

Soft-Engine - software di acquisizione dati: Versione 11

Descrizione del software

INERTIAL 11 - BRAKER 11 è un software di nuova generazione per **acquisizione** e **calcolo** del nostro **banco prova potenza** della **SOFT-ENGINE**. Esso è un software di nuova concezione che abbina alla semplicità dell'uso una grande versatilità e precisione nei risultati. Rispetto le precedenti versioni ha molte funzionalità in più, come per esempio la possibilità di inserire tutto ciò che serve per la prova in un'unica schermata, schiacciare un pulsante e accelerare. Il tutto in due soli passaggi!



Braker 11: tutto ciò che serve al test in una sola videata!

Le caratteristiche della versione 11 rispetto le precedenti

Abbiamo già parlato della prima grande innovazione della versione 11 rispetto le altre videate. Altre innovazioni sono:

Le novità di questa versione sono le seguenti:

- 1) **OBD2 ESTESA**: col tasto OBD sulla pulsantiera verticale si possono scegliere a piacere tra i tanti 4 PID da abbinare alla prova oltre al regime del motore. Quei canali scelti sono visibili durante il test e se ne possono vedere i grafici e le tabelle.
- 2) **GRAFICO "TUTTE LE CURVE"**: compresa lambda, temperatura e pressioni. Grafico "componibile" in cui si possono far vedere in un'unica schermata il grafico di tutte le grandezze e scegliere quelle da far vedere insieme a video o in stampa.
- 3) **LEGENDE** migliorate con contrasto chiaro/scuro per vedere meglio le scritte e informazioni sul tipo di test, sulle masse usate (rulli supplementari on/off) e se è stato impostato o no il dispositivo Syncro.
- 4) **NUOVA GRAFICA**: sulla form di inserimento dati, più accattivante e con un nuovo sfondo. Nuova schermata iniziale.
- 5) **GESTIONE SESSIONI**: con un "check" spuntato a "vero" si possono salvare in un colpo solo tutte le prove di una sessione effettuata in modalità "successione di prove".
- 6) **PARAMETRI FRENO**: inseribili direttamente sulla form di inserimento dati quando si fa la prova "per punti". Esempio tempo di permanenza a frenata costante oppure il passo di frenatura. Ciò evita il passaggio di dover accedere alla form parametri, inserendo questi dati sulla schermata iniziale assieme agli altri. Inoltre in "forza trazione" → "forza fissa" inserito il parametro per il controllo offset della velocità a partire dalla quale il freno comincia ad agire. In buona sostanza maggiore velocità di esecuzione.
- 7) **LAMBDA**: ora il cambio di unità di misura (Lambda o AF) interessa tutto il programma e non più solo i

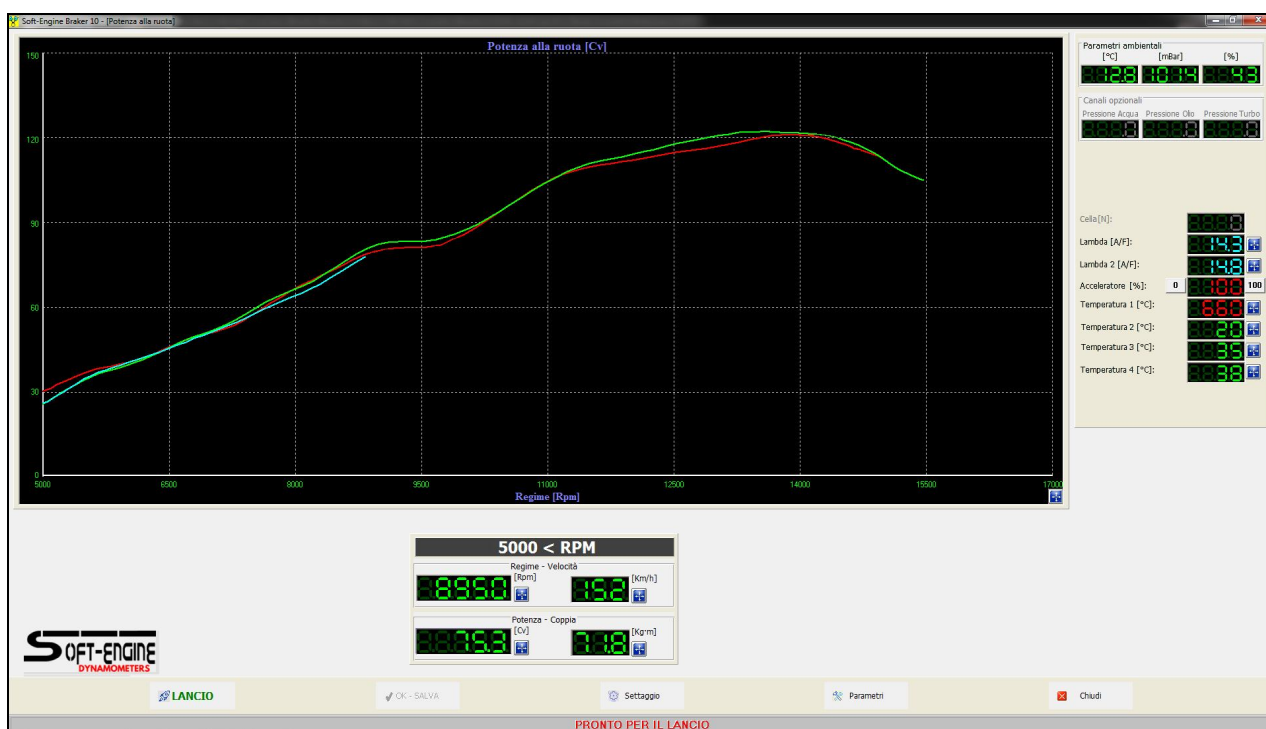
grafici.

