

DiMSPORT
TECHNOLOGY

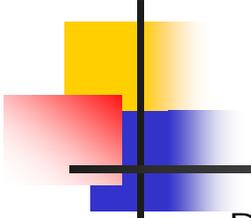
RACE

RAPiD
BIKE

RAPiD

DYNO
RACE

Automotive Technology Group

A decorative graphic consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

DimSport Technology Group

Dal 1991 DimSport Technology fornisce strumentazione di qualità e soluzioni tecniche all'avanguardia dedicate ai professionisti del settore automotive. Piattaforme ingegneristiche avanzate consentono di realizzare soluzioni software ed hardware di prim'ordine che riescono a soddisfare ogni esigenza.





Il sistema professionale per modificare i parametri delle centraline elettroniche

■ Perché rimappare una centralina oggi

“MESSA A PUNTO” ED AUMENTO DI POTENZA

Nonostante i notevoli investimenti per sviluppare motori con rendimenti (coppia, potenza) sempre più elevati, le case produttrici di automobili e veicoli industriali continuano a dover far fronte al bisogno di soddisfare le molteplici normative relative ad esempio ad emissioni, rumorosità, consumi ecc, pur garantendo allo stesso tempo prestazioni accettabili. Motori la cui gestione risulta penalizzata da tali fattori, o addirittura motori di progettazione vecchia (semplicemente riadattati alle nuove esigenze imposte dalle più recenti normative) necessitano per questo motivo di regolazioni improprie, che causano fastidiosi vuoti di carburazione, lentezza nel prendere i giri, ecc.

Inoltre, come ben risaputo, i motori in uscita dalla catena di montaggio, pur con il notevole avanzamento dei processi produttivi, non sono uguali tra loro: anche piccolissime tolleranze di lavorazione e di assemblaggio possono portare piccoli scompensi che si amplificano a catena ad esempio e che si originano ad esempio negli accoppiamenti, nella fasatura, nell'equilibratura, nei giochi di funzionamento, ecc. con l'effetto di contribuire a peggiorare la situazione. Il programma RACE EVO è stato creato appositamente per effettuare la messa a punto dei motori, riportandoli a girare pieni e rotondi a tutti i regimi, per restituire il piacere di guidare.



Il sistema professionale per modificare i parametri delle centraline elettroniche

Sui motori aspirati benzina, dove la fisica impone il rispetto del rapporto stechiometrico aria-benzina 14,7:1 (che porta a definire il valore $\lambda=1$), realisticamente è possibile recuperare solo un minimo margine di prestazioni: nei casi più favorevoli si arriva infatti fino al 5% di potenza e 10% di coppia. Per i motori sovralimentati (sia turbodiesel che turbo benzina), la gestione di iniezione, anticipo, pressione del turbo, tempo di overboost, ecc. permette invece di ottenere reali incrementi di potenza e di coppia fino al 25 - 30%. Sui turbodiesel, in aggiunta, l'incremento della curva di coppia ha come conseguenza un notevole risparmio di carburante valutabile mediamente in circa il 10% (a parità di prestazioni). Tutto ciò è reso possibile dalla disponibilità di una coppia maggiore a parità di numero di giri, ovvero, guardando da un'altra prospettiva, dall'aver la stessa coppia a un minor régime di giri: questo è il motivo per cui si riesce effettivamente anche a consumare meno. E tale miglioramento, soprattutto nel caso dei motori turbodiesel, verrà apprezzato già al primo rifornimento.

Ma allora, perché la casa costruttrice non sfrutta questi vantaggi?

I costruttori di automobili quando lanciano una versione di auto, devono soddisfare a molteplici requisiti: cilindrata, prestazioni, consumi, emissioni, rumorosità, sicurezza, ma anche costi assicurativi, costi di gestione, tasse automobilistiche... di conseguenza il motore viene costruito e successivamente tarato e mappato facendo dei compromessi.

Noi siamo guardiamo con particolare interesse per vocazione alle prestazioni, e per necessità sempre di più ai consumi, ma sempre restando entro le tolleranze meccaniche che tipicamente sono del 15-20%: per realizzare tutto questo abbiamo creato uno strumento tecnologicamente avanzatissimo, ma al tempo stesso facile da usare e protetto da errori, che permette di gestire in tutta sicurezza queste potenzialità. Tutto ciò è ormai dimostrato da anni di test e concreti riscontri positivi di migliaia di clienti in tutto il mondo. Riportiamo ad esempio di seguito un test di consumo su un veicolo VOLVO® FH12 con e senza mappatura:

