralina propone come default la sonda diritta.

Tipo sonda

Per caratterizzare completamente il segnale sonda lambda è ancora necessario precisare la natura elettrica dell'ingresso sonda lambda. In questo campo è possibile scegliere tra due diverse configurazioni (fig. 51C):

- normale (per le sonde che consentono di prelevare direttamente il segnale di ingresso per la centralina);
- con assorbimento (per le sonde che necessitano l'inserimento di un pull-up resistivo da parte della centralina, per poter fornire un segnale di ingresso leggibile dalla centralina stessa).

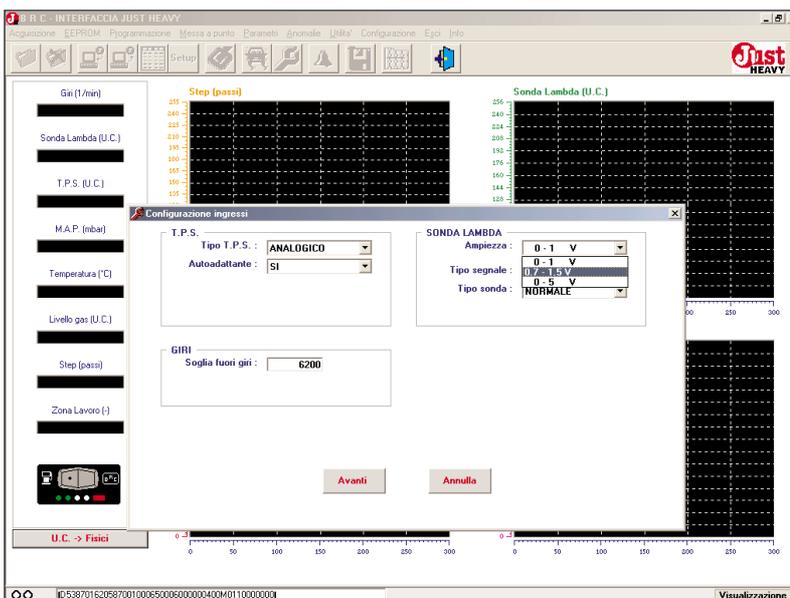


Fig. 51A – Prima acquisizione: scelta amplificazione sonda lambda

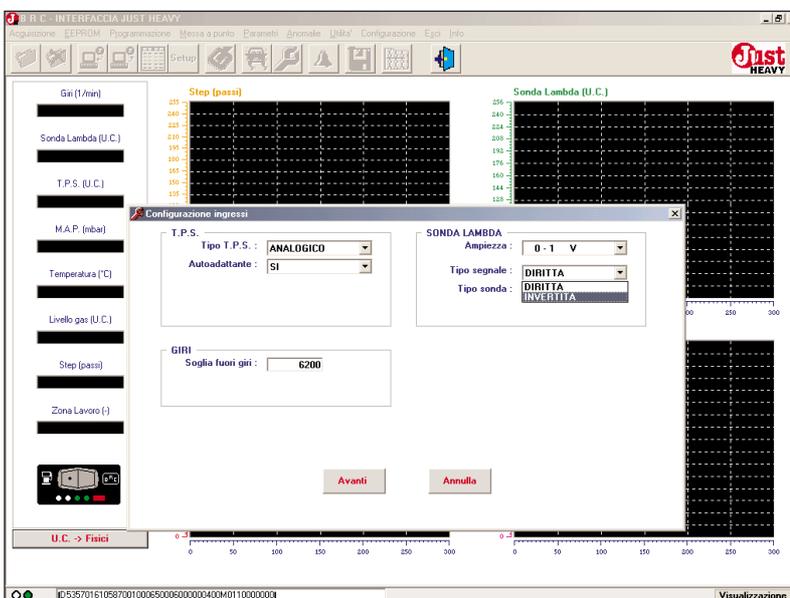


Fig. 51B – Prima acquisizione: scelta tipo di segnale lambda

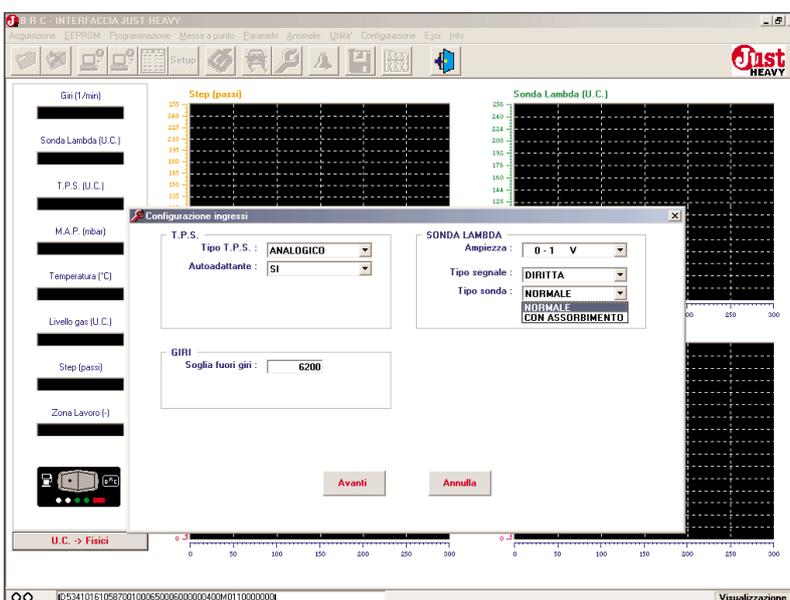


Fig. 51C – Prima acquisizione: scelta tipo di sonda lambda

La centralina propone come valore di default la sonda lambda normale.

5.4.3. ACQUISIZIONE DEL SEGNALE MAP E DEL SEGNALE GIRI

Dopo aver confermato (eventualmente modificando) i dati relativi ai segnali di ingresso della centralina, la procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione procede con l'acquisizione dei segnali di ingresso del sistema.

Il primo valore acquisito dalla centralina è il MAP massimo. Sul PC compare la videata di fig. 52A, nella quale viene ribadito di mantenere il contatto chiave inserito ed il motore spento. Se si rimane in queste condizioni, viene aggiornato il grafico del valore del segnale MAP (che a motore spento raggiunge il suo valore massimo). Dopo una fase di attesa di una decina di secondi, viene determinato e memorizzato il valore massimo del MAP, che compare nei campi numerici alla destra del grafico (fig. 52B).

L'acquisizione del valore di MAP minimo deve essere effettuata con il motore in moto al minimo. Viene pertanto segnalata la richiesta di avviare il motore e di mantenere l'acceleratore completamente rilasciato (fig. 52C). Il veicolo funziona esclusivamente a benzina.

Prima di acquisire il valore del MAP minimo, viene effettuata la configurazione del segnale giri. In un campo numerico di sola visualizzazione vengono presentati i giri letti dalla centralina con il fattore di conversione di default.

Siccome non è detto che tale fattore possa essere corretto per tutti i sistemi di accensione, viene presentato un secondo campo numerico (di scrittura) denominato "giri reali", con la richiesta di confer-

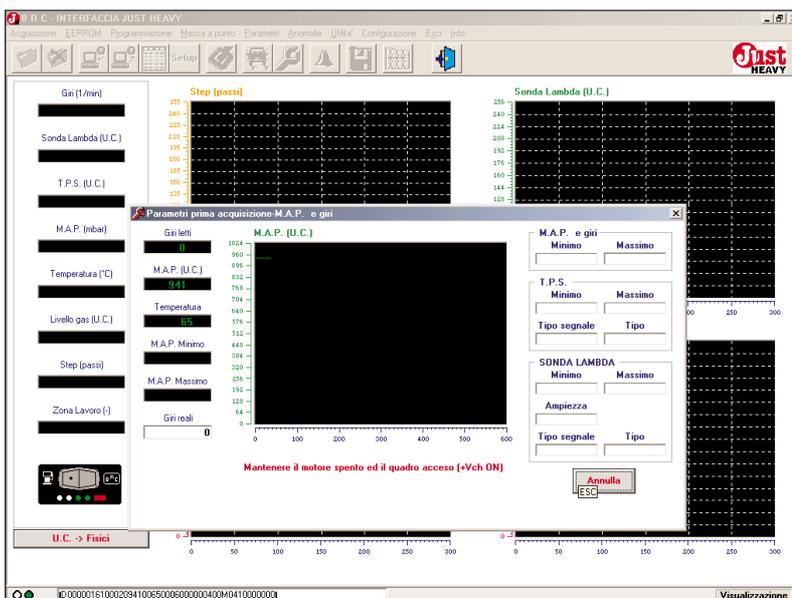


Fig. 52A – Prima acquisizione: acquisizione del MAP massimo

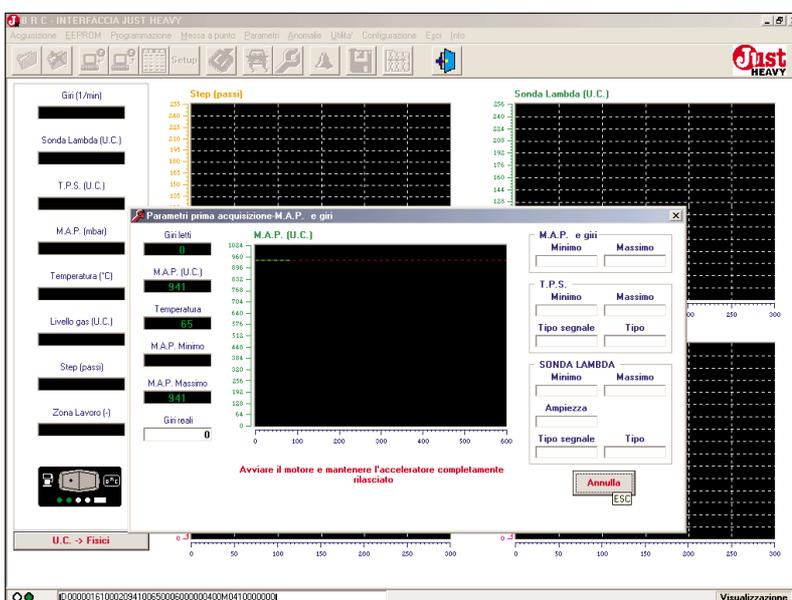


Fig. 52B – Prima acquisizione: memorizzazione del MAP massimo

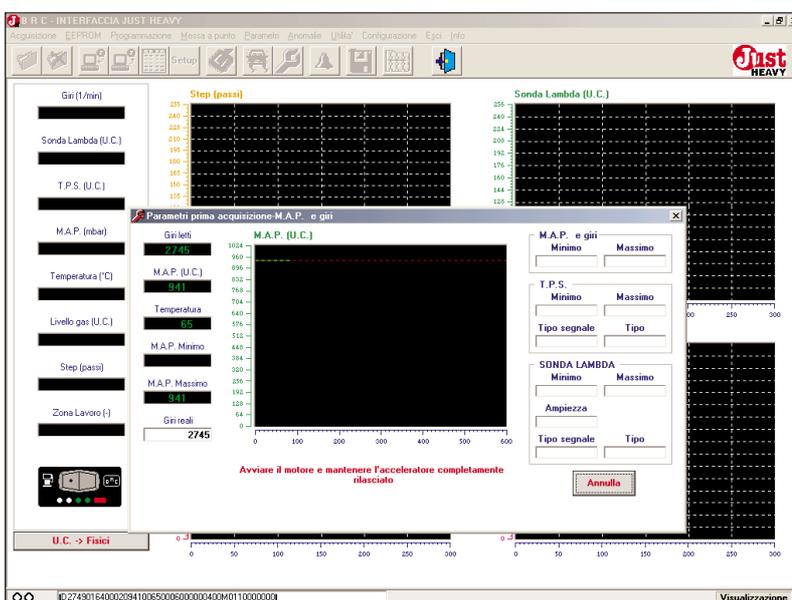


Fig. 52C - Prima acquisizione: accensione del motore per l'acquisizione del MAP minimo

ma della corretta lettura del segnale giri da parte della centralina (fig. 52D).

Se si riscontra che la lettura del segnale giri non è corretta, è sufficiente immettere nel secondo campo il valore corretto dei giri attuali e confermare il dato. La centralina ricalcolerà automaticamente il nuovo fattore di conversione e correggerà la lettura dei giri. Il confronto tra giri letti e giri reali e l'eventuale correzione del fattore di conversione sono più precisi ed affidabili se il regime giri è abbastanza elevato. Si consiglia pertanto di effettuare l'eventuale correzione dei giri reali proposti ad un regime giri di almeno 3000 giri/minuto.

Dopo aver confermato il valore dei giri reali e dopo l'eventuale aggiornamento del fattore di conversione del segnale giri, la centralina procede con l'acquisizione del valore di MAP minimo, chiedendo di lasciare il motore al minimo, con l'acceleratore completamente rilasciato (fig. 52E). Dopo un tempo di attesa di una decina di secondi, viene calcolato il valore del MAP minimo e si chiude la fase di acquisizione del segnale MAP e del segnale giri (fig. 52F).

5.4.4. ACQUISIZIONE DEL SEGNALE TPS

Dopo aver acquisito i valori del MAP massimo e minimo, la procedura continua con l'acquisizione del TPS minimo e massimo e con la determinazione del tipo di segnale (diritto o invertito).

Sempre con il motore acceso a benzina, dopo un tempo di attesa, viene richiesta l'esecuzione di tre accelerate a fondo uniformi

Anche in questo caso, il programma guida l'installatore, visualizzando su grafico l'andamento del segnale durante tutta la fase di prima acquisizione ed evidenziando l'andamento delle tre accelerate

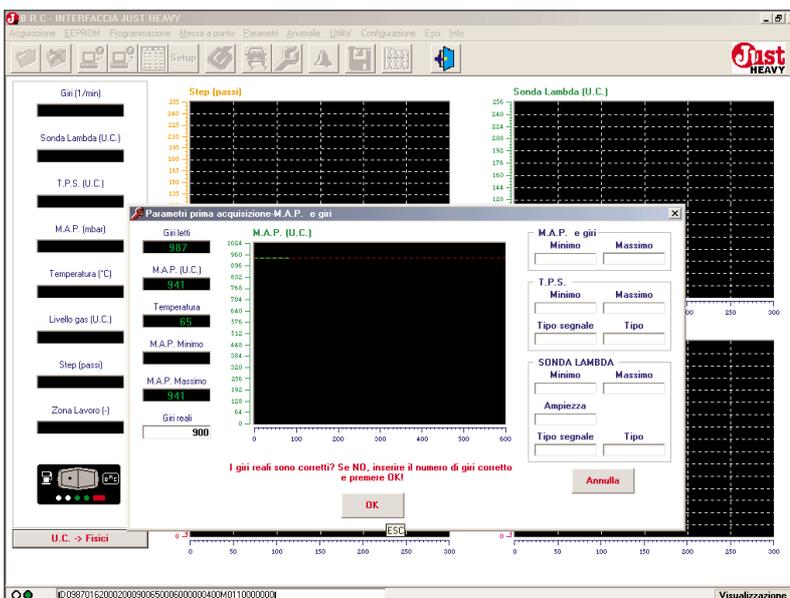


Fig. 52D - Prima acquisizione: richiesta di conferma del corretto fattore di conversione del segnale giri

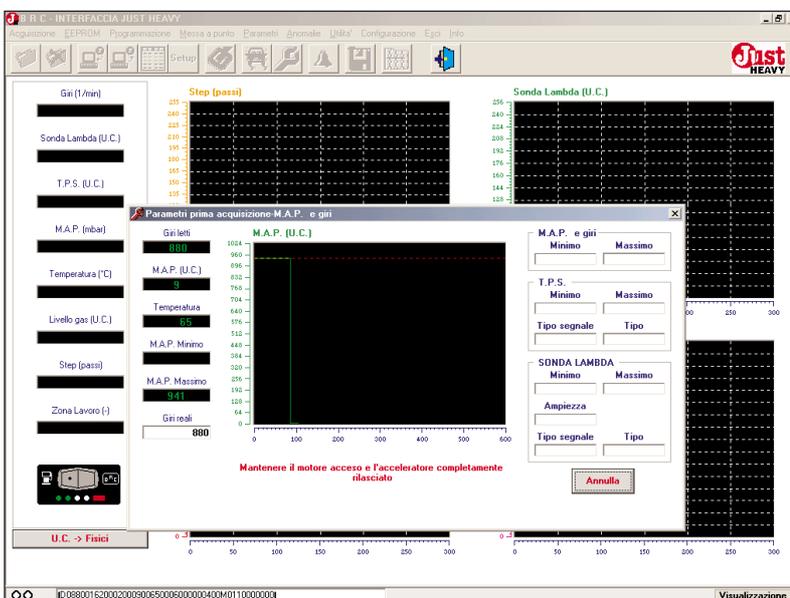


Fig. 52E - Prima acquisizione: aggiornamento fattore conversione segnale giri e acquisizione del MAP minimo

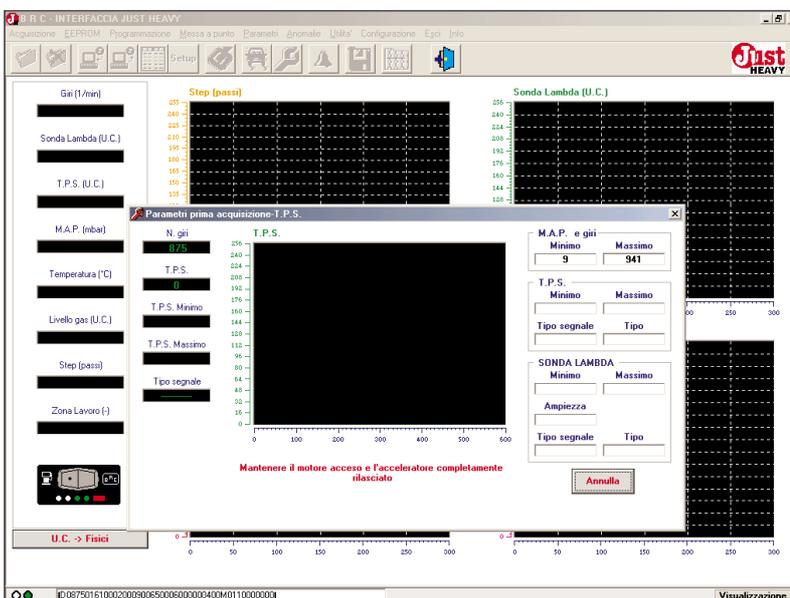


Fig. 52F - Prima acquisizione: memorizzazione del MAP minimo

necessarie per completare la procedura, oltre ai limiti di validità delle accelerate stesse ed ai valori minimo e massimo continuamente aggiornati fino a quelli definitivi.

Non appena sono riconosciute tre accelerate valide consecutive, vengono acquisiti e visualizzati il valore del TPS minimo e massimo (fig. 53).

5.4.5. ACQUISIZIONE DEL SEGNALE SONDA LAMBDA

Terminata la fase di acquisizione del segnale TPS, si passa all'acquisizione dei valori minimo e massimo del segnale sonda lambda.

Durante questa fase l'autoveicolo continua a funzionare solo a benzina.

Nell'ambiente di acquisizione della sonda lambda viene visualizzata la richiesta di mantenere il motore ad un regime giri costante di circa 3000 giri/minuto.

Se il regime giri del motore è mantenuto su un valore corretto ed il segnale della sonda lambda esegue normali oscillazioni tra valore magro e valore ricco (visualizzate sul relativo grafico), dopo un certo numero di oscillazioni corrette, la centralina calcola e visualizza il valore minimo ed il valore massimo della sonda lambda (fig. 54) e termina così la fase di acquisizione dei segnali di ingresso.

5.4.6. SCARICAMENTO DELLA MAPPA BASE

Ultimata la fase di acquisizione ed autoconfigurazione dei segnali di ingresso, il veicolo è pronto per la successiva fase di acquisizione su strada della mappa base di funzionamento a gas.

Ovviamente questa fase di messa a punto deve essere eseguita tassativamente a gas ed è pertanto necessario scaricare in centralina una mappa base preliminare che consenta sostanzialmente di

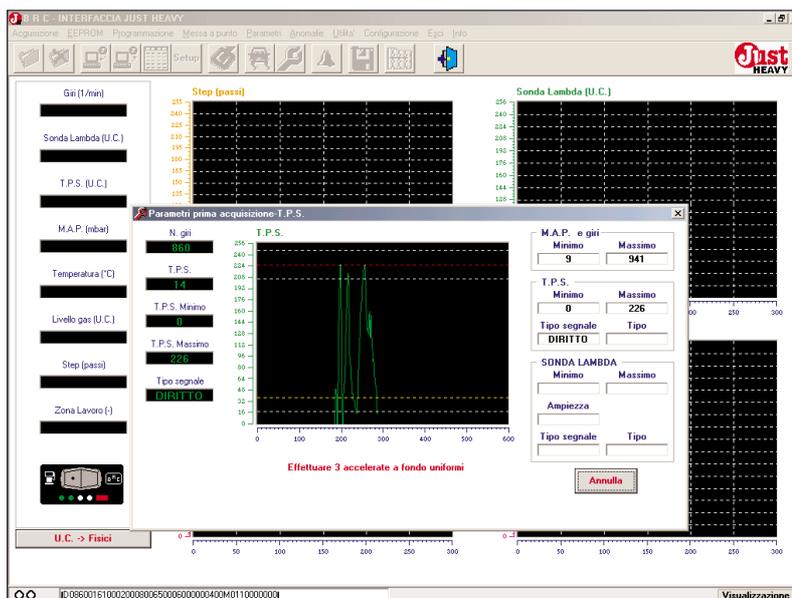


Fig. 53 – Prima acquisizione: acquisizione del TPS minimo e massimo

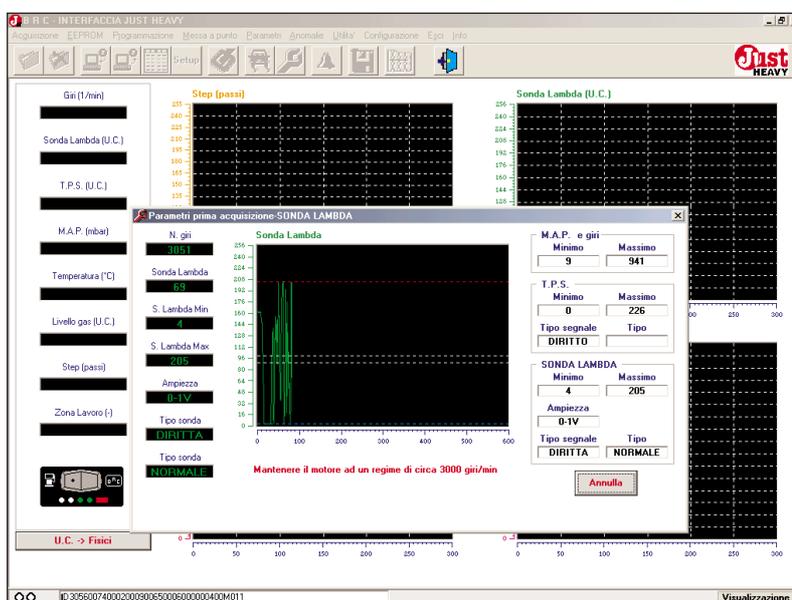


Fig. 54 – Prima acquisizione: acquisizione dei valori minimo e massimo della sonda lambda

tenere il motore acceso a gas per effettuare l'acquisizione della mappa reale.

Il software di interfaccia propone quindi di scegliere una mappa base tra un elenco di possibili mappe (che si distinguono sulla base della cilindrata del veicolo), come rappresentato in fig. 55, e di scaricarla in centralina, cliccando sul tasto "Avanti" (fig. 56).

5.4.7. ACQUISIZIONE DELLA MAPPA BASE REALE SU STRADA

Dopo lo scaricamento della mappa, che dura alcuni secondi, compare la videata di fig. 57, che accompagna l'installatore per tutta la fase di acquisizione della mappa reale su strada.

Da questo istante in poi il veicolo è in grado di funzionare sia a benzina che a gas: la commutazione a gas si ottiene con il commutatore in posizione centrale, superando la soglia di 3000 giri/minuto (commutazione diretta in accelerazione, solo in questa fase di taratura, per evitare spegnimenti del motore). Per passare a benzina è sufficiente portare il commutatore in posizione benzina.

Nella videata di fig. 57 si possono vedere 7 aree circolari rosse corrispondenti a 7 valori del segnale giri. Con il veicolo funzionante a gas e in marcia su strada, è necessario portare il regime giri motore in corrispondenza del valore di ogni singola area. Quando il valore del segnale giri viene mantenuto (con una certa soglia di tolleranza) in prossimità del valore corrispondente ad un'area, questa diventa gialla ed un segnale acustico avvisa l'installatore che le condizioni di guida sono idonee per acquisire la mappa base.

È necessario mantenere il motore in tali condizioni fino a quando un secondo segnale acustico avvisa dell'avvenuta acquisizione del valore della mappa. L'area corri-

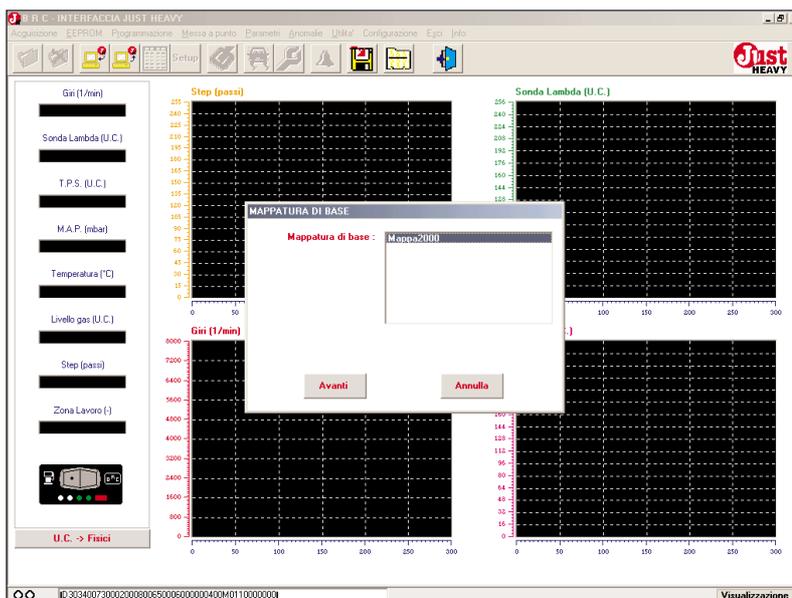


Fig. 55 – Prima acquisizione: scelta della mappa base per l'acquisizione su strada

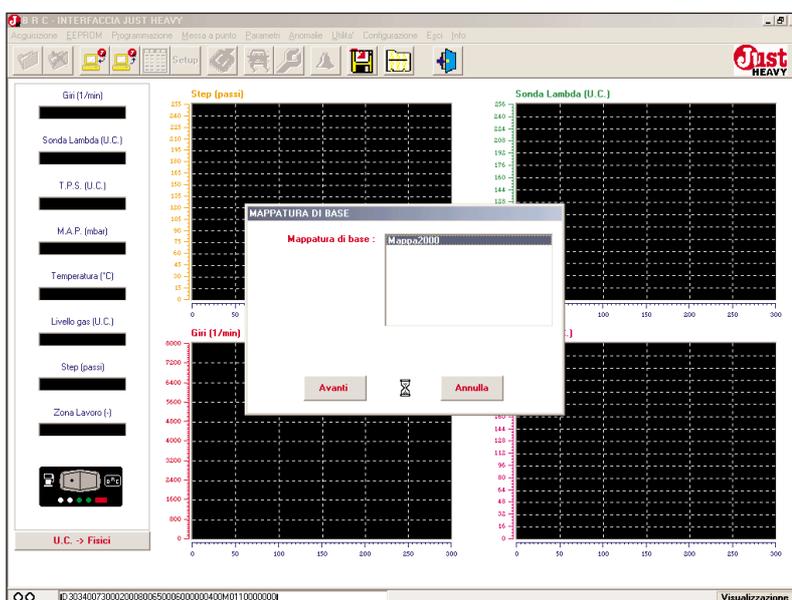


Fig. 56 – Prima acquisizione: scaricamento della mappa base per l'acquisizione su strada



Fig. 57 – Prima acquisizione: acquisizione della mappa base su strada

spondente all'avvenuta acquisizione diventa verde e compare al suo interno la posizione dell'attuatore STEP HS acquisita.

Occorre completare, sempre su strada, l'acquisizione della mappa base di lavoro del veicolo ripetendo la procedura per tutte le aree; un ulteriore segnale acustico avvisa sul completamento dell'acquisizione.

Non conta l'ordine con cui vengono acquisiti i vari valori, per cui si può scegliere liberamente, magari sulla base del percorso stradale che si può compiere, quali regimi giri acquisire. È comunque consigliabile, per evitare spegnimenti, partire da regimi elevati e scendere progressivamente a quelli più bassi.

Il valore più critico da acquisire è solitamente quello corrispondente al minimo e si consiglia vivamente di acquisirlo in condizioni di "trascinato" (non in folle), per evitare spegnimenti indesiderati del motore.

La possibilità di passare a benzina durante l'acquisizione, senza perdere i valori già acquisiti e di poter tornare a gas quando si ritiene opportuno proseguire, è una funzione utilissima per acquisire agevolmente la mappa base, solo nei tratti di percorso stradale più idonei.

Durante la fase di acquisizione della mappa base, è importante evitare di chiedere al motore certe prestazioni (spunti, attacchi, accelerazioni o decelerazioni improvvise,...) che il veicolo non è in grado di fornire, proprio perché la mappa base scaricata ha il solo scopo di mantenere acceso il motore e consentire l'acquisizione della mappa di reale funzionamento su strada.

Occorre precisare che, qualora la soglia di fuori giri proposta dall'interfaccia nella videata delle configurazioni dei segnali di ingresso (fig. 50) sia stata abbassata, il numero di aree da acquisire per la mappa base reale su strada potreb-

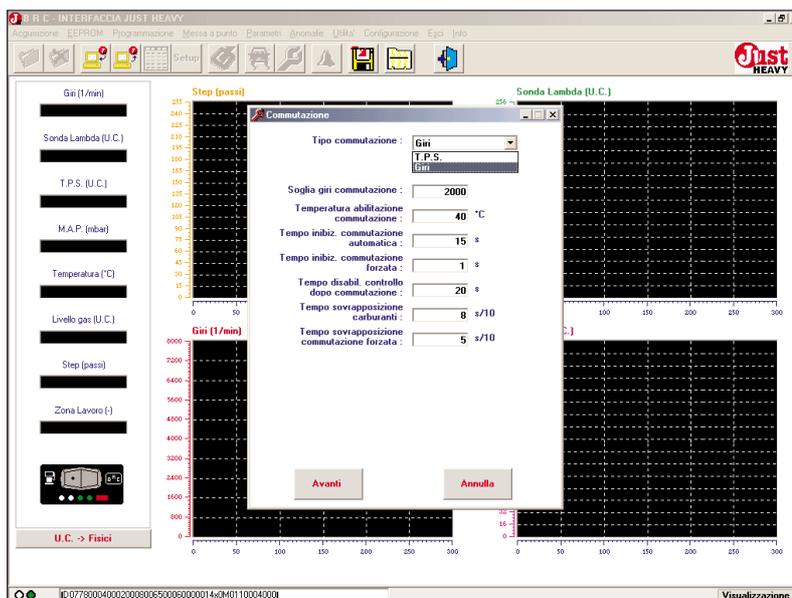


Fig. 58 – Prima acquisizione: parametri di commutazione

be essere inferiore a 7. Vengono infatti proposte solo le aree il cui valore giri è inferiore alla soglia di fuori giri motore.

5.4.8. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI COMMUTAZIONE

Dopo aver completato l'acquisizione della mappa base reale su strada, il sistema ricommuta automaticamente a benzina e il programma di interfaccia propone, in successione, tre videate dedicate rispettivamente ai parametri di commutazione, di gestione del livello gas e dell'emulazione lambda.

La videata relativa alla commutazione è rappresentata in fig. 58 e contiene tutti i parametri relativi al passaggio benzina > gas e viceversa.

Tipo commutazione

Il sistema Just Heavy prevede la possibilità di scegliere tra due tipi di commutazione:

- con la scelta "giri", la commutazione avviene quando, oltre ad essere verificate tutte le condizioni specificate dagli altri parametri della videata, superato un certo regime giri (campo "Soglia giri com-

mutazione"), si verifica una accentuata decelerazione in un arco di tempo relativamente breve.

- con la scelta "TPS", la commutazione avviene quando, oltre ad essere verificate tutte le condizioni specificate dagli altri parametri della videata, superato un certo regime giri (campo "Soglia giri commutazione"), il segnale TPS scende al di sotto di una soglia prestabilita (campo "soglia TPS").