8) RICCHESSA (1/lambda): nuova grandezza derivata dalla Lambda.

9) FORZA MODULABILE: scelta della "forza variabile": si inserisce un punto di controllo Forza vs Velocità e per quel punto passa una forza di trazione parabolica. Possibilità di modulare la forza agendo sul punto di controllo e cambiare forma alla curva. E' possibile modificare tra forza parabolica, lineare crescente, a partire dal punto di controllo, lineare a incremento o decremento oppure costante a tratti.

10) DATI DI BASE: apertura e salvataggio dei soli dati introdotti nella videata iniziale, senza dover fare il test. Utilizzo del software in qualsiasi altro punto dell'officina per consultare, gestire e condurre i test. Ciò rende Industria 4.0 e 5.0 più completa, perché salvando i soli dati di base da computer remoto (mediante Inerview o col Desktop remoto) e poi aprirli in un secondo momento assolve alla normativa di poter pianificare il test da remoto.

11) INDUSTRIA 4.0: software richiesto per la transizione digitale 4.0 e 5.0.



Braker 11: acquisizione potenza in diretta!

L' uso del software è particolarmente semplice, essendo progettato per lavorare in un ambiente WINDOWS®.

Si è cercato di semplificare l'uso mettendo tutte le funzioni di analisi del software in una sola videata, quella dei grafici. In questo modo tutte le funzioni e tutte le videate presenti nel programma sono accessibili semplicemente effettuando un "click" con il mouse sui tasti di comando.

Grandezze misurate

Il software ha enormi potenzialità, pur restando semplice e immediato nell'uso; ecco quali sono le funzioni più interessanti tra le molte altre:

1) Misurazione di: **potenza e coppia:**

- ☞ alla ruota;
- ☞ all'albero;
- ☞ perdita alla trasmissione;
- ☞ corretta norme DIN / CE /SAE / DIESEL / TURBODIESEL;
- ☞ potenza in CV-KW-HP;
- ☞ coppia in Kg*m e N*m.



La videata dei grafici

- 2) Potenza e coppia acquisita in **modalità accelerativa o frenata**.
- 3) **Prestazioni** del veicolo, come **Spazio** (percorso sul rullo), **velocità** e **accelerazione** durante la fase di accelerazione e di decelerazione.
- 4) **Rapporto di trasmissione** istantaneo (serve per valutare il variatore negli scooter), in funzione dei giri, della velocità e del tempo.
- 5) Misurazione **fino a 4 canali di temperatura**, attraverso termocoppie opzionali di tipo K. In particolare, si possono avere grafici e tabelle della **temperatura gas di scarico**, **acqua motore**, **sottocandela** ecc...
- 6) Misurazione **fino a 3 canali di pressione**, opzionali, in particolare, grafici e tabelle della **sovrapressione dell'airbox** e dell'**olio turbo** ecc...
- 7) Acquisizione dei dati di **carburazione** da **sonda lambda** (opzionale, fino a 4 canali): si tratta di una lettura immediata del dato, perchè appare un grafico a video del rapporto aria/benzina o del rapporto stechiometrico in funzione dei giri, oppure del rapporto aria-benzina. Ci sono indicazioni a video sulla ricchezza / magrezza della carburazione.
- 8) **Potenza e coppia** assieme a video.
- 9) **Velocità e Giri motore** assieme a video (solo per versione **scooter**).
- 10) Tutte le grandezze comparate a video.
- 11) **Quattro PID a scelta per canali OBD**.

12) **Gestione della sovrappressione dell'airbox:** in particolare, si possono fornire i dati all'inverter attraverso grafici e tabelle.

13) **GRAFICI IN DIRETTA** durante il test.

Tipi di prova

1) Prove **ACCELERATIVE:**

- ☞ **Potenza alla ruota (a marcia fissa);**
- ☞ **Potenza al motore (a marcia fissa e con decelerazione per il calcolo degli assorbimenti);**
- ☞ **Cambiata** (cambiare la marcia del veicolo durante l' acquisizione dalla marcia minima a quella massima);
- ☞ **Prova di accelerazione** (mantiene l'**accelerazione costante** durante il test).