Consumo prima

e dopo

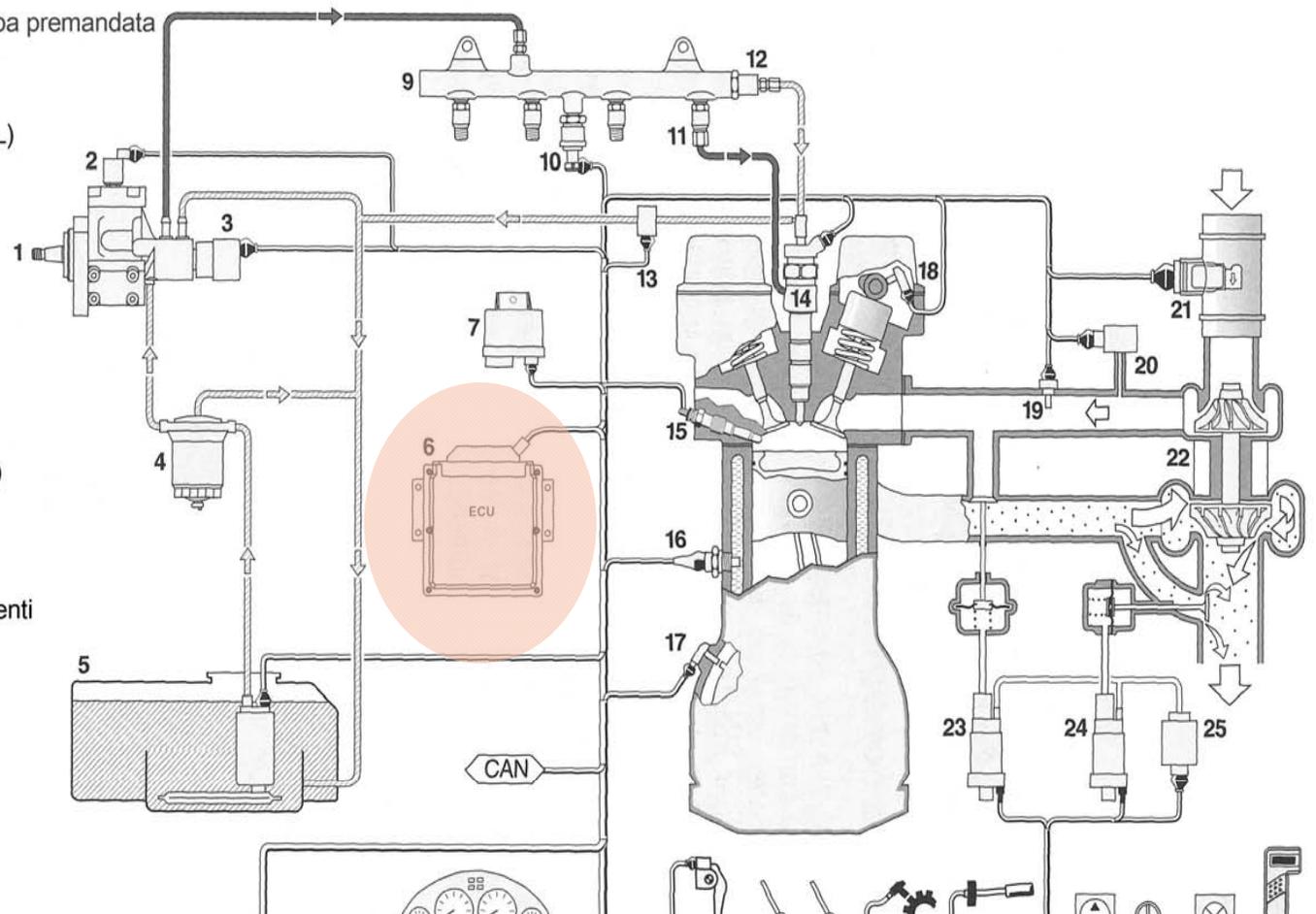


Il sistema professionale per modificare i parametri delle centraline elettroniche

facciamo un rapido conto di quanto si può risparmiare facendo un tragitto di "soli" 1000 km: sono più di 46 litri!!! Mentre per 100 000 km sono **4 600 litri!!!** Applichiamo questo esempio ad una flotta di veicoli: il risparmio sembra incredibile, invece è veramente possibile! Ovviamente bisogna sempre ricordare che i consumi, dipendono dal tipo di percorso, dal carico trasportato (inteso come peso), e dallo stile di guida: quindi è probabile che possano variare da un mezzo ad un altro. Sul fronte carburanti è importante sensibilizzare i gestori di flotte anche sulla qualità dei carburanti utilizzati (ad esempio percentuali di gasolio di origine vegetale non trattate opportunamente) senza trascurare persino la reale possibilità di furti di carburante. Chiariamo subito i fatti che un carburante di origine vegetale non trattato, causa fra i diversi effetti collaterali, un innalzamento della temperatura in camera di scoppio, che porta il motore a funzionare oltre i limiti di sicurezza con probabili danni alla turbina: riprogrammare la centralina su un mezzo che faccia uso di questi carburanti (e spesso il gestore è facilmente ingannato al momento del rifornimento con carburanti tagliati o impropriamente allungati) sarebbe controproducente. Ditte specializzate sono oggi in grado di fare sia un'analisi dei carburanti che di monitorare, registrare ed analizzare i consumi di carburante. È un servizio importante che affronta il problema da ottanta e trecentosessanta gradi ed è in grado di dare soluzioni interessanti sotto il profilo del profitto e che si sposano benissimo al tema della riprogrammazione della centralina che qui è analizzato.

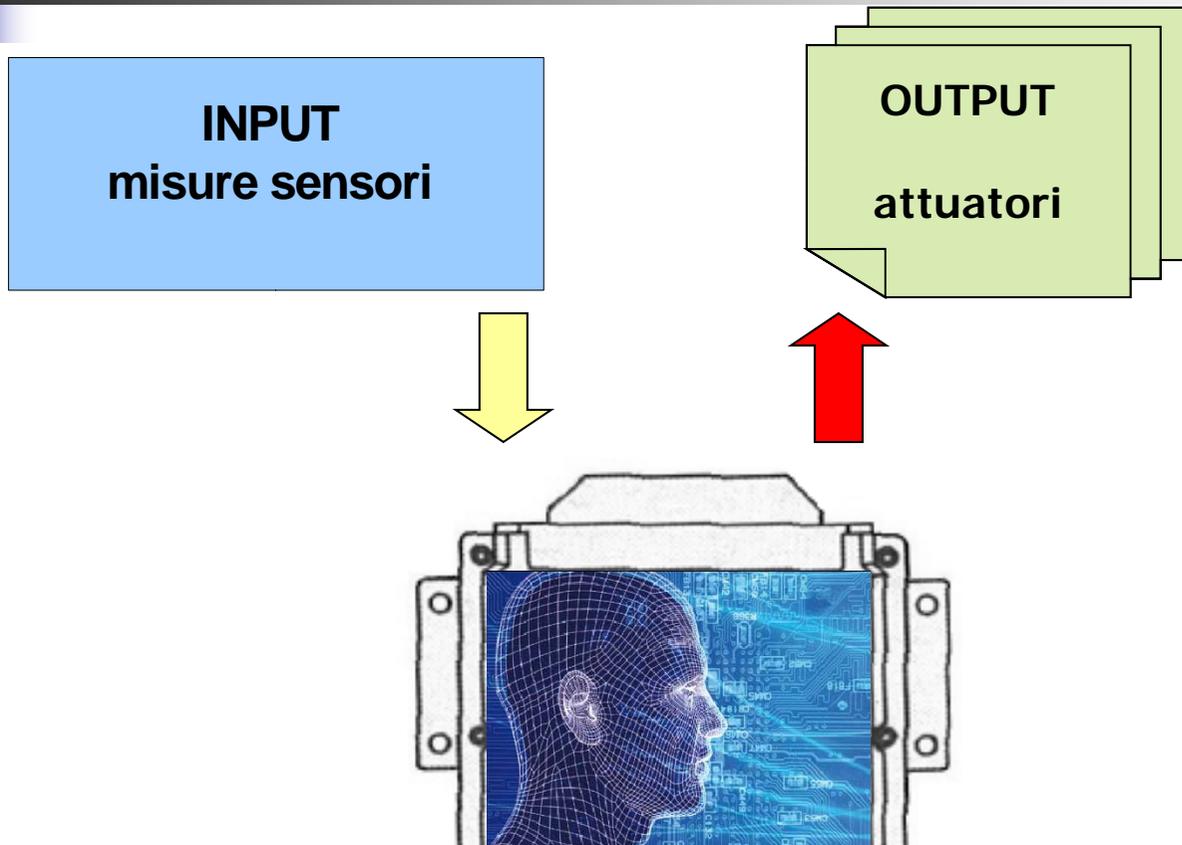


ione common rail
essione
sura
ollo pressione
urante, filtro e pompa premandata
candelette
alta pressione (RAIL)
one rail
re pressione
carburante
riscaldamento
motore
bero motore
bero camme
aria
pressione turbo
ssa aria (debimetro)
pressione
ordo - quadro strumenti
e acceleratore
ni
dale frizione
tà
aria condizionata
aria condizionata
pressione diagnosi



