

# MANUALE SEQUENT FAST

## INDICE

<u>INTRODUZIONE</u> .....	2
<u>Cos'è SEQUENT FAST</u> .....	2
<u>PRINCIPALI DIFFERENZE TRA SEQUENT FAST E SEQUENT STANDARD</u> .....	2
<u>1 PROGRAMMAZIONE</u> .....	3
<u>1.1 TIPI DI FILE DI PROGRAMMAZIONE</u> .....	3
<u>1.2 PROGRAMMAZIONE PERSONALIZZATA GUIDATA</u> .....	3
1.2.1 Automappatura .....	4
<u>2 MESSA A PUNTO</u> .....	11
<u>2.1 AFFINAMENTO MAPPA</u> .....	11
<u>2.2 ALTRE DIFFERENZE RISPETTO A SEQUENT STANDARD</u> .....	13
2.2.1 Giri, TPS e sonda lambda .....	13
2.2.2 Transitori e rilasci .....	14
2.2.3 Anticipi .....	17
<u>3 DIAGNOSTICA</u> .....	18
<u>3.1 VISUALIZZAZIONE DATI</u> .....	18
<u>A1. CONDIZIONI DI ACQUISIZIONE DEI PUNTI</u> .....	19

# Introduzione

## Cos'è SEQUENT FAST

SEQUENT FAST è il nuovo metodo di calibrazione/mappatura per impianti SEQUENT, più rapido e più facile da usare. Consente all'installatore di effettuare una nuova mappatura da fermo<sup>1</sup>, in pochi minuti. Anche l'installazione si semplifica, non essendo solitamente necessario collegare il segnale dei giri, del TPS e della sonda lambda. I componenti utilizzati da SEQUENT FAST sono gli stessi già usati per SEQUENT standard.

Il programma SEQUENT FAST su PC è nuovo, più facile da usare e completamente separato dal SEQUENT standard, anche per quanto riguarda gli archivi. La procedura personalizzata guidata è più breve e più semplice.

## Principali differenze tra SEQUENT FAST e SEQUENT standard.

Nella tabella seguente vengono elencate le principali differenze tra SEQUENT standard e SEQUENT FAST.

Argomento	FAST	Standard
Collegamento sonda lambda	Non necessario	Opzionale: migliora la funzione di autoadattatività
Collegamento giri	Non necessario	Necessario
Collegamento TPS	Opzionale: serve per i transitori	Opzionale: serve per i transitori
Autoadattatività	Derivante da quella a benzina.	Presente autoadattatività propria del sistema.
Automappatura	Da fermo acquisendo 3+3punti (+eventuale verifica e affinamento successivi)	Su strada (o sui rulli)
Affinamento mappa	Semplice e veloce	-
Transitori & rilasci	Necessita di collegamento al TPS.	Necessita di collegamento al TPS e ai giri.
Principio di funzionamento	Mappatura contenuta nel file FSF	Mappatura basata su 2 mappe da 256 punti contenute nel file AAP
Archivio	Separato dall'archivio SEQUENT standard. Un solo file FSF contiene parametri e mappatura	Un file FSF per i parametri e un AAP per la mappatura
Dati	Alcuni dati sono diversi altri non sono presenti (vedi par.3,1)	-

Gli argomenti elencati in tabella sono oggetto di approfondimento dei successivi capitoli di questo manuale.

<sup>1</sup> Un breve controllo su strada del comportamento del veicolo appena montato e mappato rimane una buona pratica.

# 1 Programmazione

## 1.1 Tipi di File di programmazione

La procedura di programmazione della centralina FLY SF si basa sullo scaricamento di due diversi tipi di file:

1. File .S19
2. File .FSF

Non è più presente il file AAP che conteneva la mappatura nel SEQUENT standard; tutta l'informazione necessaria al funzionamento del veicolo è contenuta nel file .FSF.

## 1.2 Programmazione Personalizzata guidata

Vediamo brevemente come si presenta la nuova procedura di programmazione personalizzata guidata. Si nota subito il minor numero di schermate, non essendo più necessario calibrare i segnali dei giri, TPS e sonda lambda<sup>2</sup>.

Per un veicolo a GPL è sufficiente selezionare il tipo di carburante (GPL), selezionare il tipo di iniettori usato, scegliere la posizione in cui salvare la mappa in archivio (marca, modello, ecc) ed infine effettuare l'automappatura. Per un veicolo metano si aggiungerà la pagina di taratura del sensore di temperatura acqua. Le pagine descritte sono identiche alle corrispondenti pagine della mappatura guidata del SEQUENT standard, per cui, per una loro descrizione più dettagliata si rimanda al manuale del software SEQUENT standard stesso.

---

<sup>2</sup> Rimane possibile tarare questi segnali tramite il pulsante "Messa a punto" della schermata principale.

# Procedura personalizzata guidata

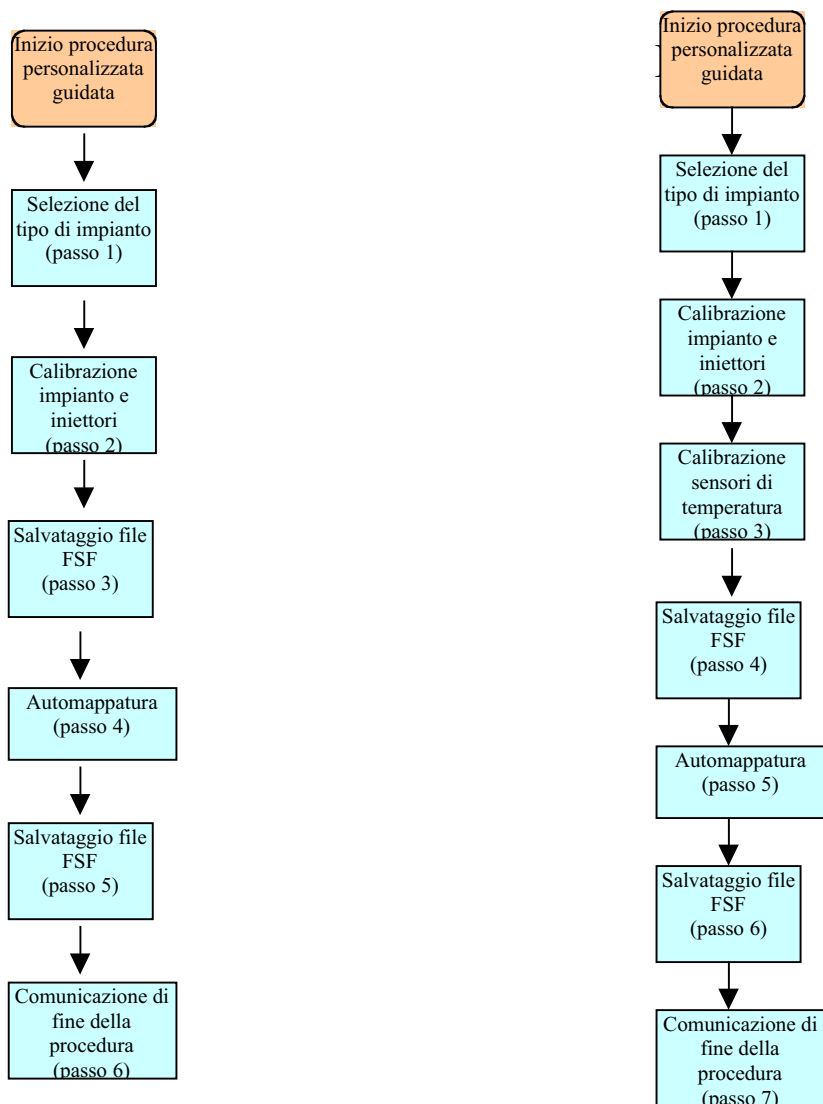


Figura 1.2.1: I passi della procedura personalizzata guidata

## 1.2.1 Automappatura

L'automappatura è la procedura attraverso la quale si ottengono le mappe per il funzionamento a gas di un dato veicolo. Tali mappe traducono i segnali degli iniettori benzina in corrispondenti comandi per gli iniettori gas.

Mentre nel caso di SEQUENT standard esisteva una mappa benzina ed una mappa gas distinte, nel caso di SEQUENT FAST le acquisizioni del comportamento a benzina e di quello corrispondente a gas, vengono sintetizzate in un'unica mappa di traduzione, contenuta nel file .FSF.