La centralina propone come valore di default la commutazione sui giri.

Soglia TPS

Il parametro, che compare solo se nel campo "Tipo commutazione" si è impostata la scelta "TPS", rappresenta il valore di TPS al di sotto del quale viene abilitata la commutazione a gas (per commutare effettivamente è anche necessario che il valore dei giri motore sia al di sopra del valore espresso nel campo "Soglia giri commutazione" e che siano verificate tutte le condizioni specificate dagli altri parametri della videata).

La centralina calcola automaticamente un valore di default opportuno, che è comunque possibile modificare.

Soglia giri commutazione

È il valore di giri motore al di sopra del quale viene abilitata la commutazione a gas (per commutare effettivamente è anche necessario che siano verificate tutte le condizioni specificate dagli altri parametri della videata).

La centralina propone un valore di default opportuno (2000 giri/minuto), che raramente conviene modificare.

Temperatura abilitazione commutazione

La possibilità di commutare a gas viene attivata solo se la temperatura letta dal sensore posto sul riduttore supera la soglia espressa in questo campo.

La centralina propone un valore di default opportuno, che non conviene modificare, se non per valide necessità.

Tempo inibizione commutazione automatica

Indica per quanto tempo, a partire dall'accensione del veicolo, non è consentito in nessun caso il passaggio a gas.

Questo tempo di inibizione consente di evitare commutazioni non volute durante la fase di accensione del motore (sfarfallamento non voluto del segnale giri e di altri segnali utilizzati dal sistema) ed impedisce commutazioni a sonda fredda, che potrebbero comportare malfunzionamenti del sistema.

La centralina propone un valore di default, che non conviene diminuire, ma al limite aumentare.

Se durante questo tempo di attesa la centralina riconosce un buon funzionamento della sonda, può abilitare automaticamente la commutazione prima dell'esaurimento del tempo impostato.

Tempo inibizione commutazione forzata

Indica per quanto tempo, a partire dall'accensione del veicolo, non

è consentito in nessun caso il passaggio a gas, con il commutatore in posizione gas (partenza forzata a gas).

Il parametro ha le stesse funzioni del parametro precedente e anche in questo caso la centralina propone un valore di default, che non conviene modificare.

Tempo disabilitazione controllo dopo commutazione

Consente di impostare l'intervallo di tempo, successivo alla commutazione a gas, in cui il controllo della portata di gas non segue le indicazioni della sonda lambda, ma si basa esclusivamente sulla mappa di funzionamento a gas.

Questo può servire per impedire che l'attuatore inseguia un segnale lambda fasullo, dovuto al fatto che la sonda lambda potrebbe non lavorare correttamente a basse temperature, o subito dopo l'avviamento.

La centralina propone un valore di default, che non conviene diminuire, ma al limite aumentare.

Se durante questo tempo di attesa la centralina riconosce un buon funzionamento della sonda, può abilitare automaticamente il controllo su sonda prima dell'esau-

ramento del tempo impostato.

Tempo sovrapposizione carburanti

Esprime l'intervallo di tempo in cui, subito dopo la commutazione automatica a gas, rimangono attivi contemporaneamente sia l'alimentazione benzina che quella gas, per migliorare la fase del passaggio da benzina a gas.

Tempo sovrapposizione carburanti commutazione forzata

Esprime l'intervallo di tempo in cui, subito dopo la commutazione ottenuta portando manualmente il commutatore in posizione gas, rimangono attivi contemporaneamente sia l'alimentazione benzina che quella gas, per migliorare la fase del passaggio da benzina a gas.

5.4.9. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI GESTIONE DEL LIVELLO GAS

La videata relativa alla gestione del livello gas è rappresentata in fig. 59 e contiene tutti i parametri relativi alla gestione dell'indicazione del livello gas sui LED VERDI del commutatore ad incasso.

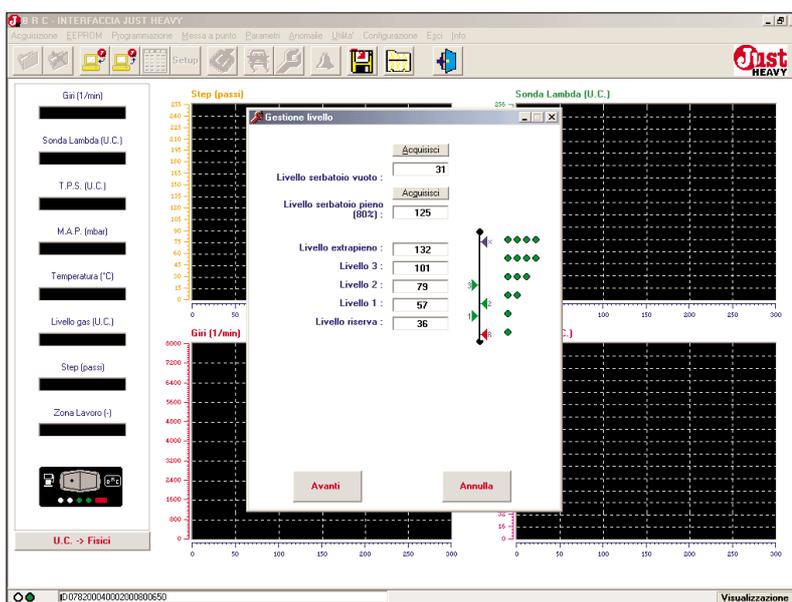


Fig. 59 – Prima acquisizione: parametri di gestione del livello

Livello serbatoio vuoto

È il valore letto dal sensore di livello quando il serbatoio è vuoto e dopo la fase di prima acquisizione viene fissato ad un valore di default stimato, che, se si desidera una buona precisione dell'indicazione, con molta probabilità dovrà essere ritarato.

Livello serbatoio pieno (80%)

È il valore letto dal sensore di livello quando il serbatoio è pieno all'80% e dopo la fase di prima acquisizione viene fissato ad un valore di default stimato che, se si desidera una buona precisione dell'indicazione, con molta probabilità dovrà essere ritarato.

Livello extrapieno

È il valore che determina la soglia al di sopra della quale si accendono i quattro LED VERDI lampeggianti, per indicare la condizione di riempimento del serbatoio oltre l'80% (extrapieno).

Livello 3

È il valore che determina la soglia al di sopra della quale si accendono i quattro LED VERDI fissi.

Livello 2

È il valore che determina la soglia al di sopra della quale si accendono i primi tre LED VERDI fissi.

Livello 1

È il valore che determina la soglia al di sopra della quale si accendono i primi due LED VERDI fissi.

Livello riserva

È il valore che determina la soglia al di sopra della quale si accende il primo LED VERDE fisso e al di sotto della quale viene segnalata la condizione di riserva con l'accensione del primo LED VERDE lampeggiante.

Inizialmente, al termine della procedura di prima acquisizione, con i due valori di default del livello serbatoio vuoto e del livello serbatoio pieno (80%), vengono calcolati e memorizzati, sulla base di opportuni fattori di proporzionalità, i valori degli ultimi cinque campi (realmente utilizzati per la visualizzazione del livello).

Modificando uno dei primi due valori o entrambi, (immettendo il dato realmente letto dal sistema nelle condizioni di vuoto e di pieno) e confermando la modifica con il tasto "memorizza", vengono automaticamente ricalcolati e memorizzati i cinque valori sui quali si basa la visualizzazione del livello.

Se invece si clicca su "Acquisisci", l'attuale valore di livello letto dalla centralina viene sostituito al valore presente nel campo sottostante il tasto "Acquisisci" (livello serbatoio vuoto o pieno) e vengono automaticamente ricalcolati e memorizzati i cinque valori sui quali si basa la visualizzazione del livello.

Per contro, è possibile modificare solo la distribuzione dei valori degli ultimi cinque campi, inserendo direttamente in essi il valore desi-

derato, o trascinando semplicemente con il puntatore del mouse, tenendo premuto il tasto sinistro (superiore), la corrispondente freccia sulla barra dei livelli.

In questo caso i valori non modificati non vengono ricalcolati.

5.4.10. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DI EMULAZIONE LAMBDA

La videata relativa al menu "Emulazione Lambda" è rappresentata in fig. 60 e contiene tutti i parametri relativi al taglio e all'eventuale emulazione del segnale sonda lambda.

Configurazione relè

Questo campo serve per configurare il contatto del relè uscente sui fili Bianco e Bianco/Arancio.

Le funzioni possibili sono quelle di dispositivo "no-problem" (NP), per l'azzeramento della memoria della centralina iniezione benzina o di contatto relè per taglio segnale (NC1/NC2).

Attenzione: l'impostazione del relè NP – NC1/NC2 deve corrispondere alla configurazione adottata nei collegamenti del cablaggio della centralina (par. 4.1).

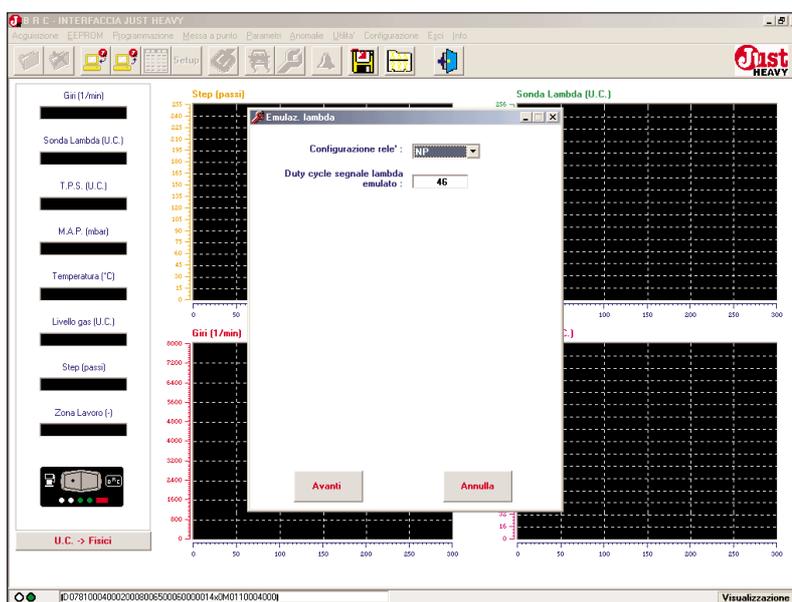


Fig. 60 – Prima acquisizione: parametri di emulazione lambda

Duty cycle segnale lambda emulato

La centralina Just Heavy, come già affermato nel Capitolo 1, incorpora un emulatore segnale sonda lambda configurabile che può svolgere le funzioni di emulazione fissa e di emulazione a ricchezza variabile.

La scelta è associata all'impostazione del contatto relè NP – NC1/NC2, nel senso che all'impostazione NP nel campo "Configurazione relè" viene associata l'emulazione a ricchezza variabile, mentre all'impostazione NC1/NC2 viene associata l'emulazione fissa.

Nel caso in cui si imposti NP nel campo precedente, si ha la possibilità di programmazione del duty cycle del segnale lambda emulato in questo campo (da 0 a 100%). Il valore di default per tale parametro è 46%.

5.4.11. SCARICAMENTO DEI PARAMETRI DI PRIMA ACQUISIZIONE

Dopo aver confermato l'impostazione dei parametri relativi all'emulazione lambda, la procedura di prima acquisizione è praticamente ultimata e si può procedere allo scaricamento dei dati acquisiti, calcolati ed impostati nella memoria EEPROM della centralina.

La videata di fig. 61A propone di passare allo scaricamento dei parametri di prima acquisizione. Cliccando sul tasto "Programma", la scrittura dei dati viene avviata e compare il messaggio di attesa scaricamento illustrato in fig. 61B.

A programmazione terminata correttamente (fig. 61C), è sufficiente cliccare sul tasto "Esci" per concludere la fase di prima acquisizione ed autoconfigurazione.

Viene riavviata la lettura dei parametri di EEPROM (fig. 47) ed il veicolo è pronto per il funzionamento su strada a gas.

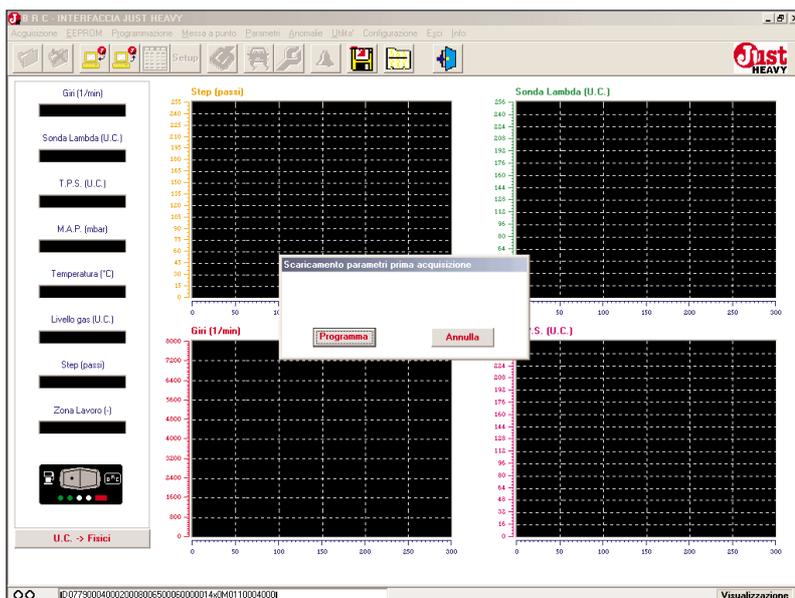


Fig. 61A – Prima acquisizione: avvio scaricamento parametri prima acquisizione

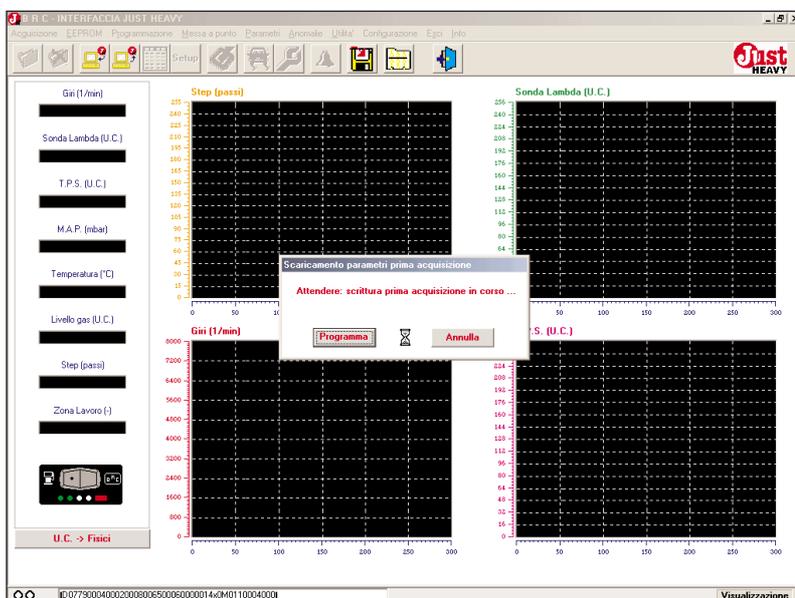


Fig. 61B – Prima acquisizione: scaricamento in corso parametri definitivi

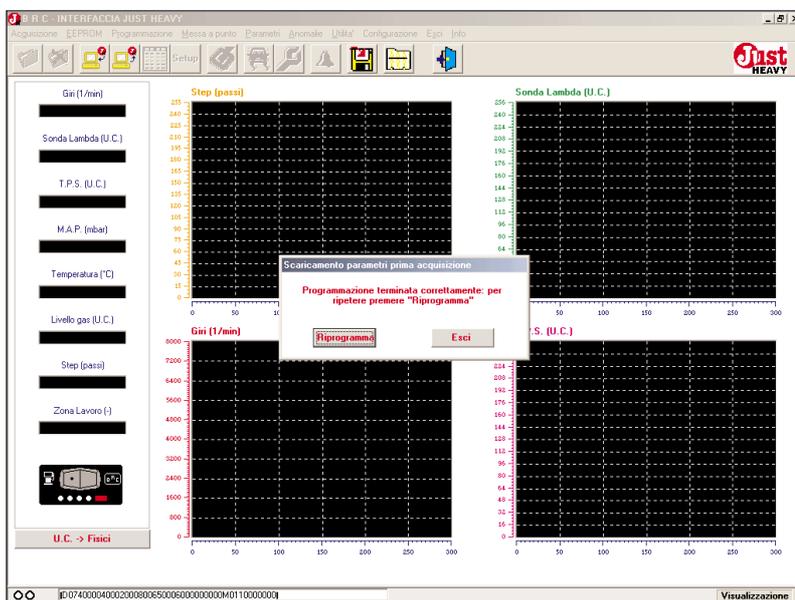


Fig. 61C – Prima acquisizione: procedura terminata correttamente

5.5. CARICAMENTO DEI DATI E VISUALIZZAZIONE DEI GRAFICI

Dopo aver effettuato la procedura di prima acquisizione, ad ogni successiva accensione della centralina Just Heavy (alimentazione del sistema con il positivo sotto chiave), il programma esegue il caricamento dei dati dall'EEPROM della centralina e viene visualizzata la videata di fig. 47.

Vengono inoltre aggiornati in tempo reale i dati relativi ai segnali gestiti dal sistema (campi numerici a sinistra) ed i grafici dei segnali stessi.

Cliccando con il mouse sul relativo tasto di conversione delle unità di misura dei campi numerici ("U.C. > Fisici" oppure "Fisici > U.C."), è possibile scegliere l'unità di misura dei vari segnali (e dei relativi grafici), con due opzioni:

- unità fisiche (ad esempio volt o secondi);
- unità campionate (rappresentazione delle grandezze interna al microcontrollore: solitamente da 0 a 255).

Le eccezioni sono rappresentate dal segnale temperatura (che viene sempre espresso in °C) e dal segnale MAP, per il quale è stata adottata come unità campionata il mBar (secondo una scala che associa al MAP minimo 400 mBar e a quello massimo 1000 mBar) e come unità fisica il mV, livello di tensione del segnale del sensore MAP entrante in centralina.

Va precisato invece che per tutte le videate di messa a punto e di configurazione dei parametri, l'unità di misura adottata per tutte le grandezze del sistema è sempre l'unità di convertitore (mBar per il MAP) e mai quella fisica.

È inoltre possibile visualizzare da uno a quattro grafici contemporaneamente: per visualizzare un grafico o per eliminare la visualiz-

zazione di un grafico già presente è sufficiente cliccare una volta sul campo numerico corrispondente al segnale visualizzato nel grafico.

5.6. STRUTTURA DEL PROGRAMMA

Dopo aver avviato il programma ed ultimata la lettura dell'EEPROM, compare sullo schermo la videata principale di fig. 62.

Il programma è strutturato a menu ed alle principali funzioni di ciascun menu, per facilitarne la scelta, sono associate icone di scelta rapida rappresentanti la funzione stessa.

Di seguito è riportata la struttura dei vari menu, che verranno ripresi e illustrati dettagliatamente nei prossimi paragrafi.

Le lettere sottolineate rappresentano i tasti di scelta rapida: premendo contemporaneamente i tasti "Alt" + "lettera sottolineata" (per le voci del menu principale) o il tasto corrispondente alla sola lettera sottolineata (per le voci dei sottomenu), si può attivare immediatamente, senza l'uso del mouse, la funzione corrispondente.

L'eventuale possibilità di scelta rapida per una determinata voce di

menu o sottomenu mediante combinazioni dei tasti funzione F1÷F12 è riportata a lato della relativa voce.

Elenco dei menu e sottomenu del programma:

Acquisizione

- Inizio memorizzazione
- Fine memorizzazione
- Cancellazione file acquisizione

EEPROM

- Salvataggio su file Shift+F12
- Programmazione
- Messa a punto personalizzata Shift+F1
- Messa a punto BRC Shift+F2
- Cancellazione file di EEPROM
- Visualizzazione file EEPROM
- Setup

Programmazione

- Scaricamento software su centralina
- Aggiornamento archivi software
- Salvataggio archivi software

Messa a punto

- Controllo Lambda in carico normale F1
- Cut-off e rientro da cut-off F2
- Minimo F4
- Pieno carico F5
- Fuori giri F6
- Transitori F7
- Mappa base F12

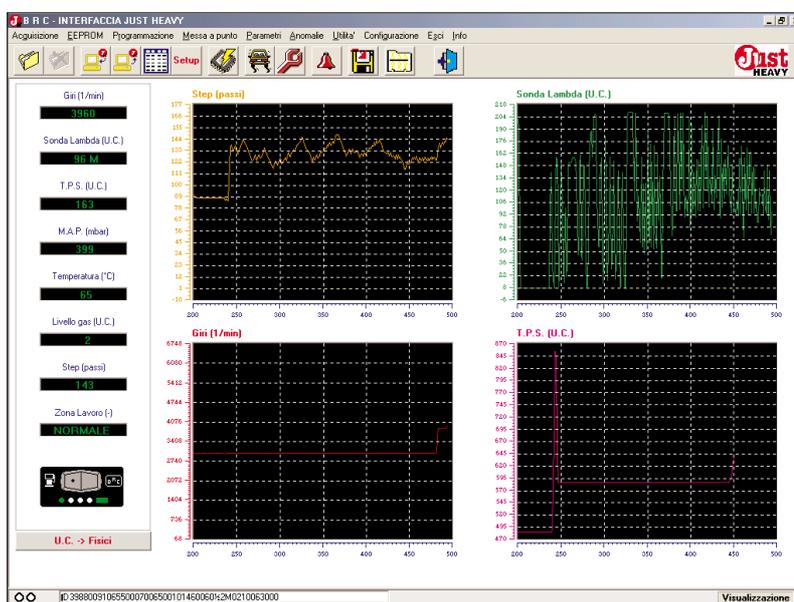


Fig. 62 – Videata principale del software di interfaccia

Parametri

Configurazioni ingressi

Taratura M.A.P.

Taratura T.P.S.

Taratura Sonda Lambda

Acquisizione mappa base

Commutazione

Gestione Livello

Emulazione Lambda

Configurazione mappa base

Funzione LED

Identificativo centralina

Anomalie

Utilità

Salvataggio EEPROM

Totale

Parziale

Ripristino EEPROM

Totale

Parziale

Salvataggio acquisizioni

Totale

Parziale

Ripristino acquisizioni

Totale

Parziale

Salvataggio archivi totale

Ripristino archivi totale

Salvataggio mappature di base

Totale

Parziale

Ripristino mappature di base

Totale

Parziale

Configurazione

Lingua

Seriale

Esci

Info

I paragrafi seguenti sono dedicati alla descrizione dettagliata di tutti i parametri di ciascun sottomenu.

L'ordine di descrizione seguito non rispetterà la sequenza del menu, ma rifletterà un probabile approccio di messa a punto del sistema, dando priorità agli ambien-

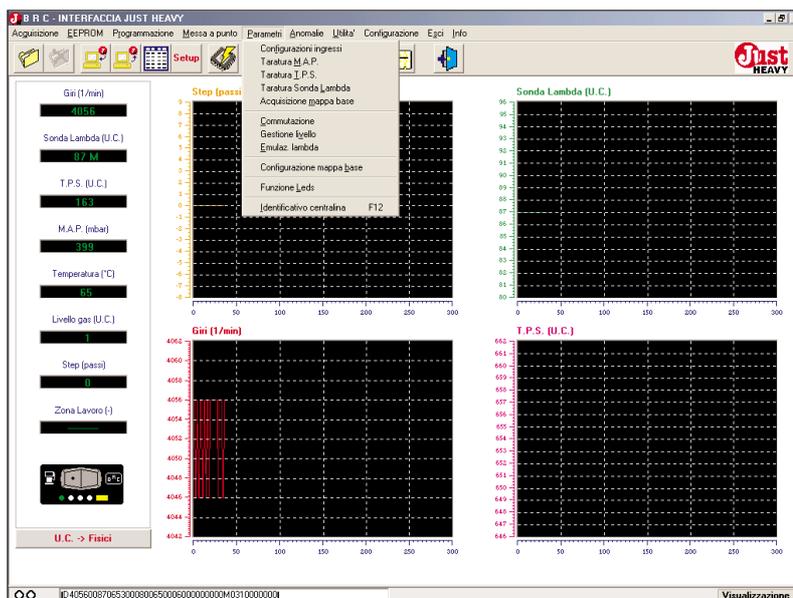


Fig. 63 – Menu “Parametri”

ti utilizzati per completare la messa in funzione del veicolo, per poi passare all’analisi (a questo punto in ordine di menu), degli ambienti di utilizzo più generale, non strettamente vincolati all’impostazione dei parametri del sistema.

5.7. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Con il sistema Just Heavy, anche quando la centralina è già stata tarata, è comunque possibile riacquisire o modificare i parametri di prima acquisizione, anche solo parzialmente. Le nuove acquisizioni o i parametri modificati vengono incorporati nella configurazione presente in centralina, lasciando invariati tutti valori non modificati.

Questa operazione può risultare molto utile quando si scarica un file di messa a punto elaborato su un certo tipo di veicolo per installarne uno di uguale modello (par. 5.14). In questi casi infatti, non è detto che tutti i segnali del nuovo veicolo, la mappa base reale, o i parametri di configurazione siano perfettamente uguali a quelli del veicolo su cui si è ricavato il file di messa a punto, per cui potrebbe essere utile riacquisire, anche solo parzialmen-

te alcuni ingressi, rifare la mappa su strada o modificare dei parametri di configurazione.

Queste (ed altre) operazioni sono possibili dal menu “Parametri” (fig. 63). La caratteristica comune a tutti i parametri raggruppati in tale menu è la necessità di togliere e reinserire il contatto chiave per rendere attive le modifiche apportate (variazione di parametri in EEPROM).

5.7.1. MODIFICA DELLE CONFIGURAZIONI DEGLI INGRESSI

Selezionando dal menu “Parametri” la voce “Configurazione ingressi”, viene aperta la videata di fig. 64, (praticamente uguale a quella di fig. 48) dedicata ai parametri di configurazione degli ingressi del sistema. Per il significato dei campi impostabili nella videata (TPS, Sonda lambda e fuori giri) si rimanda al par. 5.4.2.

Dopo aver eventualmente modificato alcuni valori è necessario cliccare sul tasto “Conferma” per memorizzarli. Come già detto, tali valori saranno attivi solo dopo aver tolto e reinserito il contatto chiave.

5.7.2. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE MAP E DEL SEGNALE GIRI

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Taratura MAP", viene riaperta la videata di fig. 52A ed è possibile ripetere l'acquisizione dei valori massimo e minimo del MAP e reimpostare il fattore di conversione per la lettura del segnale giri. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.3. per la descrizione dettagliata dei vari passaggi.

Ultimata la fase di riacquisizione, l'interfaccia chiede di confermare i nuovi valori acquisiti. Una conferma data a questo punto, cancella definitivamente i corrispondenti valori precedenti.

5.7.3. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE TPS

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Taratura TPS", viene riaperta la videata di fig. 53 ed è possibile ripetere l'acquisizione dei valori minimo e massimo del TPS. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.4. per la descrizione dettagliata dei vari passaggi.

Ultimata la fase di riacquisizione, l'interfaccia chiede di confermare i nuovi valori acquisiti. Una conferma data a questo punto, cancella definitivamente i corrispondenti valori precedenti.

5.7.4. RIACQUISIZIONE DEL SEGNALE SONDA LAMBDA

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Taratura Sonda lambda", viene riaperta la videata di fig. 54 ed è possibile ripetere l'acquisizione dei valori minimo e massimo della sonda lambda. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.5. per la descrizione dettagliata dei vari passaggi.

Ultimata la fase di riacquisizione, l'interfaccia chiede di confermare i nuovi valori acquisiti. Una con-

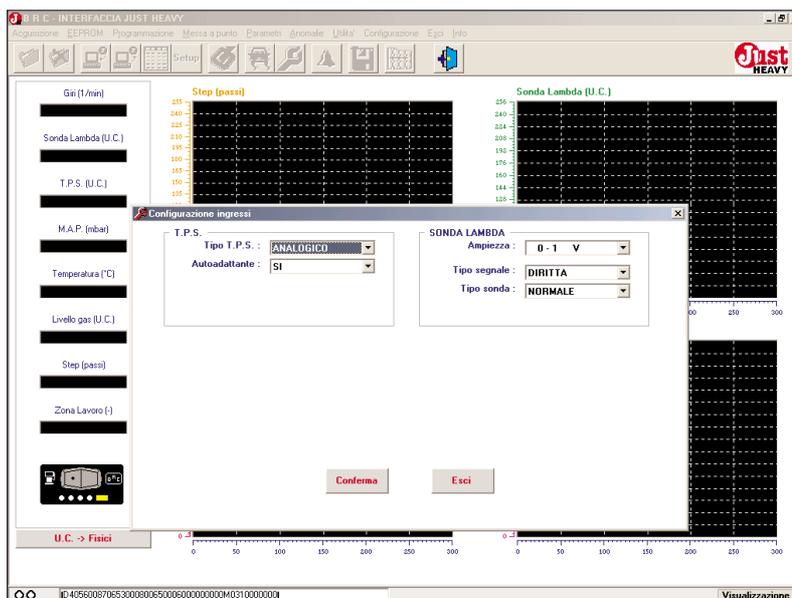


Fig. 64 – Parametri: modifica configurazioni segnali di ingresso

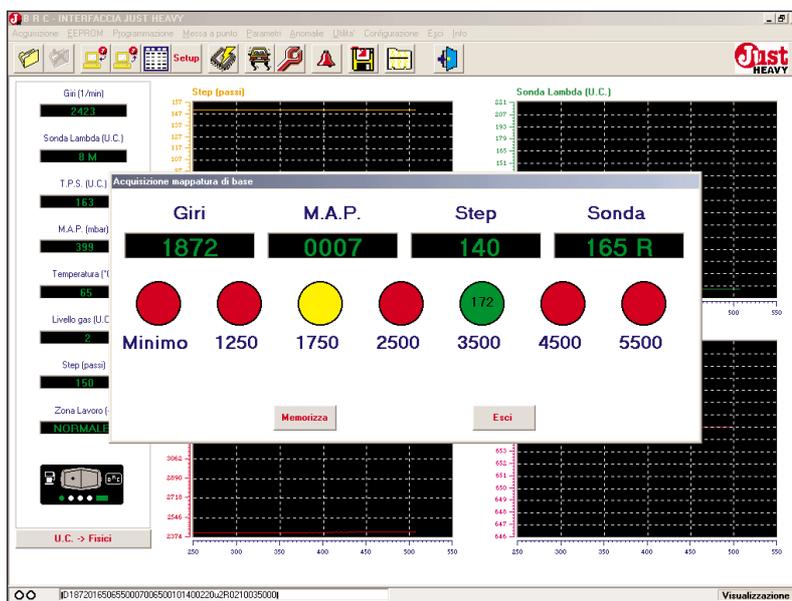


Fig. 65 – Parametri: riacquisizione della mappa base su strada

ferma data a questo punto, cancella definitivamente i corrispondenti valori precedenti.

5.7.5. RIACQUISIZIONE DELLA MAPPA BASE SU STRADA

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Acquisizione mappa base", viene aperta la videata di fig. 65 (praticamente uguale a quella di fig. 57) ed è possibile ripetere, anche solo singolarmente o in parte, l'acquisizione dei valori di apertura dell'attuatore STEP HS corrispondenti alle aree giri indicate nella videata.

Questa possibilità può essere sfruttata anche per riacquisire uno o più punti della mappa base su strada nel caso in cui, durante la procedura di prima acquisizione, fosse stato memorizzato un valore non soddisfacente (perché, ad esempio, molto diverso da quelli adiacenti, o inferiore ad un valore acquisito ad un regime giri più basso).

Cliccando sul tasto "Memorizza", viene ricalcolata completamente la mappa base reale, con l'inserimento dei nuovi valori acquisiti in sostituzione dei corrispondenti valori precedentemente

memorizzati.

5.7.6. MODIFICA DEI PARAMETRI DI COMMUTAZIONE

Selezionando dal menu “Parametri” la voce “Commutazione”, viene aperta la videata di fig. 66, (praticamente uguale a quella di fig. 58) che consente di modificare i parametri relativi alla commutazione. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.8. per la descrizione dettagliata dei vari campi impostabili nella videata.

I quattro tasti presenti al fondo di questa videata hanno le seguenti funzioni:

Memorizza

Cliccando su questo tasto con il mouse si memorizzano gli eventuali valori modificati nei campi numerici dei parametri contenuti nella videata.