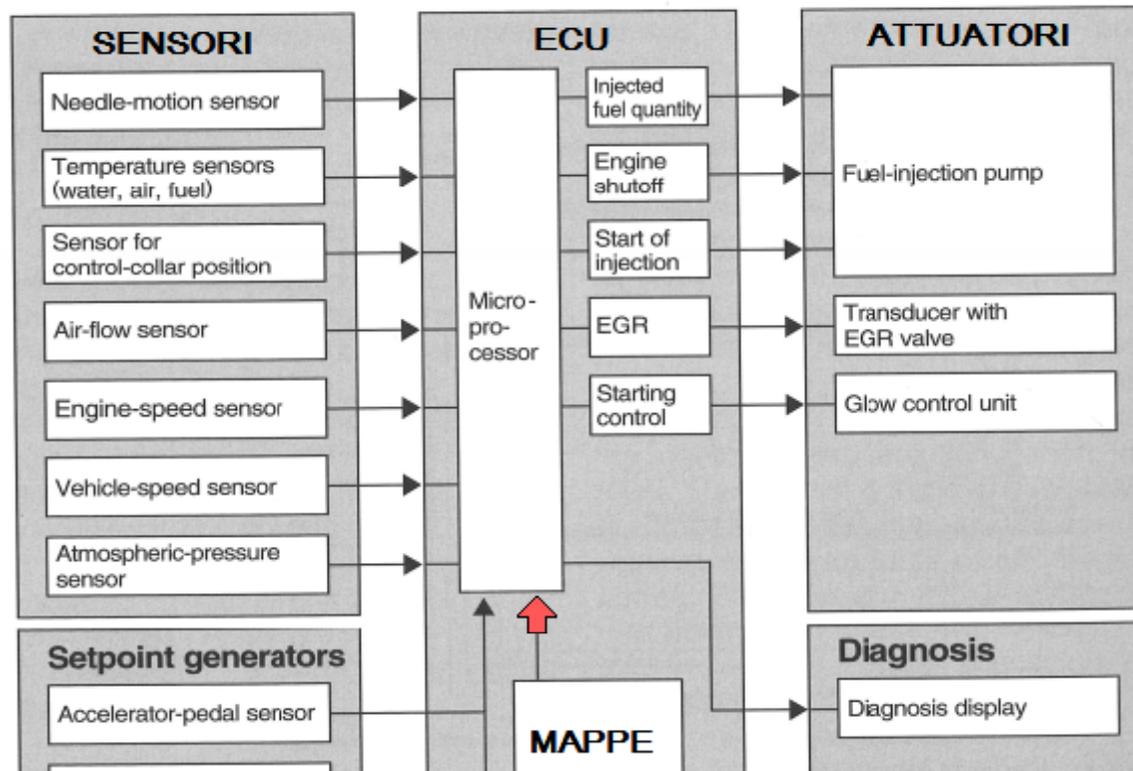


Electronic Center Unit: schema funzionale esterno





EDC: Electronic Diesel Control



Lettura valori originali **DIMSPORT**[®]



Mediante un semplice collegamento alla presa diagnosi è possibile acquisire i dati contenuti nella centralina elettronica



GENIUS TOUCH



I valori vengono visualizzati in formato esadecimale, decimale, testo oppure possono essere rappresentati in formato grafico

The screenshot shows a software interface with a menu bar (Mappe, Modifica, Analisi, Mostra, Emulatore, Finestra) and a toolbar. Below the toolbar is a table with 16 columns and multiple rows of data. The data is presented in a hex dump format, with each row containing 16 hexadecimal values. To the right of the table is a text view showing the ASCII representation of the data. A blue arrow points from the hex dump to the text view, and a red circle highlights a specific line in the text view.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0000	00D0	008D	DF50	0003	E000	001B	0000	3130	3337	3338	3036	3231	505F	3334	3241
3032	0004	0001	0108	D572	3DC7	5000	0000	0000	0004	001C	0000	001F	DFF7	FADE	CAFE
CAFE	AFFE	0013	FF78	001F	DF6C	0000	0108	0001	0108	5100	0100	0000	0004	0000	0000
0000	0000	0000	0001	0000	0001	0000	0000	0000	0000	001C	00D0	0001	0108	5200	0100
0000	0004	001C	0000	001F	DFF7	FADE	CAFE	CAFE	AFFE	0013	FF78	001F	DF6C	0000	0108
0004	011C	5300	0100	0000	001F	DFF8	001F	DFFF	FADE	CAFE	CAFE	AFFE	0000	0000	0000
0000	0000	0004	0118	0004	011C	671E	4611	3D80	0000	7C08	02A6	398C	0108	7D88	03A6
9421	FFF8	9001	000C	4E80	0021	3CA0	001C	38A5	0138	8125	0000	8185	0004	3860	0001
3889	FFFF	38CC	FFFF	38A0	0008	8D84	0001	8D66	0001	7C0C	5800	4182	0008	3860	0000
34A5	FFFF	4082	FFE8	8001	000C	7C08	03A6	3821	0008	4E80	0020	0004	001A	001C	001A
0001	A36E	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFE	00F0	0200	0000	1FE8	CAFF	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FF00	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	18DB	33F1	18DB	33F1	18DA	00F1	18DA	00F1	18DA	F100	0200	0D01	0800	0100
18FE	F500	0200	0301	0800	0100	3114	0150	18FF	0021	0202	0800	0000	0000	3001	0004
18FF	6121	0202	0900	0800	0000	3001	0004	18FE	E800	0201	0001	0800	0100	11FF	00FF
18EC	FF00	0200	0401	0800	0100	11FF	00FF	18EB	FF00	0200	0401	0800	0100	11FF	00FF
18FE	F100	0201	0001	0800	0000	31FF	0004	18FE	FC27	0202	0A00	0800	0000	400A	0028
18E8	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	02FF	18DF	FF27	0200	0900	0800	0000	40FF	00FF
1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	18FE	CA00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00
0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF	1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF
18FE	CB00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF
1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	18FE	CD00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00
0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF	18F0	010B	0201	0000	0800	0000	1002	0004
18FF	2100	0200	0101	0800	0100	1105	0314	1807	043D	0200	0201	0800	0100	110A	0328
0CFF	3D00	0200	0201	0800	0100	1105	0214	0CFF	C600	0201	0001	0800	0000	1101	0004
0CF0	0400	0200	0001	0800	0000	1101	0004	0CF0	0300	0200	0101	0800	0100	1105	0014
18FE	DF00	0200	0101	0800	0100	1119	0164	0CF0	0A89	0201	0000	0800	0000	3001	0004
18FE	E500	0200	0801	0800	0100	11FF	01FF	18FE	EF00	0200	0301	0800	0100	310A	0228