La procedura di automappatura consiste nell'acquisizione dei seguenti tre punti di funzionamento del veicolo, prima a benzina e poi a gas (vedi figura 1.2.1.1):

1. Minimo
2. Minimo con carichi
3. Minimo accelerato

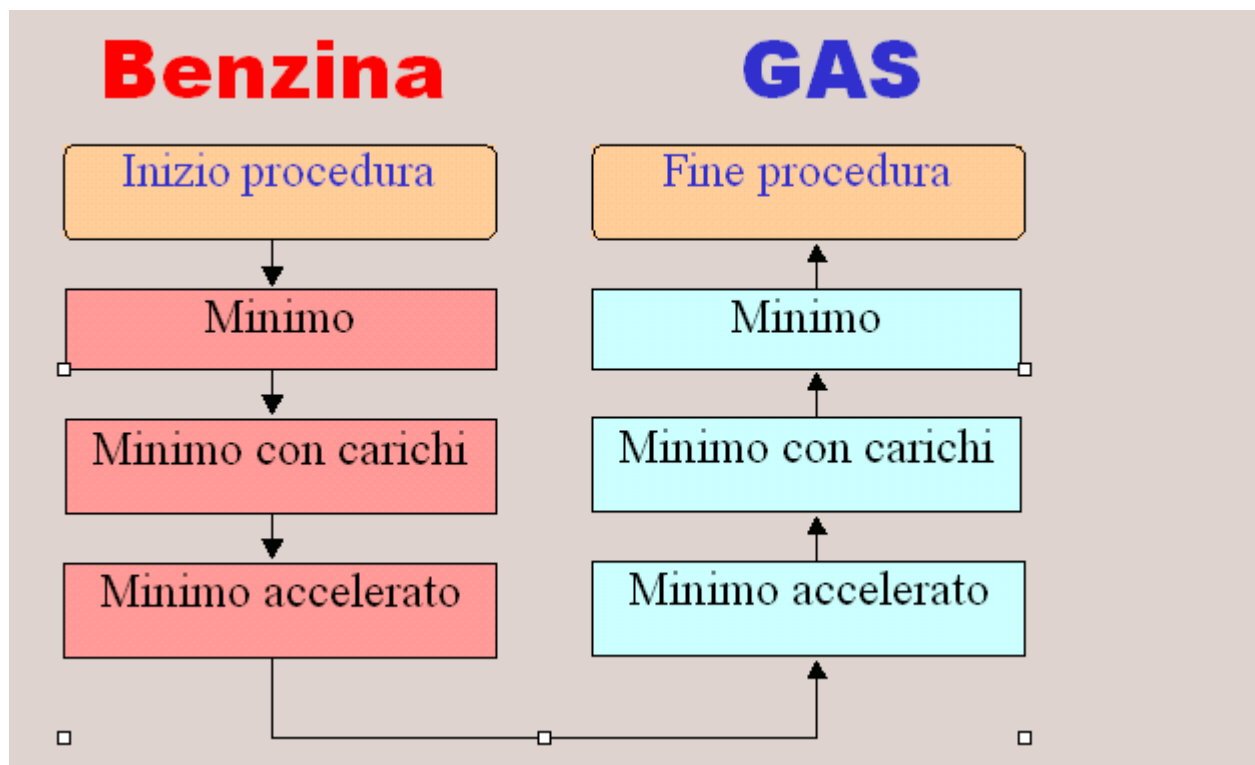


Figura 1.2.1.1: Automappatura, diagramma a blocchi.

A benzina, l'ordine sarà quello sopra indicato, mentre nel funzionamento a gas si procederà all'inverso, dal punto 3. al punto 1. Per evitare fraintendimenti, va precisato che per "minimo" si intende il funzionamento del veicolo al minimo, con motore caldo e regimato, senza carichi inseriti (condizionatore, fari, lunotto, ecc.); per minimo con carichi si intende il minimo dopo aver inserito tutti i carichi disponibili, e per minimo accelerato si intende un regime attorno a 3000 giri/min, da fermi, in folle e senza carichi.

Appena si inizia l'automappatura compare la schermata visibile in figura 1.2.1.2.

E' opportuno dare una spiegazione sul significato di alcuni parametri numerici:

- **TON Inj benzina** è il tempo di apertura attuale degli iniettori benzina, espresso in ms (millisecondi).
- **Correzione** è un valore percentuale che indica la correzione che il programma sta effettuando rispetto alla mappa contenuta in centralina in quel momento. Ha significato solo nel funzionamento a gas. Il valore 0 indica correzione nulla, 10% significa ingrassamento del 10% e -10% uno smagrimento corrispondente.
- **Errore** durante il funzionamento a gas è una valutazione della distanza tra il funzionamento a benzina e quello a gas, basato sulle acquisizioni a benzina del tempo di iniezione. Il valore della correzione viene continuamente cambiato in modo automatico dal programma, in modo da ridurre al minimo l'errore.

Si noti come il valore della sonda lambda viene sostituito da un trattino in figura 1.2.1.2; questo succede perché non è stata effettuata la calibrazione del segnale sonda.

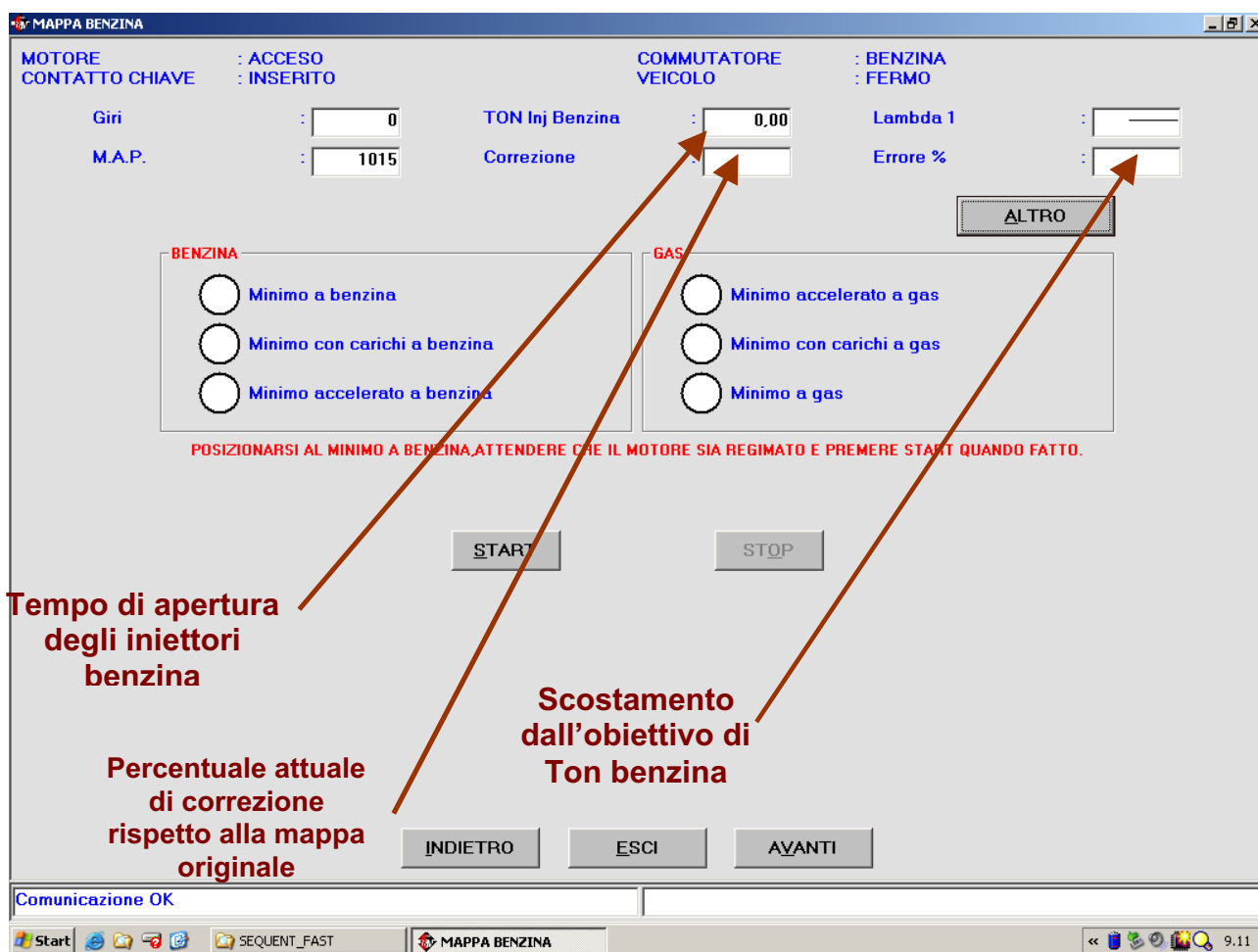


Figura 1.2.1.2: Automappatura, inizio.

Come appare dall'indicazione scritta in rosso nella schermata di figura 1.2.1.2, la mappatura inizia col motore al minimo, dopo aver premuto il tasto di "START". Se non sono verificate le condizioni necessarie per acquisire il primo punto, comparirà una scritta rossa che avverte di verificare tali condizioni. Esse sono:

- Motore caldo, in moto da almeno 1 minuto.
- Regime e condizioni di carico richieste (vedi appendice A1 in fondo a questo manuale).
- Condizioni di funzionamento stazionarie.

Tali condizioni possono essere verificate premendo il tasto "Altro", come già noto a chi ha effettuato mappature con SEQUENT standard (vedi figura 1.2.1.5).

Se le condizioni sono verificate, nel pallino corrispondente al minimo a benzina comparirà un numero che conta da 0 a 50, su sfondo inizialmente bianco, poi giallo, ed infine verde. Acquisito il primo punto, si procede mettendosi nelle condizioni richieste per il punto successivo, e quindi premendo nuovamente il pulsante "START" (vedi figura 1.2.1.3), e così anche per il terzo. Le condizioni necessarie ad acquisire ciascun punto sono indicate dalla scritta rossa visibile nella figura.