2) Prove **FRENATE:**

- ☞ **Frenata a regimi (velocità) costanti**, la potenza viene misurata per punti. Si imposta un regime minimo, un regime massimo e un passo;
- ☞ **Frenata a carico costante:** viene controllata la forza di trazione - essa è costante durante tutto il test;
- ☞ **Frenata a carico variabile:** es controlada la fuerza de tracción - ella crece linealmente durante la prueba;
- ☞ **Prova di simulazione stradale:** è una prova **combinata accelerativa-frenata**, il freno simula gli attriti stradali;
- ☞ **Rodaggio del motore:** inserimento di una una serie di regimi, ai quali il freno interviene per un numero di secondi prefissato. Ripetizione del ciclo;
- ☞ **Endurance:** simile al test di rodaggio, ma si può controllare anche la percentuale di gas aperto (TPS) e controllare un servomeccanismo per l'accelerazione automatica, opzionale. Ripetizione del ciclo, anche indefinita.

The screenshot displays the 'Soft-Engine Braker 11' software interface. The main window title is 'Soft-Engine Braker 11 - [Engine Horse-power (Traction force constant)]'. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation menus for 'INERTIAL TEST', 'BRAKER TEST', 'TRACTION FORCE', 'RUNNING-IN - ENDURANCE', 'MAPPING', 'DEVICES', and 'OBD2'.
- Top Center:** A large red banner reads 'TRACTION FORCE'.
- TEST DESCRIPTION (CODE):** A window showing 'Test 05' and a 'NOTICES' section.
- DRIVE:** A control panel with '2WD Rear' selected, 'SYNCR0 ON', and 'ADDITIONAL ROLLERS' set to 'ON'.
- TEST SETTINGS:** A window with two gauges: 'INITIAL REGIME [rpm]' set to 2000 and 'ENDING REGIME [rpm]' set to 7000. Below the gauges, a table shows test settings:

Constant	Ramp	Variable	Time	Road
Traction force [N]				300
Velocity offset before the brake device working [km/h]				90
- OBD2 PIDS LIST:** A list of OBD2 signals for selection, including Engine regime, Engine torque, Temperature of engine coolant, Intake air temperature, Exhaust gas temperature bank 1, Exhaust gas temperature bank 2, Speed vehicle, Fuel consumption, Intake air temperature, and Exhaust gas temperature bank 2.
- Bottom Left:** The 'SOFT-ENGINE 30' logo.
- Bottom Right:** A 'Test moto' button with a motorcycle icon and a circular arrow icon.
- Status Bar:** At the bottom, it shows 'insert data: click --> (RUN button) to confirm', the date '25/07/2024', and the time '16:50'.

Braker 11: scelta deo PID OBD da abbinare al test

Strumenti di analisi del test

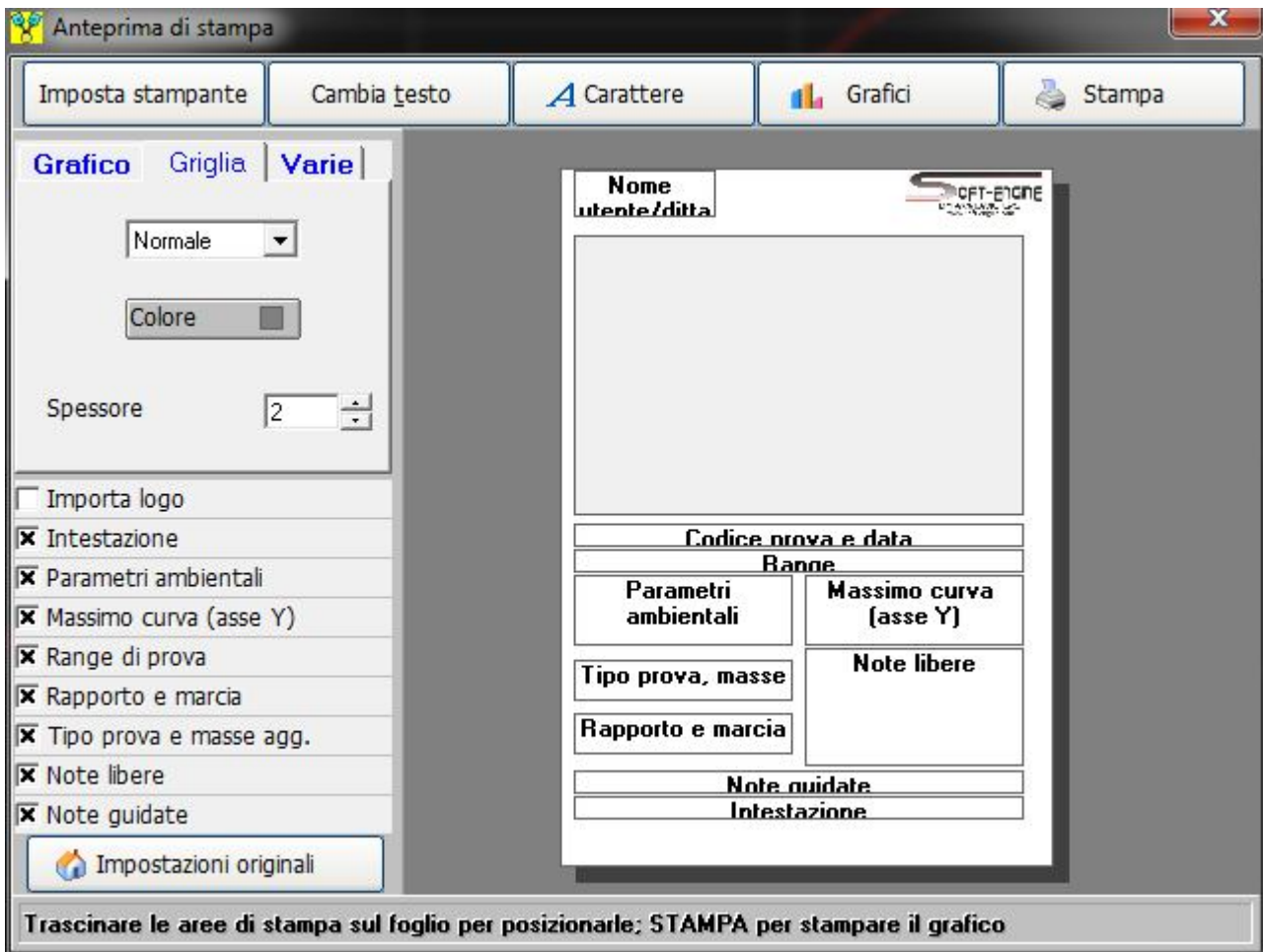
Dopo il termine della prova, compare la schermata dei grafici. Questa schermata contiene molti strumenti di analisi. Anzitutto c'è la possibilità, attivando la funzione "**Riferimenti su grafico**", di avere subito a disposizione l'indicazione del massimo della grandezza e il "**lettore della curva**", cioè uno strumento che percorre la curva punto per punto per ottenerne i valori, con precisione al giro. Ecco i principali strumenti di analisi:

- ☞ Grandezze ottenibili e graficabili in funzione dei :
 - **Giri motore;**
 - **Velocità veicolo;**
 - **Tempo** di durata della prova.
- ☞ Inoltre c'è la possibilità di avere per ogni grandezza :
 - valore **massimo, minimo, medio** e istantaneo con cursore (lettore curva);
 - funzione di pulizia curve (più smussate);
 - **zoom** nella zona del grafico interessata;
 - **replay della prova e possibilità di creare un video;**
 - grafici con dimensione e colori a piacere.
- ☞ Comparazione curve di prove diverse.
- ☞ Comparazione curve di grandezze diverse di una stessa prova.
- ☞ Gestione dell' archivio con creazione di cartelle per raggruppare le prove fatte in una stessa sessione.
- ☞ Gestione dei nomi dei file lunghi, per una esauriente descrizione del test.
- ☞ Tabelle comparative tra diverse prove.
- ☞ Gestione di sensori e comandi implementata.
- ☞ Scelta rapida della modalità di prova.
- ☞ Possibilità di acquisire max. 6 curve in successione.
- ☞ Anteprima di stampa con note, grafici e logo personalizzabili.
- ☞ Tabelle di tutte le grandezze calcolate a passo variabile (reale o impostato).
- ☞ Interfacciamento altri programmi Soft-Engine.
- ☞ **PREDISPOSTO PER L'ATTIVAZIONE DEL SISTEMA RAPID-LINK di mappatura centraline RAPID-BIKE e per ACQUISIZIONE DIRETTA DELL'RPM DA OBD2.**

Il grafico è ora munito della possibilità di avere immediatamente a video il massimo della curva e il "**lettore**", cioè il cursore che permette di ottenere il valore di tutti i punti del grafico con precisione al giro. Inoltre, la speciale funzione "**Video**" genera un filmato del test, durante la fase del "**Replay acquisizione**". Dalla pagina del grafico si può accedere con un click a tutte le altre grandezze acquisite (Coppia, Prestazioni, Carburazione, Temperature, Pressioni ecc...) e tutte le funzionalità di tabulazione, archiviazione, confronto e analisi del test sono accessibili attraverso la comoda pulsantiera orizzontale.