Se supponessimo di stampare su dei fogli tutti questi valori
potremmo riempire centinaia di pagine.

I valori rappresentano in parte il software di gestione e in
parte gruppi di valori omogenei chiamati genericamente
"mappe".

Il software Race Evo è in grado di selezionare in maniera
automatizzata le mappe di interesse e di visualizzarle in
formato tabellare e grafico con i riferimenti di giri motore e
carico



Ad esempio potremmo avere la prima mappa, M1, a pagina 120 a partire dalla quinta riga, la seconda mappa, M2, a pagina 352 a partire dalla quarta parola della decima riga...ecc.

0000	00D0	008D	DF50	0003	E000	001B	0000	3130	3337	3338	3036	3231	505F	3334	3241
3032	0004	0001	0108	D572	3DC7	5000	0000	0000	0004	001C	0000	001F	DFF7	FADE	CAFE
CAFE	AFFE	0013	FF78	001F	DF6C	0000	0108	0001	0108	5100	0100	0000	0004	0000	0000
0000	0000	0000	M1	0001	0000	0001	0000	0000	0000	001C	00D0	0001	0108	5200	0100
0000	0004	001C	0000	001F	DFF7	FADE	CAFE	CAFE	AFFE	0013	FF78	001F	DF6C	0000	0108
0004	011C	5300	0100	0000	0000	001F	DFF8	001F	DFFF	M2	CAFE	CAFE	AFFE	0000	0000
0000	0000	0004	0118	0004	011C	671E	4611	3D80	0000	7C08	02A6	398C	0108	7D88	03A6
9421	FFF8	9001	000C	4E80	0021	3CA0	001C	38A5	0138	8125	0000	8185	0004	3860	0001
3889	FFFF	38CC	FFFF	38A0	0008	8D84	0001	8D66	0001	7C0C	5800	4182	0008	3860	0000
34A5	FFFF	4082	FFE8	8001	000C	7C08	03A6	3821	0008	4E80	0020	0004	001A	001C	001A
0001	A36E	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFE	00F0	0200	0000	1FE8	CAFF	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FFFF	0200	0000	1FFF	FF00	0201	0200	0E07	0404
0300	0000	18DB	33F1	18DB	33E1	18DA	00E1	18DA	00E1	18DA	F100	0200	0D01	0800	0100
18FE	F500	0200	0301	0800	0100	3114	0150	18FF	0021	0202	0800	0800	0000	3001	0004
18FF	6121	0202	0900	0800	0000	3001	0004	18FE	EB00	0201	0001	0800	0100	11FF	00FF
18EC	FF00	0200	0401	0800	0100	11FF	00FF	18EB	FF00	0200	0401	0800	0100	11FF	00FF
18FE	F100	0201	0001	0800	0000	31FF	0004	18FE	FC27	0202	0A00	0800	0000	400A	0028
18E8	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	02FF	18DF	FF27	0200	0900	0800	0000	40FF	00FF
1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	18FE	CA00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00
0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF	1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF
18FE	CB00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF
1CEC	FF00	0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	18FE	CD00	0200	0701	0800	0100	1CEB	FF00
0200	0701	0800	0100	11FF	00FF	11FF	00FF	18F0	010B	0201	0000	0800	0000	1002	0004
18FF	2100	0200	0101	0800	0100	1105	0314	1807	043D	0200	0201	0800	0100	110A	0328
0CFF	3D00	0200	0201	0800	0100	1105	0214	0CFF	C600	0201	0001	0800	0000	1101	0004
0CF0	0400	0200	0001	0800	0000	1101	0004	0CF0	0300	0200	0101	0800	0100	1105	0014
18FE	DF00	0200	0101	0800	0100	1119	0164	0CF0	0A89	0201	0000	0800	0000	3001	0004
18FE	E500	0200	0801	0800	0100	11FF	01FF	18FE	EF00	0200	0301	0800	0100	310A	0228
18FE	EE00	0200	0301	0800	0100	3114	0450	18F0	0010	0201	0000	0800	0000	4001	0004
18F0	000F	0200	0201	0800	0100	110A	0028	0CF0	0203	0202	0300	0800	0000	1001	0004



L'elenco delle mappe messo a disposizione mi permette di effettuare la selezione e di lavorare in sicurezza su ciascuna di esse.

Race EVO PLUS (STRAE4DF.ORI/STRAE4DF.ORI) - [IVECO STRALIS 13 520 520 HP EDC7U31]

File Mappe Mostra Emulatore Immagine Finestra ?