Dal momento che le modifiche vengono registrate nell’EEPROM del microcontrollore, come già detto, per rendere attivi nel sistema i nuovi valori memorizzati, è necessario togliere il contatto chiave e riattivarlo.

Ripristina

Con questo tasto è possibile ripristinare i valori dei parametri precedenti l’ultima modifica effettuata.

Ripristina default

Con questo tasto è possibile ripristinare i valori di default dei parametri (inseriti direttamente dalla centralina o calcolati durante la procedura di prima acquisizione ed autoconfigurazione).

Esci

Con questo tasto è possibile uscire dalla videata corrente.

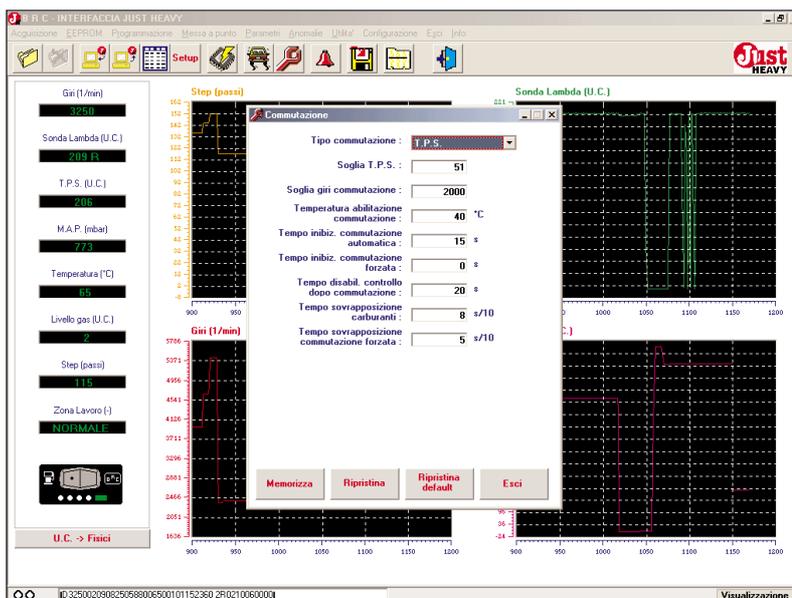


Fig. 66 – Parametri: modifica parametri di commutazione

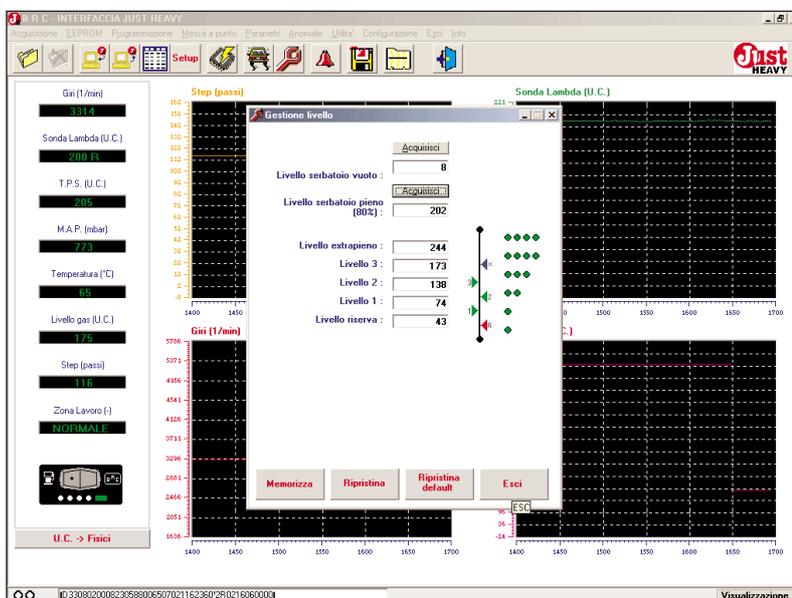


Fig. 67 – Parametri: modifica parametri di gestione del livello

5.7.7. MODIFICA DEI PARAMETRI DI GESTIONE DEL LIVELLO GAS

Selezionando dal menu “Parametri” la voce “Gestione livello”, viene aperta la videata di fig. 67, (praticamente uguale a quella di fig. 59) che consente di modificare i parametri relativi all’indicazione del livello di gas sul LED VERDI del commutatore. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.9. per la descrizione dettagliata dei vari campi impostabili nella videata. I quattro tasti presenti al fondo di questa videata hanno il significato già descritto per la videata precedente.

5.7.8. MODIFICA DEI PARAMETRI DI EMULAZIONE LAMBDA

Selezionando dal menu “Parametri” la voce “Emulazione lambda”, viene aperta la videata di fig. 68, (praticamente uguale a quella di fig. 60) che consente di modificare i parametri relativi all’emulazione lambda. Si rimanda pertanto al paragrafo 5.4.10. per la descrizione dettagliata dei vari campi impostabili nella videata.

I quattro tasti presenti al fondo di questa videata hanno il significato già descritto per la videata precedente.

5.7.9. CONFIGURAZIONE MAPPA BASE

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Configurazione mappa base", viene aperta la videata di fig. 69, che consente di configurare alcune caratteristiche della mappa base, da cui dipendono certi tipi di strategie di controllo. In particolare è possibile decidere l'appiattimento della mappa base relativamente alle variazioni del MAP.

Mappa piatta

- selezionando "SI" in questo campo, il sistema considera la mappa base costante in funzione del MAP, su un valore di apertura dell'attuatore corrispondente ad un opportuno valore MAP. Questo vale solo fino alla soglia giri specificata nel campo seguente. Le posizioni di apertura dell'attuatore in funzione dei giri sono comunque variabili (e tipicamente crescenti al crescere dei giri);

- selezionando "NO", la mappa viene considerata normalmente variabile sia rispetto ai giri che al MAP. Questa è la selezione di default impostata dalla centralina.

Soglia giri mappa piatta

Come già accennato, nel caso di selezione della mappa piatta nel campo precedente, il valore espresso in questo campo specifica fino a quale soglia giri la centralina forza l'appiattimento della mappa base rispetto al MAP. Da tale soglia in su, la mappa viene nuovamente considerata distribuita anche rispetto alle variazioni del MAP.

5.7.10. FUNZIONE DEI LED DEL COMMUTATORE

Selezionando dal menu "Parametri" la voce "Funzione LED", viene aperta la videata di fig. 70, che consente impostare il tipo di visualizzazione sui LED VERDI

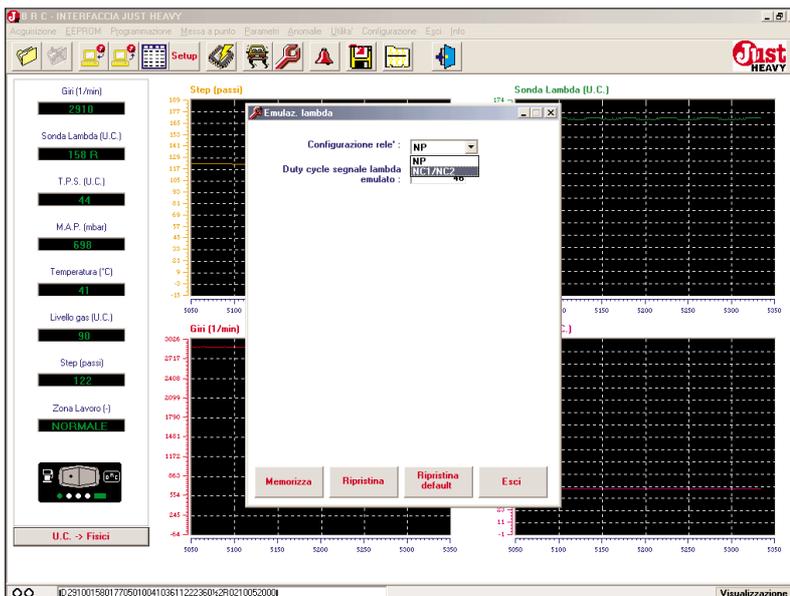


Fig. 68 – Parametri: modifica parametri di emulazione lambda

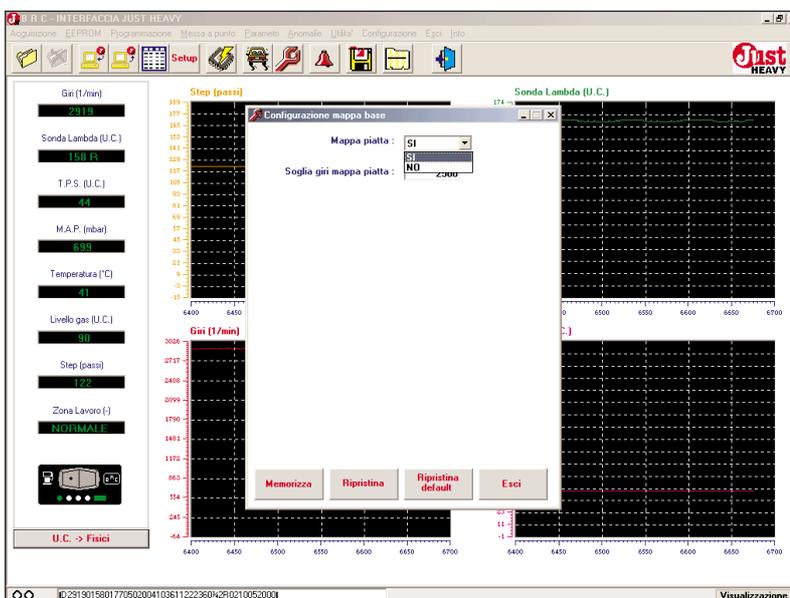


Fig. 69 – Parametri: configurazione mappa base

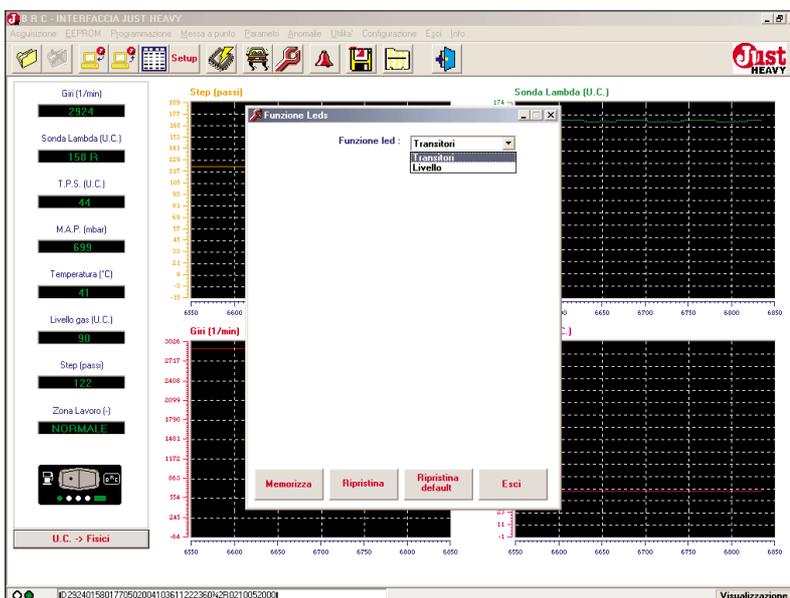


Fig. 70 – Parametri: impostazione funzione LED del commutatore

del commutatore.

I LED VERDI del commutatore infatti, oltre che per visualizzare il livello di gas attualmente presente nel serbatoio (selezione “livello”), possono essere utilissimi in fase di messa a punto, perché consentono di visualizzare l’inserimento delle strategie di gestione di transitori e rilasci (selezione “transitori”).

Nel caso di selezione della scelta “transitori”, i primi due LED VERDI accesi (o tutti e quattro) in seguito a pressione sul pedale dell’acceleratore indicano che si è inserita una strategia di gestione di un transitorio, mentre i due LED centrali accesi in seguito a rilascio dell’acceleratore indicano che si è inserita una strategia di gestione di un rilascio.

Ovviamente tale funzione di visualizzazione deve solo essere utilizzata nella fase di messa a punto del sistema e deve essere tassativamente ripristinata la funzione di indicazione del livello prima di consegnare il veicolo all’utente finale.

5.7.11. IDENTIFICATIVO CENTRALINA

Selezionando dal menu “Parametri” la voce “Identificativo centralina”, viene aperta la videata di fig. 71 che riporta tutte le informazioni necessarie ad identificare completamente la centralina, per quanto riguarda i dati di produzione, di collaudo e le informazioni sull’hardware e sul software.

Nella videata compaiono infatti, nell’ordine, la matricola della centralina, il lotto di produzione, il codice della centralina, la versione hardware e software, l’eventuale versione di EEPROM (qualora sia necessario contraddistinguerla), il codice dell’operatore che ha eseguito il collaudo funzionale della centralina e il numero della sezione di collaudo che ha validato la scheda.

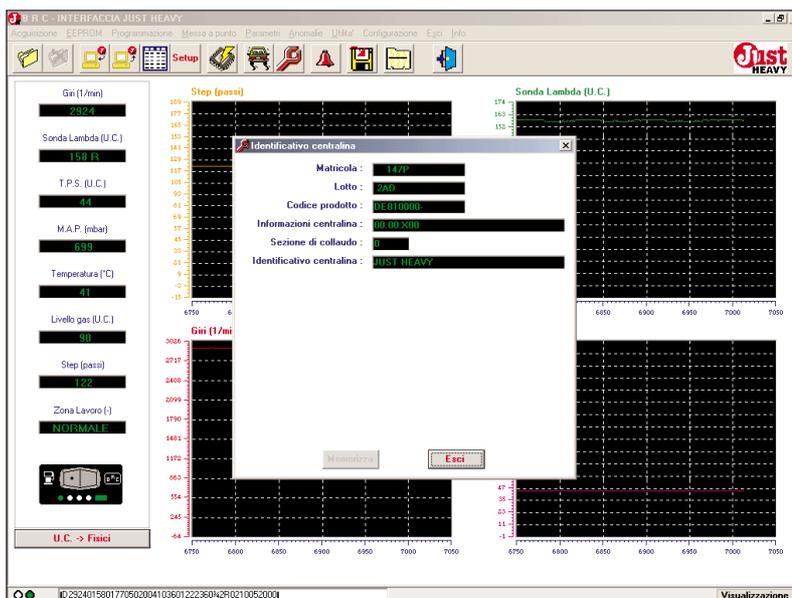


Fig. 71 – Parametri: identificativo centralina

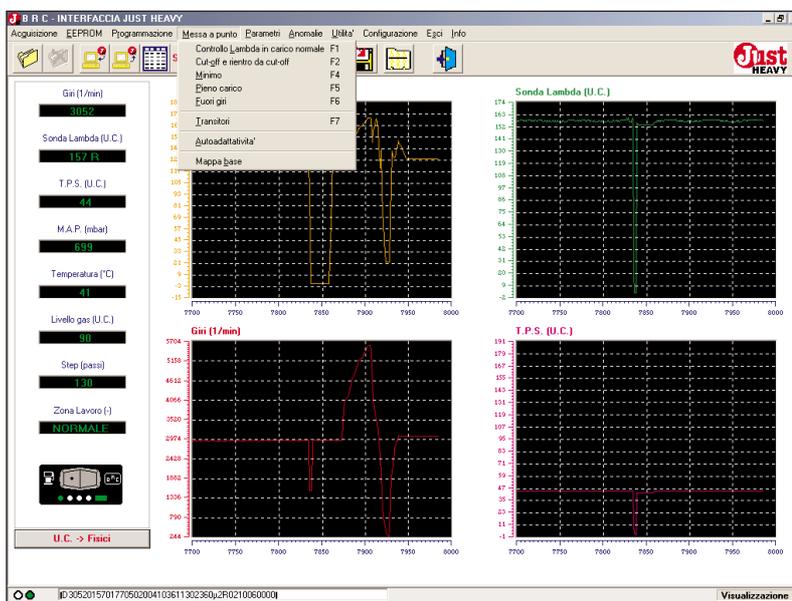


Fig. 72 – Menu “Messa a punto”

5.8. MESSA A PUNTO

Dopo aver eseguito la procedura di prima acquisizione ed aver eventualmente modificato alcune configurazioni dal menu “Parametri” (par. 5.7), il sistema è a tutti gli effetti pronto per funzionare a gas.

In linea di massima il veicolo potrebbe essere pronto per un normale funzionamento su strada e le strategie di autoadattatività non potranno che migliorarne le prestazioni nel tempo, a seconda delle condizioni di guida e delle caratteristiche del veicolo.

In ogni caso, nell’eventualità di

veicoli più “critici”, o per accontentare le esigenze dell’installatore e del cliente più scrupoloso, è possibile procedere con una fase di messa a punto dettagliata di tutte le strategie di controllo del sistema.

Per questo scopo è stato previsto il menu “Messa a punto” (fig. 72), composto da 5 ambienti dedicati alle zone di lavoro utilizzate nella strategia di controllo lambda basata sull’attuatore STEP HS, da un ambiente dedicato alla gestione dei transitori e da un ambiente dedicato alla configurazione personalizzata della mappa base di lavoro.

5.8.1. ZONE DI LAVORO

Le zone di lavoro, a cui sono dedicati i prossimi paragrafi, sono individuate sulla base dei valori del segnale giri motore e del segnale del TPS o del MAP e sono:

- **Controllo Lambda in Carico normale**
- **Cut-off e rientro da cut-off**
- **Minimo**
- **Pieno carico**
- **Fuori giri**

Nella videata dedicata a ciascun ambiente compaiono, in opportuni campi numerici, i parametri configurabili. I vari ambienti sono stati concepiti in modo tale da consentire una messa a punto agevole e dinamica. A ciascun parametro sono associati due campi: in uno viene riportato il valore iniziale del parametro (colonna "valore iniziale"), nell'altro un eventuale valore di modifica (colonna "valore di modifica"). All'apertura di ogni ambiente, il valore iniziale e quello di modifica sono uguali e corrispondono al valore attuale di lavoro della centralina.

È possibile personalizzare il sistema inserendo valori modificati nei parametri, applicando le modifiche stesse e valutandone l'effetto attraverso i grafici della videata principale. Se si desidera confrontare l'effetto della modifica con i valori iniziali dei parametri, si possono riapplicare i valori iniziali.

La colonna dei valori attualmente attivi viene evidenziata da uno sfondo di colore rosso sotto la scritta "valore di modifica" o "valore iniziale". Individuati i valori migliori, è possibile memorizzarli definitivamente nella centralina.

I quattro tasti presenti al fondo di ciascuna videata (fig. 73, 74, 75, 76, 77) hanno pertanto le seguenti funzioni:

Applica valore di modifica

Cliccando su questo tasto con il mouse è possibile applicare i valori dei parametri presenti nella colonna "valore di modifica". Quando i valori attivi nel sistema sono questi, sotto la scritta "valore di modifica" compare uno sfondo di colore rosso.

Applica valore iniziale

Con questo tasto è possibile riapplicare i valori dei parametri presenti nella colonna "valori iniziali" (precedenti una eventuale modifica). Quando i valori attivi nel sistema sono questi, sotto la scritta "valore iniziale" compare uno sfondo di colore rosso.

Programma in memoria

Con questo tasto si memorizzano i valori presenti nella colonna "valore di modifica" in modo definitivo e permanente nella centralina (scrittura in EEPROM).

Al successivo accesso alla videata, i valori memorizzati verranno presentati come valori iniziali.

Esci

Con questo tasto è possibile uscire dalla videata corrente. Se sono stati introdotti dei valori di modifica e si esce senza memorizzarli tali valori vengono persi (com-

pare comunque un avviso che chiede se si vuole veramente uscire).

5.8.1.1. Controllo lambda in carico normale

La videata relativa al menu "Controllo Lambda in carico normale" è rappresentata in fig. 73 e contiene tutti i parametri relativi alla strategia di gestione del controllo lambda in condizioni di carico normale da parte dell'attuatore STEP HS.

Soglia inferiore (Lambda magro carico normale)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sotto del quale la carburazione viene considerata magra (nelle condizioni di carico normale).

Se il segnale della sonda scende sotto tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con l'apertura.

Soglia superiore (Lambda ricco carico normale)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sopra del quale la carburazione viene considerata ricca (nelle condizioni di carico normale). Se il segnale della sonda sale sopra tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con la chiusura.

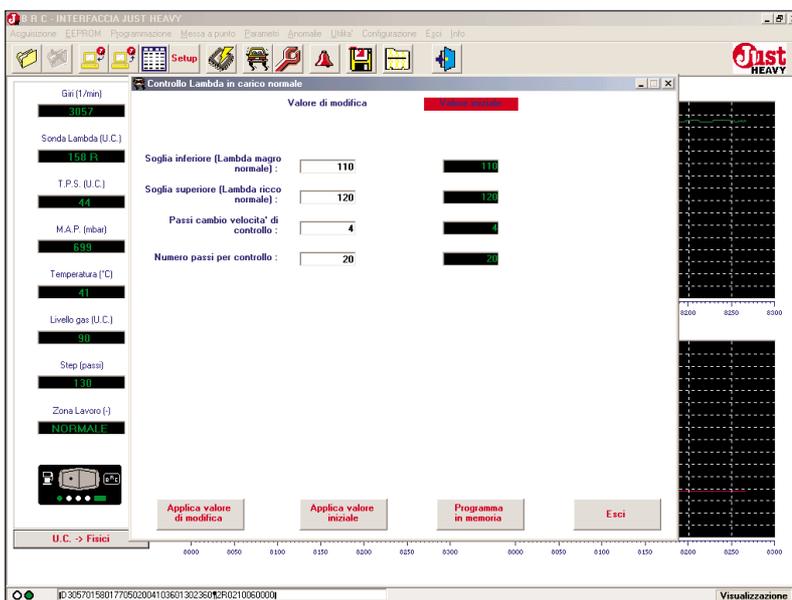


Fig. 73 – Messa a punto: controllo lambda in carico normale

Ovviamente, il valore di lambda ricco deve sempre essere maggiore o al limite uguale al valore di lambda magro.

La carburazione è considerata stechiometrica per valori del segnale lambda compresi tra la soglia di magro e quella di ricco.

Passi cambio velocità di controllo

In caso di segnale sonda ricco o magro, l'attuatore STEP HS cerca di correggere la carburazione rispettivamente chiudendo o aprendo, di un passo per volta con una prima velocità di controllo (tipicamente 20 passi/secondo).

Se, dopo aver chiuso o aperto di un numero di passi pari a quello contenuto in questo parametro, il segnale della sonda lambda non reagisce (non passa da ricco a magro o viceversa), l'attuatore comincia a correggere nello stesso verso con una seconda velocità di controllo (tipicamente 8 passi/secondo).

Numero passi per controllo

Questo campo stabilisce di quanti passi si può spostare l'attuatore STEP HS, rispetto alla posizione calcolata dalla mappa base di lavoro, seguendo la stechiometria in condizioni di carico normale.

Ad esempio, se la posizione dell'attuatore valutata considerando la sola mappa base vale 100 e in questo parametro è programmato il valore 20 (valore di default), l'attuatore STEP HS si può muovere, per inseguire la sonda lambda in condizioni di carico normale, nell'intervallo che va da 80 a 120 passi.

Prima velocità di controllo

In caso di segnale sonda ricco o magro, l'attuatore STEP HS cerca di correggere la carburazione rispettivamente chiudendo o aprendo, di un passo per volta, cominciando a spostarsi con la velocità espressa in tale campo (in

passi/secondo).

Seconda velocità di controllo

In caso di segnale sonda ricco o magro, dopo essersi mosso del numero di passi espresso nel campo "passi cambio velocità di controllo" con la prima velocità di controllo, se il segnale sonda continua a rimanere rispettivamente ricco o magro, l'attuatore STEP HS continua a muoversi, nella stessa direzione, con la velocità espressa in questo campo. Ritorna ad assumere la prima velocità ogni volta che la sonda cambia valore, passando da ricco a magro o viceversa.

5.8.1.2. Cut-off e rientro da cut-off

La videata relativa al menu "Cut-off" è rappresentata in fig. 74 e contiene tutti i parametri dedicati alle strategie di gestione delle condizioni di cut-off e di rientro da cut-off.

Soglia giri entrata in cut-off

È il valore del segnale giri motore al di sopra del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di cut-off. Per essere

effettivamente in cut-off è anche necessario che il segnale TPS (o MAP) sia al di sotto della soglia di entrata in cut-off. Il valore di default per tale parametro è 2000 giri/minuto.

Soglia giri per uscita da cut-off

È il valore del segnale giri motore al di sotto del quale si esce dalla condizione di cut-off, indipendentemente dal valore del TPS (o MAP). L'uscita dal cut-off avviene ad un regime giri inferiore a quello di entrata (isteresi sull'uscita dal cut-off). Il valore di default per tale parametro è 1500 giri/minuto.

Soglia entrata su:

Determina il tipo di segnale che viene preso in considerazione per valutare le condizioni di entrata in cut-off e di uscita da cut-off. La scelta può essere impostata su due segnali:

- se si sceglie "TPS" le soglie di entrata ed uscita saranno valutate sui valori del segnale TPS;
- se si sceglie "MAP" le soglie di entrata ed uscita saranno valutate sui valori del segnale MAP.

La centralina propone come valore di default il cut-off impostato sul TPS.

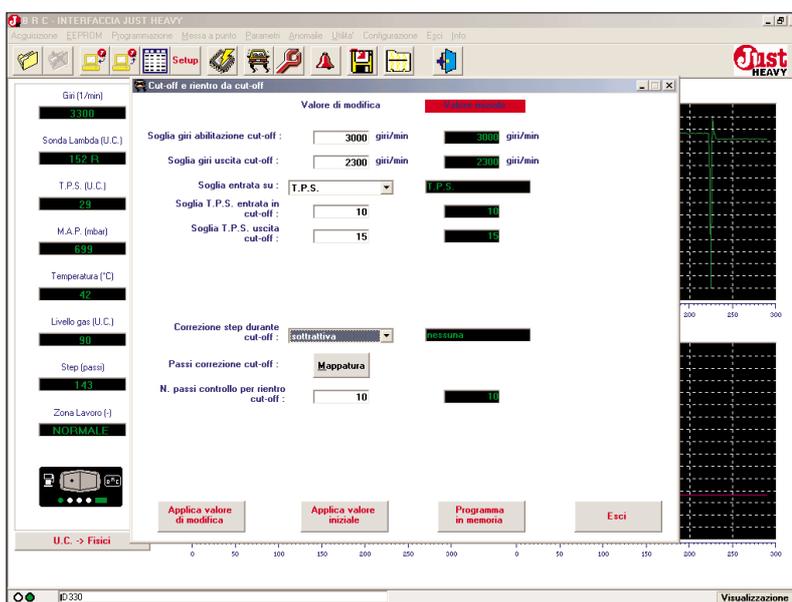


Fig. 74 – Messa a punto: cut-off e rientro da cut-off

Soglia TPS (MAP) entrata in cut-off

È il valore del segnale TPS (o MAP, se si è selezionata la soglia entrata su MAP) al di sotto del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di cut-off. Per essere effettivamente in cut-off è anche necessario che il segnale giri sia al di sopra della soglia di abilitazione cut-off.

Nel caso in cui si sia impostato il TPS autoadattante (par. 5.4.2.1), tale parametro è di sola lettura, non può essere modificato e viene costantemente aggiornato (nella colonna "valore di modifica"), nel caso in cui venga autoadattato dalla centralina.

Soglia TPS (MAP) uscita da cut-off

È il valore del segnale TPS (o MAP, se si è selezionata la soglia entrata su MAP) al di sopra del quale si esce dalla condizione di cut-off, indipendentemente dal valore del segnale giri. L'uscita dal cut-off avviene per un valore di TPS (o MAP) più elevato di quello di entrata (isteresi sull'uscita dal cut-off).

Nel caso in cui si sia impostato il TPS autoadattante (par. 5.4.2.1), tale parametro è di sola lettura, non può essere modificato e viene costantemente aggiornato (nella colonna "valore di modifica"), nel caso in cui venga autoadattato dalla centralina.

Correzione STEP durante cut-off

Anche se la centralina Just Heavy prevede una strategia di configurazione automatica delle condizioni ottimali di cut-off, è possibile scegliere di partire comunque, in caso di entrata in cut-off, da posizioni di mappa base di lavoro più chiuse rispetto alle posizioni previste in condizioni di carico normale.

Con la scelta "sottrattiva" in questo campo, è possibile specificare,

nella mappatura che compare nel campo successivo, il numero di passi di chiusura in funzione dei giri.

La centralina propone come valore di default "sottrattiva", adottando inoltre automaticamente anche le strategie di cut-off autoadattante.

Passi correzione mappa base in cut-off

Con la scelta "sottrattiva" nel campo precedente, cliccando sul tasto "Mappatura" di questo campo, è possibile configurare il numero di passi di chiusura, in condizioni di entrata in cut-off, rispetto alla mappa base in condizioni di carico normale.

La tabella che l'interfaccia presenta consente di impostare più valori di passi in funzione del valore del segnale giri (mappatura giri-passi).

La centralina, come si è detto, adotta di default una correzione sottrattiva di 10 passi, per cui, la prima volta che si accede alla mappatura, i valori dei passi di correzione nella tabella saranno uguali a 10.

Numero passi controllo per rientro cut-off

Questo campo stabilisce di quanti passi si può spostare l'attuatore STEP HS, rispetto alla posizione calcolata dalla mappa base di lavoro, seguendo la stechiometria in condizioni di rientro da cut-off.

Ad esempio, se la posizione dell'attuatore valutata considerando la sola mappa base vale 80 e in questo parametro è programmato il valore 6 (valore di default), l'attuatore STEP HS si può muovere, per inseguire la sonda lambda in condizioni di rientro da cut-off, nell'intervallo che va da 74 a 86 passi.

Tipicamente, nella fase di rientro da cut-off (discesa dei giri dopo un cut off, con piede rilasciato, per il ritorno nelle condizioni di minimo) è meglio limitare l'escursione dell'attuatore su controllo lambda.

5.8.1.3. Minimo

La videata relativa al menu "Minimo" è rappresentata in fig. 75 e contiene tutti i parametri dedicati alle strategie di gestione della condizione di minimo.

Soglia giri per entrata al minimo

È il valore del segnale giri moto-

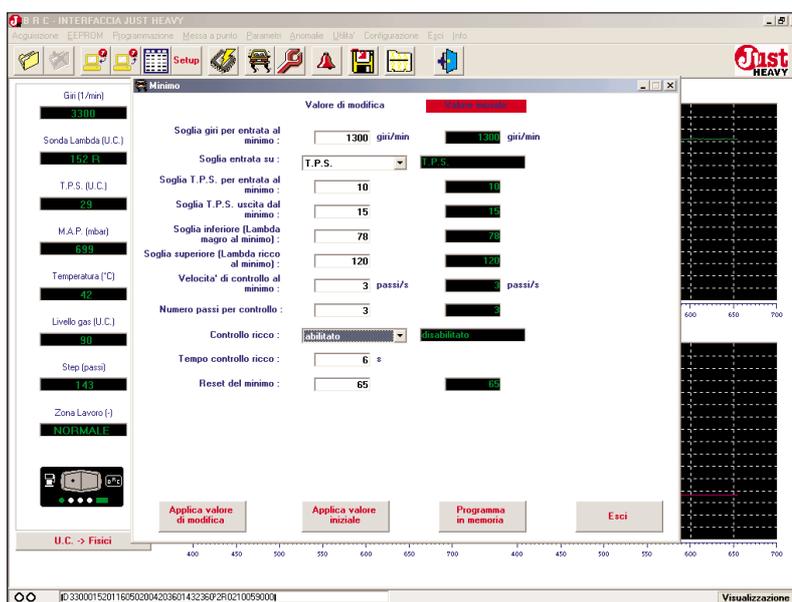


Fig. 75 – Messa a punto: minimo

re al di sotto del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di minimo. Per essere effettivamente al minimo è anche necessario che il segnale TPS (o MAP) sia al di sotto della soglia di entrata al minimo. Il valore di default per tale parametro è 1000 giri/minuto.

Soglia entrata su:

Determina il tipo di segnale che viene preso in considerazione per valutare le condizioni di entrata al minimo e di uscita dal minimo. La scelta può essere impostata su due segnali:

- se si sceglie "TPS" le soglie di entrata ed uscita saranno valutate sui valori del segnale TPS;
- se si sceglie "MAP" le soglie di entrata ed uscita saranno valutate sui valori del segnale MAP.

La centralina propone come valore di default il minimo impostato sul TPS.

Soglia TPS (MAP) entrata al minimo

È il valore del segnale TPS (o MAP, se si è selezionata la soglia entrata su MAP) al di sotto del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di minimo. Per essere effettivamente al minimo è anche necessario che il segnale giri sia al di sotto della soglia per entrata al minimo.