Stampe

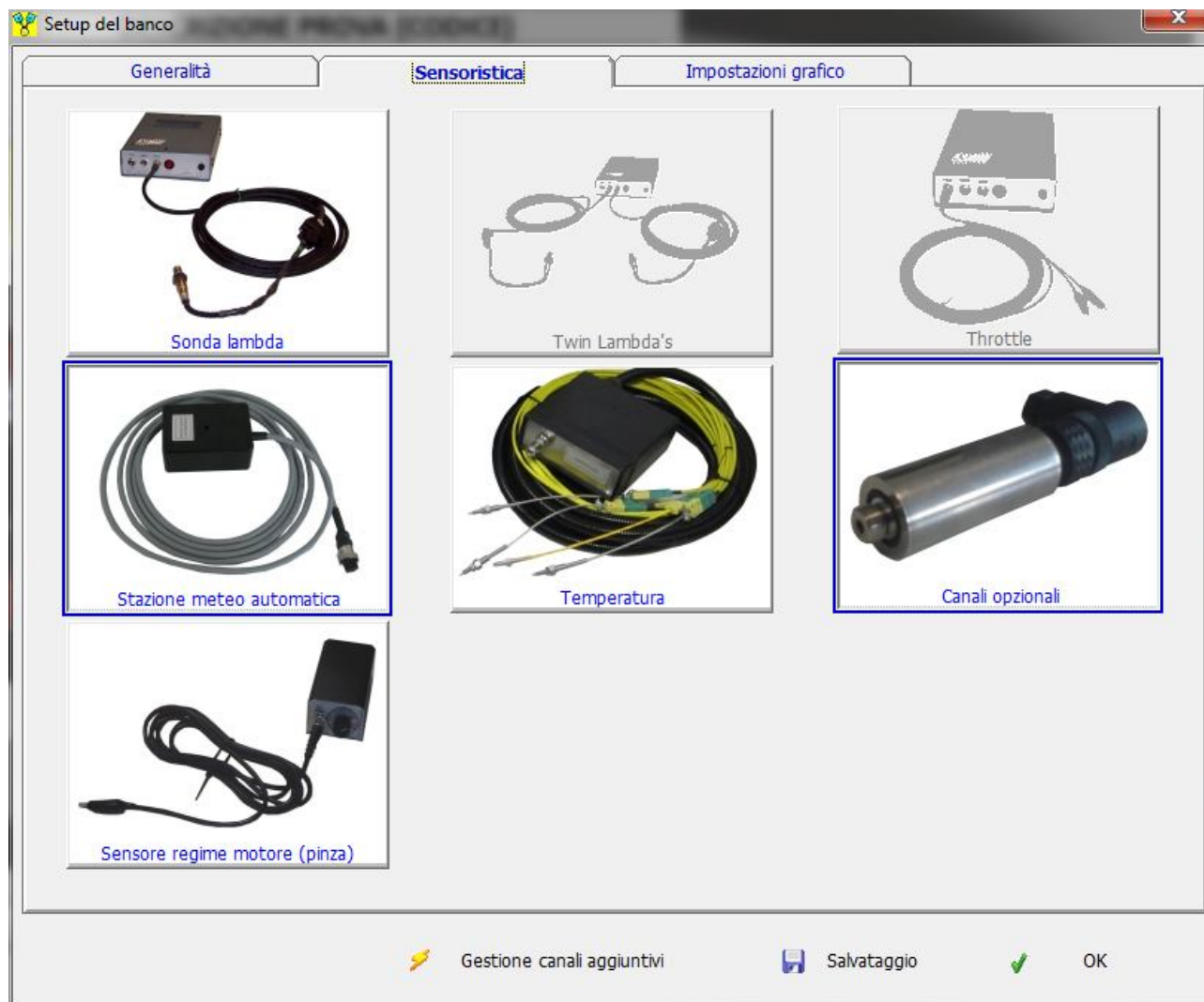
La personalizzazione del report di stampa è estrema, c'è per esempio la possibilità di decidere quali e quante note aggiungere al grafico in stampa, aggiungere un logo e uno sfondo in filigrana e cambiare font e colore alle scritte e ai riquadri, attraverso una rinnovata funzione "**Anteprima di Stampa**". Anche alle comparazioni, i dati più importanti in comune dei vari test vengono aggiunti al grafico in stampa.



Stampe totalmente personalizzabili, si può scegliere quali note stampare, se inserire un logo o uno sfondo in filigrana, variare colore e font delle note, disporle in modo diverso e gestire la grandezza del riquadro dedicato al grafico (**ANTEPRIMA DI STAMPA**).

Sensori aggiuntivi

MAI COSI FACILE attivare i sensori che partecipano alla prova, con il settaggio dinamico del test, accessibile da qualsiasi punto del programma!



Braker 11: come collegare i sensori aggiuntivi (settaggio)

Attraverso la **pagina dei settaggi - sezione "Sensoristica"**, è possibile collegare o scollegare i sensori accessori senza dover fisicamente rimuovere collegamenti e cavi. Tutti i sensori fanno capo alla centralina elettronica di acquisizione dati via USB che garantisce alta precisione di misura.

La mappatura a real e design time

E MAI COSI' FUNZIONALE il sistema di mappatura per centraline Rapid-Bike, attraverso la correzione della tabella di mappatura in manuale, a real time durante un test frenato e, graficamente, correggendo letteralmente la lambda acquisita subito dopo un test!