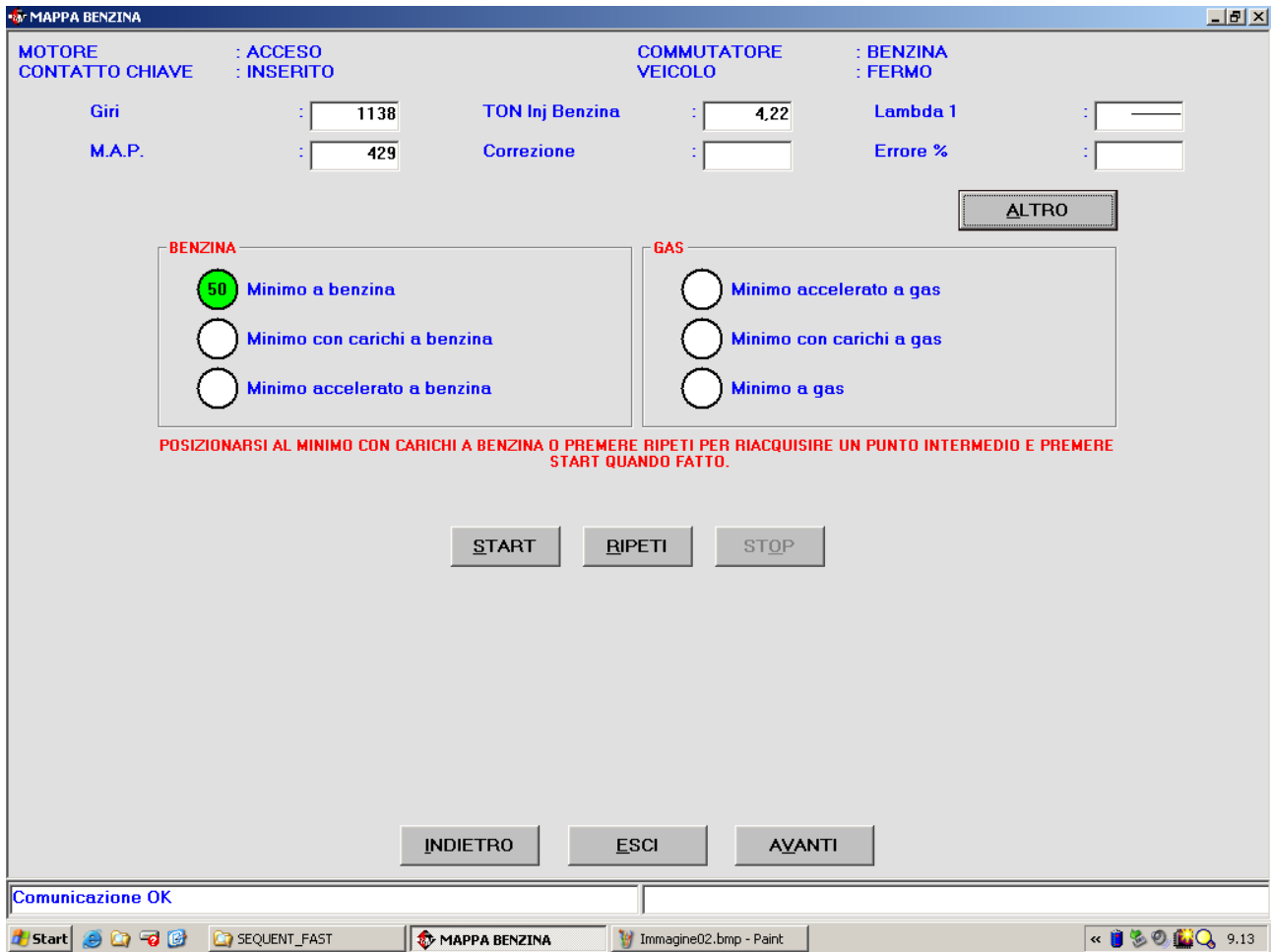


Figura 1.2.1.3: Automappatura, secondo punto.

Acquisiti i tre punti a benzina è necessario commutare manualmente a gas, rimanendo al minimo accelerato, e poi premere il pulsante “START” (vedi figura 1.2.1.4)

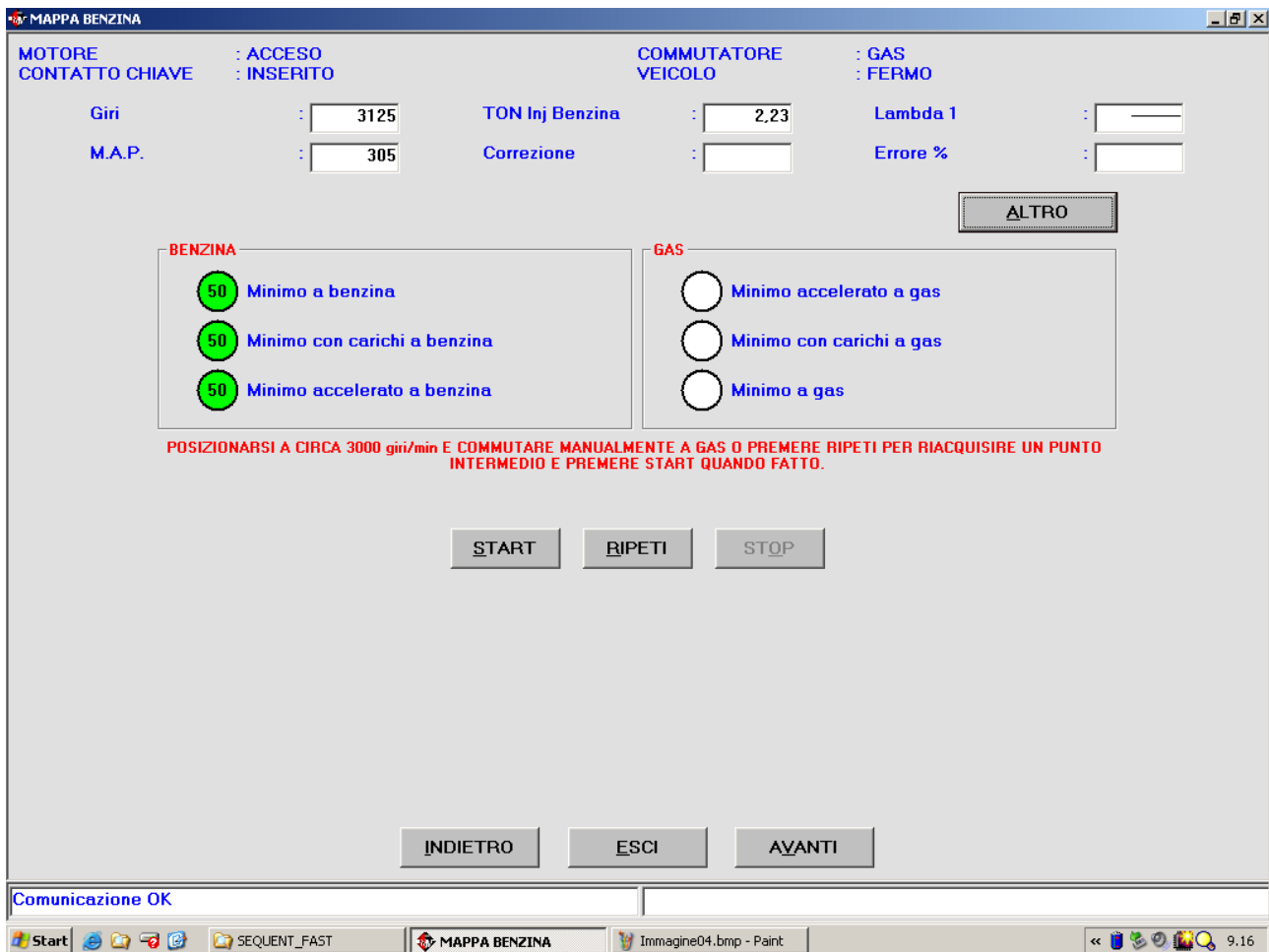


Figura 1.2.1.4: Automappatura, inizio mappa gas.

Il numero nel pallino del primo punto gas non comincerà subito a contare da 0 a 50, ma sarà necessario attendere un tempo, variabile da caso a caso, in cui il PC effettuerà la correzione necessaria affinché l'errore sia compreso nel limite massimo. Tale limite massimo è normalmente del 5%, ma è possibile modificarlo dopo aver premuto il tasto "ALTRO" (vedi figura 1.2.1.5): impostando un errore superiore si velocizza l'acquisizione dei punti gas, ma si ottiene un risultato più grossolano, mentre con un errore basso si effettua un'automappatura precisa, ma si rischia di dover attendere un tempo eccessivo, o addirittura di non riuscire a procedere acquisendo i punti a gas.