R Mappa

Dati file di settaggio

RAM 1	STRAE4DF.ORI
RAM 2	STRAE4DF.ORI
Vettura	IVECO STRALIS 13 ...
Centralina	048-P342VA0 FL099
Numero HW	0281020048
Numero SW	1037374255
Agg. SW	P342VA0
Protocollo seriale	FLASH_0099
Alg. checksum	[E67] BOSCH EDC16...
Checksum 8 bit	E4DF
Checksum 16 bit	6027
Eprom	M58BW016DB
Dimensione	16 Mbit
Ver. file	1.67.001

Note della centralina

The only way to modify this ECU is by using the BDM system: 555PRO or TRASDATA.
Original EPROM ST M58BW016DB PQFP 80 Pin - Microprocessor Motorola MPC561/2.
This setting file needs one optional CHKSUM recalculation software.
Serial protocol enabled only for Genius, it does not work with the system Flash4

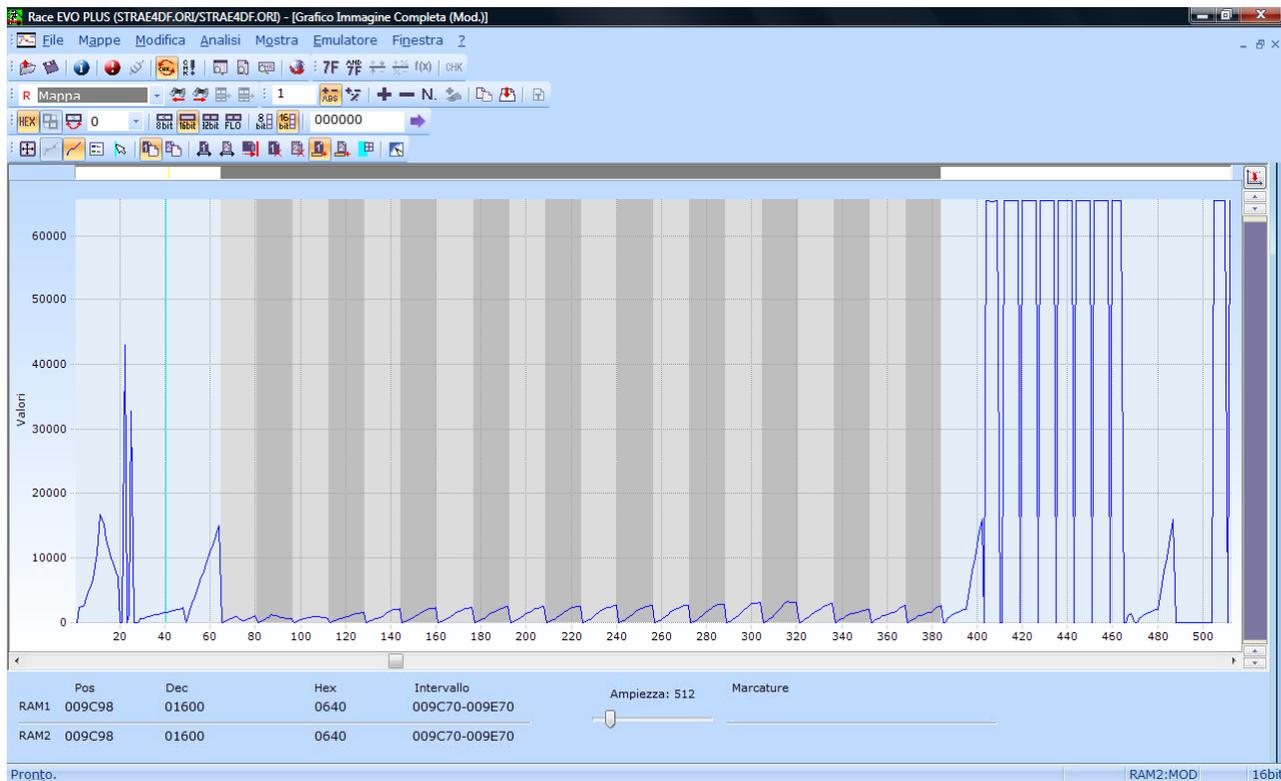
Note associate al file

Stato delle mappe

<input type="checkbox"/>	[IP] Iniezione parzializzato - (CTRL+G)
<input type="checkbox"/>	[IS] Iniezione correzione - (CTRL+U)
<input checked="" type="checkbox"/>	[BS] Pressione Turbo - (CTRL+7)
<input type="checkbox"/>	[BL] Limitatore di Pressione Turbo
<input type="checkbox"/>	[B3] Limitatore di Pressione Turbo (2)
<input type="checkbox"/>	[QS] Carico specifico quantità aria
<input type="checkbox"/>	[LC] Limitatore di Coppia
<input type="checkbox"/>	[L2] Limitatore di Coppia (2)
<input type="checkbox"/>	[LF] Limitatore di fumi
<input type="checkbox"/>	[2F] Limitatore di fumi (2)
<input type="checkbox"/>	Eprom completa
<input type="checkbox"/>	Grafico eprom completa

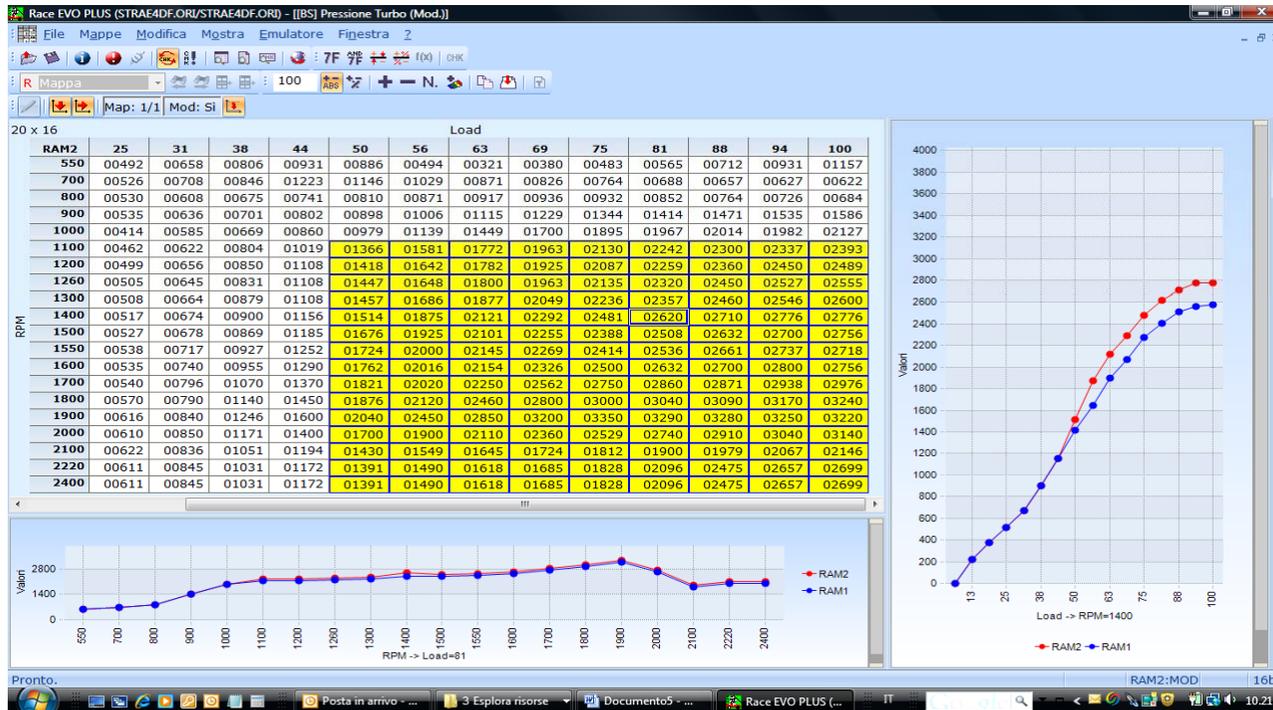


Nell'immagine qui rappresentata si evidenzia la stessa zona (pressione turbo) convertita in formato grafico.