Nel caso in cui si sia impostato il TPS autoadattante (par. 5.4.2.1), tale parametro è di sola lettura, non può essere modificato e viene costantemente aggiornato (nella colonna "valore di modifica"), nel caso in cui venga autoadattato dalla centralina.

Soglia TPS (MAP) uscita dal minimo

È il valore del segnale TPS (o MAP, se si è selezionata la soglia entrata su MAP) al di sopra del quale si esce dalla condizione di minimo, indipendentemente dal

valore del segnale giri. L'uscita dal minimo avviene per un valore di TPS (o MAP) più elevato di quello di entrata (isteresi sull'uscita dal cut-off).

Nel caso in cui si sia impostato il TPS autoadattante (par. 5.4.2.1), tale parametro è di sola lettura, non può essere modificato e viene costantemente aggiornato (nella colonna "valore di modifica"), nel caso in cui venga autoadattato dalla centralina.

Soglia inferiore (Lambda magro al minimo)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sotto del quale la carburazione viene considerata magra (nelle condizioni di minimo).

Se il segnale della sonda scende sotto tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con l'apertura.

Il valore di default per tale soglia è pari a quello del parametro lambda magro di carico normale moltiplicato per 1.1.

Soglia superiore (Lambda ricco al minimo)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sopra del quale la carburazione viene considerata ricca (nelle condizioni di minimo).

Se il segnale della sonda sale sopra tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con la chiusura.

Il valore di default per tale soglia è pari a quello del parametro lambda ricco di carico normale moltiplicato per 1.1.

Ovviamente, il valore di lambda ricco deve sempre essere maggiore o al limite uguale al valore di lambda magro.

La carburazione è considerata stechiometrica per valori del segnale lambda compreso tra la soglia di magro e quella di ricco.

Velocità di controllo al minimo

In caso di segnale sonda ricco o magro, l'attuatore STEP HS cerca di correggere la carburazione

rispettivamente chiudendo o aprendo, di un passo per volta, con una velocità tipica del controllo al minimo.

Numero passi per controllo al minimo

Questo campo stabilisce di quanti passi si può spostare l'attuatore STEP HS, rispetto alla posizione calcolata dalla mappa base di lavoro, seguendo la stechiometria in condizioni di minimo.

Ad esempio, se la posizione dell'attuatore valutata considerando la sola mappa base vale 60 e in questo parametro è programmato il valore 10 (valore di default), l'attuatore STEP HS si può muovere, per inseguire la sonda lambda in condizioni di minimo, nell'intervallo che va da 50 a 70 passi.

Controllo ricco

Mediante questo campo è possibile attivare una particolare strategia di controllo ricco al minimo:

- selezionando "disabilitato", non viene attivata alcuna strategia di controllo ricco al minimo ed il funzionamento del sistema è quello standard;

- selezionando "abilitato", viene attivata una particolare strategia di controllo ricco al minimo.

La centralina propone come valore di default "disabilitato".

Tempo controllo ricco

Questo campo viene visualizzato solo se il "Controllo ricco" è abilitato ed il valore in esso inserito determina la durata, da quando si entra nelle condizioni di minimo, della eventuale strategia di controllo ricco. Passato questo tempo, la strategia di controllo ricco viene automaticamente disattivata.

Reset del minimo

Il reset del minimo è un valore della mappa base corrispondente ad una posizione di apertura dell'attuatore che serve come riferimento

per effettuare opportune strategie di controllo al minimo. In particolare, tale valore può vincolare, in certe condizioni, la minima e massima posizione di apertura dell'attuatore.

Il valore più opportuno per tale parametro viene calcolato automaticamente; è comunque possibile modificarlo direttamente attraverso questo campo.

5.8.1.4. Pieno carico

La videata relativa al menu "Pieno carico" è rappresentata in fig. 76 e contiene tutti i parametri dedicati alle strategie di gestione della condizione di pieno carico.

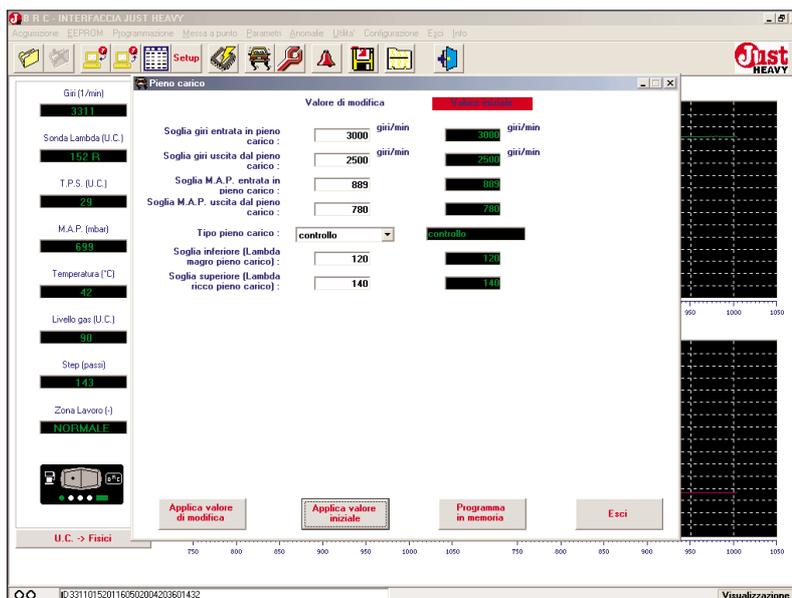


Fig. 76 – Messa a punto: pieno carico

Soglia giri entrata in pieno carico

È il valore del segnale giri motore al di sopra del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di pieno carico. Per essere effettivamente in pieno carico è anche necessario che il segnale MAP sia al di sopra della soglia di entrata in pieno carico. Il valore di default per tale parametro è 2000 giri/minuto.

Soglia giri uscita dal pieno carico

È il valore del segnale giri motore al di sotto del quale si esce dalla condizione di pieno carico, indipendentemente dal valore del MAP. L'uscita dal pieno carico avviene ad un regime giri inferiore a quello di entrata (isteresi sull'uscita dal pieno carico). Il valore di default per tale parametro è 1800 giri/minuto.

Soglia MAP entrata in pieno carico

È il valore del segnale MAP al di sopra del quale viene abilitata la possibilità di entrare nella condizione di pieno carico. Per essere effettivamente in pieno carico è anche necessario che il segnale giri sia al di sopra della soglia giri entrata in

pieno carico.

Nel caso in cui si sia impostato il TPS autoadattante (par. 5.4.2.1), tale parametro è di sola lettura, non può essere modificato e viene costantemente aggiornato (nella colonna "valore di modifica"), nel caso in cui venga autoadattato dalla centralina.

Soglia MAP uscita dal pieno carico

È il valore del segnale MAP al di sotto del quale si esce dalla condizione di pieno carico, indipendentemente dal valore del segnale giri. L'uscita dal pieno carico avviene per un valore di MAP più basso di quello di entrata (isteresi sull'uscita dal pieno carico).

Tipo pieno carico

La centralina Just Heavy prevede diverse strategie di gestione del pieno carico. Con questo parametro è possibile scegliere tra due condizioni di controllo:

- selezionando "controllo" il pieno carico è basato su controllo lambda con soglie di stechiometria impostabili negli ultimi due campi della videata (solitamente arricchite rispetto a quelle del carico normale);
- selezionando "autoadattante"

la centralina ottimizza la gestione del pieno carico avendo come obiettivo una strategia di arricchimento opportunamente ponderato.

La centralina propone come valore di default il pieno carico basato su controllo.

Soglia inferiore (Lambda magro pieno carico)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sotto del quale la carburazione viene considerata magra (nelle condizioni di pieno carico).

Se il segnale della sonda scende sotto tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con l'apertura.

Il valore di default per tale soglia è pari a quello del parametro lambda magro di carico normale moltiplicato per 1.1.

Soglia superiore (Lambda ricco pieno carico)

È il valore del segnale della sonda lambda al di sopra del quale la carburazione viene considerata ricca (nelle condizioni di minimo).

Se il segnale della sonda sale sopra tale valore, l'attuatore STEP HS reagisce con la chiusura.

Il valore di default per tale soglia è pari a quello del parametro lambda ricco di carico normale moltiplicato

cato per 1.1.

Ovviamente, il valore di lambda ricco deve sempre essere maggiore o al limite uguale al valore di lambda magro.

La carburazione è considerata stechiometrica per valori del segnale lambda compreso tra la soglia di magro e quella di ricco.

5.8.1.5. Fuori giri

La videata relativa al menu “Fuori giri” è rappresentata in fig. 77 e contiene tutti i parametri relativi alla strategia di gestione della condizione di fuori giri durante il funzionamento a gas.

Come già affermato nel paragrafo 1.3.2, nel caso in cui il motore, durante il funzionamento a gas, venga portato nella condizione di fuori giri, il sistema ricommuta automaticamente a benzina, consentendo di utilizzare le strategie di limitazione dei giri implementate nella centralina di controllo iniezione benzina.

Quando si rientra nelle condizioni di lavoro accettabili, la centralina provvede a riabilitare automaticamente la commutazione a gas, che viene effettuata non appena si verificano le condizioni idonee (par. 1.3.1).

Soglia di commutazione a benzina

Questo parametro indica la soglia giri al di sopra della quale, durante il funzionamento a gas, viene attivata la ricommutazione automatica a benzina.

È opportuno che tale valore sia più basso della soglia di limitazione dei giri gestita dalla centralina iniezione benzina, per affidare a quest’ultima una sicura protezione del motore.

L’impostazione di default per questo parametro è pari a 6200.

Soglia di ricommutazione a gas

Questo parametro indica la

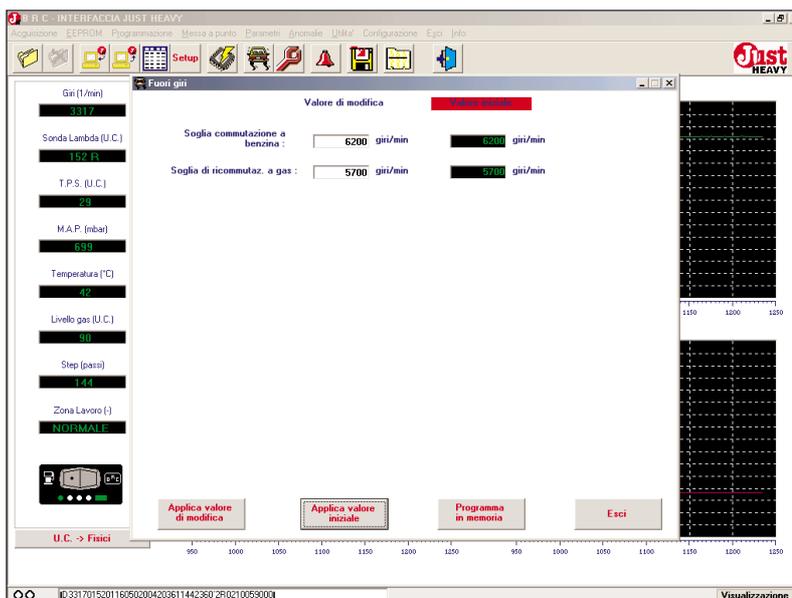


Fig. 77 – Messa a punto: fuori giri

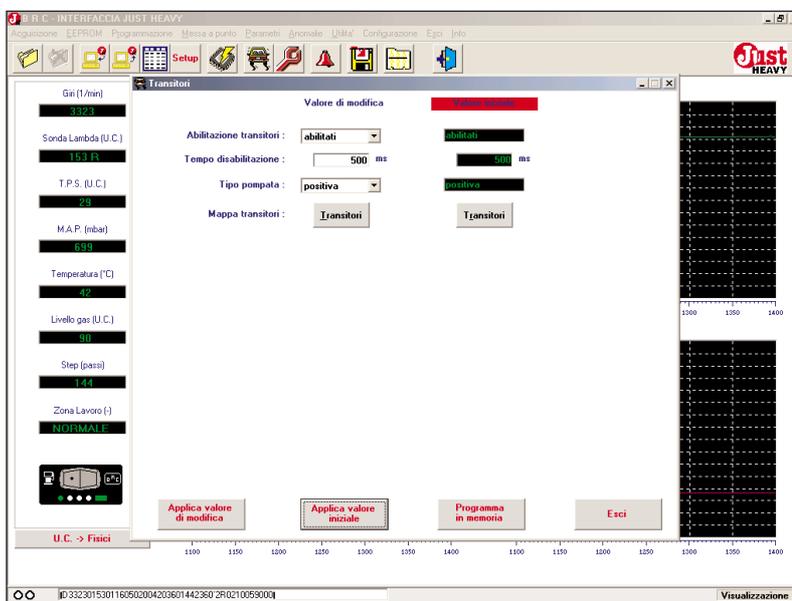


Fig. 78 – Messa a punto: transitori, parametri generali

soglia giri al di sotto della quale viene riabilitata la commutazione a gas, dopo che si è verificata la ricommutazione automatica a benzina in caso di fuori giri. L’effettiva commutazione è vincolata al verificarsi delle normali condizioni necessarie per la commutazione a gas (par. 1.3.1).

L’impostazione di default per questo parametro è pari a 5700.

5.8.2. TRANSITORI

La videata relativa al menu “Transitori” è rappresentata in fig. 78 e contiene tutti i parametri relativi

vi alla strategia di gestione della pompata, dove con il termine pompata si indica una repentina apertura (o chiusura, nel caso di pompata negativa) dell’attuatore STEP HS mirata a fornire nel minor tempo possibile un quantitativo di gas che consenta di ottimizzare il controllo della carburazione e delle prestazioni del veicolo durante improvvise variazioni positive del segnale TPS (accelerate repentine).

Abilitazione transitori

Con questo parametro è possibile attivare o disattivare le strategie di gestione dei transitori:

- selezionando “abilitati”, le strategie di gestione dei transitori sono attive e si possono configurare tutti gli altri parametri;
- selezionando “disabilitati”: le strategie di gestione dei transitori sono escluse e non compaiono gli altri parametri di configurazione.

Tempo disabilitazione

Una volta effettuata una pompata, prima di poterne effettuare un'altra, deve passare un intervallo di tempo pari a quello specificato in questo parametro.

L'impostazione di default per questo parametro è pari a 500 ms (5 decimi di secondo).

Tipo pompata

Solitamente la pompata viene intesa come apertura improvvisa dell'attuatore STEP HS e si può pertanto parlare di pompata positiva.

Per certe applicazioni particolari potrebbe essere utile, in corrispondenza ad un incremento improvviso del valore del segnale TPS, una chiusura dell'attuatore STEP HS e cioè una pompata negativa.

Questo parametro consente appunto di poter scegliere tra pompata positiva (valore di default) e pompata negativa.

Mappa transitori

Con questo campo è possibile configurare in modo dettagliato le strategie di gestione dei transitori. Cliccando sul tasto “Transitori” compare infatti una tabella che consente di configurare, in funzione dei giri motore, fino a 4 pompate diverse in termini di sensibilità di inserimento e numero di passi di apertura (fig. 79). I parametri che si possono impostare nella tabella sono i seguenti:

- “Giri da” “a”: soglie inferiore e superiore della zona giri che identifica una certa pompata. Se il valore del segnale giri nell'istante in cui vengono riconosciute le condizioni

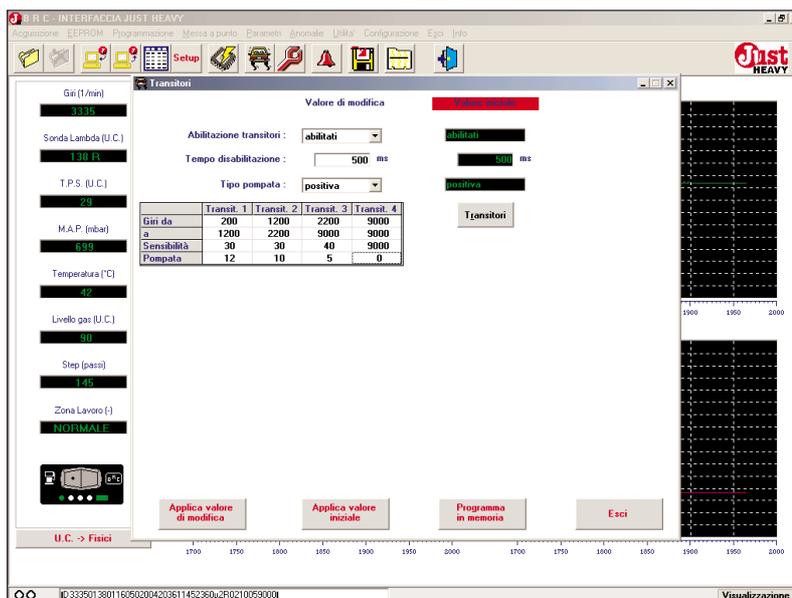


Fig. 79 – Messa a punto: transitori, configurazione

di transitorio (avvenuto incremento del segnale TPS) è compreso tra le due soglie, i passi di pompata che lo STEP HS effettuerà, sono espressi dal numero che si trova nella stessa colonna della tabella.

- “Sensibilità”: con questo parametro è possibile calibrare l'entità di variazione del TPS che fa scattare il riconoscimento di un transitorio. Quanto più il valore impostato è basso, tanto più facilmente si innescano i transitori. In fase di messa a punto, la verifica della sensibilità dei transitori può essere effettuata sfruttando la visualizzazione sui LED VERDI del commutatore, come già detto nel par. 5.7.9.

- Pompata: numero di passi di apertura (se positiva), o di chiusura (se negativa) che lo STEP HS effettua in caso di attivazione di un transitorio con segnale giri compreso tra le soglie indicate nella medesima colonna della tabella.

Nel sistema Just Heavy sono inoltre state implementate opportune strategie che, sulla base della configurazione dei transitori impostata, gestiscono in modo opportuno sia le fasi di dissolvenza delle pompate impostate, che le condizioni di rilascio (decelerazioni

improvvis).

5.8.3. AUTOADATTATIVITÀ

Nel par. 3.9, si è detto che nel sistema Just Heavy sono state elaborate sofisticate strategie di autoadattatività, per garantire la costante e continua ottimizzazione delle potenzialità del controllo.

Selezionando dal menu “Messa a punto” la voce “Autoadattatività” compare la videata di fig. 80, con il campo “Autoadattatività” che consente di scegliere tra due possibilità:

- selezionando “abilitata”, le strategie di autoadattatività sono attive. Il sistema potrà modificare nel tempo le configurazioni di messa punto, per cercare di ottimizzare sempre al meglio il funzionamento del veicolo;
- selezionando “disabilitata”, le strategie di autoadattatività sono disattive. Il sistema mantiene inalterate nel tempo tutte le impostazioni inserite in fase di messa a punto, in particolare la mappa base di lavoro.

5.8.4. MAPPA BASE

Oltre alla prima acquisizione su strada della mappa base di lavoro a

gas e alla successiva possibilità di riacquisirla (tutta o in parte) dal menu “Parametri” (par. 5.7.5), selezionando la voce “Mappa base” dal menu “Messa a punto”, viene visualizzata (fig. 81) una mappa base dettagliata, con 16 colonne (corrispondenti ad altrettanti valori del segnale giri) e 3 righe (corrispondenti ad altrettanti valori del segnale MAP).

Nel caso di veicoli con messa a punto più critica, o semplicemente nel caso in cui si voglia ottimizzare e perfezionare il funzionamento a gas del veicolo, è possibile personalizzare la mappa base di lavoro del veicolo, modificando direttamente i valori nei vari campi di questa videata, o, meglio ancora, riacquisendoli singolarmente su strada, in opportune condizioni di regime giri e MAP.

Per agevolare il compito della messa a punto dettagliata della mappa base di lavoro, nella videata sono stati visualizzate 5 grandezze di riferimento per il controllo della stechiometria:

- Giri: in questo campo è visualizzato il valore istantaneo del segnale giri motore, in giri/minuto
- MAP: in questo campo è visualizzato il valore istantaneo della pressione assoluta del collettore, in mbar

- Step: in questo campo è visualizzata la posizione di apertura dell'attuatore distributore, in passi

- Sonda: in questo campo è visualizzato il valore istantaneo del segnale sonda lambda, in unità campionate, oltre all'informazione di sonda magra (M), stechiometrica (S) o ricca (R).

- ContStec: questo parametro è un indice di misura della stechiometria del controllo e fornisce una valida informazione su quanto è centrata la mappa base di lavoro.

Quando il termine ContStec è positivo, significa che per ottenere la stechiometria, la posizione dell'attuatore è stata incrementata, in

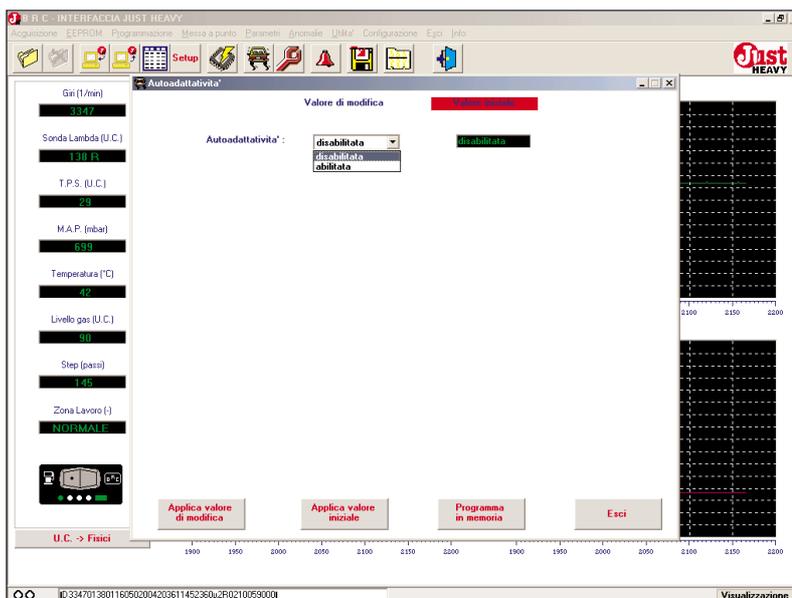


Fig. 80 – Messa a punto: autoadattatività

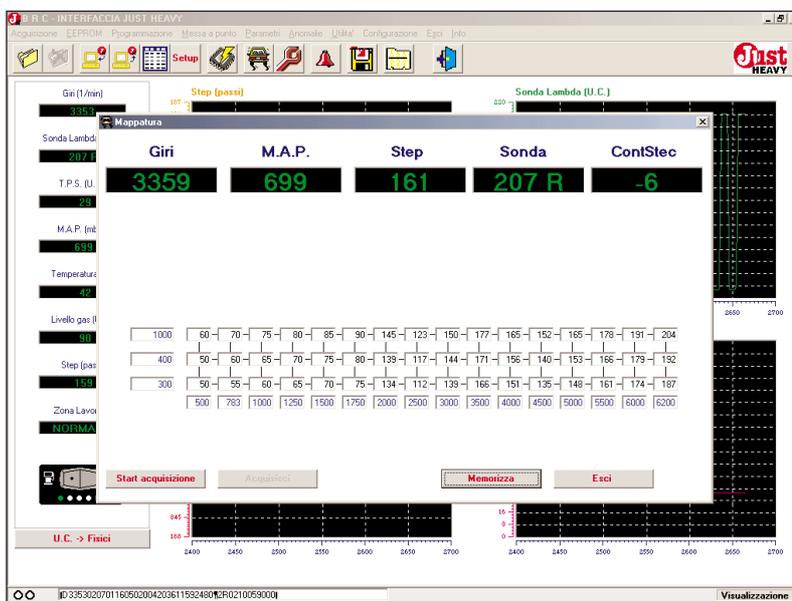


Fig. 81 – Messa a punto: mappa base

termini di passi di apertura, rispetto al valore della mappa base (in pratica, la mappa è magra).

Quando il termine ContStec è negativo, significa che per ottenere la stechiometria, la posizione dell'attuatore è stata diminuita, in termini di passi di apertura, rispetto al valore della mappa base (in pratica, la mappa è ricca).

Un'ulteriore segnalazione molto utile in fase di messa a punto dettagliata della mappa base di lavoro consiste nell'evidenziare in giallo il valore della posizione dello STEP HS corrispondente alle attuali con-

dizioni di carico motore sulla mappa Giri-MAP. In pratica la mappa suggerisce, istante per istante, l'attuale posizione di riferimento che la centralina considera per l'attuatore.

5.8.4.1. Acquisizione dettagliata su strada dei singoli valori della mappa base

Per una messa a punto scrupolosa e dettagliata, il sistema Just Heavy consente di acquisire direttamente su strada anche i singoli valori della mappa base di lavoro, precedentemente acquisita in fase

di prima acquisizione (ed eventualmente modificata con una successiva riacquisizione dal menu "Parametri").

Per effettuare questa operazione, è necessario seguire la seguente procedura:

- Mantenere il veicolo in moto a gas, su strada, con carico motore;
- cliccare sul tasto "Start acquisizione" (vengono forzate le condizioni di controllo idonee all'acquisizione della mappa base, eliminando i transitori, le zone di lavoro diverse dal carico normale, ecc...);

- il tasto si trasforma in "Stop acquisizione", da utilizzare per interrompere la fase di acquisizione dettagliata della mappa base e tornare alle condizioni standard di controllo;

- posizionarsi al regime giri-MAP corrispondente al valore che si desidera acquisire (la cella corrispondente al valore viene evidenziata in giallo);

- mantenersi in condizioni giri-MAP sufficientemente stabili (la cella deve sempre rimanere evidenziata in giallo, altrimenti non viene acquisita);

- dopo aver verificato la stabilità dello Step (e del ContStec) attorno ad un certo valore, cliccare sul tasto "Acquisisci" (fig. 82);

- il valore della cella evidenziata in giallo viene automaticamente modificato con l'acquisizione del nuovo valore di mappa base corretto;

- la cella acquisita viene evidenziata in verde;

- ripetere l'operazione per il maggior numero possibile di celle della mappa base, tenendo presente che tipicamente (e volutamente) non si possono acquisire su strada i valori della prima colonna a sinistra e della prima riga in basso della mappa (che sono dedicati a particolari strategie di controllo, in condizioni di carico motore diverse dalle classiche zone di lavoro). L'ideale sarebbe acquisire tutti i

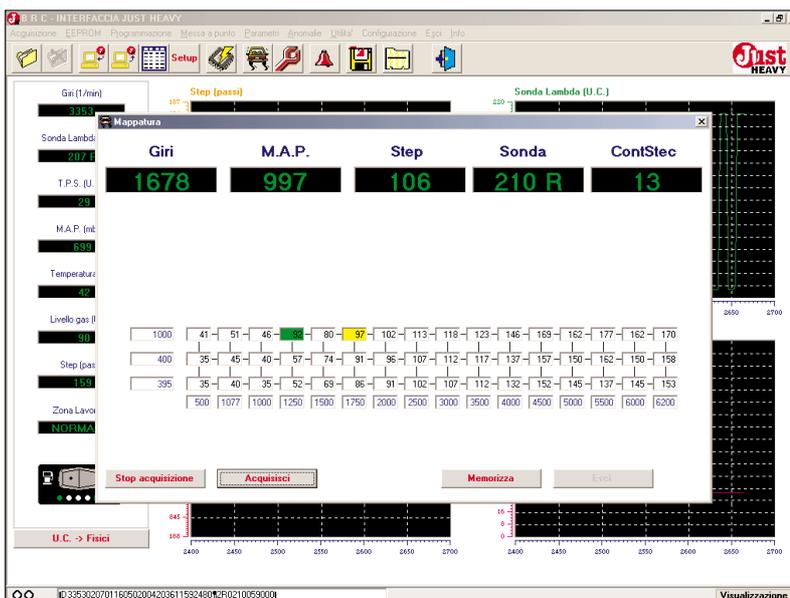


Fig. 82 – Messa a punto: mappa base, acquisizione dettagliata su strada dei singoli valori

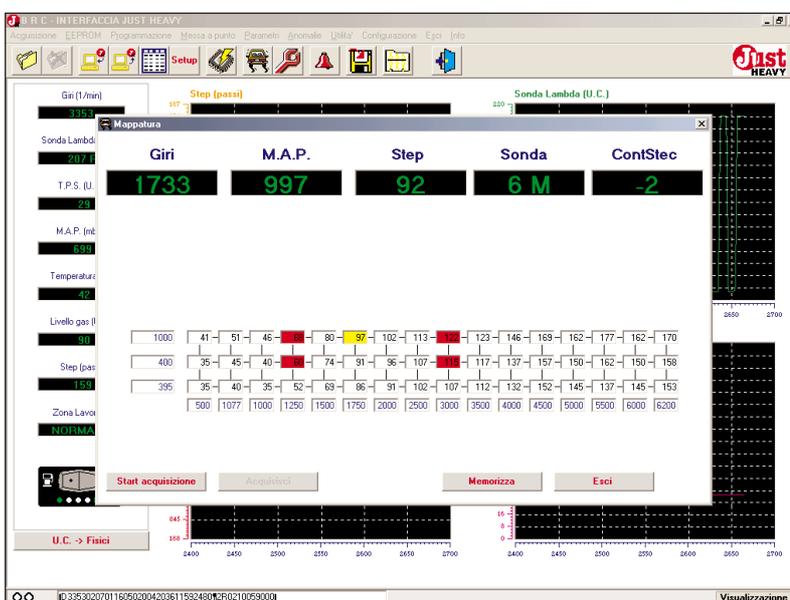


Fig. 83 – Messa a punto: mappa base, modifica diretta dei singoli valori

valori (tranne il primo a sinistra) della seconda e terza riga della mappa base;

- in particolare è importante non lasciare colonne incomplete, acquisendo sempre sia il secondo che il terzo valore di ogni colonna (per acquisire il terzo valore, corrispondente ad un MAP elevato, utilizzare eventualmente il freno);

- completata l'acquisizione cliccare sul tasto "Stop acquisizione";

- rendere attiva la nuova mappa acquisita cliccando sul tasto "Memorizza";

- tutte le celle, dopo la memorizzazione, diventano bianche;

- è possibile uscire dalla videata cliccando sul tasto "Esci".

5.8.4.2. Modifica diretta dei singoli valori della mappa base

È possibile modificare direttamente i singoli valori della mappa base di riferimento, cliccando sul campo che si vuole cambiare ed editando direttamente da tastiera il nuovo valore di apertura dell'attuatore. Il valore modificato viene evidenziato in rosso e diventa attivo nel sistema solo dopo aver cliccato sul tasto "Memorizza" (fig. 83), che provvede a scaricare nella

EEPROM della centralina tutti i valori presenti nei campi della mappa base. Tutte le celle modificate, da rosse ritornano bianche.

Si consiglia di porre molta attenzione alle modifiche dirette apportate alla mappa. Le modifiche devono essere effettuate solo quando si ha l'assoluta certezza che siano necessarie.

In linea di massima, la correzione di un valore è sensata se, in condizioni stazionarie (giri e MAP con minime variazioni e valore della mappa sempre evidenziato in giallo) si notano valori di ContStec molto elevati per periodi di tempo prolungati. In questo caso si può pensare di ritoccare il valore di apertura attuale di riferimento, incrementandolo (se il ContStec è positivo) o decrementandolo (se il ContStec è negativo), di un valore minore o uguale alla media dei valori assunti dal ContStec.

Per evitare gravi inconvenienti, tale procedura di correzione della mappa base è riservata ad installatori particolarmente esperti sul sistema e si consiglia comunque sempre vivamente di adottare l'acquisizione dettagliata su strada dei singoli valori, illustrata nel paragrafo precedente.

5.9. ACQUISIZIONE DATI DEL SISTEMA

Durante la fase di messa a punto del sistema, oltre che basarsi sul supporto dei campi di visualizzazione dei segnali e dei relativi grafici della videata principale (fig. 62), è anche possibile memorizzare tutti i valori letti dalla centralina in un opportuno file di tipo dati. L'ambiente destinato a tale scopo è selezionabile dal menu "Acquisizione" (fig. 84).