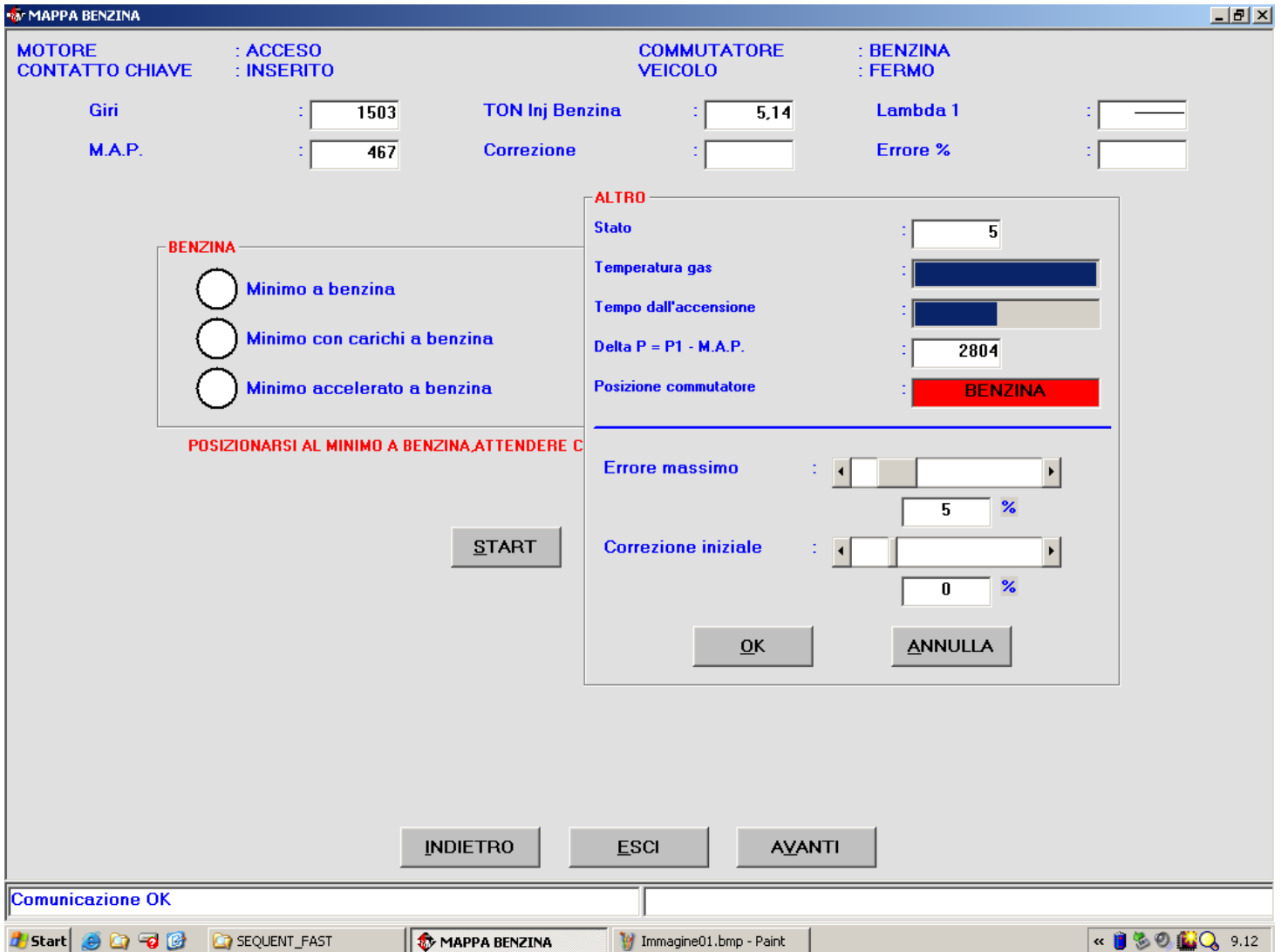


Figura 1.2.1.5: Automappatura, tasto “ALTRO”.

Dopo aver effettuato l’acquisizione di tutti e sei i punti, la mappatura è terminata e può essere memorizzata nell’archivio e inviata in modo definitivo alla centralina, in modo analogo a quanto avviene in SEQUENT standard.

**NOTA 1** Se dopo aver commutato a gas, la macchina si spegne prima di poter acquisire il primo punto a gas perché la macchina è troppo magra o troppo grassa, è possibile ripetere l’automappatura, facendo in modo che appena commutato a gas il PC ingrassi o smagrisca di una percentuale a piacere, agendo sul cursore “Correzione iniziale”, dopo aver premuto il tasto “ALTRO” (vedi figura 1.2.1.5). La correzione iniziale non ha nessun effetto nell’acquisizione dei punti successivi al primo.

**NOTA 2:** dopo aver acquisito ciascun punto della mappatura, è possibile ritornare ad acquisire i punti precedenti o l’ultimo punto acquisito, premendo il tasto “RIPETI” (vedi figura 1.2.1.6). Di fianco a ciascun punto acquisito verrà visualizzato un bottone di scelta, come si vede in figura 1.2.1.5. Selezionando un punto e premendo “START”, la mappatura riprenderà dal punto selezionato, cancellando l’acquisizione precedente di quel punto e di quelli successivi che erano già stati acquisiti (se ce ne sono).

**NOTA 3:** durante l'acquisizione di un qualsiasi punto, è possibile interrompere l'operazione premendo il tasto "STOP".

**NOTA 4:** il PC verifica la plausibilità dei dati acquisiti dopo il terzo punto a benzina e dopo ciascun punto a gas. Nel caso venga rilevata la non plausibilità dei dati raccolti verrà visualizzato un messaggio come quello visibile in figura 1.2.1.7 e sarà necessario ripetere da capo la mappatura.

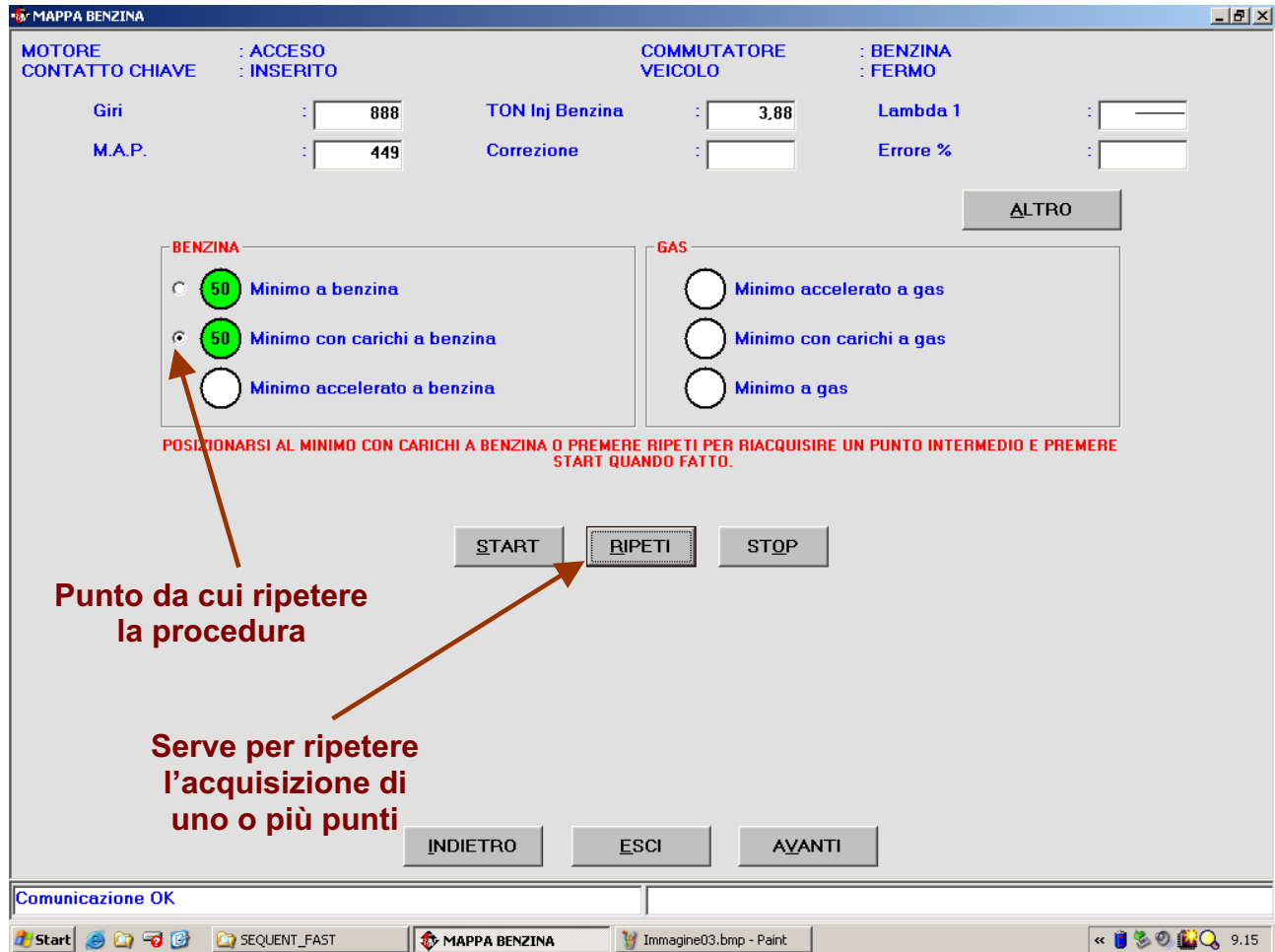


Figura 1.2.1.6: automappatura: tasto "RIPETI".

