

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE AGENDO SU TUTTI GLI ELEMENTI DI TARATURA

Il software SET-UP Carburetor calcola la risposta del carburatore tenendo conto di tutti gli elementi di taratura. Infatti il carburatore pur non arrivando a quanto può fare un'iniezione elettronica negli anni è sempre stato evoluto e presenta tanti particolari di taratura che consentono di affinare la carburazione in tante specifiche aree di funzionamento in modo tale da poter soddisfare al meglio alle richieste del motore. Grazie al software SET-UP Carburetor si potrà vedere come ogni elemento influenza la carburazione ed agire per ottenere i miglioramenti proprio dove è necessario per ottenere una carburazione ottimale in ogni condizione.

Per ogni modello di carburatore si è effettuato un apposito studio ed è stato realizzato un software specifico che contiene tutti gli elementi di taratura a catalogo per quel carburatore (valvole gas, emulsionatori, ugelli, spilli, polverizzatori, galleggianti, valvole spillo, ecc.)

Non dovrete far altro che scegliere e inserire gli elementi di taratura che avete inizialmente, o che volete testare.

L'immagine si riferisce al Dellorto VSH30 che è uno dei carburatori con più elementi di taratura, ma per carburatori con Power Jet (PHBH, VHSG, ecc.) il software terrà conto anche di quello e così via per le specifiche caratteristiche di ogni singolo carburatore.



SET-UP CARBURETOR *Experience*

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE ALLE REALI CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DEL MOTORE

Come è noto il carburatore reagisce in maniera diversa a seconda della richiesta del motore pertanto in base alle reali condizioni di funzionamento sarà necessaria una specifica taratura per avere la carburazione più adatta in quelle condizioni.

Il software SET-UP Carburetor vi consente di tenere conto di tutte queste informazioni e di inserire in base alle caratteristiche della pista e a quelle di guida del pilota il range di giri in cui sta lavorando il vostro motore, e l'andamento della curva di potenza in quel range.

In questo modo la taratura che viene calcolata sarà la soluzione ottimale per quelle condizioni di funzionamento.

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELLA PISTA, DEL VEICOLO e DEL PILOTA

La fase di accelerazione fondamentale in tutti i punti della pista per ottenere le migliori prestazioni è legata principalmente ai rapporti di trasmissione, alle prestazioni del motore e al peso totale del veicolo, oltrechè allo stile di guida del pilota nell'utilizzare l'acceleratore. Tutto ciò influenza in maniera significativa la carburazione in prima apertura e nel passaggio, infatti cambiano in maniera significativa le condizioni in cui si trova a lavorare il carburatore.

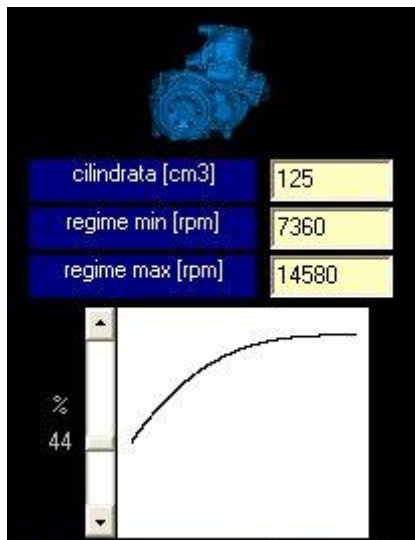
Il software SET-UP Carburetor Experience calcola la taratura tenendo conto del comportamento in fase di accelerazione e consente di trovare una carburazione ottimale non solo a pieno carico, ma anche ai carichi parziali e per le necessità dello specifico pilota.

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE CAMBIANDO SET-UP MOTORE

Ogni motore viene fornito dal costruttore o dal preparatore con determinate impostazioni consigliate per compressione, fasature, anticipo d'accensione, miscela, ecc. Spesso però può capitare di intervenire su questi parametri, modificandoli per specifiche esigenze o necessità, o semplicemente di avere due motori uguali con due setting leggermente diversi, e ciò inevitabilmente cambia la carburazione che risulta essere più adatta con le diverse impostazioni.

Il software SET-UP Carburetor Experience vi consente di tener conto delle variazioni che eventualmente fate al vostro setting e di ritrovare rapidamente la carburazione ottimale.