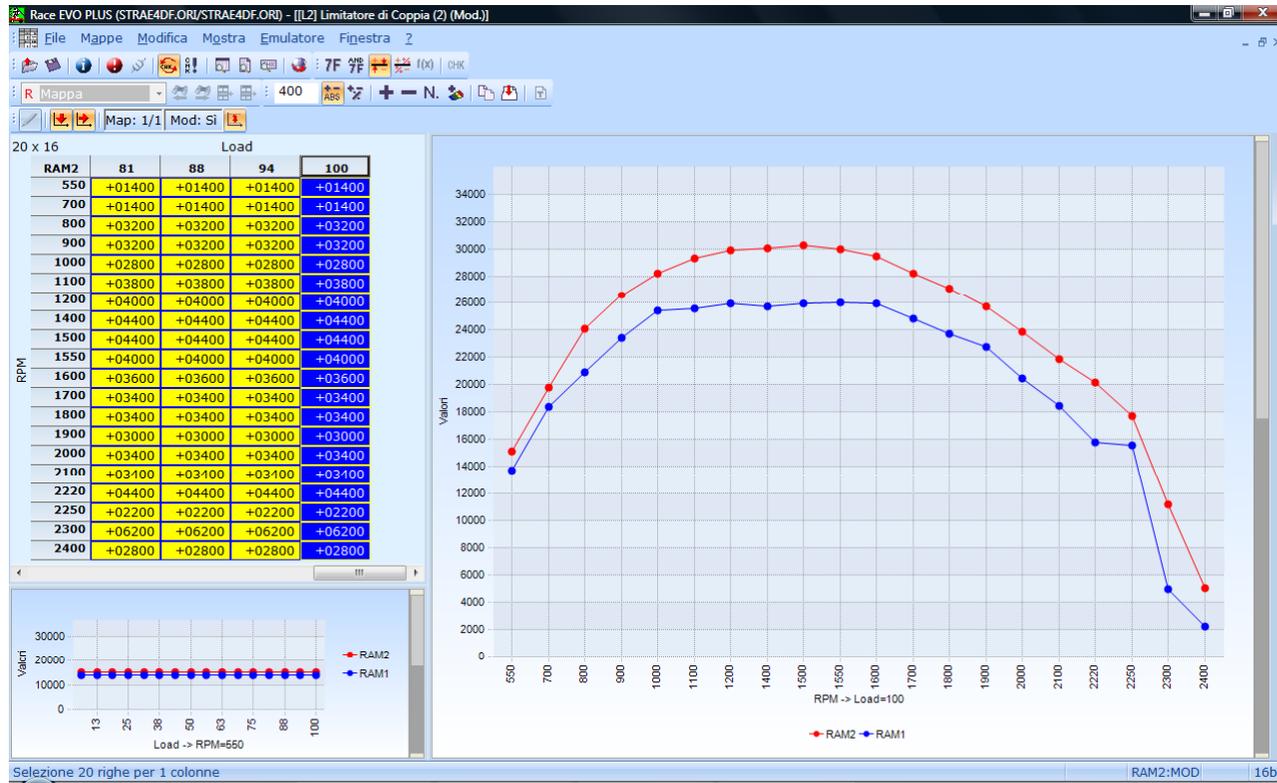
Ecco come appare la mappa della pressione turbo: nella tabella con i riferimenti di giri e carico motore sono rappresentati valori in mbar. Se togliamo 1000 mbar dovuti alla pressione atmosferica, abbiamo il valore di sovra-pressione per ciascun punto.



All'interno del programma i dati vengono caricati in due banche virtuali di memoria in modo da poter avere la possibilità in ogni momento di