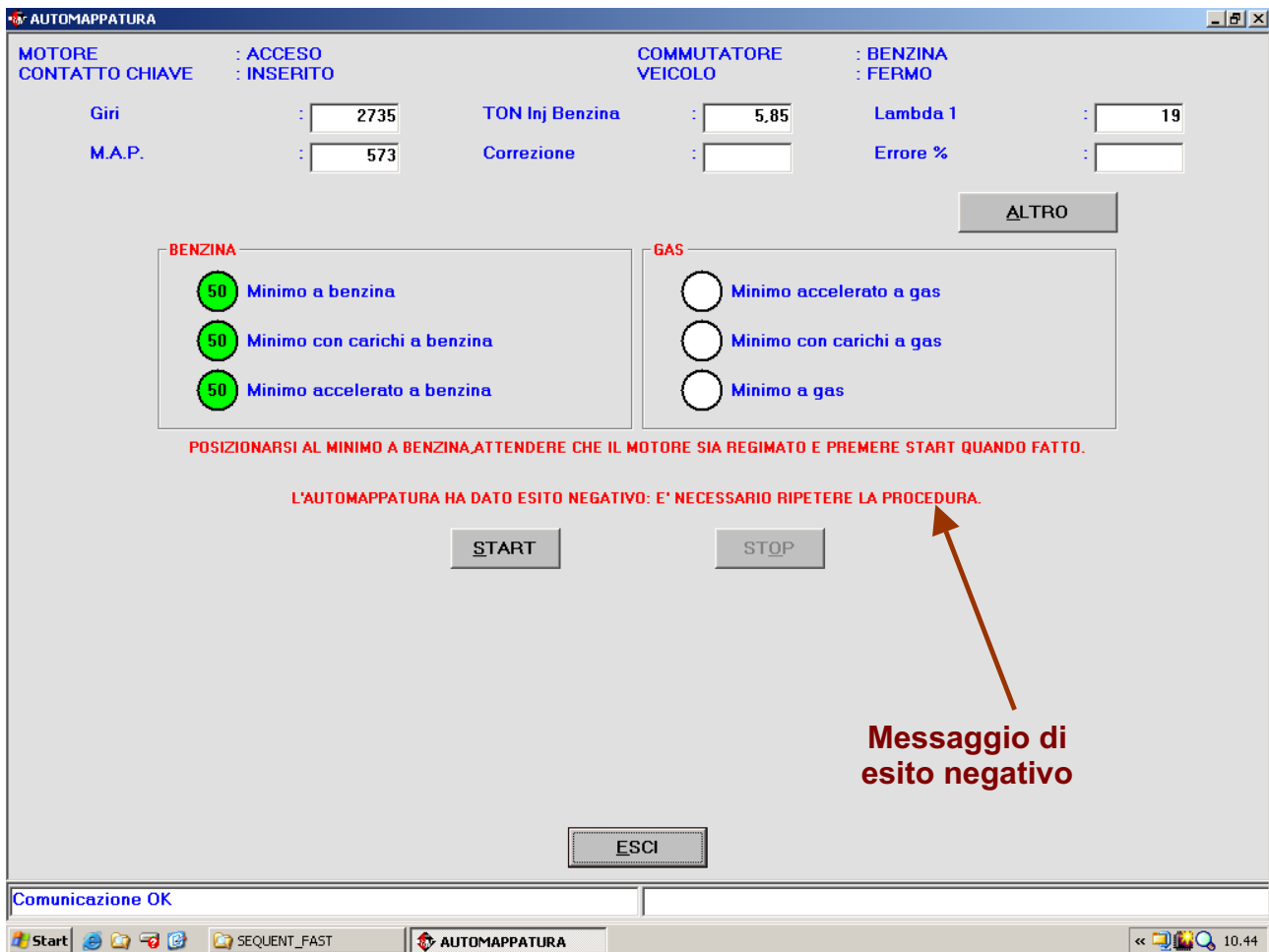


Figura 1.2.1.7: automappatura: esito negativo.

## 2 Messa a punto

In questo capitolo verranno evidenziate le differenze tra SEQUENT FAST e SEQUENT standard, presenti nella sezione di messa a punto.

### 2.1 Affinamento mappa

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

L'affinamento della mappa può essere fatto intervenendo su due "cursori", come si vede in figura 2.1.1.

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

La funzione di questi due cursori può essere considerata analoga alle regolazioni del riduttore e della vite di registro sugli impianti tradizionali.

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

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

**MARCIA:** questo cursore è circa equivalente alla regolazione della vite di registro su un impianto tradizionale, l'effetto è di arricchire o smagrire i punti a carichi motore medi ed elevati. Spostando il cursore

verso destra si aumenta la portata di gas della percentuale indicata (numeri maggiori di 0). Spostando il cursore verso sinistra si diminuisce la portata di gas della percentuale indicata (numeri minori di 0). Intervenire su questa regolazione per correggere la carburazione a carichi motore medi ed elevati. Ciascuna delle due regolazioni non influisce sul comportamento nell'altra condizione. Dopo un'automappatura è buona regola controllare il corretto funzionamento del veicolo su strada in condizioni di potenza media o alta, basandosi anche sul comportamento della sonda (avvalersi eventualmente di diagnostic box o altro strumento adatto). Eventuali anomalie di carburazione in tali condizioni si risolvono agendo sul cursore "MARCIA".

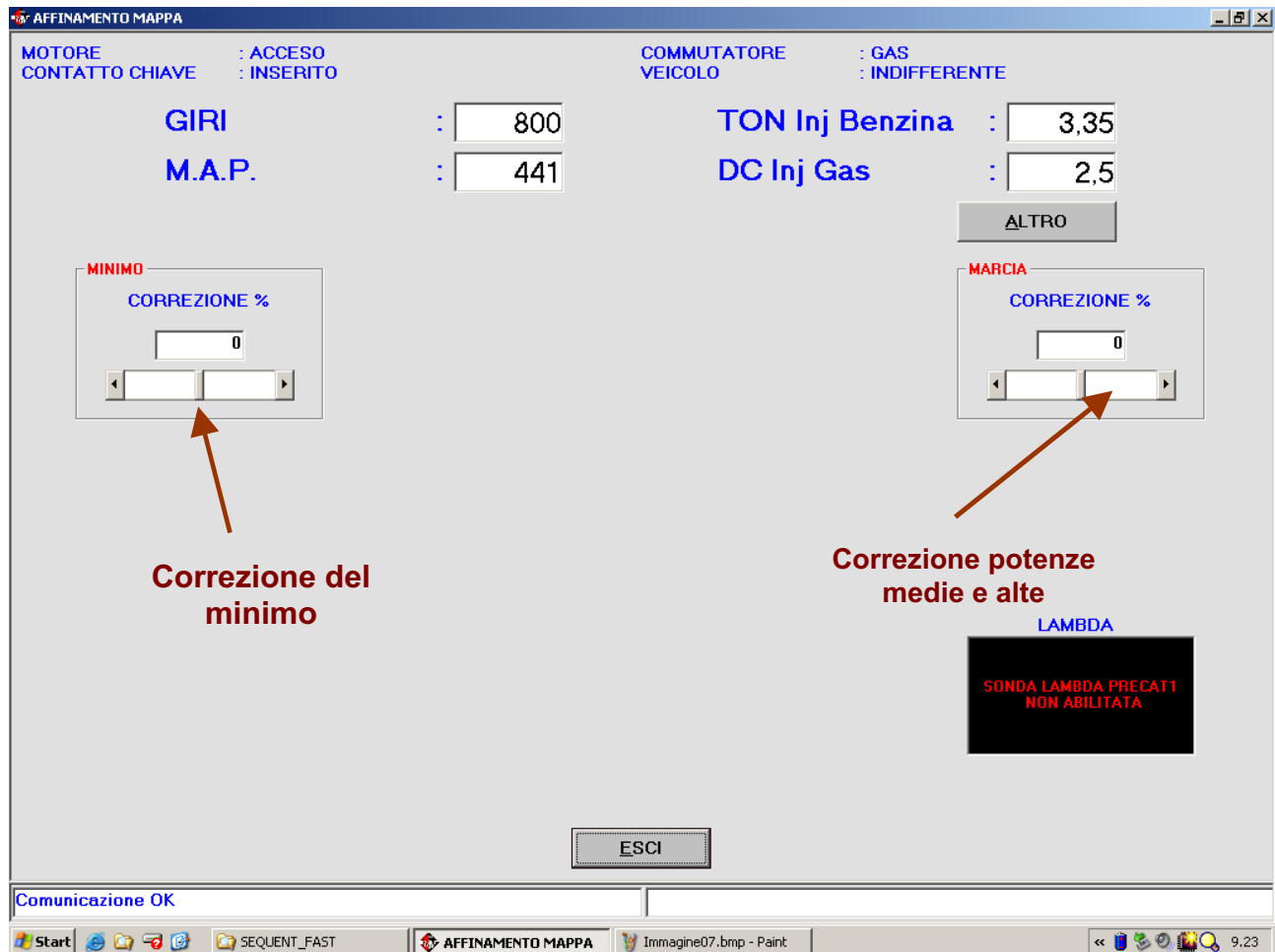


Figura 2.1.1 Affinamento mappa.