Attivando il modulo accessorio "**Mappatura - Rapid Link**" è possibile correggere la curva lambda di carburazione, sia in diretta, modificando i valori di anticipo e iniezione durante una prova frenata di mappatura, sia a "design time", cioè si può correggere una curva lambda già acquisita e comunicare la correzione al modulo "Rapid link"

Tabella di mappatura - RAPID LINK

	[2] Anticipo			[2] Iniezione			[2] Iniezione 2		
	Anticipo			Iniezione			Iniezione 2		
TPS	0	5	10	20	40	60	80	100	
RPM	1	2	3	4	5	6	7	8	
1302	-1	0	0	0	0	0	0	0	
1634	-2	-2	-3	-3	0	0	0	0	
1938	-2	-2	-3	-3	-2	0	0	0	
2252	-2	-2	-3	-3	-2	-1	0	0	
2525	-2	-2	-3	-3	-2	-1	-2	0	
2874	-1	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
3205	-1	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
3472	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
3788	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
4167	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
4386	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
4630	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-5	
4902	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-5	
5208	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
5510	0	-2	-3	-3	-2	-1	-2	-4	
5772	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
6144	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
6410	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
6768	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
7055	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
7286	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
7619	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
7890	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
8282	0	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
8547	0	0	-3	-3	-2	-1	-1	-4	
8889	0	0	0	-3	-2	-1	-1	-4	
9070	0	0	0	0	-2	-1	-1	-4	
9390	0	0	0	0	0	-1	-1	-5	
9804	0	0	0	0	0	0	-1	-5	

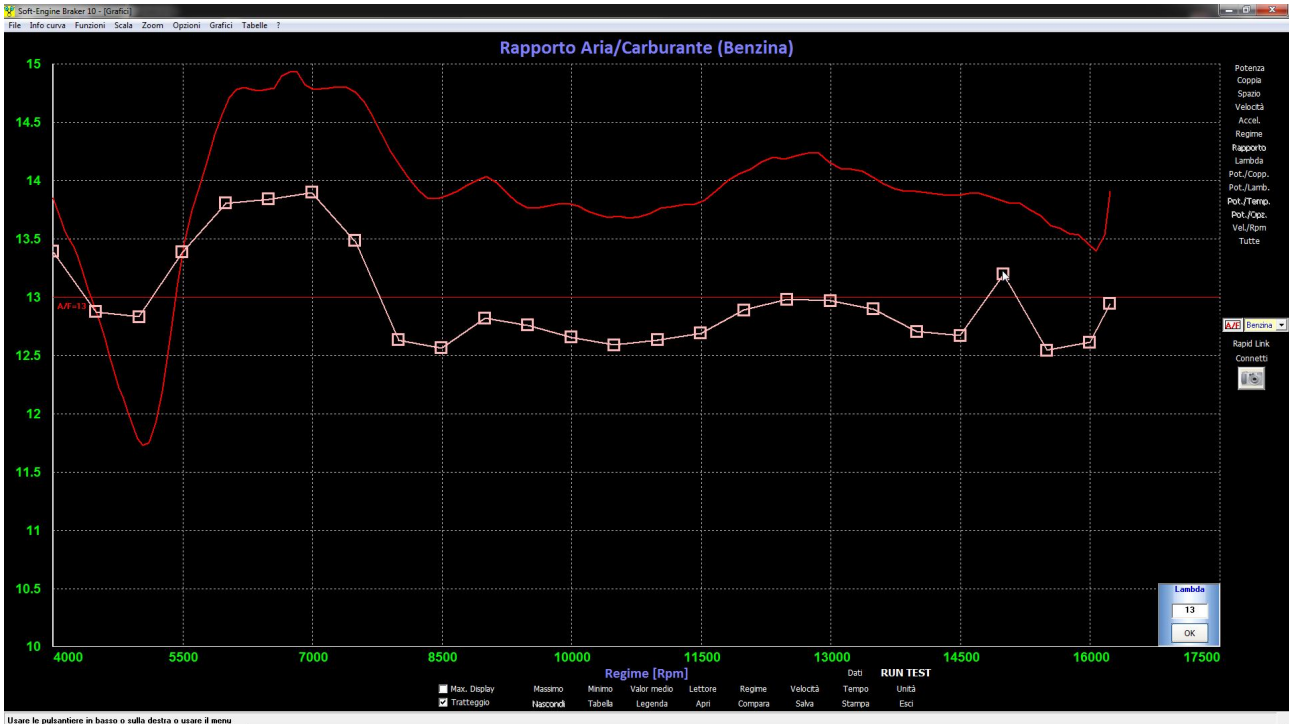
Rpm TPS [%] Iniezione [T]
00000 000 0000

Apri USB
 Leggi dati mappe
Leggi dati sensori
 Invia mappa (Iniezione)
 Invia mappe
 Memorizza mappe
 Correggi mappa
 Apri mappa
 Salva mappa
 Esporta Mappa (Excel)
 Incolla Esporta
 Chiudi OK

La tabella di mappatura, gestione collegamento con il modulo Rapid link

Ora, con la **versione 11**, è possibile esportare la tabella in Excel, per farla leggere da qualunque sistema di mappatura, e attraverso il bottone "Incolla" si può importare una tabella da qualunque software di gestione.