5.9.1. INIZIO MEMORIZZAZIONE

Per avviare la memorizzazione di tutti i dati del sistema a partire da

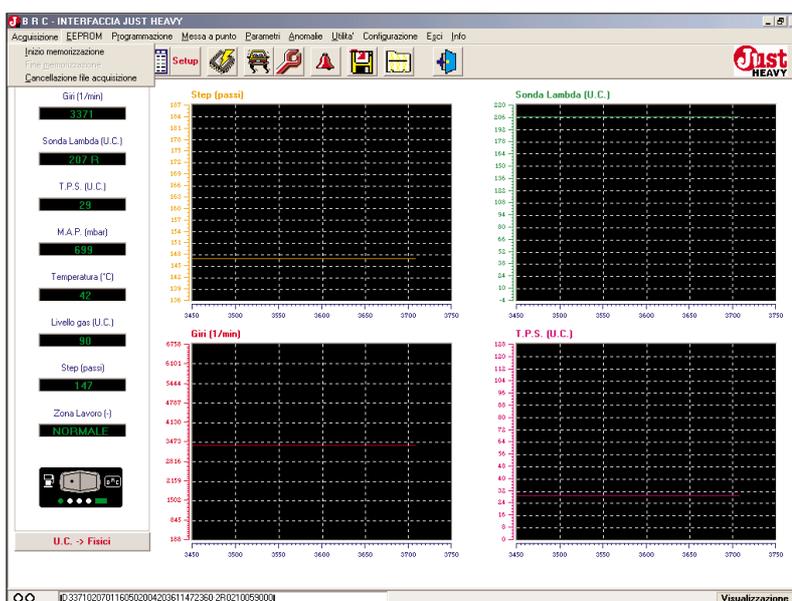


Fig. 84 – Acquisizione: menu principale

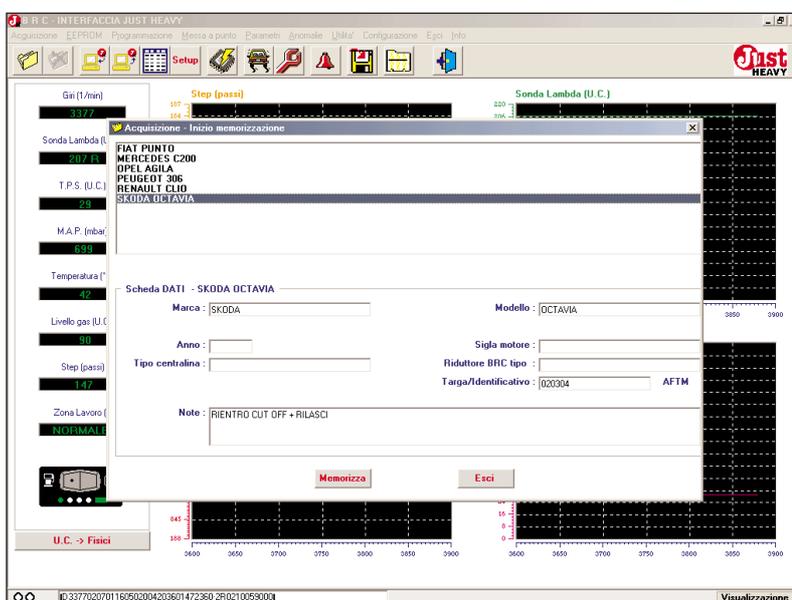


Fig. 85 – Acquisizione: inizio memorizzazione

un certo istante di tempo in poi, è sufficiente selezionare dal menu "File" la voce "Inizio memorizzazione" (o cliccare sulla corrispondente icona di scelta rapida); comparirà la videata di fig. 85, in cui è possibile inserire i dati identificativi del veicolo in fase di messa a punto, accompagnati da eventuali commenti sulle condizioni del sistema al momento della memorizzazione dei dati. Selezionando il tasto "Memorizza", si avvia la fase di registrazione dei dati su file.

5.9.2. FINE MEMORIZZAZIONE

Per interrompere la memorizzazione in un certo istante di tempo è sufficiente selezionare dal menu "File" la voce "Fine memorizzazione" (o cliccare sulla corrispondente icona di scelta rapida).

In questo modo viene archiviato il file contenente le registrazioni dei dati; tale file potrà essere sfruttato per studiare o documentare la messa a punto, o per risolvere eventuali problemi di regolazioni delle strategie di controllo.

5.9.3. CANCELLAZIONE FILE ACQUISIZIONE

Tutti i file di acquisizione (file dati) sono raccolti in un archivio che viene aperto ogni volta che si inizia una memorizzazione (par. 5.9.1). È possibile cancellare dall'archivio i file di acquisizione non più utilizzati o erroneamente memorizzati selezionando dal menu "Acquisizione" la voce "Cancellazione file acquisizione". Viene così visualizzata la videata di fig. 86A, in cui è possibile selezionare il file che si vuole cancellare cliccando sul nome del file; a file selezionato, cliccando sul tasto "Cancella" e confermando la scelta nella finestra che viene aperta (fig. 86B), il file viene eliminato dall'archivio (fig. 86C).

5.10. GESTIONE FILE DI MESSA A PUNTO (FILE EEPROM)

Ultimata la fase di messa a punto di un impianto, il programma di interfaccia su PC consente di gestire un archivio ordinato di file, in ciascuno dei quali viene memorizzato il contenuto dell'EEPROM di una determinata centralina Just Heavy (in pratica tutti i parametri di messa a punto del veicolo).

A ciascun file di EEPROM può essere associata una dettagliata descrizione che serve a collegare univocamente il file all'autoveicolo, in modo da consentire due vantaggi:

- creazione di un archivio storico ordinato di tutti gli impianti installati (utile per futuri controlli o aggiustamenti sugli impianti stessi);
- possibilità di riutilizzare un file di EEPROM di una particolare messa a punto completata su un veicolo, come base per la messa a punto di un veicolo dello stesso tipo.

Il menu infatti, non offre solo la possibilità di memorizzare file di

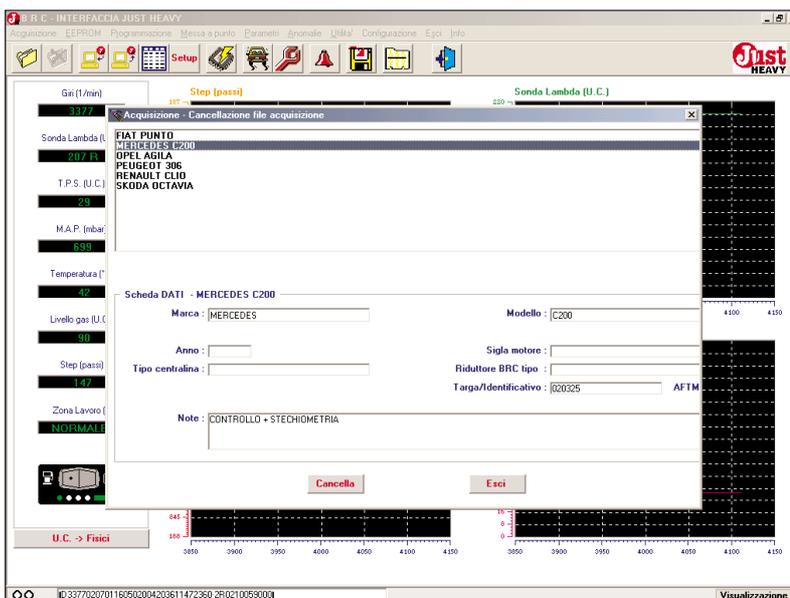


Fig. 86A – Acquisizione: cancellazione file di acquisizione

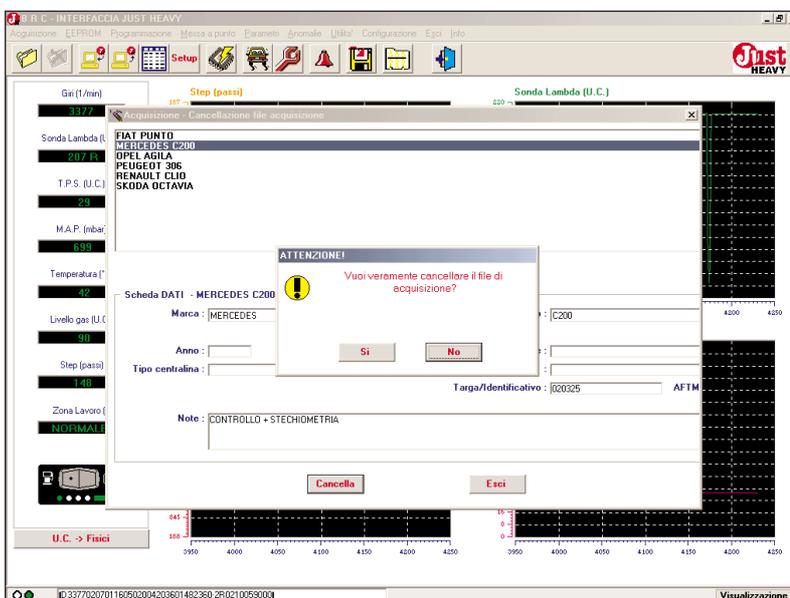


Fig. 86B – Acquisizione: conferma cancellazione file di acquisizione

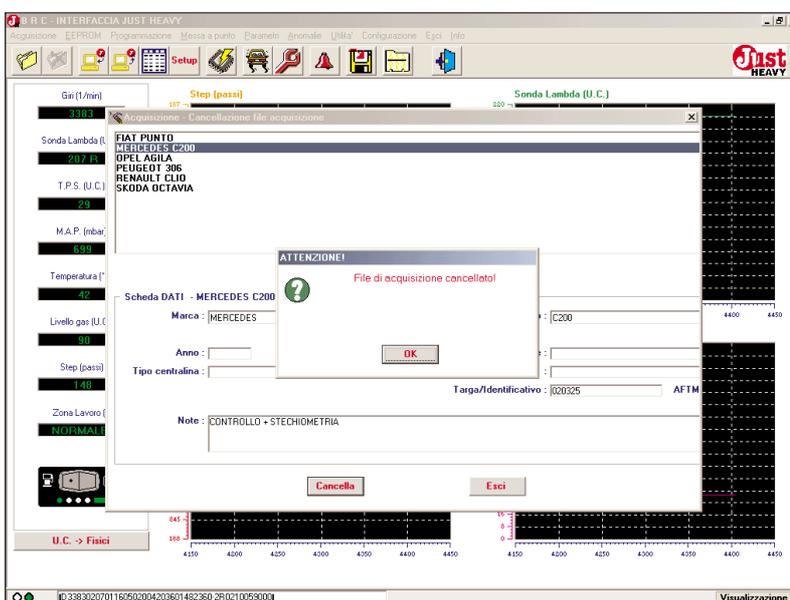


Fig. 86C – Acquisizione: avvenuta cancellazione file di acquisizione

EEPROM di impianti installati, ma anche di programmare l'EEPROM della centralina di un nuovo impianto con un file di quelli già memorizzati.

Il menu di gestione dei file di EEPROM è visualizzato in fig. 87.

5.10.1. SALVATAGGIO SU FILE DEI DATI DI EEPROM

Selezionando la voce "Salvataggio su file" dal menu "EEPROM" (o cliccando sulla corrispondente icona di scelta rapida), compare la videata di fig. 88, con la quale è possibile associare tutte le informazioni necessarie per individuare in modo univoco un determinato file di EEPROM corrispondente alla messa a punto effettuata su di un veicolo.

I campi descrittivi obbligatori per la creazione ed il salvataggio di un file di EEPROM sono "Marca" (marca del veicolo), "Modello" (modello del veicolo) e "Targa/Identificativo" (targa del veicolo o nome identificativo su cui si baserà il nome del file nell'archivio). È comunque ovvio che quante più informazioni si inseriscono, tanto più facile e sicuro sarà distinguere un autoveicolo messo a punto da un altro.

Nella finestra superiore della videata si vede l'elenco dei file di EEPROM già memorizzati sul PC; a mano a mano che si completano i dati relativi al file di EEPROM che si vuole salvare, l'elenco si focalizza su file di autoveicoli simili già salvati.

5.10.2. SCARICAMENTO DI UN FILE IN EEPROM

È possibile riutilizzare un file di EEPROM di una particolare messa a punto completata su un veicolo, come base per la messa a punto di un veicolo dello stesso tipo.

Ovviamente, per sperare in una valida base di partenza per la

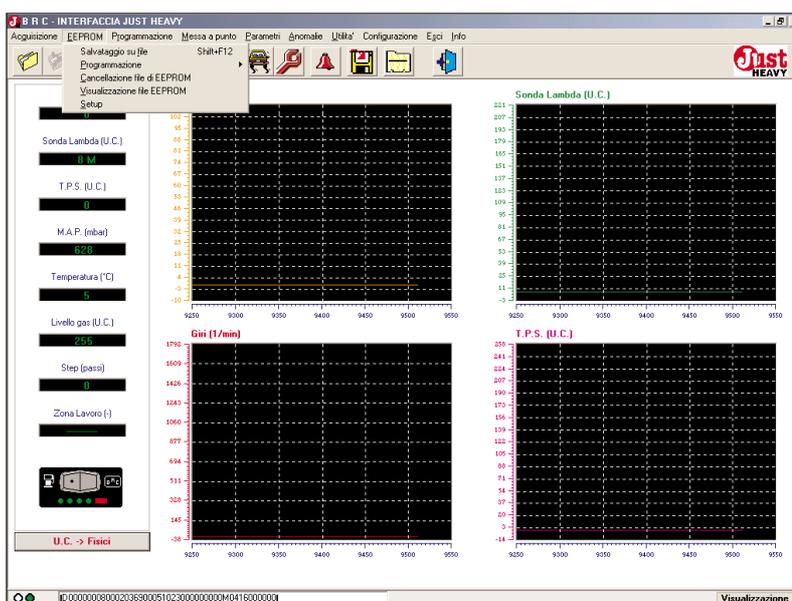


Fig. 87 – Gestione file EEPROM: menu principale

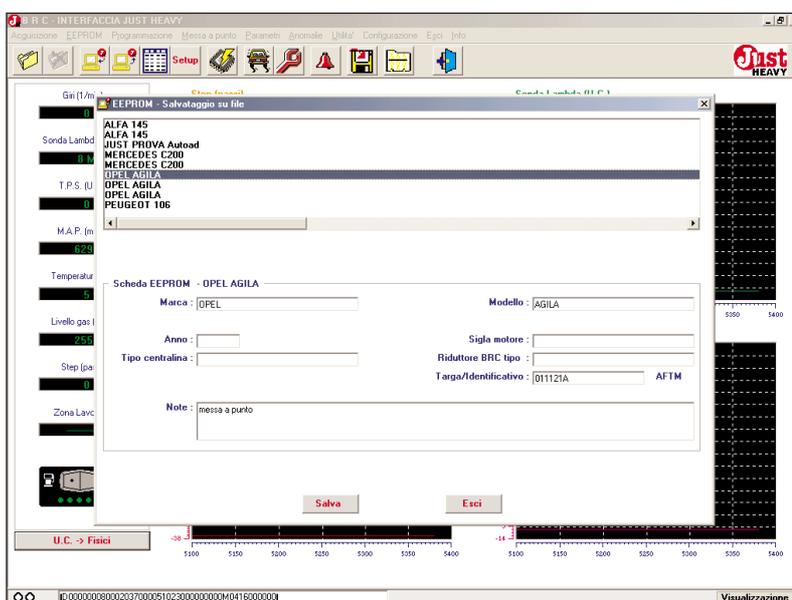


Fig. 88 – Gestione file EEPROM: salvataggio su file

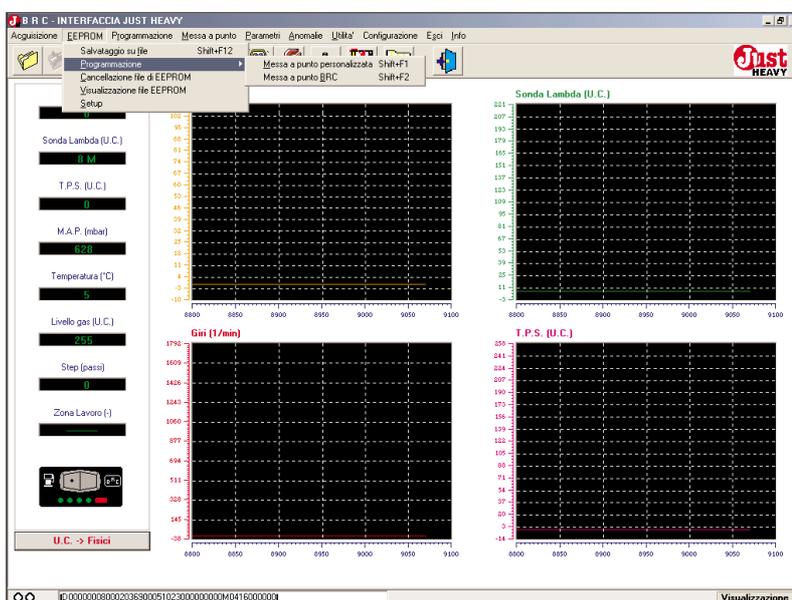


Fig. 89 – Gestione file EEPROM: sottomenu programmazione

messa a punto di un veicolo, è necessario utilizzare un file EEPROM di un modello di veicolo uguale, equipaggiato con gli stessi elementi dell'impianto a gas e con un montaggio delle parti dell'impianto possibilmente identico.

Anche in questo caso tuttavia, non si può garantire che non siano necessarie ulteriori riacquisizioni (par. 5.7) o ritocchi alla taratura, per una messa a punto ottimale.

Selezionando la voce "Programmazione" dal menu "EEPROM", compare la videata di fig. 89, che consente di scegliere tra la programmazione della nuova EEPROM basata su un file di EEPROM appartenente a quelli memorizzati dall'installatore durante le proprie messe a punto personalizzate, oppure basata su file di EEPROM provenienti direttamente da messe a punto effettuate dalla BRC.

5.10.2.1. Messa a punto personalizzata

Volendo programmare una nuova EEPROM con un file scelto tra quelli memorizzati durante le proprie messe a punto, è sufficiente selezionare la voce di menu "Messa a punto personalizzata". Viene visualizzata la videata di fig. 90A, che consente di ricercare, selezionare e programmare il file di EEPROM desiderato, scegliendolo tra tutti quelli che si sono precedentemente memorizzati nell'archivio.

Per selezionare il file che si vuole programmare è necessario cliccare sul nome del file; a file selezionato, cliccando sul tasto "Programma" viene immediatamente avviato lo scaricamento (fig. 90B) e a programmazione terminata correttamente, viene visualizzata la videata di fig. 90C.

5.10.2.2. Messa a punto BRC

Una seconda possibilità consi-

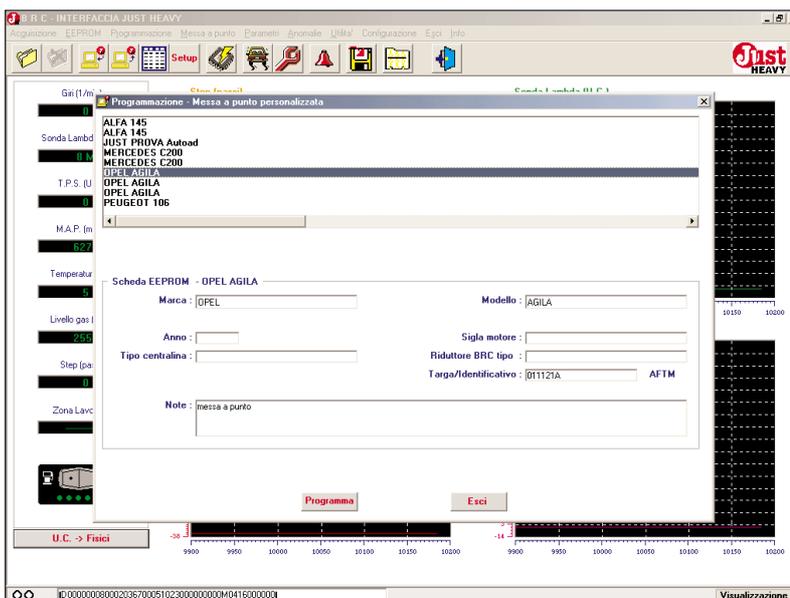


Fig. 90A – Gestione file EEPROM: selezione del file EEPROM da programmare

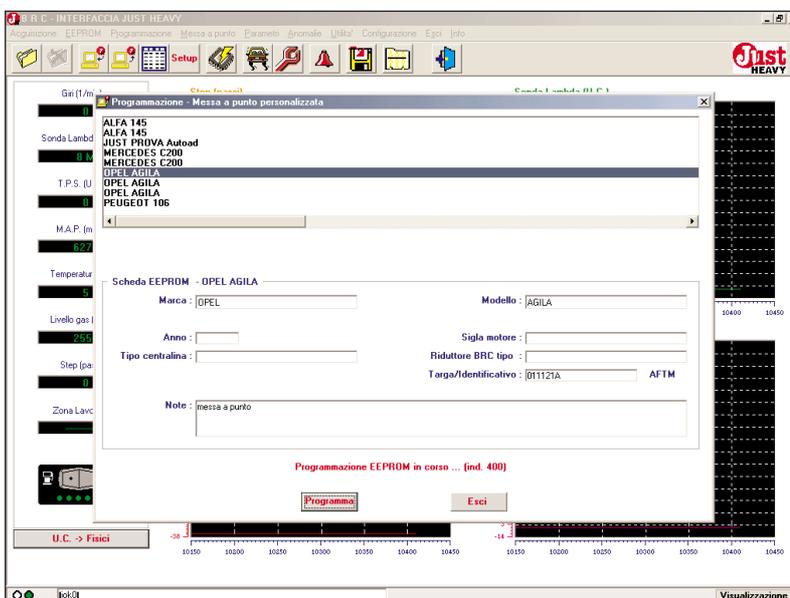


Fig. 90B – Gestione file EEPROM: programmazione in corso

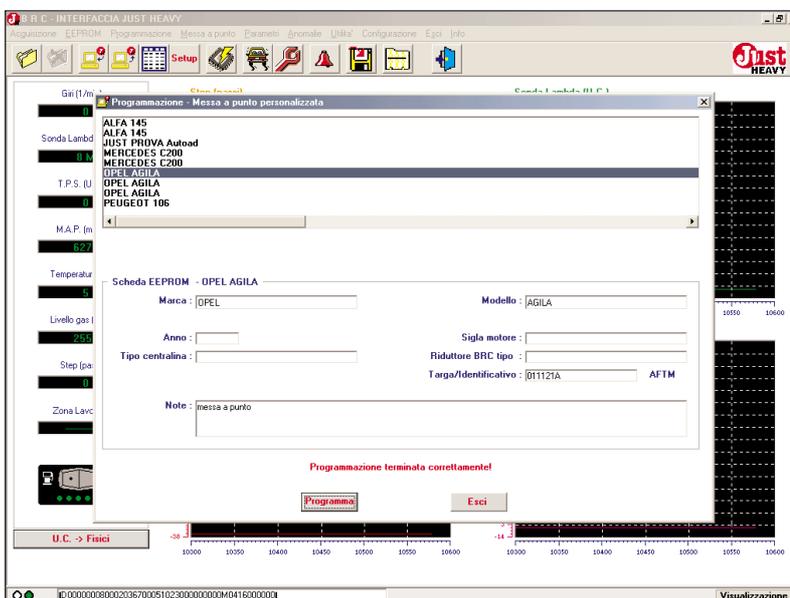


Fig. 90C – Gestione file EEPROM: programmazione terminata correttamente

ste nell'utilizzare, per programmare una nuova EEPROM, un file scelto tra quelli eventualmente messi a disposizione dalla BRC.

Per fare questo, è sufficiente selezionare la voce di menu "Messa a punto BRC". Compare allora una videata analoga a quella di fig. 90A, che consente di ricercare, selezionare e programmare il file di EEPROM desiderato, scegliendolo nell'archivio che contiene i file di messa a punto sviluppati e resi disponibili dalla BRC.

5.10.3. CANCELLAZIONE FILE DI EEPROM

Per cancellare dall'archivio dei file di messa a punto un determinato file di EEPROM precedentemente memorizzato, è sufficiente selezionare la voce di menu "Cancellazione file di EEPROM". Compare allora la videata di fig. 91, che consente di ricercare, selezionare e cancellare il file di EEPROM desiderato, scegliendolo tra tutti quelli che si sono precedentemente memorizzati nell'archivio.

Anche in questo caso, come già visto per i file dati, è possibile selezionare il file che si vuole cancellare cliccando sul nome del file; a file selezionato, cliccando sul tasto "Cancella" e confermando la scelta nella finestra che viene proposta, il file viene eliminato dall'archivio.

5.10.4. VISUALIZZAZIONE OFFLINE FILE DI EEPROM

Un'utile funzione offerta dall'interfaccia per lo studio ed il confronto di file di messa a punto è la possibilità di visualizzarli, modificarne la scheda descrittiva ed i parametri e stamparli, il tutto in modalità offline, cioè leggendoli direttamente da quelli presenti nell'archivio, senza la necessità di avere una centralina collegata al PC.

Per visualizzare in modalità offline un file di EEPROM, è sufficiente

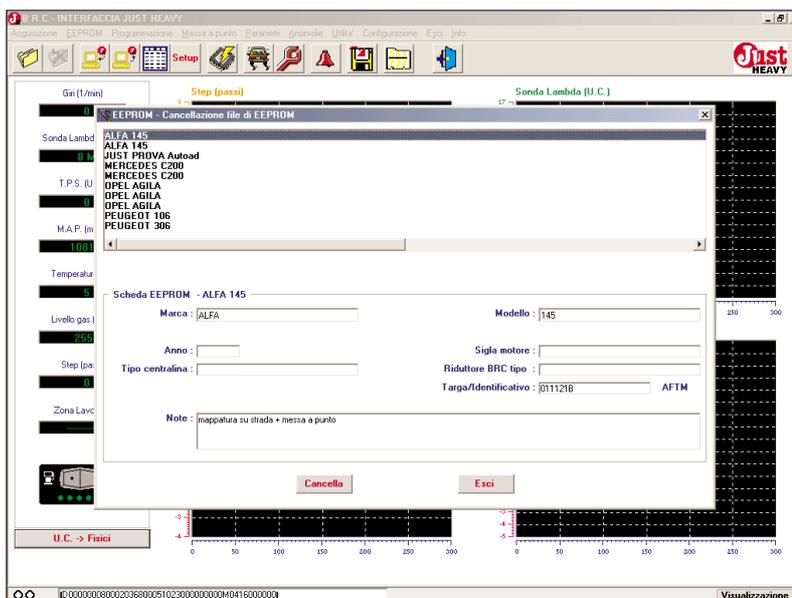


Fig. 91 – Gestione file EEPROM: cancellazione di un file

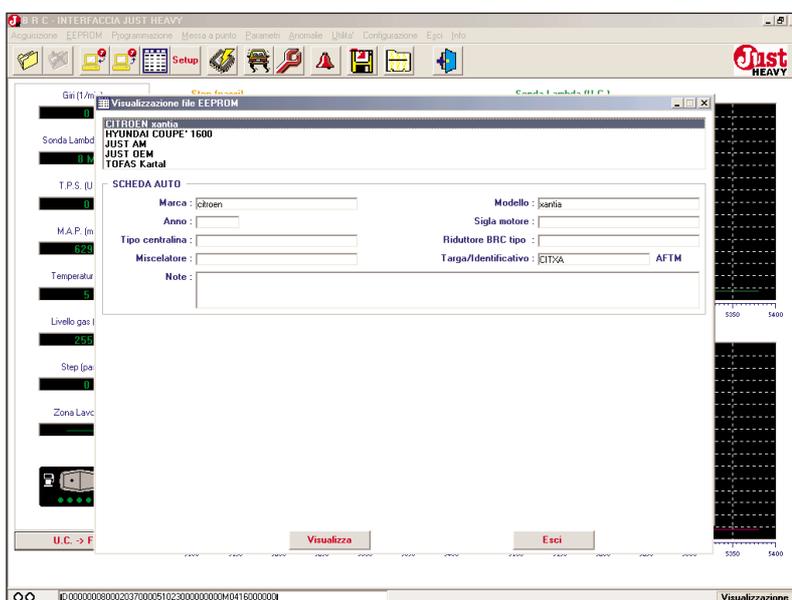


Fig. 92A – Gestione file EEPROM: scelta file EEPROM da visualizzare in modalità offline

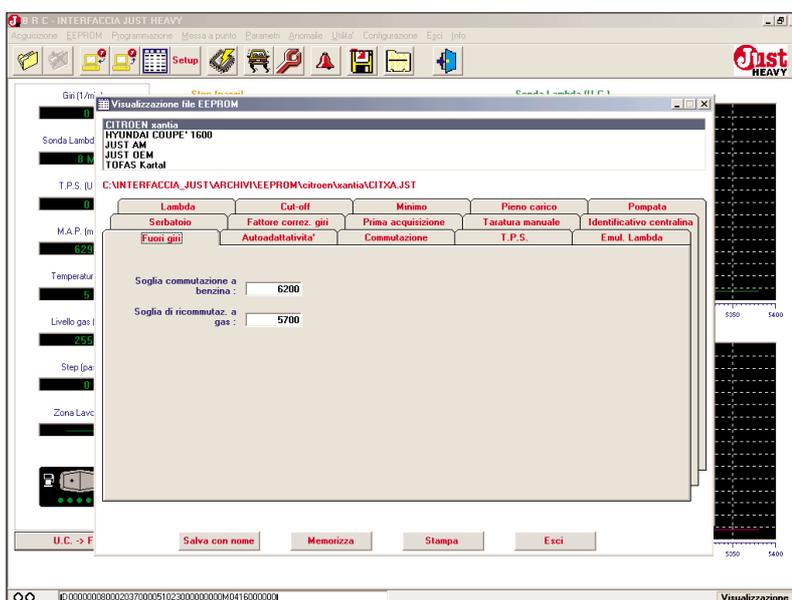


Fig. 92B – Gestione file EEPROM: visualizzazione e modifica file EEPROM in modalità offline

selezionare la voce di menu “Visualizzazione file EEPROM”. Compare allora la videata di fig. 92A, che consente di ricercare, selezionare e visualizzare il file di messa a punto desiderato, scegliendolo tra tutti quelli che si sono precedentemente memorizzati nell’archivio.

Anche in questo caso, come già visto per i file dati, è possibile selezionare il file che si vuole visualizzare cliccando sul nome del file; a file selezionato, cliccando sul tasto “Visualizza”, viene presentata la videata di fig. 92B, in cui è possibile vedere e modificare i vari parametri del file di messa a punto. I tasti che compaiono in fondo alla videata hanno il seguente utilizzo:

- “Salva con nome”: consente di salvare il file nell’archivio, dopo eventuali modifiche ai parametri e alla scheda descrittiva, con un nome eventualmente diverso, o di sovrascriverlo sul file stesso;
- “Memorizza”: consente di memorizzare eventuali modifiche di parametri nel file stesso dell’archivio;
- “Stampa”: consente di stampare il file con tutti i suoi parametri;
- “Esci”: consente di uscire dalla videata.

5.10.5. SETUP

La funzione di setup parametri, serve per cancellare completamente tutte le tarature effettuate sulla centralina.

Dopo questa operazione, è necessario spegnere il veicolo e rifare completamente la messa a punto, ripetendo anche la procedura di prima acquisizione ed auto-configurazione.

Per effettuare il setup è sufficiente selezionare dal menu “EEPROM” la voce “Setup” (o cliccare sulla corrispondente icona di scelta rapida); comparirà la videata di fig. 93.