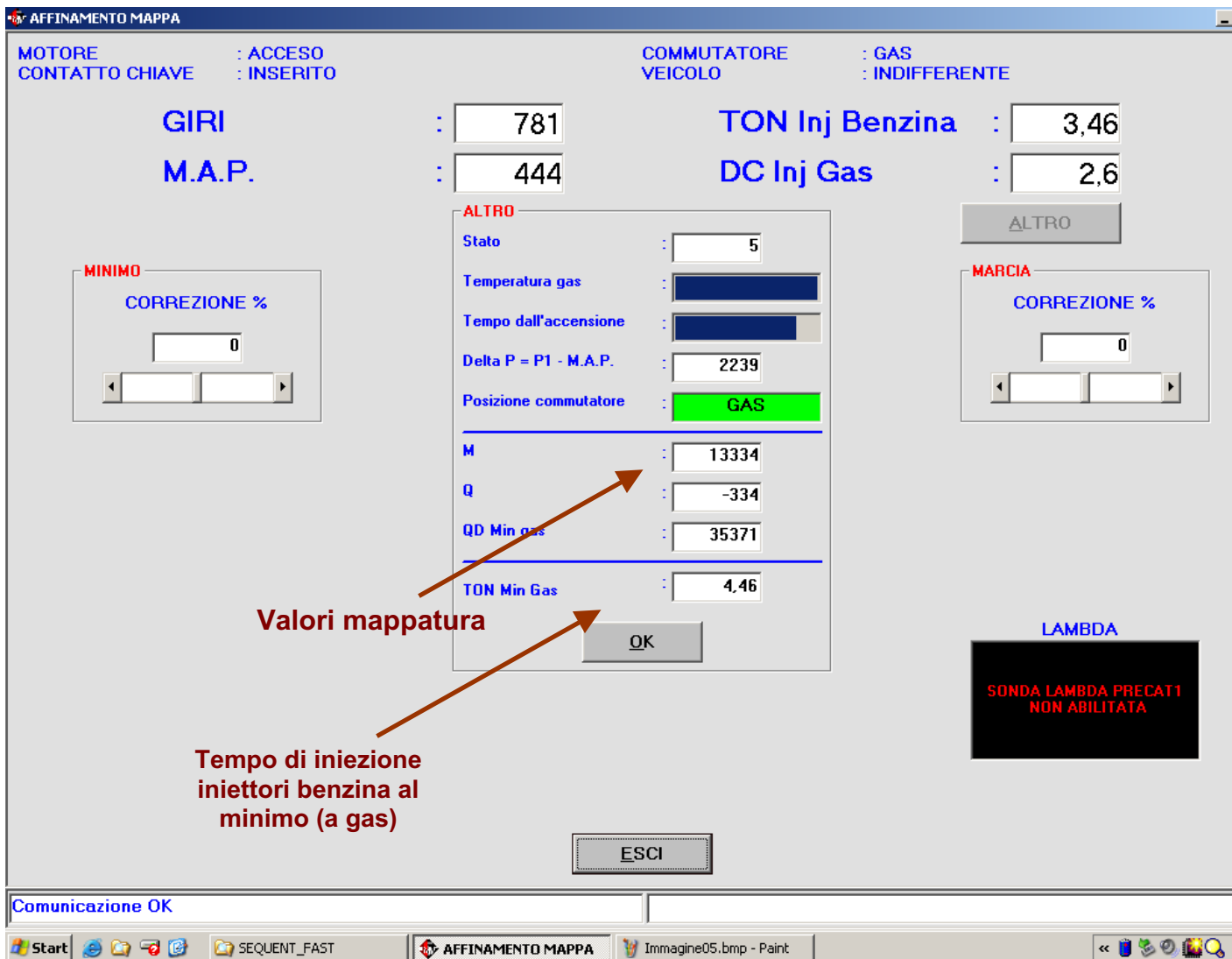


Figura 2.1.2 Affinamento mappa, tasto “ALTRO”.

## 2.2 Altre differenze rispetto a SEQUENT standard

Vediamo ora le altre schermate relative alla messa a punto, che si differenziano rispetto al SEQUENT standard.

### 2.2.1 Giri, TPS e sonda lambda

In SEQUENT FAST è possibile abilitare o lasciare disabilitati i segnali di giri, TPS e sonda lambda, selezionando il relativo pulsante nella sezione “MESSA A PUNTO”. In figura 2.2.1 è riportata, come esempio, la schermata relativa ai giri, in cui si vede come si effettua la scelta; le schermate relative agli altri segnali sono del tutto analoghe. La procedura guidata imposta automaticamente i tre segnali come disabilitati, per cui se si desidera abilitarli bisogna necessariamente scegliere questa opzione successivamente alla procedura stessa. Dopo aver abilitato un segnale, compare la sua pagina di taratura, già nota dal SEQUENT Standard.

La centralina ignora i segnali disabilitati nei suoi calcoli, pertanto è inutile (ma non dannoso) collegare i fili del cablaggio dei giri, TPS o sonda lambda ai corrispondenti segnali del veicolo<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Si ricorda che è necessario tagliare ed isolare separatamente i fili non utilizzati nel cablaggio, riducendone il più possibile la lunghezza.

Se non viene abilitato il segnale dei giri, la centralina cercherà di stimarli in base al segnale degli iniettori. Data però l'imprecisione del valore stimato, (che può essere anche parecchio errato, specialmente in alcuni casi particolari, come i transitori, i rilasci, ecc.) esso non verrà utilizzato in nessuna strategia particolare, come transitori, ecc., ma servirà solo durante la fase di automappatura. Nei successivi paragrafi vedremo in dettaglio cosa comporta, in ciascuna schermata di messa a punto, il collegare o non collegare i vari segnali.

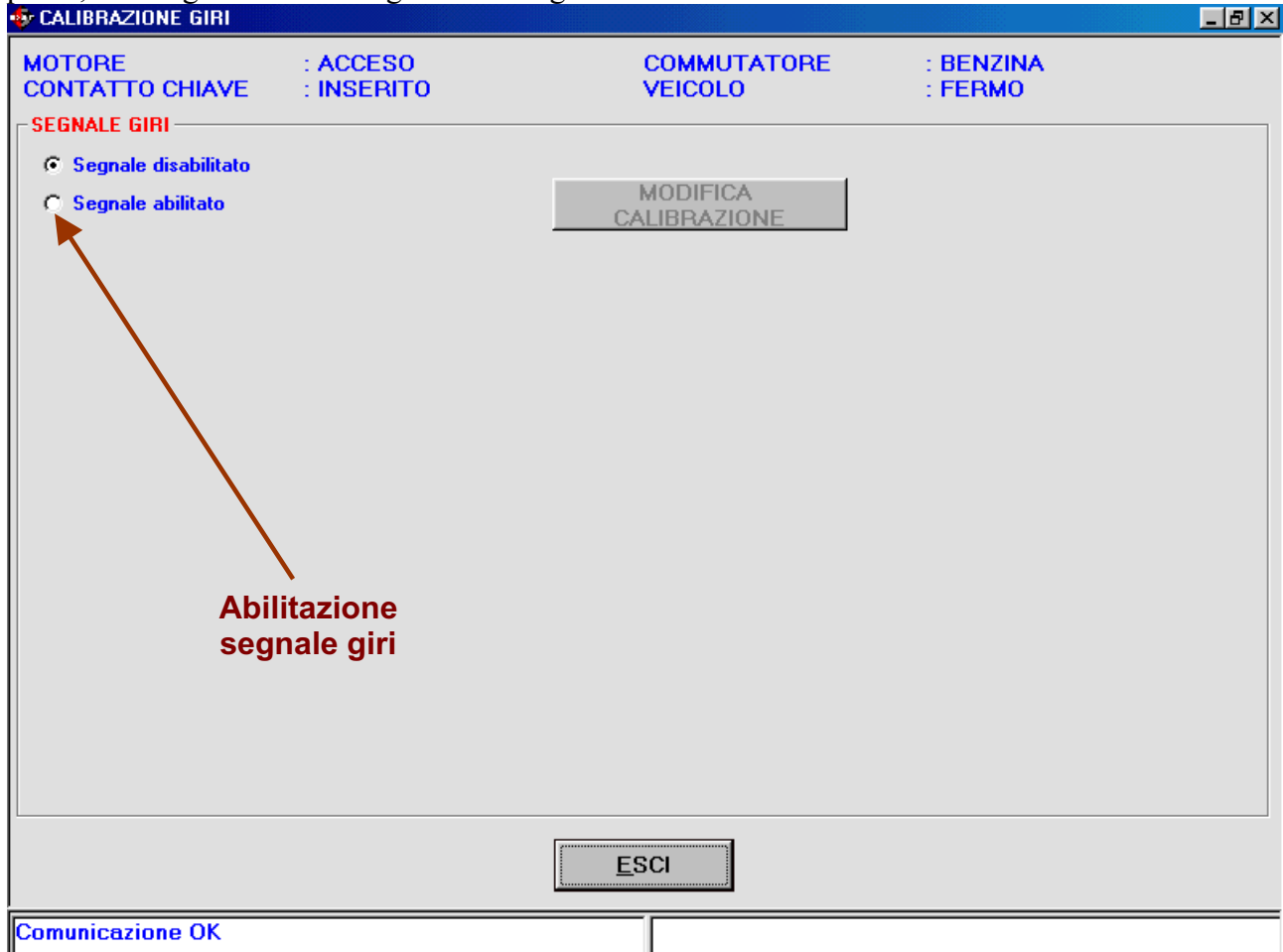


Figura 2.2.1 Segnale giri disabilitato.

## 2.2.2 Transitori e rilasci

I transitori e rilasci, in SEQUENT standard, dipendono sia dai giri che dal TPS.

In SEQUENT FAST a seconda che i due segnali siano abilitati oppure no, si rientra in uno dei casi elencati nella seguente tabella:

TPS	giri	Transitori e rilasci
Non abilitato	Non abilitato	Non attivi
Non abilitato	Abilitato	Non attivi
Abilitato	Non abilitati	Semplificati
Abilitato	Abilitato	Completi

Tabella 2.2.1.1

Nel caso i transitori siano non attivi, la schermata di messa a punto che li riguarda appare come in figura 2.2.1.1.