Soft-Engine banchi prova potenza – software versione 11



Modulo Rapid link - correzione in diretta della curva "Lambda"

Ora, **nella versione 11**, il sistema di correzione grafica della mappa genera una **tabella esportabile in Excel**, che indica quale correzione effettuare in una tabella di mappatura per qualunque centralina. La correzione è diretta se la centralina è "**Rapid Bike**".



Modulo Rapid link – la lambda "reagisce" come previsto!

La calibrazione e la personalizzazione dei canali

Caratteristica della versione 11 è la possibilità di calibrare liberamente (dandone la caratteristica in tensione o corrente) di quattro canali accessori. Due canali lambda (opzionale: 4 canali lambda) possono essere calibrabili in tensione. Tutti i canali accessori possono avere un nome personalizzabile e fare in modo che siano visualizzati o meno in grafici e tabelle, singolarmente.

The screenshot shows the 'Gestione canali aggiuntivi' (Additional Channels Management) window, divided into three main sections: CANALE TEMPERATURA, CANALI OPZIONALI, and CANALE LAMBDA.

CANALE TEMPERATURA: This section allows configuring up to four temperature channels. Channel 1 is selected. The channels are:

- Temperatura gas scarico (Exhaust gas temperature)
- Temperatura candela (Spark plug temperature)
- Temperatura acqua motore (Engine water temperature)
- Temperatura olio (Oil temperature)

 Each channel has a 'Nome canale' field and a 'LIBRAZIONE' (Calibration) dropdown menu. The 'Titolo grafico' (Graphic title) is set to 'Potenza e temperatura'.

CANALI OPZIONALI: This section configures optional channels:

- Press.acqua (Water pressure)
- Press.olio (Oil pressure)
- Press.turbo (Turbo pressure)
- Pressione Air-Box (Air-Box pressure)

 Each channel is configured with a name, unit, magnitude (Corrente), and a 'LIBRAZIONE' dropdown. The 'Titolo grafico' is set to 'Potenza e pressioni'.

CANALE LAMBDA: This section configures lambda channels:

- Sonda lambda (canale 1)
- Sonda lambda (canale 2)

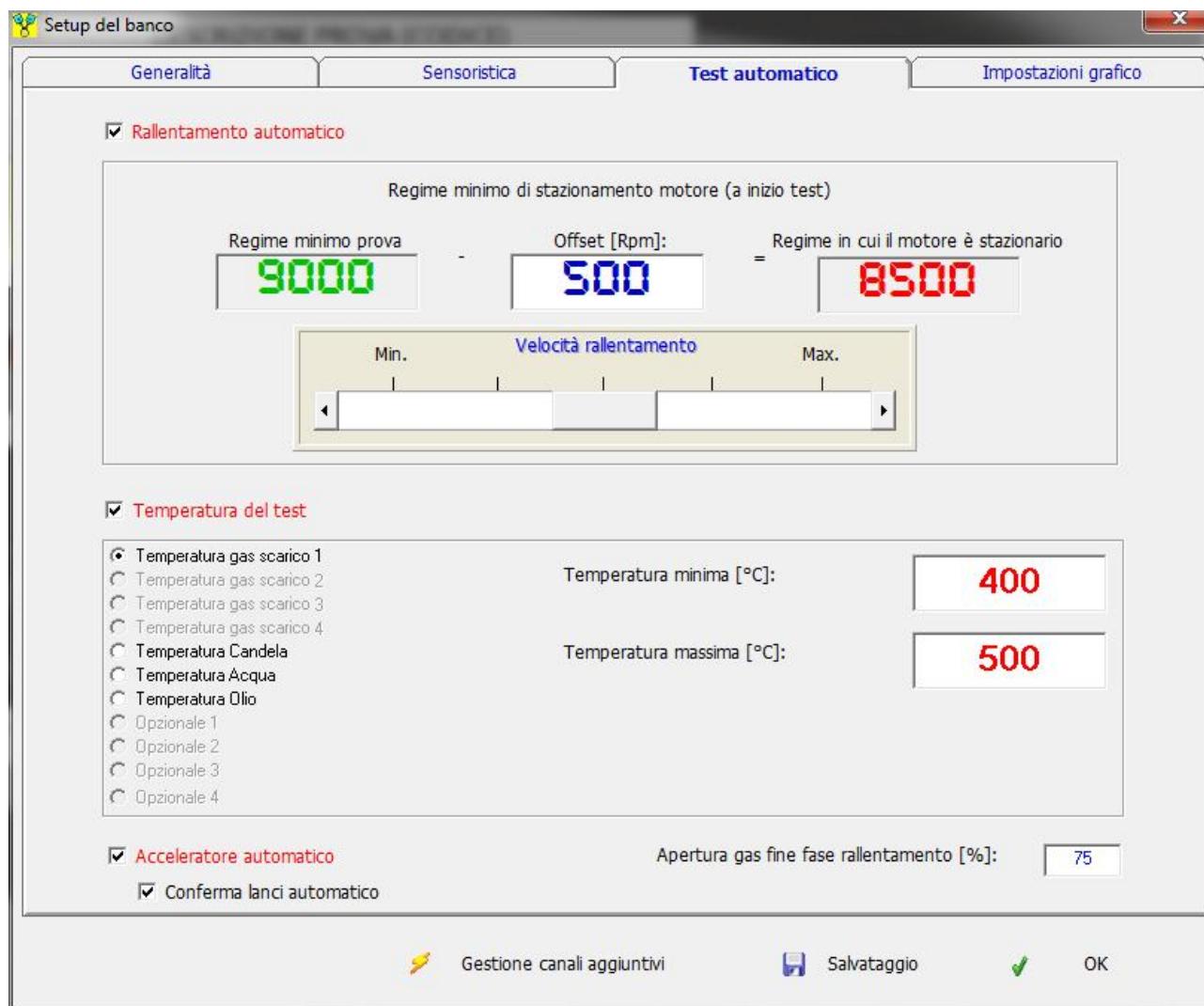
 Each channel is configured with a name, magnitude (Tensione), unit (mV), and a 'LIBRAZIONE' dropdown. Below the channels, there are fields for 'Limite superiore carburazione normale' and 'Limite inferiore carburazione normale', both set to 13. The 'Titolo grafico' is set to 'Potenza e Lambda'.