Selezionando il tasto

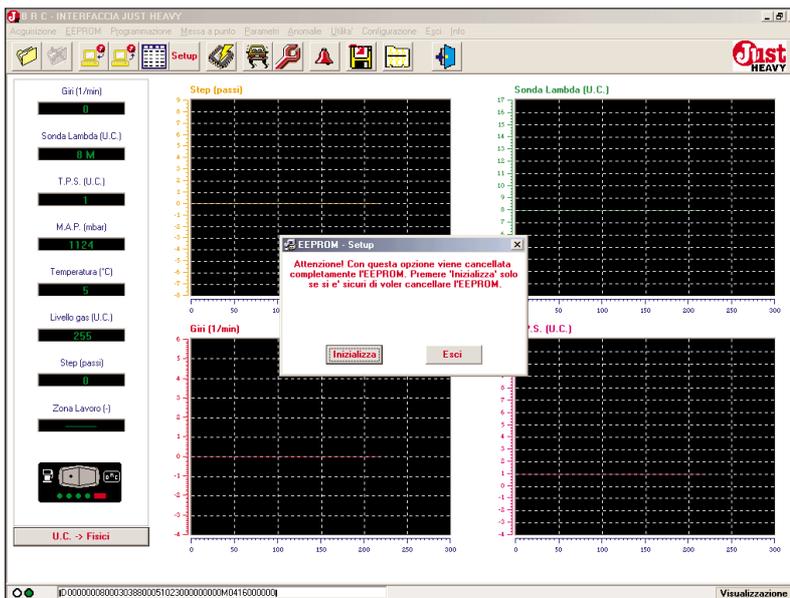


Fig. 93 – Gestione file EEPROM: setup parametri centralina

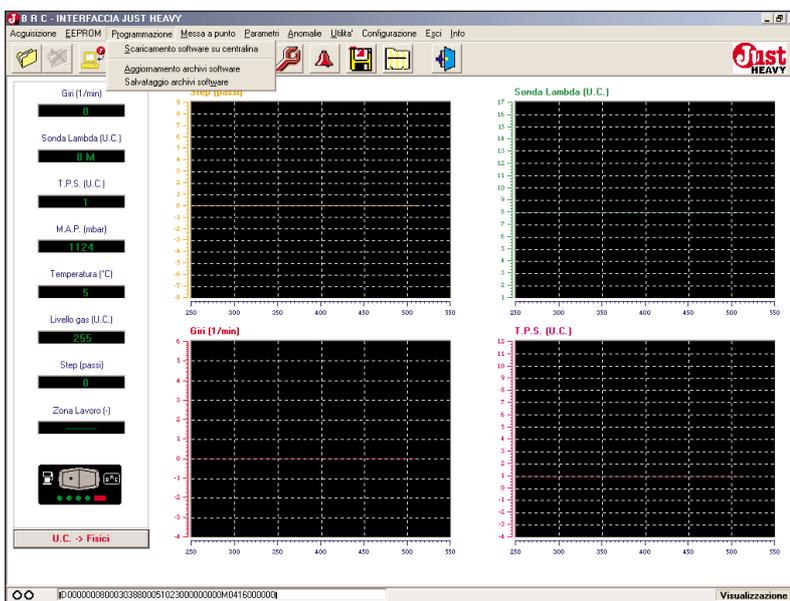


Fig. 94 – Programmazione software centralina: menu principale

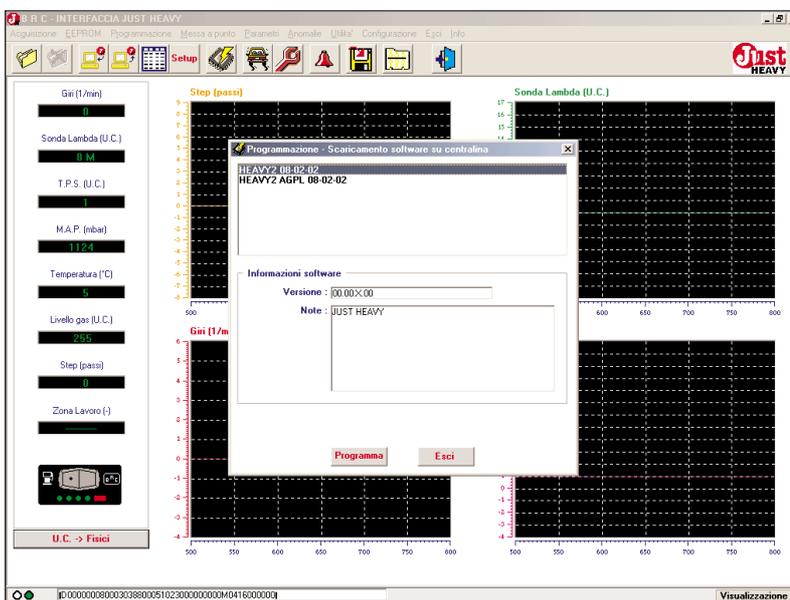


Fig. 95A – Programmazione software centralina: selezione del software da programmare

“Inizializza”, e confermando la scelta in una seconda videata che chiede una ulteriore conferma dell’operazione, la centralina viene completamente cancellata.

Attenzione! Effettuare l’operazione solo se si è veramente sicuri della scelta effettuata!

5.11. PROGRAMMAZIONE SOFTWARE CENTRALINA

Il software di interfaccia Just Heavy consente di programmare direttamente il software del microcontrollore. In caso di necessità, è così possibile aggiornare le centraline all’ultima versione software.

Per accedere al menu di programmazione del software della centralina, è necessario selezionare con il mouse la voce “Programmazione”, oppure cliccare sulla relativa icona di scelta rapida; viene in questo modo visualizzata la videata di fig. 94.

5.11.1. SCARICAMENTO SOFTWARE SU CENTRALINA

Selezionando la voce “Scaricamento software su centralina”, viene visualizzata la videata di fig. 95A, che consente di selezionare la versione software che si desidera scaricare nel microcontrollore della centralina.

Per selezionare il software che si vuole programmare è necessario cliccare sul nome del software; a software selezionato, cliccando sul tasto “Programma” viene immediatamente avviato lo scaricamento (fig. 95B) e a programmazione terminata correttamente, viene visualizzata la videata di fig. 95C.

5.11.2. AGGIORNAMENTO ARCHIVI SOFTWARE

Per poter scaricare una nuova versione di software nel microcontrollore della centralina, è necessa-

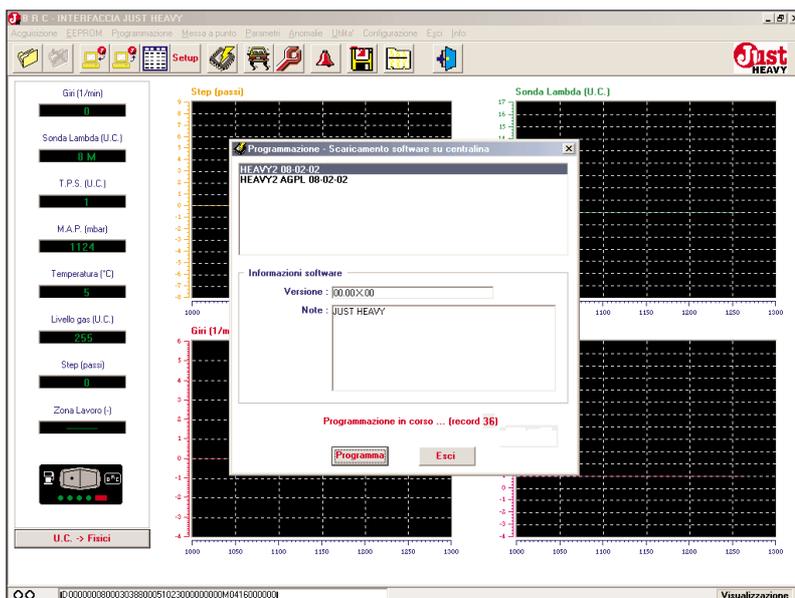


Fig. 95B – Programmazione software centralina: programmazione in corso

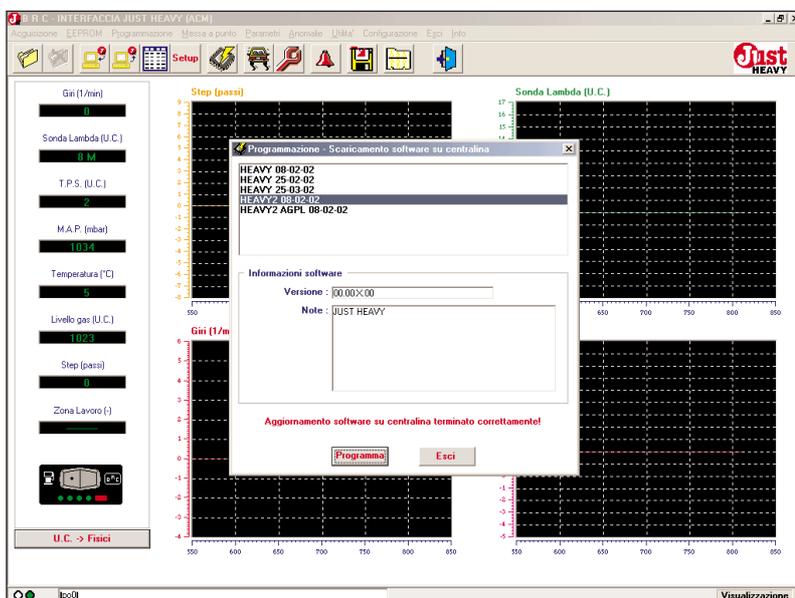


Fig. 95C – Programmazione software centralina: programmazione terminata correttamente

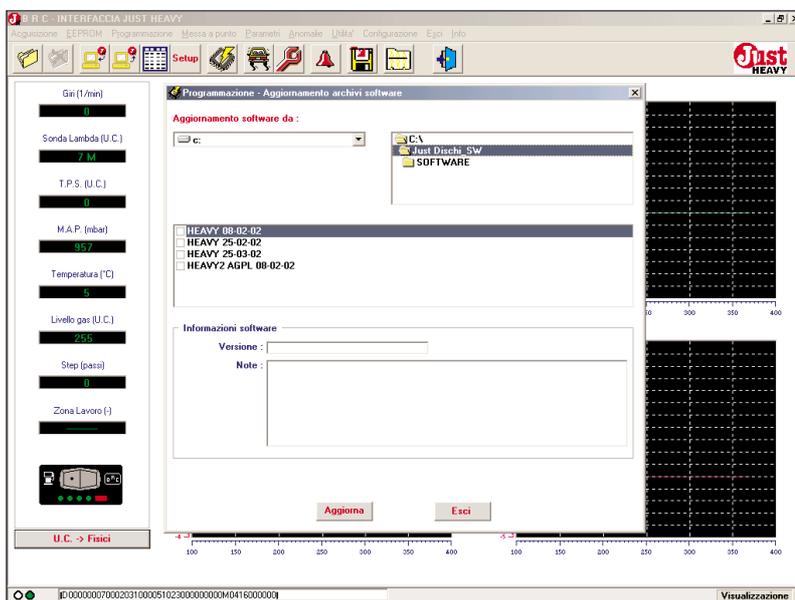


Fig. 96A – Programmazione software centralina: aggiornamento archivi software

rio aggiornare costantemente gli archivi software mediante i file di aggiornamento periodici rilasciati dalla BRC (sito Internet).

Per aggiornare gli archivi software è necessario disporre del file di aggiornamento (su floppy disk inserito nell'unità A, su CD ROM inserito nell'unità D, o direttamente sull'hard disk C) e selezionare dal menu "Programmazione" la voce "Aggiornamento archivi software"; viene così visualizzata la videata di fig. 96A.

Nelle finestre "Aggiornamento software da" è necessario selezionare l'unità (A, C, o D) e la cartella contenente il file di aggiornamento software. Appariranno nella finestra sottostante i software contenuti nell'aggiornamento.

Per selezionare il software che si vuole aggiornare nei propri archivi è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome; nella finestra "Informazioni software" compariranno le caratteristiche salienti del software selezionato. Dopo aver selezionato tutti i software che si vogliono aggiornare (fig. 96B), è sufficiente cliccare sul tasto "Aggiorna" per inserirli nei propri archivi in formato disponibile allo scaricamento. Ad aggiornamento concluso, compare la videata di fig. 96C.

5.11.3. SALVATAGGIO ARCHIVI SOFTWARE

Oltre all'aggiornamento degli archivi software, è anche possibile fare un salvataggio di tutte le versioni software presenti nei propri archivi. Questa operazione è utile per creare una copia di backup dei propri archivi software, o per trasferire i propri file di programmazione delle centraline da un PC ad un altro.

Per effettuare il salvataggio, è selezionare dal menu "Programmazione" la voce "Salvataggio archivi software";

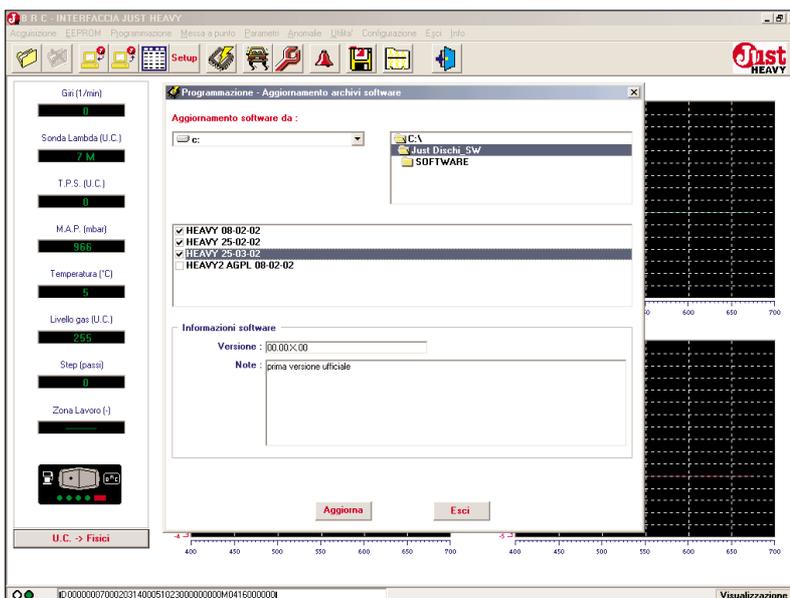


Fig. 96B – Programmazione software centralina: selezione software da aggiornare

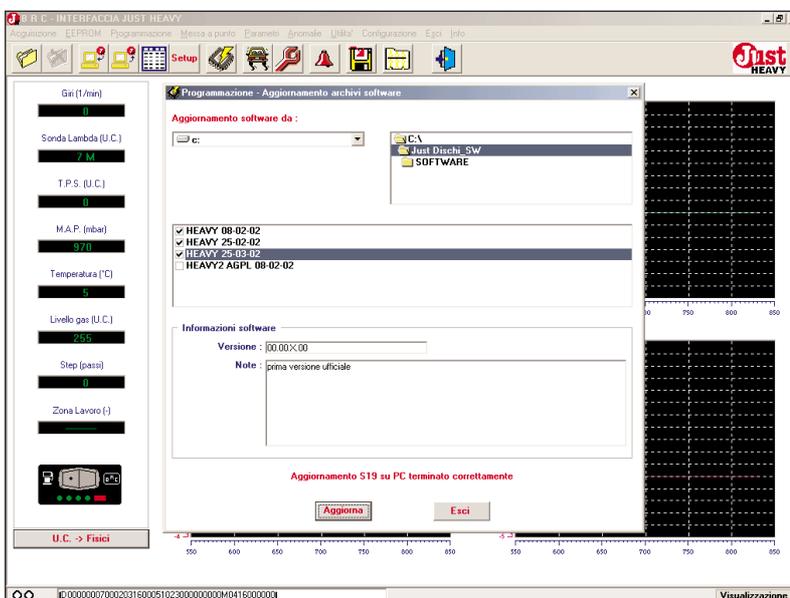


Fig. 96C – Programmazione software centralina: aggiornamento archivi software completato

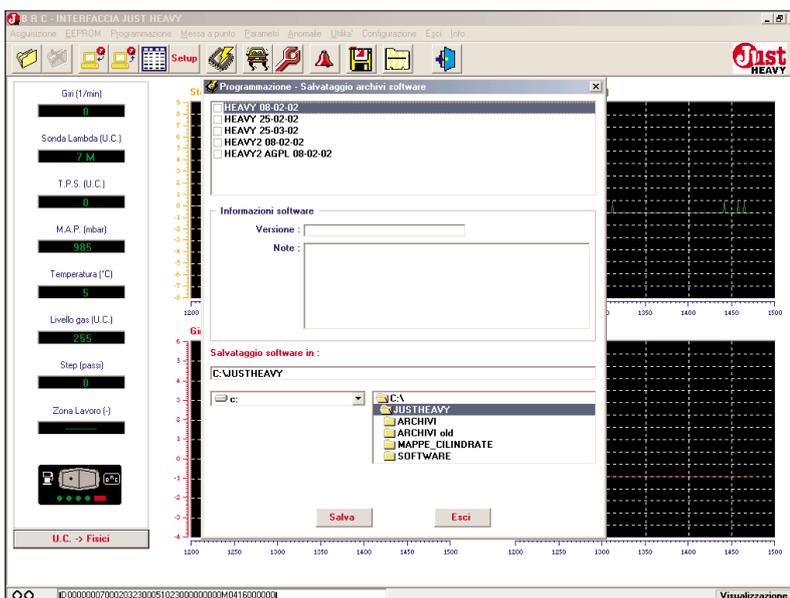


Fig. 97A – Programmazione software centralina: salvataggio archivi software

sa, alla successiva accensione il sistema torna a funzionare correttamente.

Se la causa non è stata individuata o rimossa, alla successiva accensione è probabile che si manifesti nuovamente l'anomalia riscontrata.

La descrizione delle anomalie e la loro gestione viene riportata direttamente nella videata dell'interfaccia ad esse dedicata. Si rimanda comunque all'Appendice "A" per una ulteriore descrizione dettagliata.

5.13. UTILITÀ

Il menu "Utilità" (fig. 99) offre altre utili funzioni quali la possibilità di archiviare e ripristinare i vari tipi di file memorizzati negli archivi del PC.

In particolare, consente la gestione (salvataggio e ripristino totale o parziale) dei 3 tipi di file utilizzati dal sistema:

- file dati (acquisizioni);
- file EEPROM (messe a punto);
- file dedicati alle mappature di base (quelle scaricate durante la prima acquisizione per passare all'acquisizione della mappa base su strada).

5.13.1. SALVATAGGIO EEPROM

Selezionando dal menu "Utilità" la voce "Salvataggio EEPROM" (fig. 100), si può effettuare una copia di backup, totale o parziale, dei file di messa a punto contenuti nei propri archivi. L'operazione è utile sia per creare una copia di sicurezza dei propri file di messa a punto, che per trasferirli da un PC ad un altro.

5.13.1.1. Totale

Per effettuare il salvataggio totale di tutti i file di messa a punto

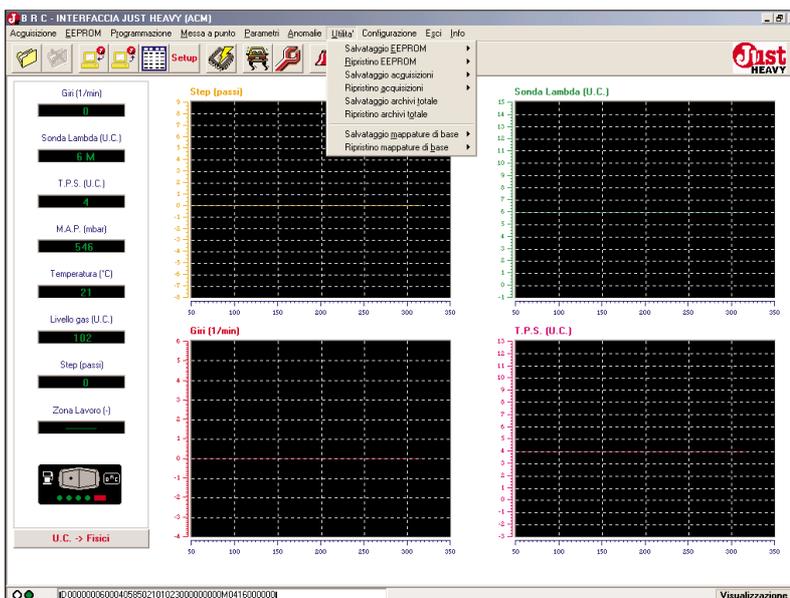


Fig. 99 – Utilità: menu principale

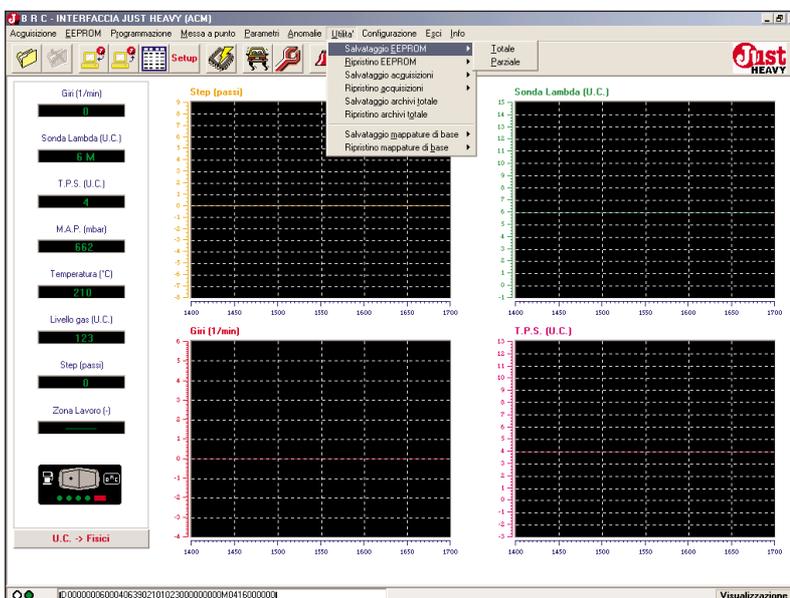


Fig. 100 – Utilità: sottomenu salvataggio EEPROM

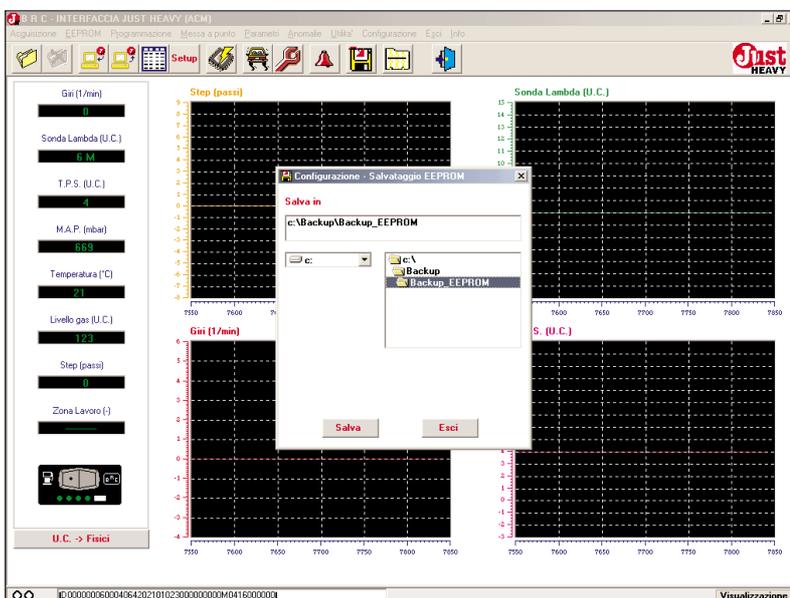


Fig. 101A – Utilità: scelta della cartella di salvataggio totale EEPROM

memorizzati nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio EEPROM” (fig. 100) la voce “Totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 101A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Cliccando sul tasto “Salva” viene avviata l’operazione di salvataggio e a salvataggio concluso compare la videata di fig. 101B.

5.13.1.2. Parziale

Per effettuare il salvataggio parziale di uno o più file di messa a punto memorizzati nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio EEPROM” (fig. 100) la voce “Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 102A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Per selezionare i file di messa a punto che si vogliono salvare nella cartella specificata è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome del file nella finestra “SCHEDA AUTO”. Nella finestra “SCHEDA AUTO” compariranno le caratteristiche salienti del file selezionato.

Dopo aver selezionato tutti i file che si vogliono salvare, è sufficiente cliccare sul tasto “Salva” per includerli nel file di salvataggio. A salvataggio concluso, compare la videata di fig. 102B.

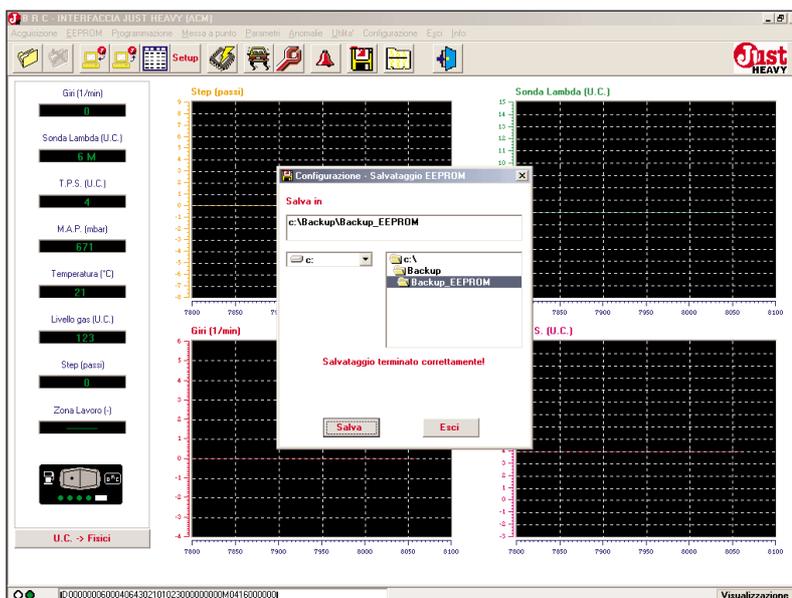


Fig. 101B – Utilità: salvataggio totale EEPROM terminato

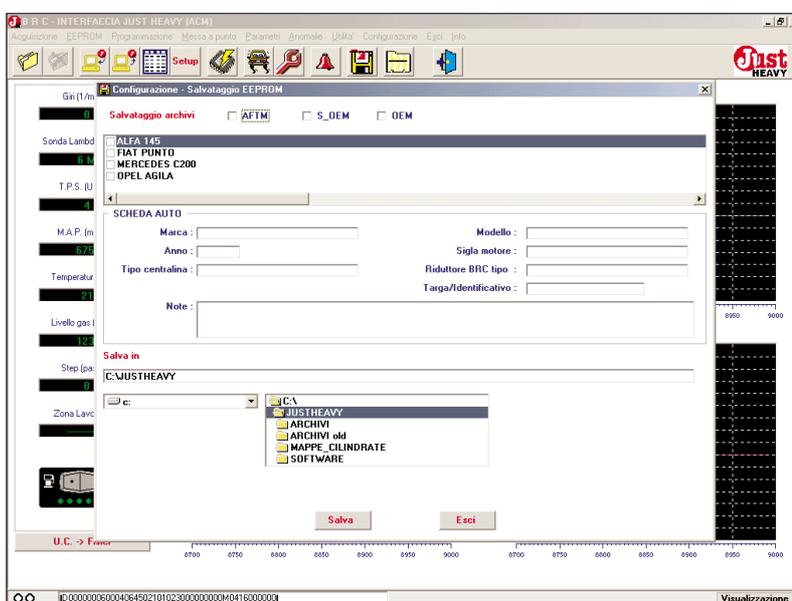


Fig. 102A – Utilità: scelta cartella e file di salvataggio parziale EEPROM

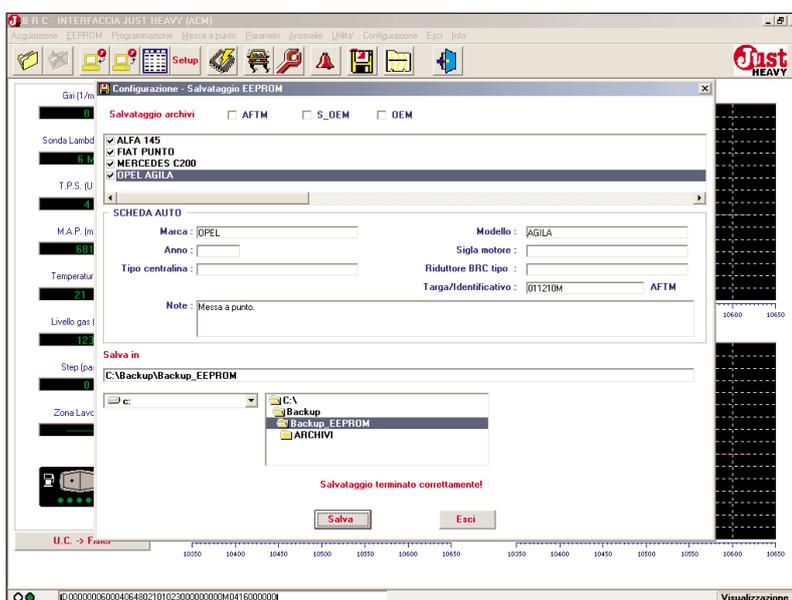


Fig. 102B – Utilità: salvataggio parziale EEPROM terminato

5.13.2. RIPRISTINO EEPROM

Selezionando dal menu "Utilità" la voce "Ripristino EEPROM" (fig. 103), è possibile aggiornare gli archivi dei file di messa a punto, effettuando un trasferimento totale o parziale di file EEPROM da una copia di backup. L'operazione è utile per inserire nei propri archivi di messa a punto uno o più file prelevati da un altro PC, o ricevuti direttamente dalla BRC.

5.13.2.1. Totale

Per effettuare il ripristino totale di tutti i file di messa a punto contenuti in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal sottomenu "Ripristino EEPROM" (fig. 103) la voce "Totale"; viene così visualizzata la videata di fig. 104A.

Nella finestra "Ripristino archivi da" è necessario selezionare l'unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare i file di messa a punto.

Cliccando sul tasto "Ripristina" viene avviata l'operazione di ripristino; nella finestra "SCHEMA AUTO" scorrono le specifiche relative ai file trasferiti e a ripristino concluso compare la videata di fig. 104B.

Nel caso in cui un file di EEPROM che si vuole ripristinare sia già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirlo, di non ripristinarlo, o di salvarlo con un nuovo nome (fig. 104C).

5.13.2.2. Parziale

Per effettuare il ripristino parziale di uno o più file di messa a punto contenuti in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal sottomenu "Ripristino EEPROM" (fig. 103) la voce

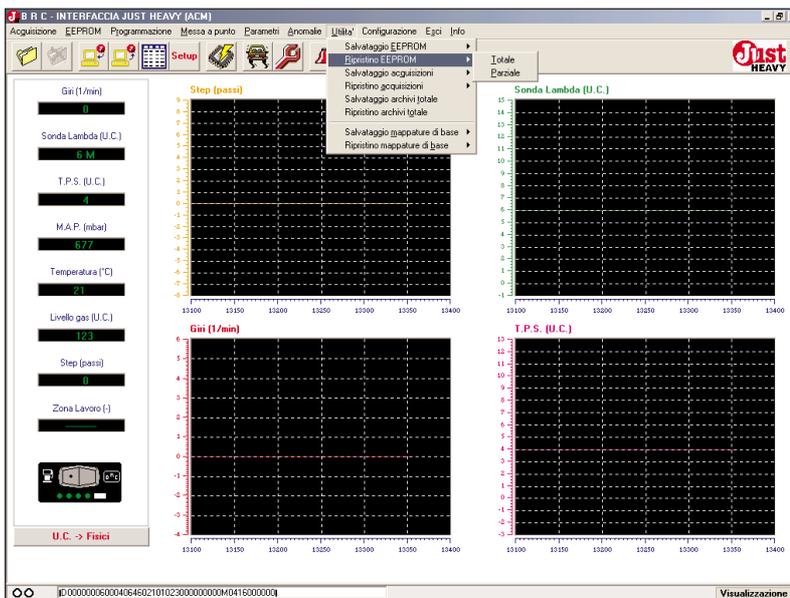


Fig. 103 – Utilità: sottomenu ripristino EEPROM

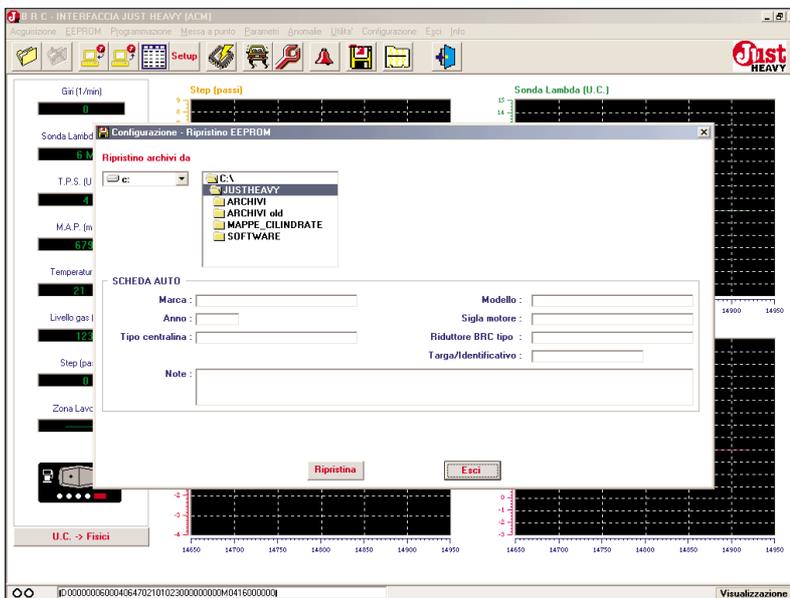


Fig. 104A – Utilità: ripristino totale EEPROM

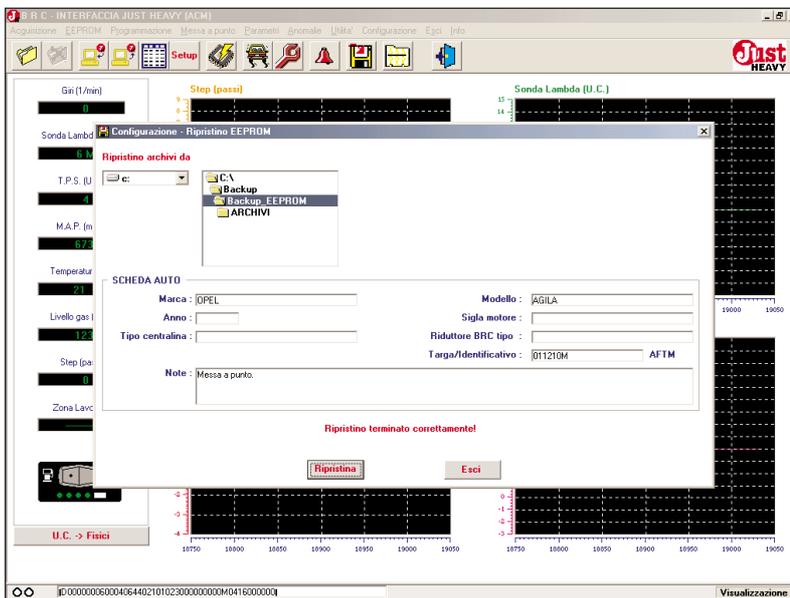


Fig. 104B – Utilità: ripristino totale EEPROM terminato

“Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 105A.