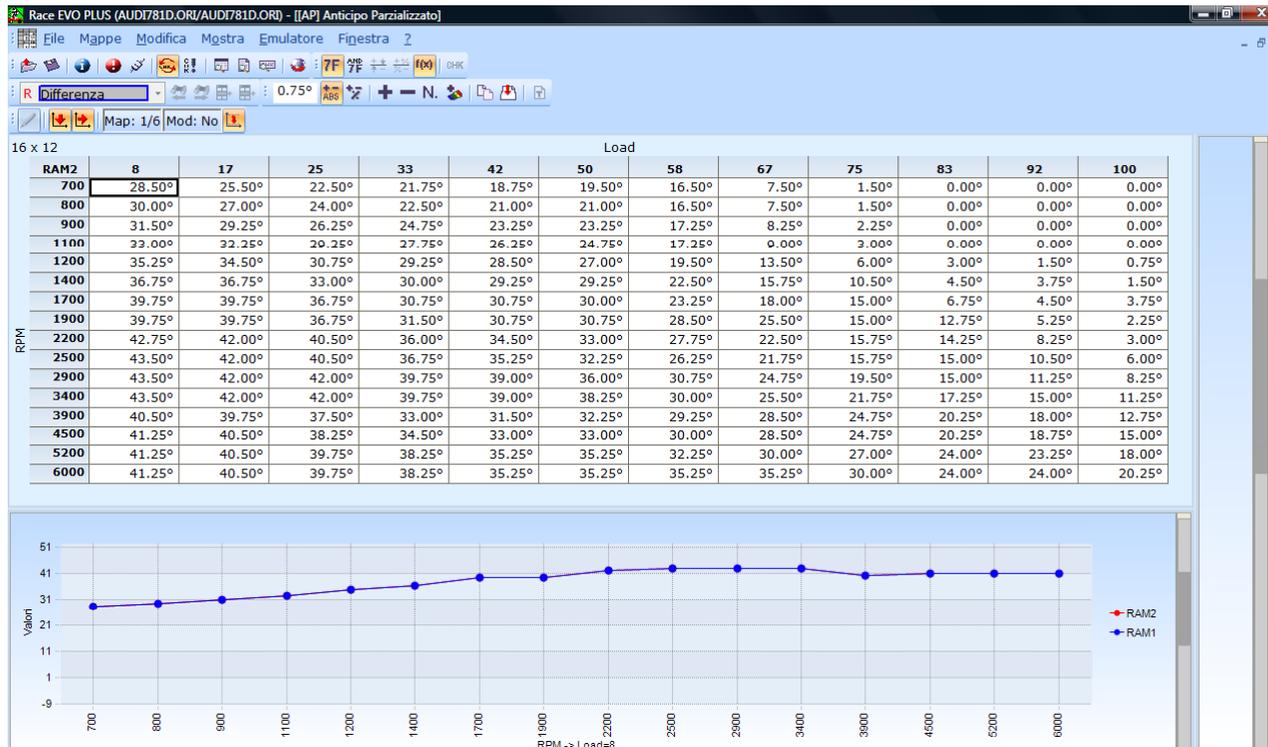


Si prosegue quindi con la modifica delle varie mappe: iniezione, fase, limitatore di coppia, gestione egr, pressione turbo, pressione rail, ecc.



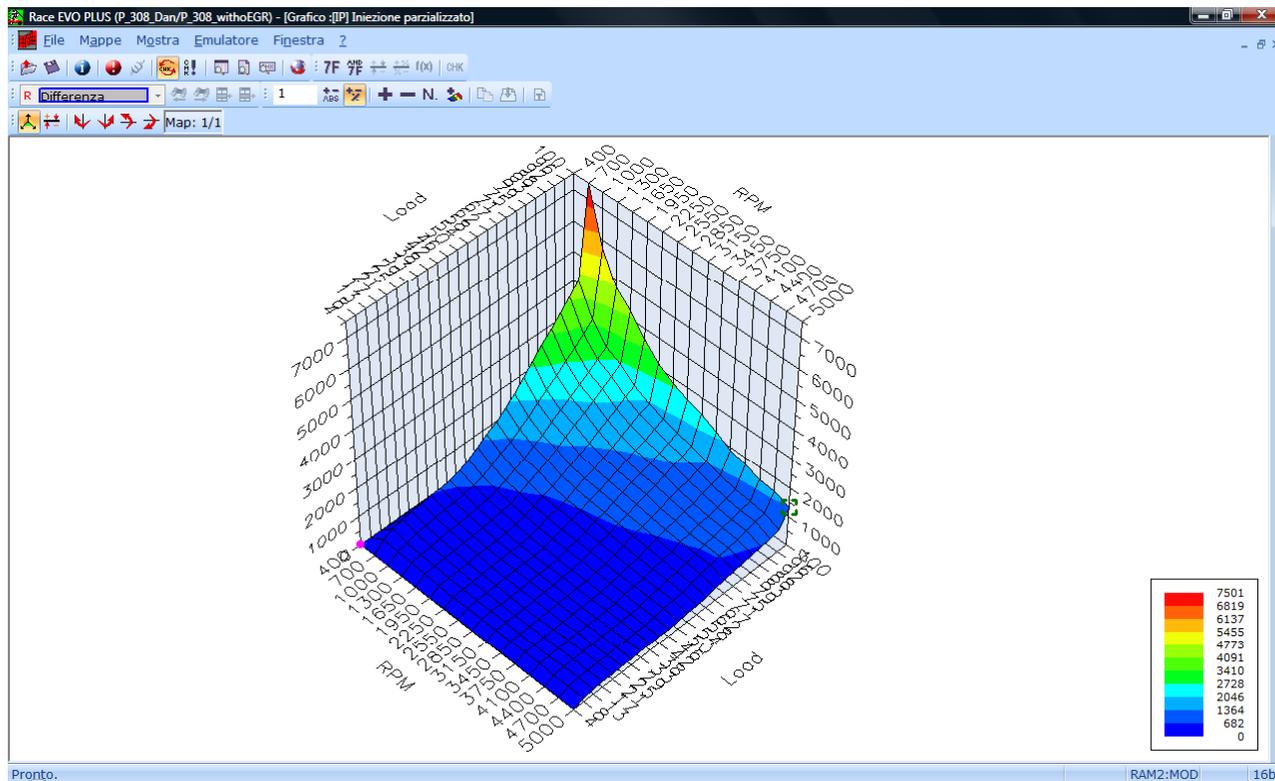


Ecco un esempio di mappa anticipo accensione (motore 4.2 Audi S4)