At the bottom of the window, there are control buttons: OK, Salvataggio (Save), Default nomi (Default names), and Chiudi (Close). A status bar at the very bottom indicates 'Scegliere almeno uno tra i sensori attivi per la visualizzazione. E' possibile cambiare i nomi' (Select at least one active sensor for visualization. It is possible to change names) and shows the date '07/08/2020' and time '10:47'.

Gestione personalizzata e calibrabile dei canali aggiuntivi (temperatura, lambda e canali opzionali)

La prova di rallentamento automatico

Anche questa funzione è **caratteristica della versione 11** ed è attivata per i banchi motore. In pratica, si tratta di un'ottimizzazione dei test in successione, mirante a rendere il più possibile ripetitiva la prova. Dopo un lancio, il freno a correnti parassite interviene per rallentare il motore fino a un regime iniziale programmato da cui ripartire. E' anche possibile controllare ciò in temperatura, nel senso che, se questo controllo è attivo, il banco permette il nuovo lancio solo se la temperatura (gas di scarico, acqua motore, sottocandela o anche altro) rispetta un certo range impostato. Questo tipo di test, abbinato al sistema "**Rotogas**" automatizza e ottimizza l'intero processo di accelerazione/decelerazione del motore durante test in successione.



Gestione test rallentamento automatico

Altre caratteristiche

Le alte caratteristiche che si trovano solo nella versione 11 sono:

- ☞ Scelta della scala della Lambda (Benzina, Diesel, E85 blend, Metanolo, GPL);
- ☞ Tools di analisi grafico implementato (lettore curva, personalizzazione elementi grafico, gestione scala grafici ecc...);
- ☞ Auto-traducente, per generare report in altre lingue.
- ☞ Possibilità di ingrandire i display e di spostarli nella finestra di acquisizione con grafici real-time;
- ☞ Prove in successione rapida: lanci consecutivi. Possibilità di raggruppare i test in **sessioni**.

Requisiti minimi del PC

Caratteristica	Descrizione
Processore:	Personal computer con processore i3-2120 (3.3 GHz), i5-3230 (2.6 GHz), i7-4510 (2.0 GHz) o famiglie di processore superiori
Sistema Operativo:	Windows ME, NT, Xp, Vista, Seven, 8, 10. Sistemi a 32 o 64 bit.
Memoria RAM e HD:	4 Gbyte di memoria o superiore, 60 GB liberi (per ottenere le performance migliori dal Sistema Operativo).
Lettore CDrom o Dvdrom:	Lettore CDrom o Dvdrom, velocità almeno 52X.
Scheda grafica:	Scheda grafica VGA, SVGA e compatibili, settata ad almeno 32 bit, risoluzione minima 1360x768.
Varie:	Tastiera, mouse, almeno 3 porte libere USB (per connettere l'elettronica di acquisizione dati, la chiave USB di protezione ed eventualmente la stampante).
Stampante:	Qualsiasi stampante a getto d'inchiostro. Totale compatibilità con stampanti laser.
Si consiglia:	1) Di rimuovere la connessione internet e di conseguenza programmi antivirus; 2) Di disattivare la connessione Blue-tooth; 3) Di aggiungere al PC e all'elettronica di acquisizione dati un gruppo di continuità; 4) Di effettuare periodicamente un backup dei test salvati.
Totale compatibilità con notebooks o PC fissi.	