Nella finestra “Ripristino archivi da” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare i file di messa a punto.

Per selezionare i file di messa a punto che si vogliono copiare nei propri archivi è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome del file nella finestra “ripristino archivi”. Nella finestra “SCHEMA AUTO” compariranno le caratteristiche salienti del file selezionato.

Dopo aver selezionato tutti i file che si vogliono trasferire, è sufficiente cliccare sul tasto “Ripristina” per copiarli nei propri archivi. A ripristino concluso, compare la videata di fig. 105B.

Anche in questo caso, se un file di EEPROM che si vuole ripristinare è già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirlo, di non ripristinarlo, o di salvarlo con un nuovo nome (fig. 104C).

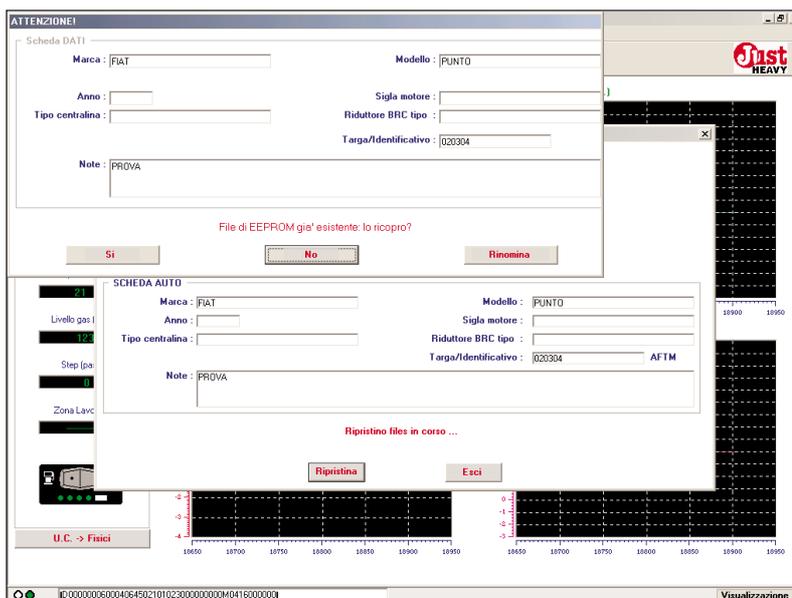


Fig. 104C – Utilità: file EEPROM da ripristinare già presente in archivio

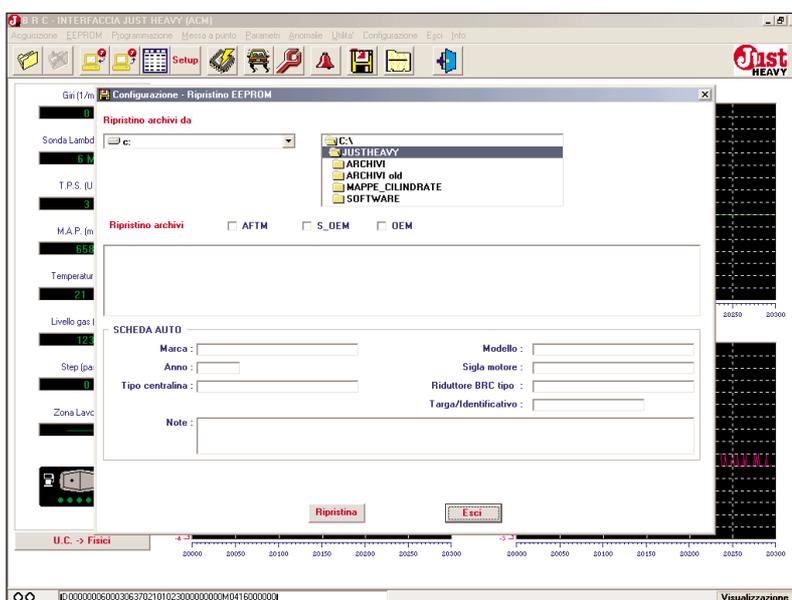


Fig. 105A – Utilità: scelta cartella e file ripristino parziale EEPROM

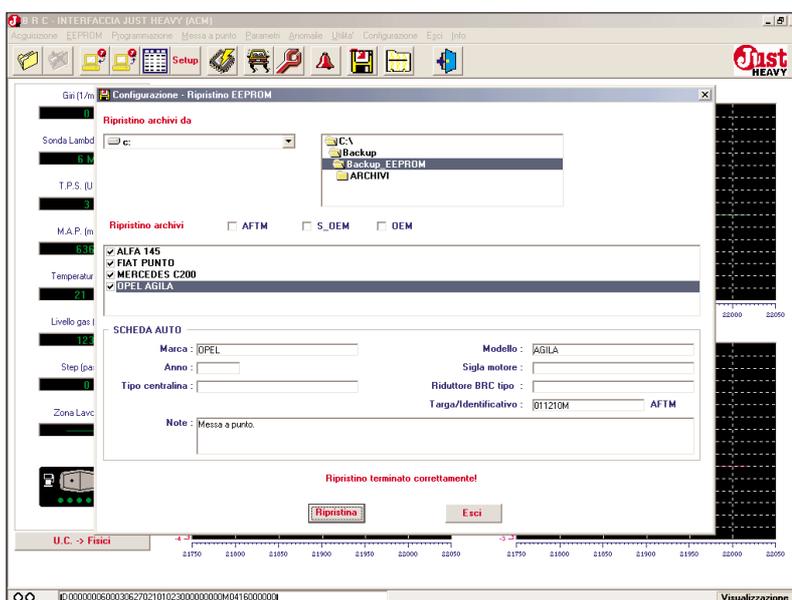


Fig. 105B – Utilità: ripristino parziale EEPROM terminato

5.13.3. SALVATAGGIO ACQUISIZIONI

Selezionando dal menu “Utilità” la voce “Salvataggio Acquisizioni” (fig. 106), si può effettuare una copia di backup, totale o parziale, dei file di acquisizione (file dati) contenuti nei propri archivi. L’operazione è utile sia per creare una copia di sicurezza dei propri file dati, che per trasferirli da un PC ad un altro.

5.13.3.1. Totale

Per effettuare il salvataggio totale di tutti i file di acquisizione memorizzati nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio Acquisizioni” (fig. 106) la voce “Totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 107A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Cliccando sul tasto “Salva” viene avviata l’operazione di salvataggio e a salvataggio concluso compare la videata di fig. 107B.

5.13.3.2. Parziale

Per effettuare il salvataggio parziale di uno o più file di acquisizione memorizzati nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio Acquisizioni” (fig. 106) la voce “Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 108A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Per selezionare i file di acquisizione che si vogliono salvare nella cartella specificata è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome del file nella finestra “salvataggio archivi”. Nella finestra “SCHEDE AUTO” compariranno le

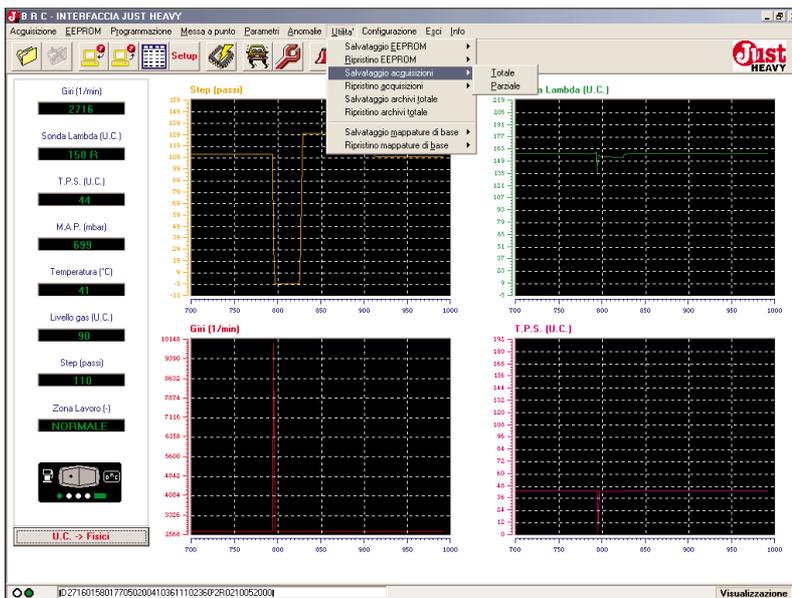


Fig. 106 – Utilità: sottomenu salvataggio Acquisizioni

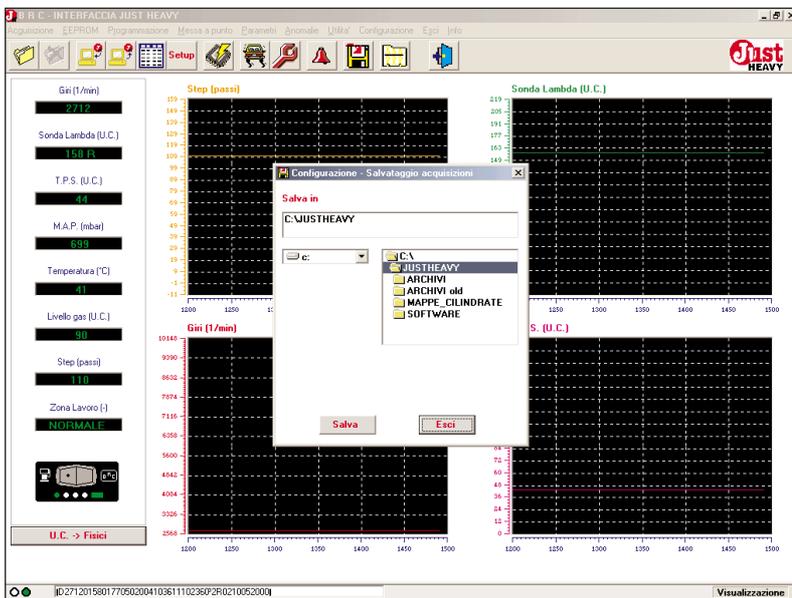


Fig. 107A – Utilità: scelta della cartella di salvataggio totale Acquisizioni

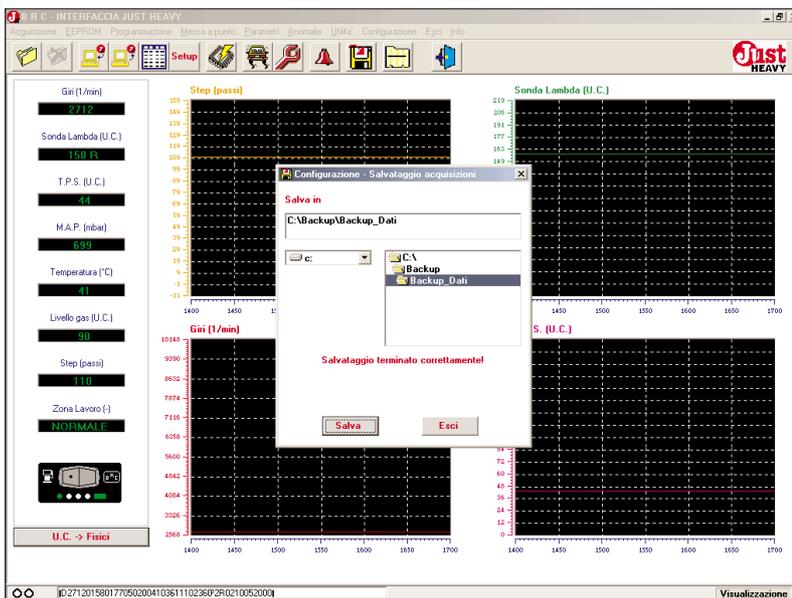


Fig. 107B – Utilità: salvataggio totale Acquisizioni terminato

caratteristiche salienti del file selezionato.

Dopo aver selezionato tutti i file che si vogliono salvare, è sufficiente cliccare sul tasto “Salva” per includerli nel file di salvataggio. A salvataggio concluso, compare la videata di fig. 108B.

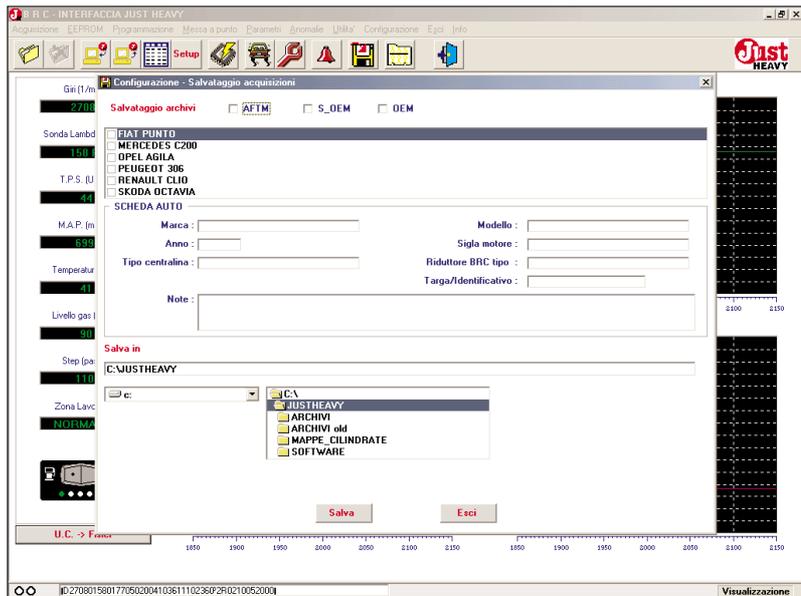


Fig. 108A – Utilità: scelta cartella e file di salvataggio parziale Acquisizioni

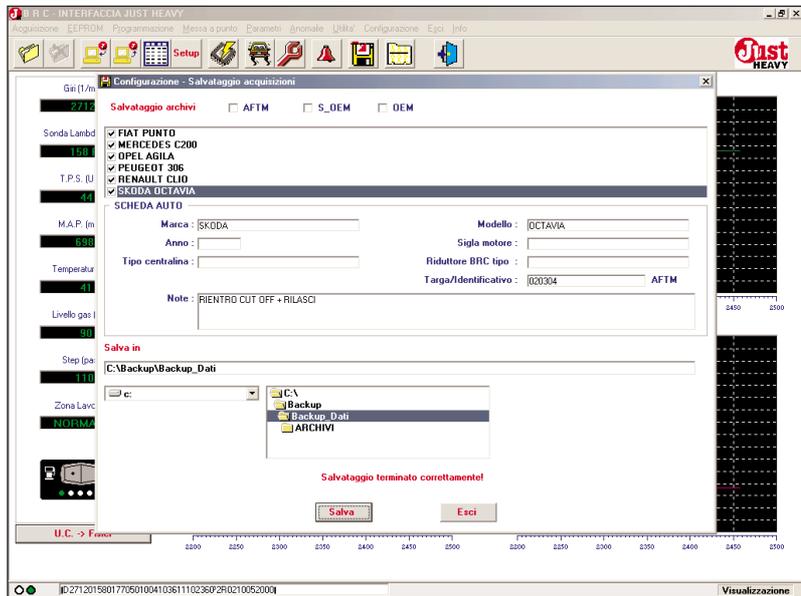


Fig. 108B – Utilità: salvataggio parziale Acquisizioni terminato

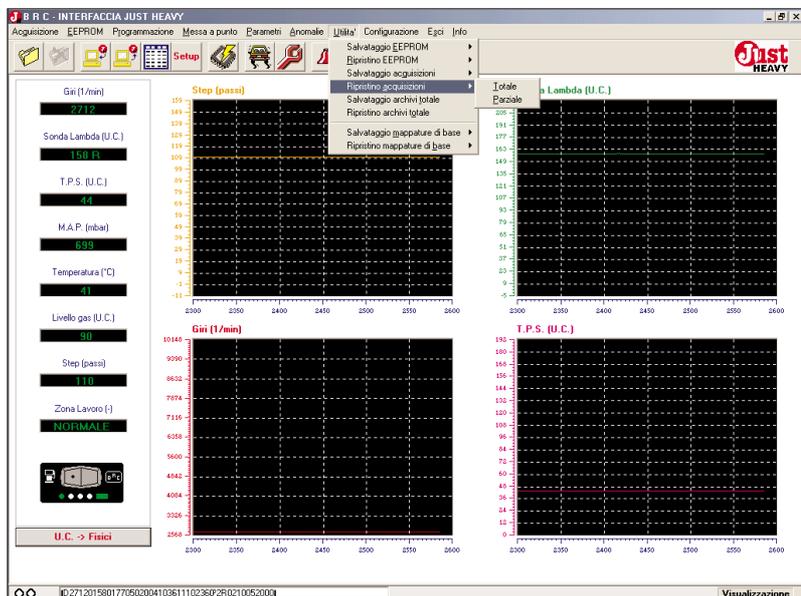


Fig. 109 – Utilità: sottomenu ripristino Acquisizioni

5.13.4. RIPRISTINO ACQUISIZIONI

Selezionando dal menu “Utilità” la voce “Ripristino Acquisizioni” (fig. 109), è possibile aggiornare gli archivi dei file di acquisizione, effettuando un trasferimento totale o parziale di file dati da una copia di backup. L’operazione è utile per inserire nei propri archivi di acquisizioni uno o più file prelevati da un altro PC.

5.13.4.1. Totale

Per effettuare il ripristino totale di tutti i file di acquisizione contenuti in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal sottomenu “Ripristino Acquisizioni” (fig. 109) la voce “Totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 110A.

Nella finestra “Ripristino archivi da” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare i file di acquisizione.

Cliccando sul tasto “Ripristina” viene avviata l’operazione di ripristino; nella finestra “SCHEMA AUTO” scorrono le specifiche relative ai file trasferiti e a ripristino concluso compare la videata di fig. 110B.

Nel caso in cui un file di acquisizione che si vuole ripristinare sia già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirlo, di non ripristinarlo, o di salvarlo con un nuovo nome (fig. 110C).

5.13.4.2. Parziale

Per effettuare il ripristino parziale di uno o più file di acquisizione contenuti in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal sottomenu “Ripristino Acquisizioni” (fig. 109) la voce “Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 111A.

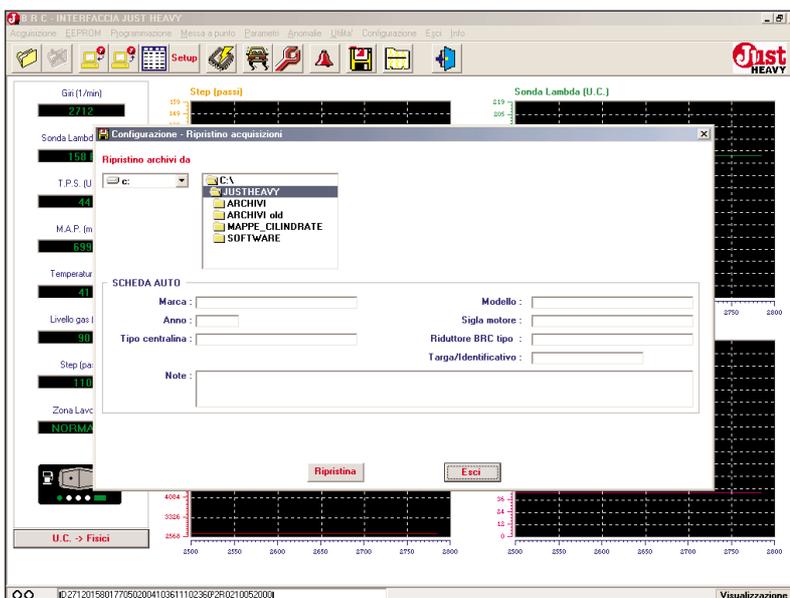


Fig. 110A – Utilità: ripristino totale Acquisizioni

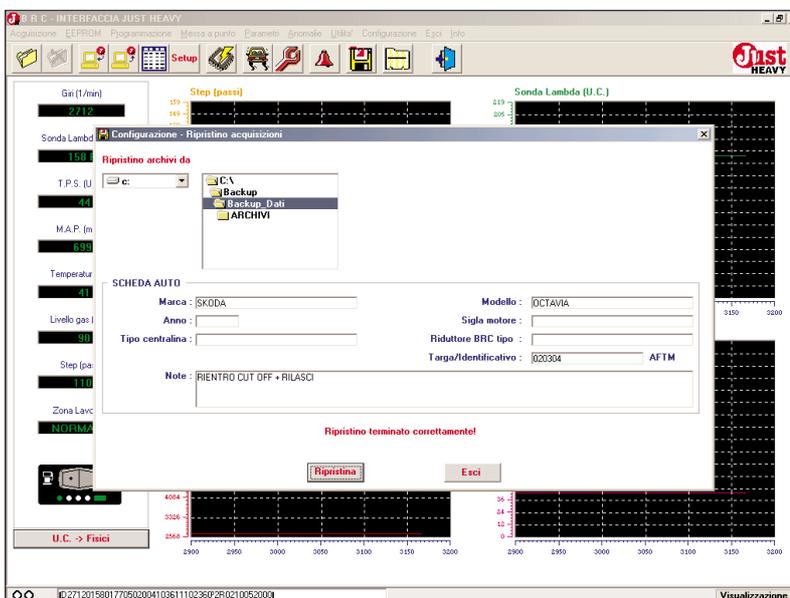


Fig. 110B – Utilità: ripristino totale Acquisizioni terminato

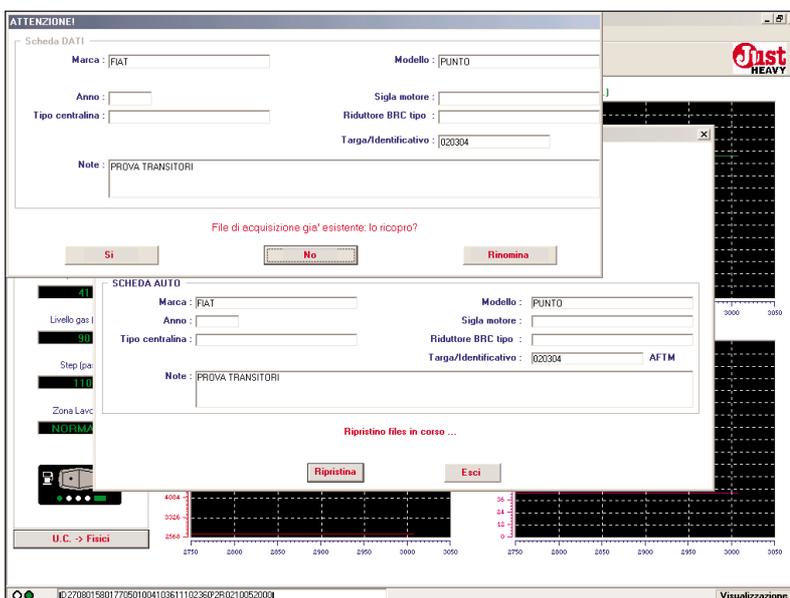


Fig. 110C – Utilità: file Acquisizioni da ripristinare già presente in archivio

Nella finestra “Ripristino archivi da” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare i file di acquisizione.

Per selezionare i file di acquisizione che si vogliono copiare nei propri archivi è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome del file nella finestra “ripristino archivi”. Nella finestra “SCHEDA AUTO” compariranno le caratteristiche salienti del file selezionato.

Dopo aver selezionato tutti i file che si vogliono trasferire, è sufficiente cliccare sul tasto “Ripristina” per copiarli nei propri archivi. A ripristino concluso, compare la videata di fig. 111B.

Anche in questo caso, se un file di acquisizione che si vuole ripristinare è già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirlo, di non ripristinarlo, o di salvarlo con un nuovo nome (fig. 110C).

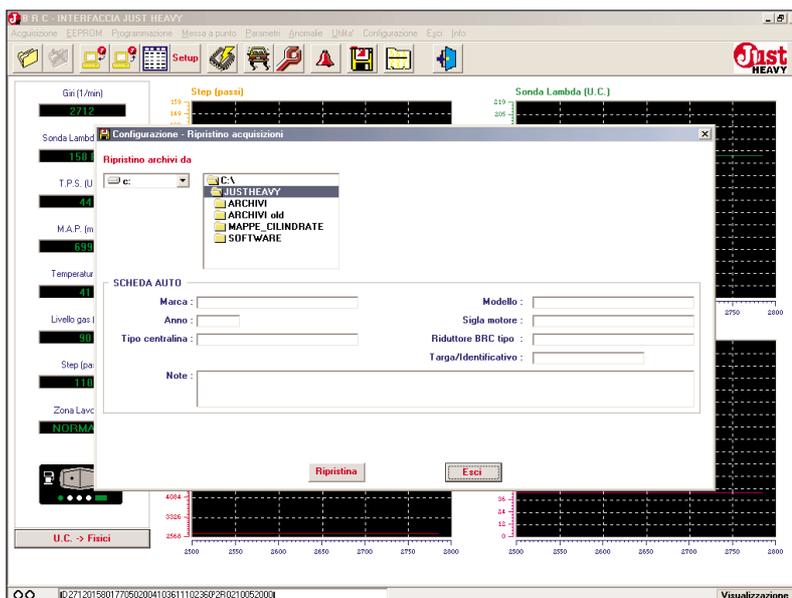


Fig. 111A – Utilità: scelta cartella e file ripristino parziale Acquisizioni

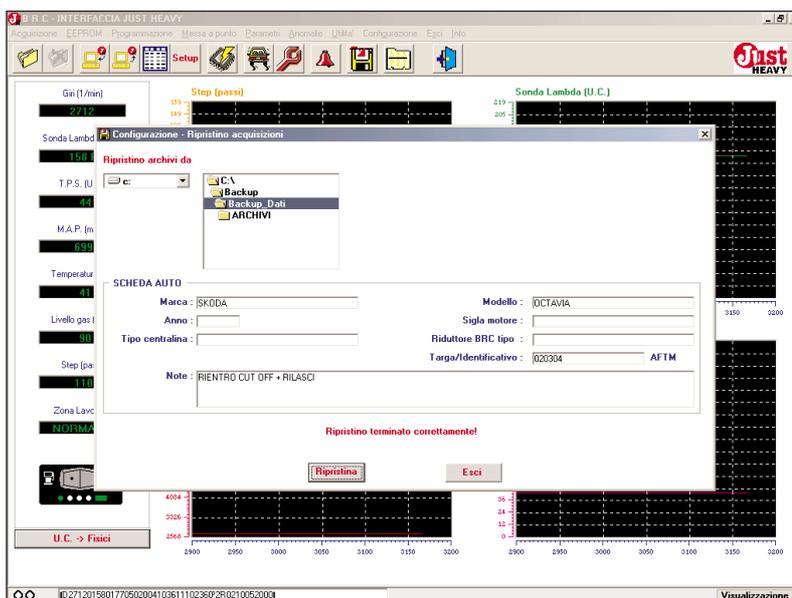


Fig. 111B – Utilità: ripristino parziale Acquisizioni terminato

5.13.5. SALVATAGGIO ARCHIVI TOTALE

Per effettuare il salvataggio totale di tutti gli archivi relativi sia ai file di messa a punto che a quelli di acquisizione, è necessario selezionare dal menu “Utilità” (fig. 99) la voce “Salvataggio archivi totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 112A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Cliccando sul tasto “Salva” viene avviata l’operazione di salvataggio e a salvataggio concluso compare la videata di fig. 112B.

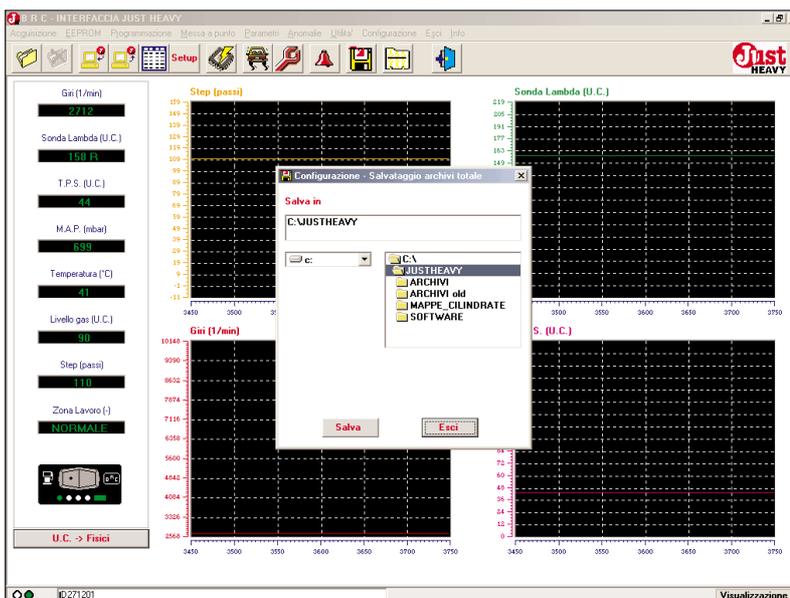


Fig. 112A – Utilità: scelta della cartella di salvataggio totale Archivi

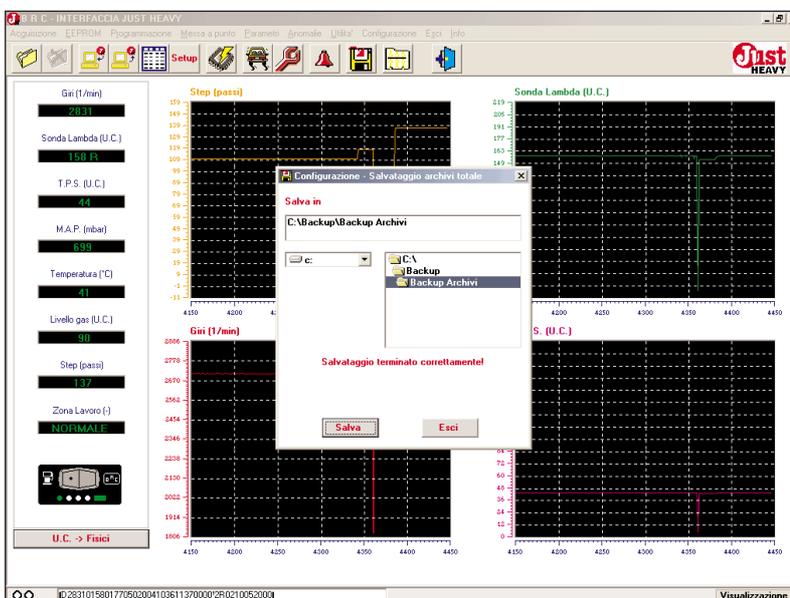


Fig. 112B – Utilità: salvataggio totale Archivi terminato

5.13.6. RIPRISTINO ARCHIVI TOTALE

Per effettuare il ripristino totale di tutti gli archivi relativi sia ai file di messa a punto che a quelli di acquisizione contenuti in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal menu "Utilità" (fig. 99) la voce "Ripristino archivi totale"; viene così visualizzata la videata di fig. 113A.

Nella finestra "Ripristino archivi da" è necessario selezionare l'unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare i file.

Cliccando sul tasto "Ripristina" viene avviata l'operazione di ripristino; nella finestra "SCHEMA AUTO" scorrono le specifiche relative ai file trasferiti e a ripristino concluso compare la videata di fig. 113B.

Nel caso in cui un file di EEPROM o di dati che si vuole ripristinare sia già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirlo, di non ripristinarlo, o di salvarlo con un nuovo nome (fig. 104C e 110C).