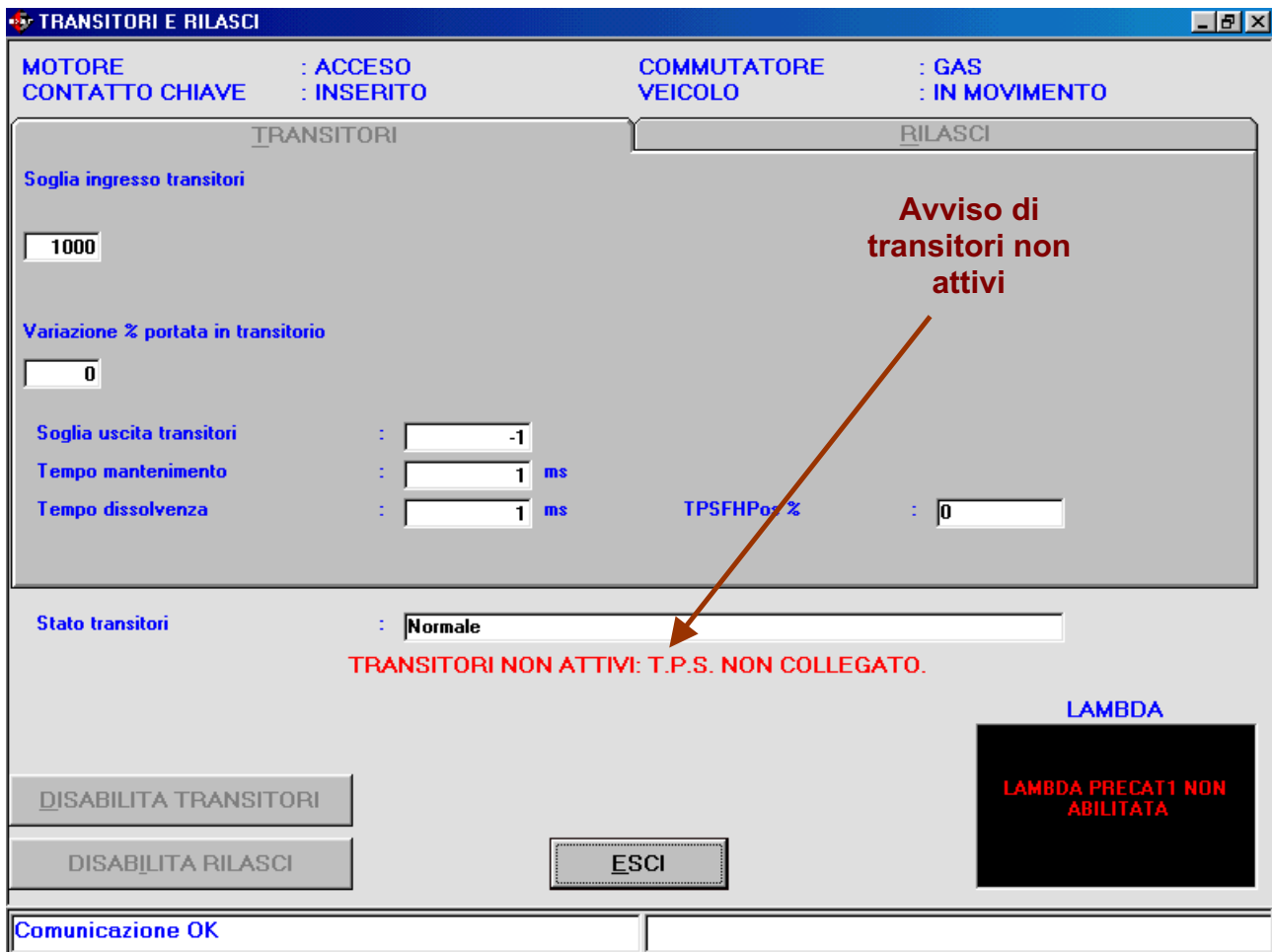


Figura 2.2.1.1 Transitori non abilitati

I transitori che nella Tabella 2.2.1.1 abbiamo chiamato “Semplificati”, dipendono soltanto dal TPS, ma non dai giri, e a tutti i regimi agiscono nello stesso modo. La schermata corrispondente è in figura 2.2.1.2. I valori dei vari parametri corrispondono a quelli del SEQUENT standard, tranne che per la “*variazione % portata in transitorio*”, che indica l’aumento percentuale di portata che si ha durante il transitorio: 0% indica variazione nulla, 10% indica il 10% in più, e -10% il 10% in meno.

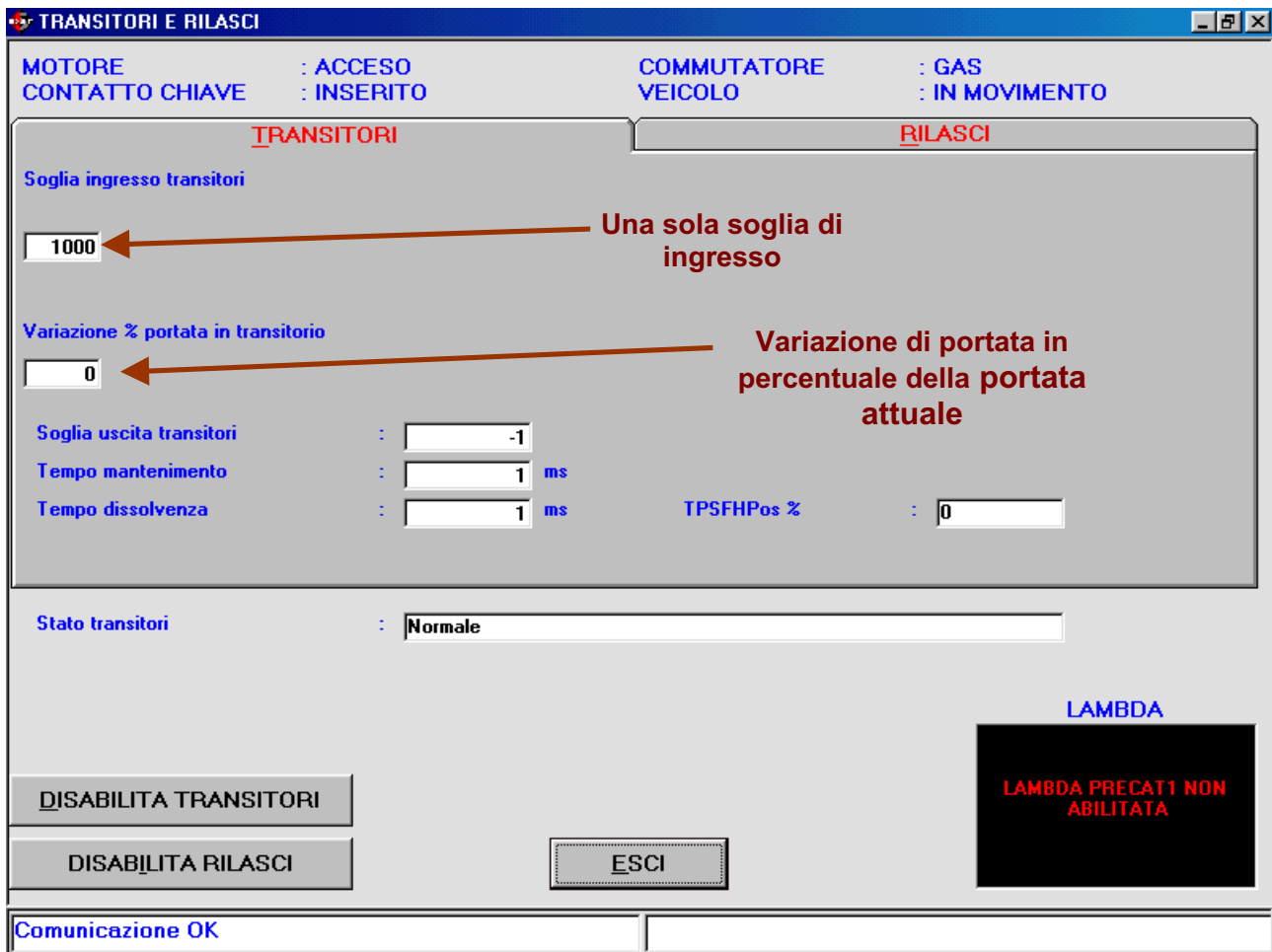


Figura 2.2.1.2 Transitori semplificati.

I transitori “completi” appaiono come in figura 2.2.1.3. Per ogni regime si imposta la variazione % di portata in transitorio, invece del valore della portata stessa, come nel SEQUENT standard. Un’altra differenza sta nel fatto che non è più possibile impostare la “% Transitori benzina”, che saranno quindi sempre completamente presenti.

**NOTA:** Nella schermata è presente un grafico in basso a destra, che indicherà l’andamento della sonda lambda se il corrispondente segnale è abilitato dal software; in caso contrario apparirà al suo interno una scritta come mostrato dalle precedenti figure.