Nella versione Experience è anche presente un'opzione (surriscaldamento) che vi consente di calcolare una carburazione più ricca nel caso il vostro motore abbia problemi di surriscaldamento.



velocità max [km/hr]	106
potenza max [HP]	48.3
peso totale [kg]	165
accelerata [s]	0.1

olio miscela [%]	4
rapp.compr. [cc]	◀ ▶
scarico [deg]	◀ ▶
anticipo [mm]	◀ ▶
surriscaldamento	<input type="checkbox"/>

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE AL TIPO DI FILTRO

Le caratteristiche del filtro modificano le condizioni di pressione in cui si trova a lavorare il carburatore e di conseguenza la risposta che eroga in base alle richieste del motore.



Per questo motivo NT-Project ha analizzato le caratteristiche dei filtri utilizzati nelle diverse categorie e con i diversi motori (nell'immagine uno dei filtri della categoria KZ kart) e li ha inseriti direttamente nel software SET-UP Carburetor. Nella versione Experience è anche prevista l'opzione che consente di tenere conto dell'eventuale presenza di una **copertura del filtro in caso di pioggia**, che quindi ne limita l'efficienza e altera la carburazione.

Grazie a questo potrete trovare rapidamente la taratura ottimale con il filtro che utilizzate e nel caso lo doveste cambiare con un altro modello, potrete vedere rapidamente come **modificare la taratura per il nuovo filtro**.

5/17

SET-UP CARBURETOR *Experience*

CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN TUTTE LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

In un motore a 2 tempi la carburazione è fondamentale per sfruttare pienamente le potenzialità e le prestazioni del motore, infatti il raggiungimento delle temperature ottimali in camera di combustione e allo scarico è ciò che consente di ottenere i massimi rendimenti possibili per il motore.

Come è noto al variare delle condizioni atmosferiche è necessario ritarare il carburatore in modo che continui a fornire la carburazione ottimale anche nelle nuove condizioni.

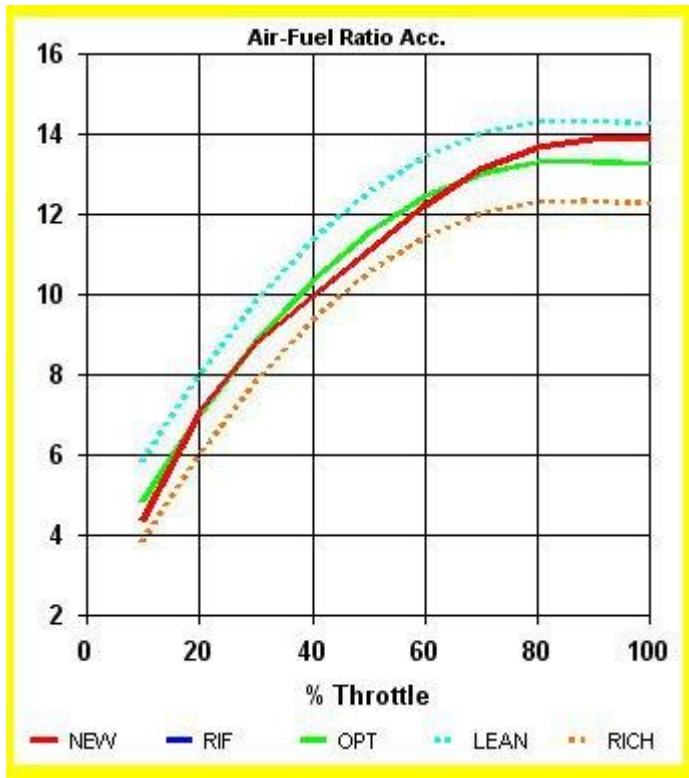
Nel software SET-UP Carburetor questo aspetto è stato particolarmente curato e vi consente di trovare rapidamente la nuova taratura per avere sempre le performance migliori per il vostro motore.

Infatti nel software è sufficiente inserire la pressione, la temperatura e l'umidità e immediatamente potrete vedere com'è la vostra carburazione e come **modificare la taratura per ogni condizione atmosferica**.



CALCOLO CARBURAZIONE e MODIFICA TARATURA

Dopo aver inserito nel software i dati della taratura che si ha nel proprio carburatore o che si vuole testare, unitamente alle condizioni di funzionamento e a quelle atmosferiche, cliccando il pulsante START il software SET-UP Carburetor calcola la carburazione che il vostro carburatore determina.



Questa carburazione viene messa a confronto con quella che il carburatore dovrebbe fornire per consentire al motore di avere le massime prestazioni.