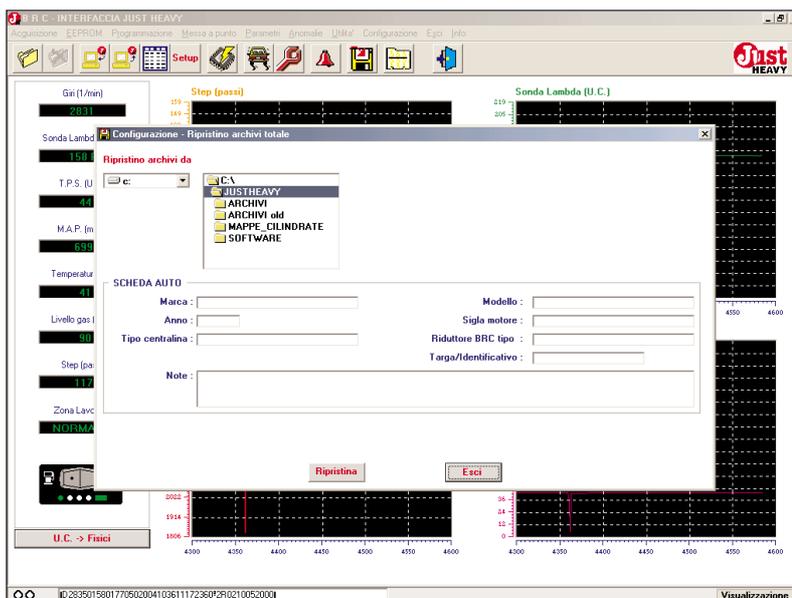


Fig. 113A – Utilità: ripristino totale Archivi

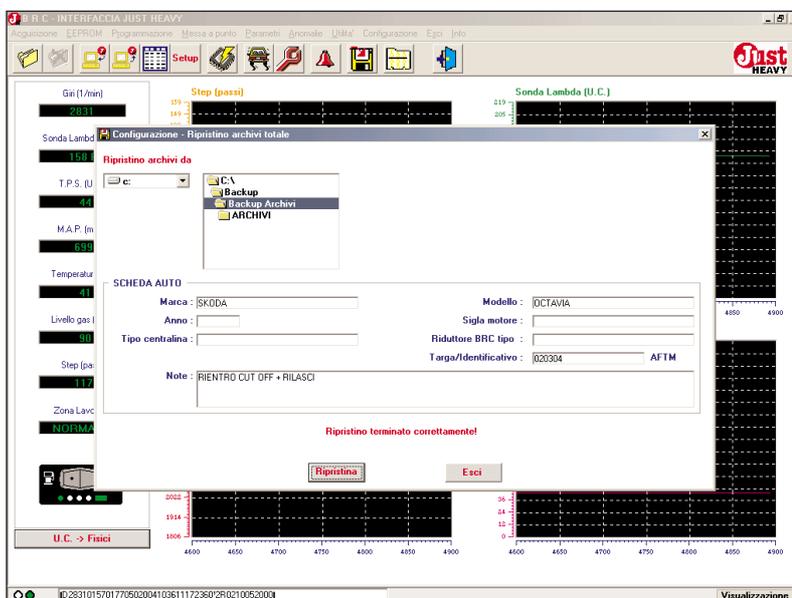


Fig. 113B – Utilità: ripristino totale Archivi terminato

5.13.7. SALVATAGGIO MAPPATURE DI BASE

Selezionando dal menu “Utilità” la voce “Salvataggio mappature di base” (fig. 114), si può effettuare una copia di backup, totale o parziale, delle mappature base contenute nei propri archivi. L’operazione è utile sia per creare una copia di sicurezza delle mappature base, che per trasferirle da un PC ad un altro.

5.13.7.1. Totale

Per effettuare il salvataggio totale delle mappature base memorizzate nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio mappature di base” (fig. 114) la voce “Totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 115A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Cliccando sul tasto “Salva” viene avviata l’operazione di salvataggio e a salvataggio concluso compare la videata di fig. 115B.

5.13.7.2. Parziale

Per effettuare il salvataggio parziale di una o più mappature di base memorizzate nei propri archivi, è necessario selezionare dal sottomenu “Salvataggio mappature di base” (fig. 114) la voce “Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 116A.

Nella finestra “Salva in” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui si vuole effettuare il salvataggio.

Per selezionare le mappature di base che si vogliono salvare nella cartella specificata è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome della mappatura nella finestra “salvataggio mappature di base”. Nella finestra sottostante

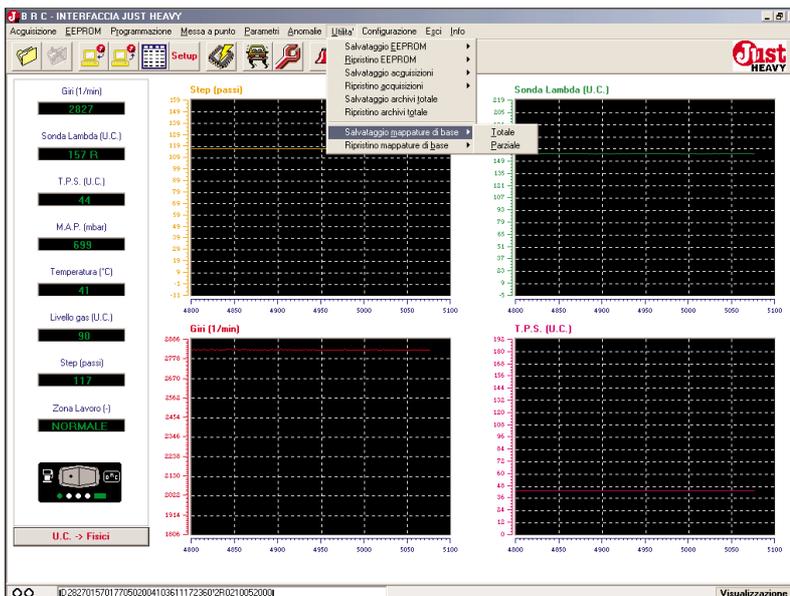


Fig. 114 – Utilità: sottomenu salvataggio mappature di base

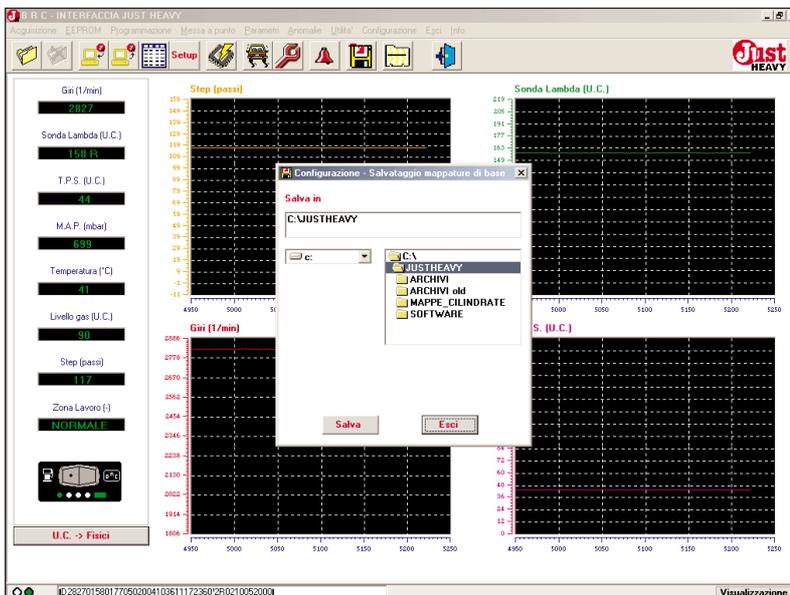


Fig. 115A – Utilità: scelta della cartella di salvataggio totale Mappature di base

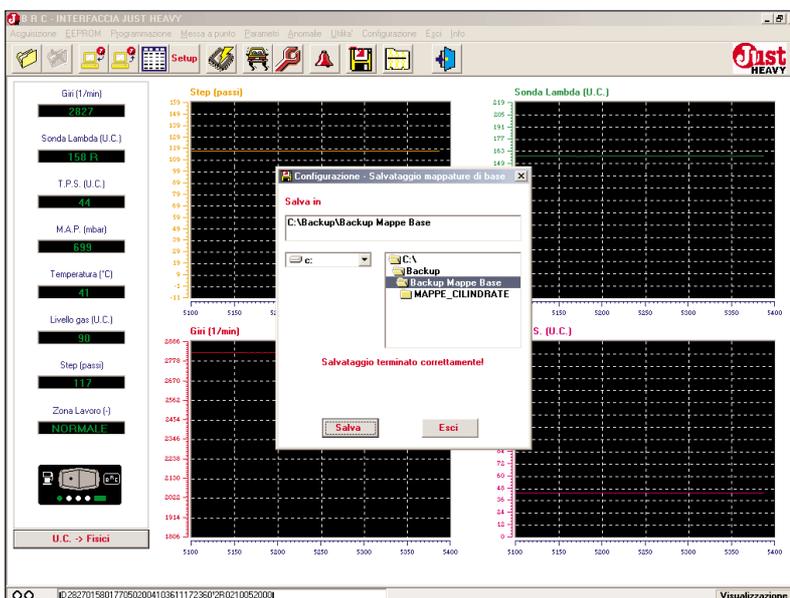


Fig. 115B – Utilità: salvataggio totale Mappature di base terminato

compariranno le caratteristiche salienti della mappatura selezionata.

Dopo aver selezionato tutte le mappature che si vogliono salvare, è sufficiente cliccare sul tasto "Salva" per includerle nel file di salvataggio. A salvataggio concluso, compare la videata di fig. 116B.

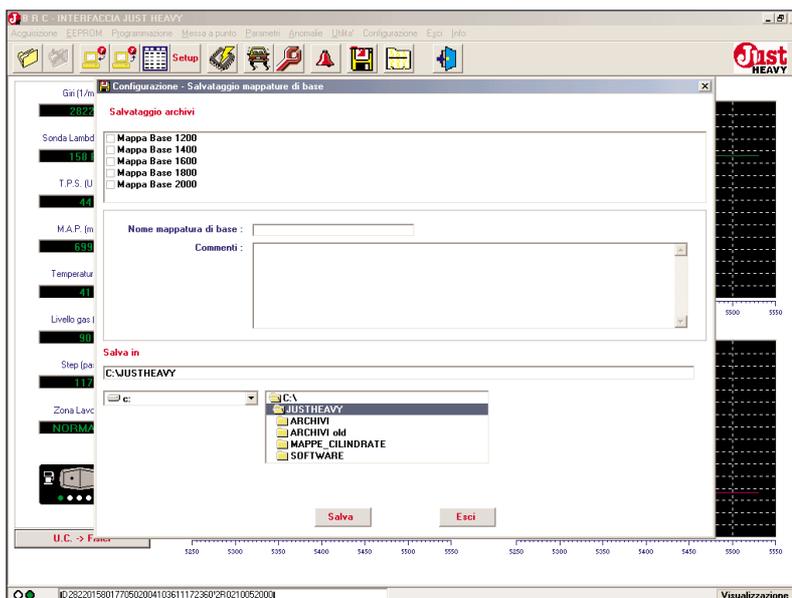


Fig. 116A – Utilità: scelta cartella e file di salvataggio parziale Mappature di base

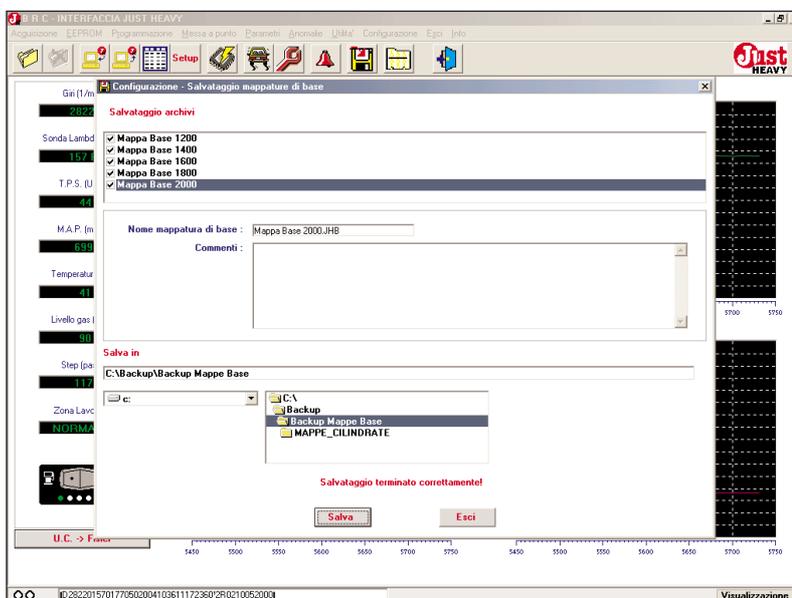


Fig. 116B – Utilità: salvataggio parziale Mappature di base terminato Mappature di base terminato

5.13.8. RIPRISTINO MAPPATURE DI BASE

Selezionando dal menu “Utilità” la voce “Ripristino mappature di base” (fig. 117), è possibile aggiornare gli archivi delle mappature di base, effettuando un trasferimento totale o parziale delle mappature di base da una copia di backup. L’operazione è utile per inserire nei propri archivi di mappature di base una o più mappature prelevate da un altro PC, o ricevute direttamente dalla BRC.

5.13.8.1. Totale

Per effettuare il ripristino totale di tutte le mappature di base contenute in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezionare dal sottomenu “Ripristino mappature di base” (fig. 117) la voce “Totale”; viene così visualizzata la videata di fig. 118A.

Nella finestra “Ripristino mappature di base da” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare le mappature di base.

Cliccando sul tasto “Ripristina” viene avviata l’operazione di ripristino; nella finestra sottostante scorrono le specifiche relative alle mappature di base trasferite e a ripristino concluso compare la videata di fig. 118B.

Nel caso in cui una mappatura di base che si vuole ripristinare sia già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirla comunque o di non ripristinarla (fig. 118C).

5.13.8.2. Parziale

Per effettuare il ripristino parziale di una o più mappature di base contenute in una copia di backup (file generato con un precedente salvataggio), è necessario selezio-

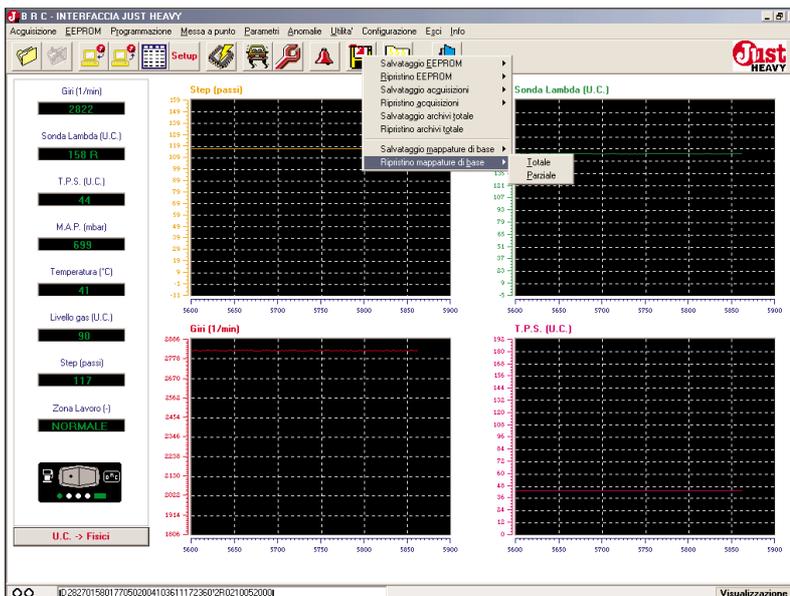


Fig. 117 – Utilità: sottomenu ripristino Mappature di base

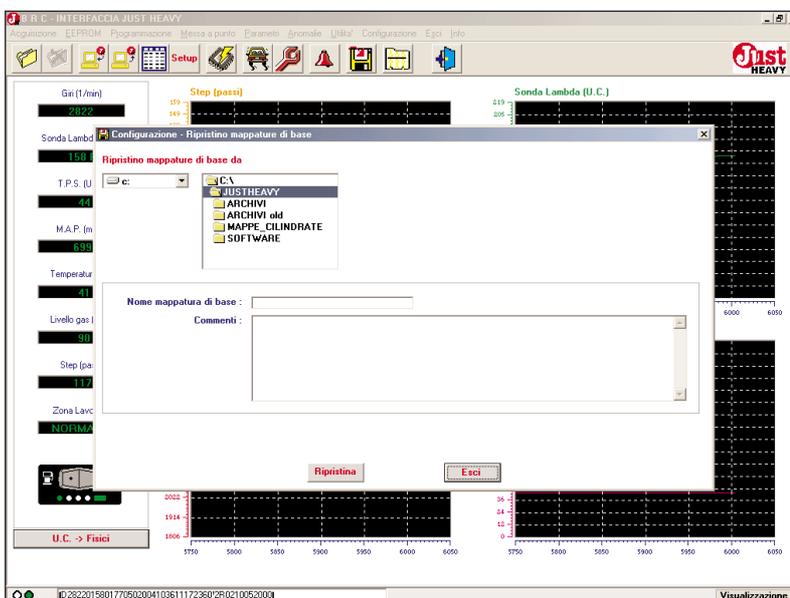


Fig. 118A – Utilità: ripristino totale Mappature di base

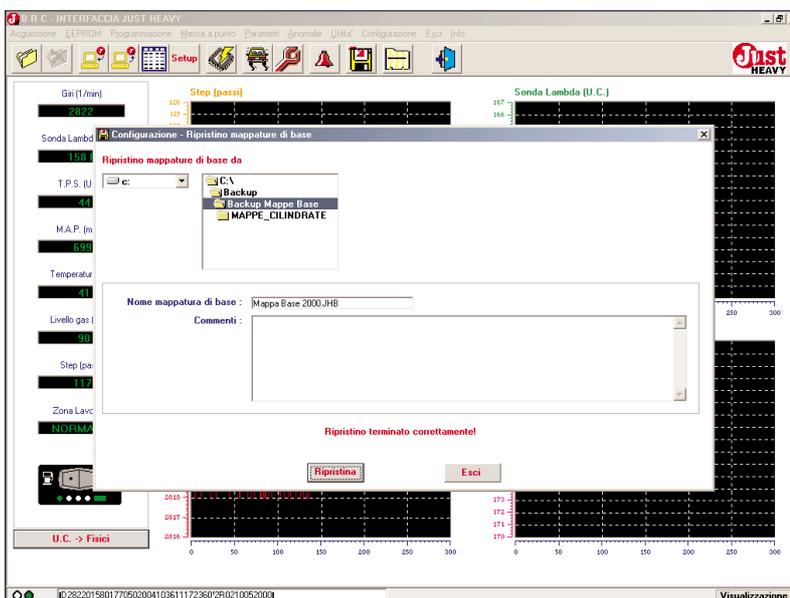


Fig. 118B – Utilità: ripristino totale Mappature di base terminato

nare dal sottomenu “Ripristino mappature di base” (fig. 117) la voce “Parziale”; viene così visualizzata la videata di fig. 119A.

Nella finestra “Ripristino mappature di base da” è necessario selezionare l’unità (A, C, o D) e la cartella in cui è contenuto il file di salvataggio da cui si vogliono prelevare le mappature di base.

Per selezionare le mappature di base che si vogliono copiare nei propri archivi è necessario cliccare sul quadratino a lato del nome della mappatura nella finestra sottostante. Nell’ultima finestra della videata compariranno le caratteristiche salienti della mappatura selezionata.

Dopo aver selezionato tutte le mappature che si vogliono trasferire, è sufficiente cliccare sul tasto “Ripristina” per copiarle nei propri archivi. A ripristino concluso, compare la videata di fig. 119B.

Anche in questo caso, se una mappatura di base che si vuole ripristinare è già presente nel proprio archivio, viene data la possibilità di sostituirla comunque o di non ripristinarla (fig. 118C).

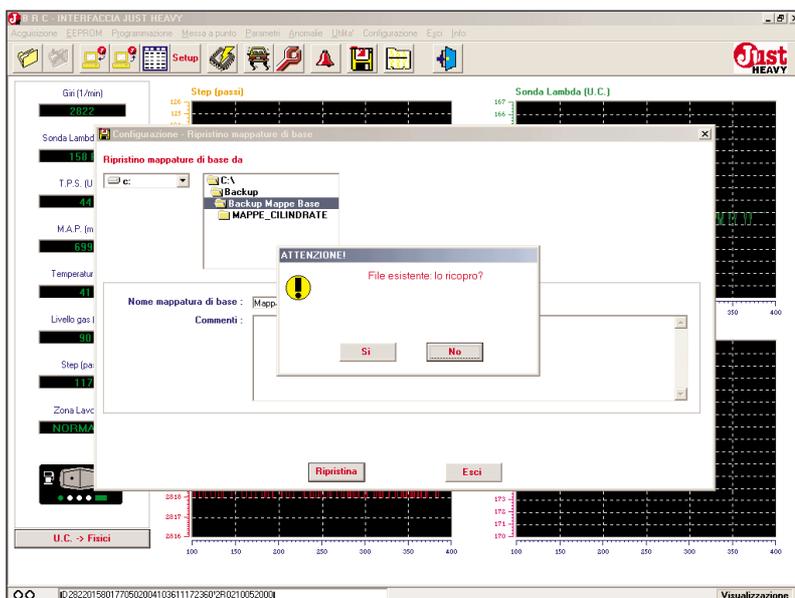


Fig. 118C – Utilità: file Mappature di base da ripristinare già presente in archivio

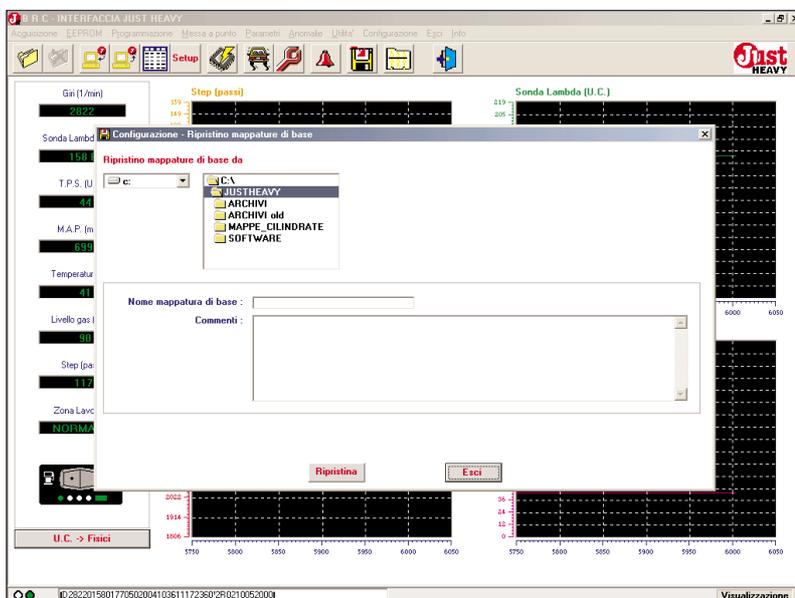


Fig. 119A – Utilità: scelta cartella e file ripristino parziale Mappature di base

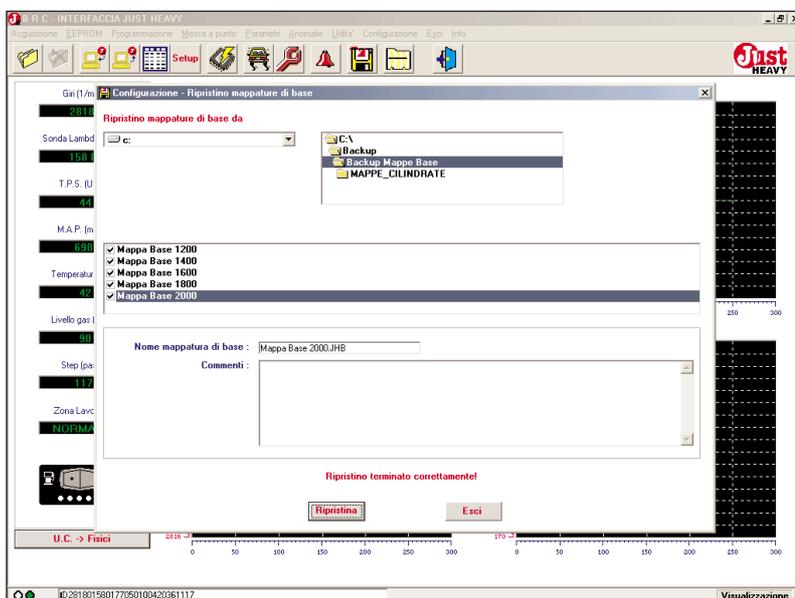


Fig. 119B – Utilità: ripristino parziale Mappature di base terminato

5.14. CONFIGURAZIONE

In fig. 120 è rappresentato il menu di “Configurazione”, che consente le funzioni di scelta della lingua per il programma e di impostazione della porta seriale del PC per una corretta comunicazione con la centralina Just Heavy.

5.14.1. LINGUA

Selezionando la voce “Lingua” appare la videata di fig. 121, dalla quale è possibile scegliere tra quattro lingue, semplicemente cliccando sull'icona corrispondente alla lingua desiderata e cliccando successivamente sul tasto “Salva”.

Per rendere attiva la nuova selezione della lingua dell'interfaccia occorre riavviare il programma.

5.14.2. SERIALE

Selezionando la voce “Seriale” appare la videata di fig. 122, dalla quale è possibile configurare la porta seriale del PC per comunicare correttamente con il microcontrollore della centralina Just Heavy. Solitamente, i parametri di default sono già impostati in modo da garantire un corretto scambio di dati; nel caso in cui si dovessero avere dei problemi di comunicazione con la centralina, si consiglia di rivolgersi all'assistenza tecnica BRC.

5.15. USCITA DAL PROGRAMMA

È possibile uscire dal programma di interfaccia Just Heavy selezionando la voce “Esci” dal menu principale (fig. 62), oppure cliccando sulla relativa icona di scelta rapida (ultima icona a destra).

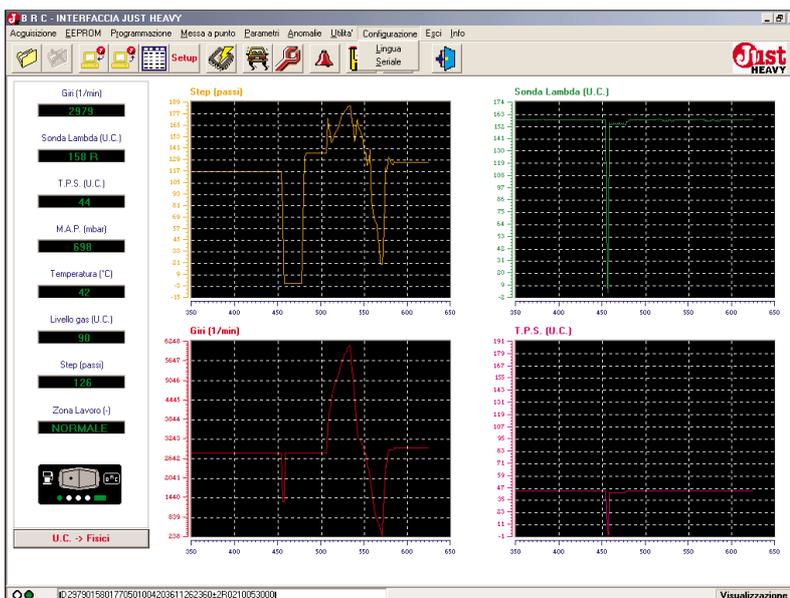


Fig. 120 – Menu “Configurazione”

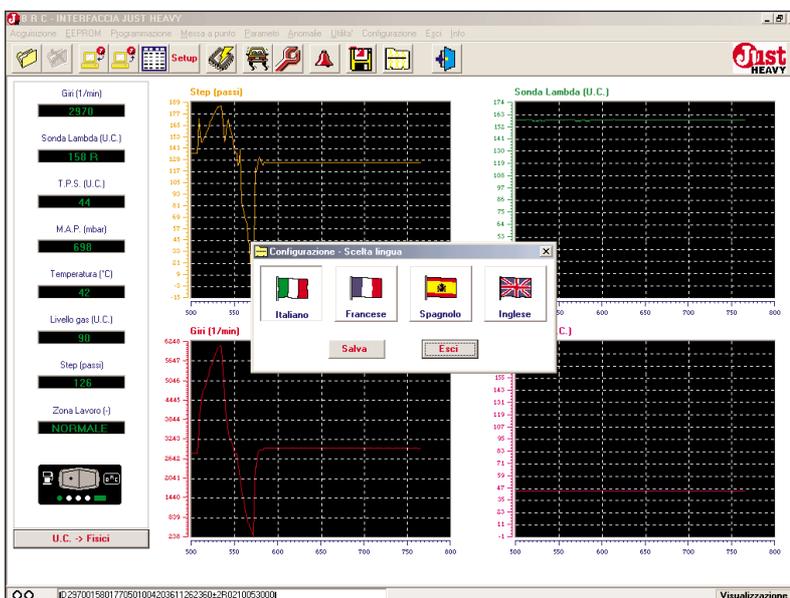


Fig. 121 – Scelta della lingua del programma di interfaccia

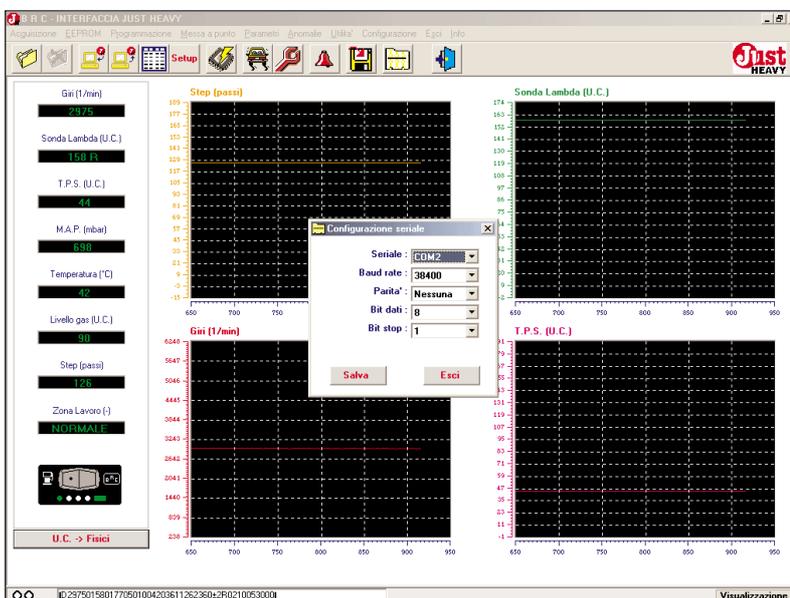


Fig. 122 – Configurazione della porta seriale

5.16. INFORMAZIONI SUL PROGRAMMA DI INTERFACCIA

Selezionando la voce di menu “Info” dalla videata principale, oppure cliccando sulla relativa icona di scelta rapida, compare la videata di fig. 123, in cui è specificata, insieme con altre informazioni, la versione attuale del software del programma di interfaccia.

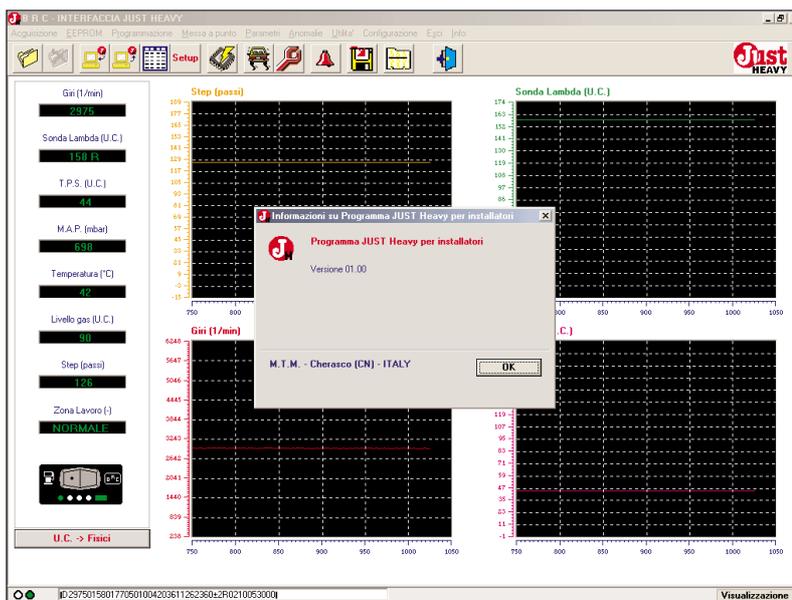


Fig. 123 – Informazioni sul programma di interfaccia