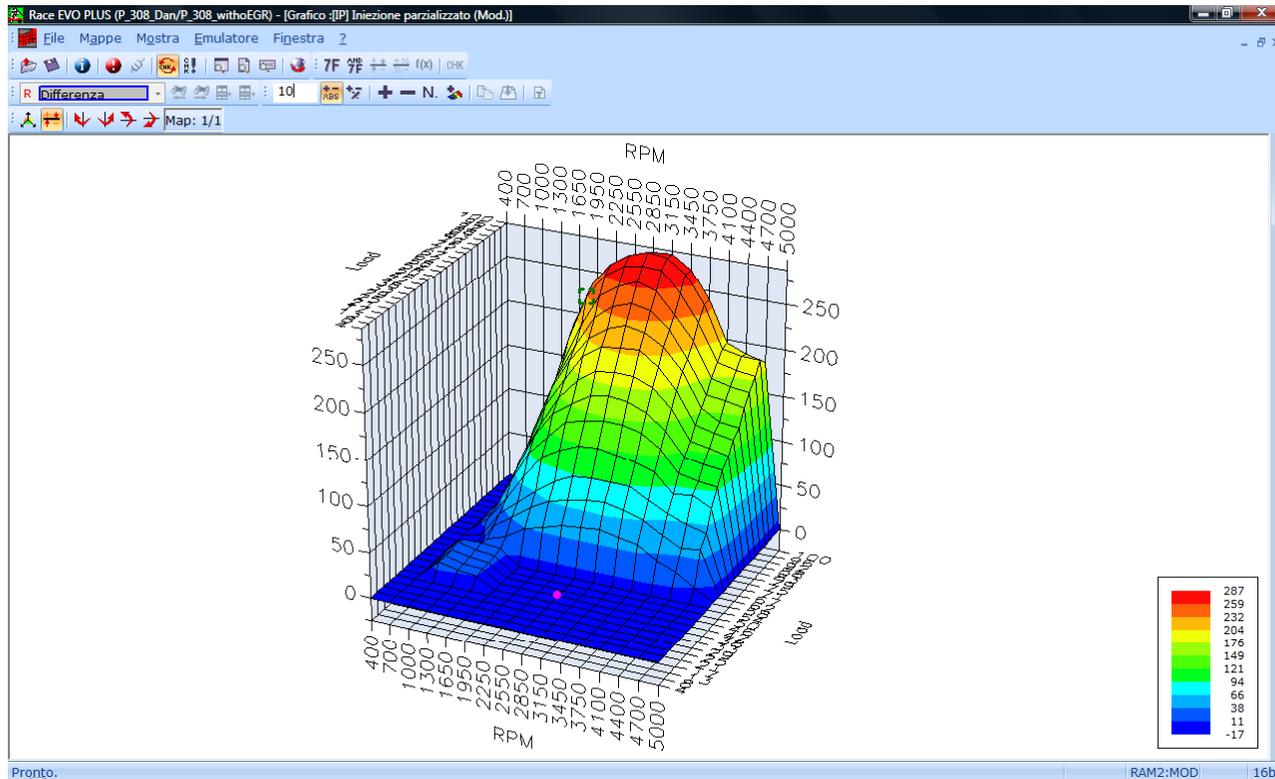


È possibile anche una visualizzazione 3-D delle singole mappe: nell'esempio la mappa iniezione del motore Peugeot 1.6 Hdi 90 CV



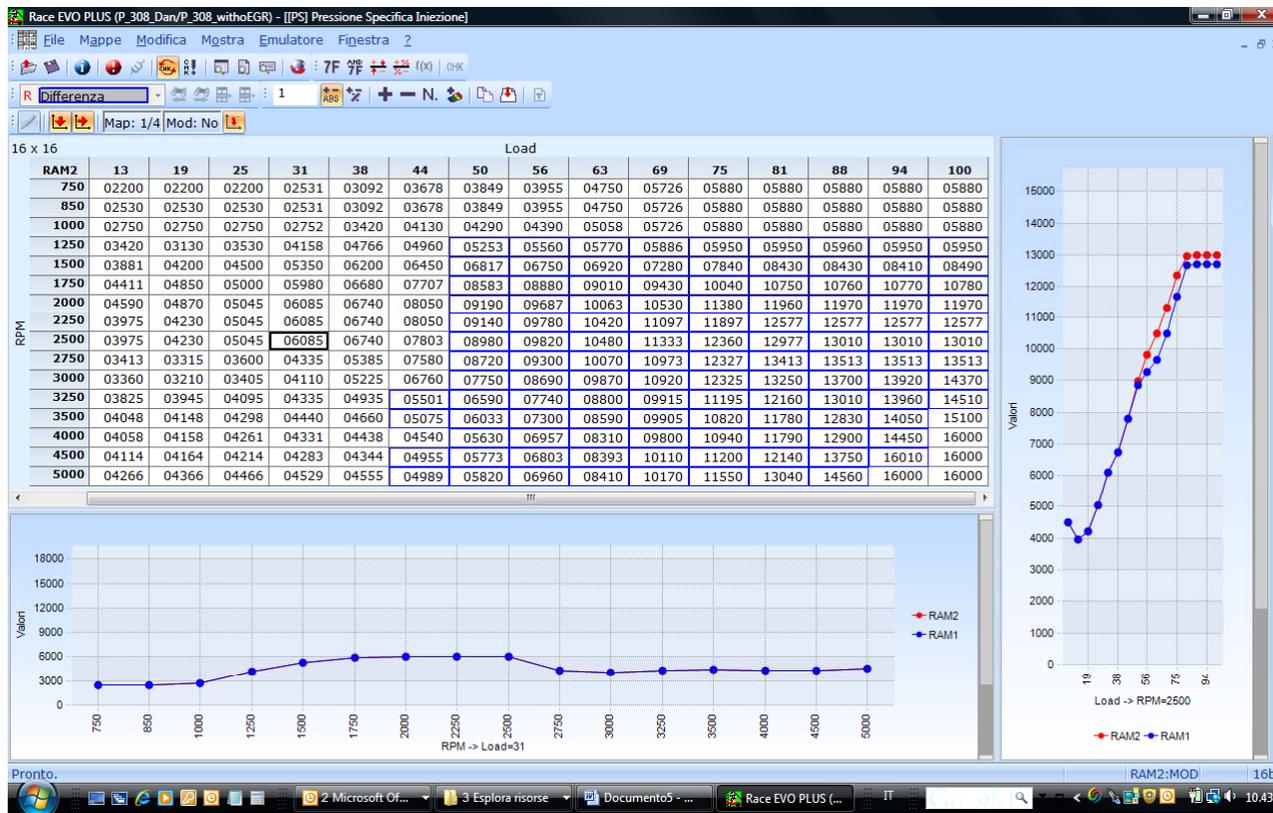


Ed ecco la modifica apportata: l'incremento maggiore viene dato in questo caso in corrispondenza dell'intervallo in cui interessa avere la coppia massima





Ecco ancora la mappa di pressione rail: si possono notare i valori massimi corrispondenti a 1600 bar (common rail di penultima generazione)





Obiettivi e risultati ottenuti

- Dimensione Sport è in grado di analizzare le diverse tipologie di parametri contenuti nelle centraline che gestiscono il funzionamento dei motori a combustione interna e quindi di variarne i valori adeguandoli ad ogni tipologia di situazione così come a carburanti diversi.
- Un esempio classico è quello della variazione dell'anticipo che si rende necessario in caso di alimentazione trasformata da benzina a idrogeno, gpl, metano ecc: questi ultimi combustibili, infatti, traggono notevole vantaggio da un aumento dell'anticipo con cui viene fatta scoccare la scintilla per accendere la miscela aria-gas.



Obiettivi e risultati ottenuti

- In caso di profonde modifiche meccaniche rispetto alle specifiche per le quali è stato progettato un determinato impianto-motore, potrebbe risultare opportuno ricorrere a centraline sostitutive anziché modificare i parametri della centralina originale: Dimensione Sport dispone delle soluzioni tecniche applicabili direttamente anche ai veicoli tecnologicamente più avanzati.
- Quello messo a disposizione è un potente strumento capace di adattare la gestione alle più diverse esigenze.