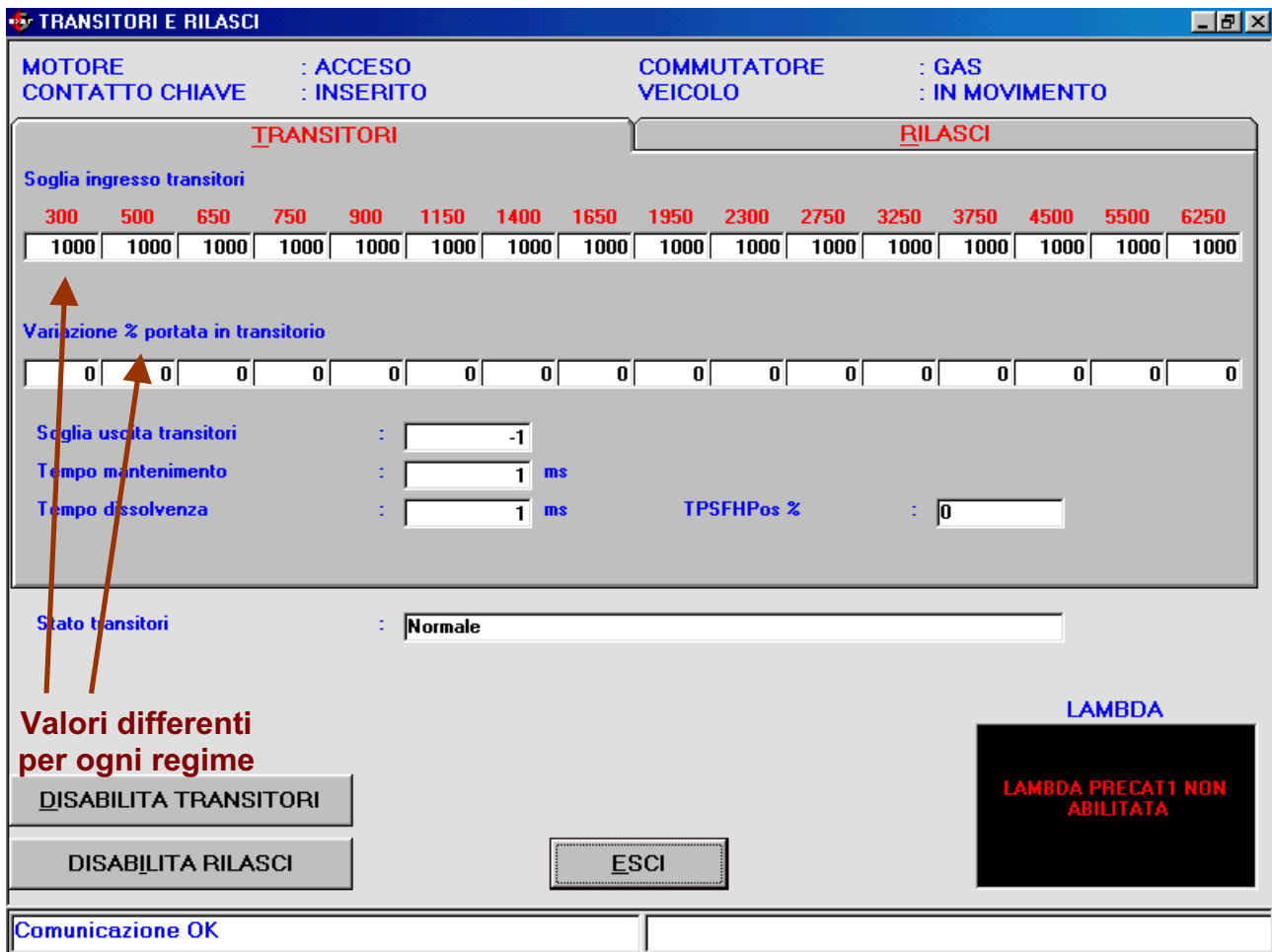


Figura 2.2.1.3 Transitori completi.

### 2.2.3 Anticipi

Naturalmente sono disponibili solo quando sono stati collegati correttamente i fili del cablaggio ai segnali del sensore ruota fonica del veicolo ed è stato abilitato il segnale giri. In tal caso non ci sono differenze rispetto al SEQUENT standard. Se il segnale giri non è abilitato, il programma su PC avvertirà l'installatore come mostrato in figura 2.2.3.1.

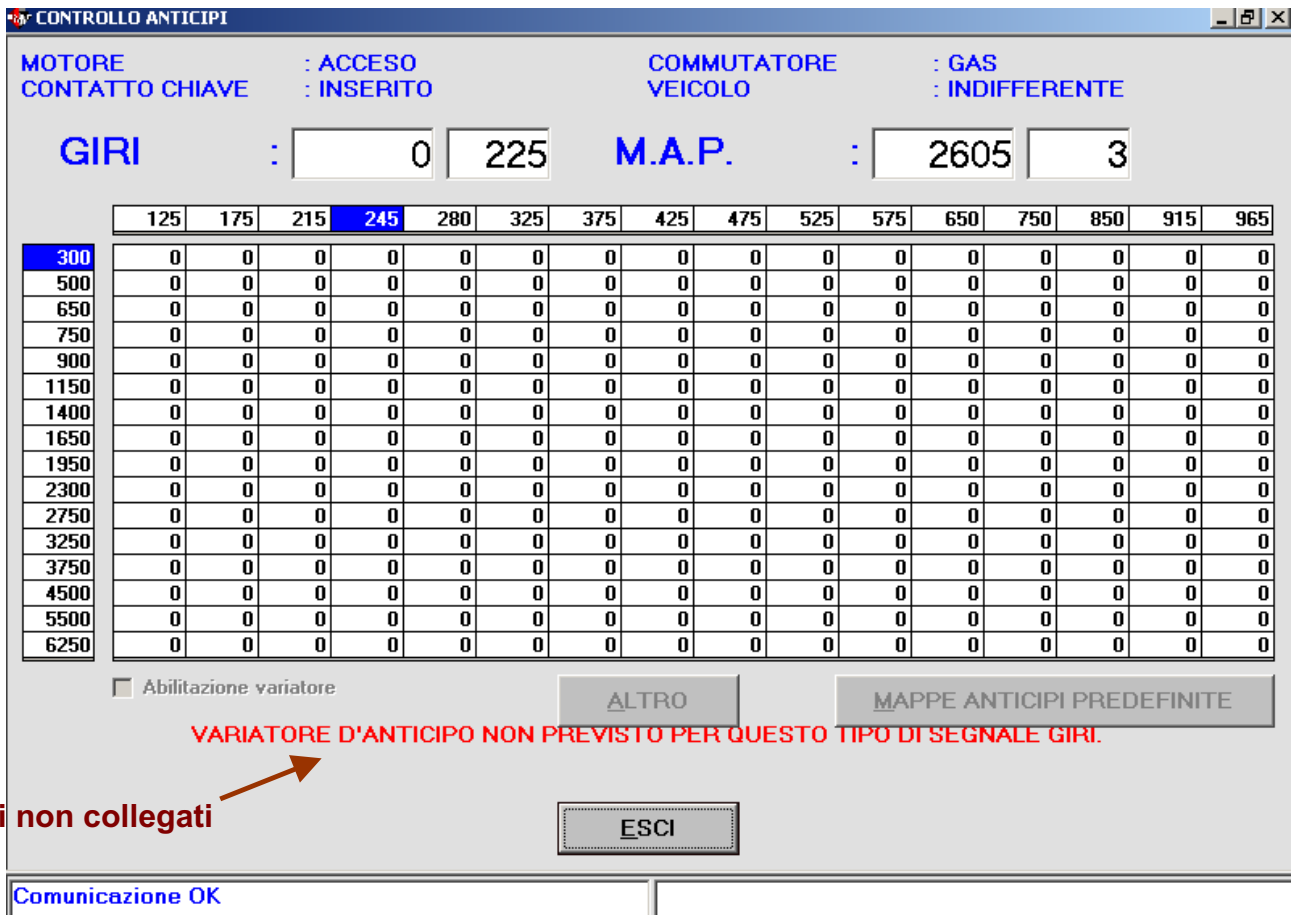


Figura 2.2.3.1 Anticipi: giri non abilitati.

### 3 Diagnostica

#### 3.1 Visualizzazione dati

In questa schermata non vengono più visualizzati alcuni dati presenti in SEQUENT standard, che vengono eventualmente sostituiti da altri nuovi. Nella seguente tabella è schematizzata la situazione.

SEQUENT standard	SEQUENT FAST
Duty Cycle benzina	T_on benzina
Duty Cycle gas	T_on gas
DC_Ref	(non presente)
MP_Ref	(non presente)
Errore	(non presente)

Tabella 3.1.1 Visualizzazione dati.

I giri, il TPS ed la sonda lambda vengono visualizzati solo se sono stati abilitati. In caso contrario, nelle caselline numeriche corrispondenti compare un trattino, mentre nei grafici non viene visualizzato nulla.

## **A1. Condizioni di acquisizione dei punti**

Per verificare di essere nelle condizioni richieste viene verificato che ci sia la corretta temperatura, che lo stato sia 1, che sia trascorso il tempo necessario dall'avviamento. Per ogni punto viene inoltre verificato che:

- Al minimo a benzina:  $0 < \text{GIRI} < 1500$
- Al minimo con carichi a benzina:  $0 < \text{GIRI} < 1500, \quad \text{MAP} > 1.1 * \text{MAP\_minimo}$
- Al minimo accelerato a benzina:  $2500 < \text{GIRI} < 4000$
- Al minimo accelerato a gas:  $(\text{GIRI\_acc\_bz} - 1000) < \text{GIRI} < (\text{GIRI\_acc\_bz} + 1000),$   
 $(\text{MAP\_bz} * 0,85) < \text{MAP} < (\text{MAP\_bz} * 1,25)$
- Al minimo con carichi a gas:  $0 < \text{GIRI} < 1500, \quad (\text{MAP\_bz} * 0,85) < \text{MAP} <$   
 $(\text{MAP\_bz} * 1,25)$
- Al minimo a gas:  $0 < \text{GIRI} < 1500, \quad \text{MAP} < 0,9 * \text{MAP\_min\_carichi\_gas}$