Infatti in un motore a 2 tempi alimentato a carburatore il rapporto aria / benzina che consente di ottenere le migliori performance varia a seconda delle condizioni di funzionamento (apertura farfalla, regime di rotazione) in quanto deve tener conto ad esempio dell'incompleta vaporizzazione della miscela che si ha a basso carico, o dell'addizionale richiesta di benzina che si ha agli alti regimi, ecc.

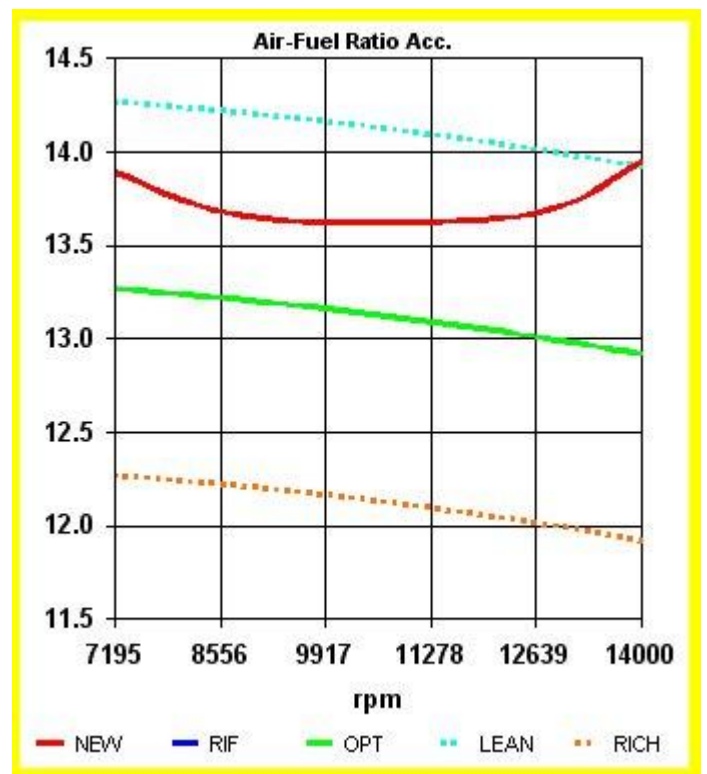
Il confronto viene fatto sia ai carichi parziali (nelle diverse aperture dell'acceleratore), sia a pieno carico (in tutti i regimi di funzionamento), in tal modo sarà possibile ottimizzare la carburazione in tutte le condizioni di funzionamento ed avere quindi le massime prestazioni in tutti i punti del tracciato e in tutte le condizioni di guida.

La linea verde è la carburazione ottimale per il motore, mentre la linea rossa è quella che viene fornita dal carburatore con la taratura che avete inserito, quindi già solo guardando i grafici si capisce immediatamente quali sono i punti da migliorare per ottenere la carburazione migliore per il motore.

Nella figura mostrata ad esempio per la carburazione ai carichi parziali si vede che si ha una buona carburazione in prima apertura, poi la carburazione è un po' più ricca di quanto dovrebbe essere, sino a diventare magra nel passaggio.

Mentre nella figura relativa alla carburazione a pieno carico si vede che con la taratura inserita la carburazione è magra in tutto il range di funzionamento.

Oltre alle linee verde e rossa il software mostra anche delle linee che indicano i limiti di carburazione magra (azzurra) e di carburazione ricca (arancione), oltre i quali è sconsigliabile in ogni caso andare per evitare problemi di affidabilità o di malfunzionamento.



Oltre ai grafici il software SET-UP Carburetor consiglia immediatamente gli interventi da effettuare per correggere la taratura ed avvicinarsi il più possibile alla carburazione ottimale

CARICO 0-50% MISCELA GRASSA -2.9% AUMENTARE TAGLIO VALVOLA - DIMINUIRE MINIMO - SVITARE VITE ARIA
CARICO 50-100% MISCELA MAGRA 2.3% AUMENTARE POLVERIZZATORE - ALZARE SPILLO
PIENO CARICO MISCELA MAGRA 4.5% AUMENTARE MASSIMO

Infatti per ogni condizione di funzionamento il software SET-UP Carburetor vi indica la situazione (miscela grassa, magra, o ok), l'entità dello scostamento dal valore ottimale, e soprattutto come intervenire per migliorare la situazione nelle diverse zone, indicandovi per primo l'elemento di taratura più influente in quella zona e a seguire gli altri che influiscono.

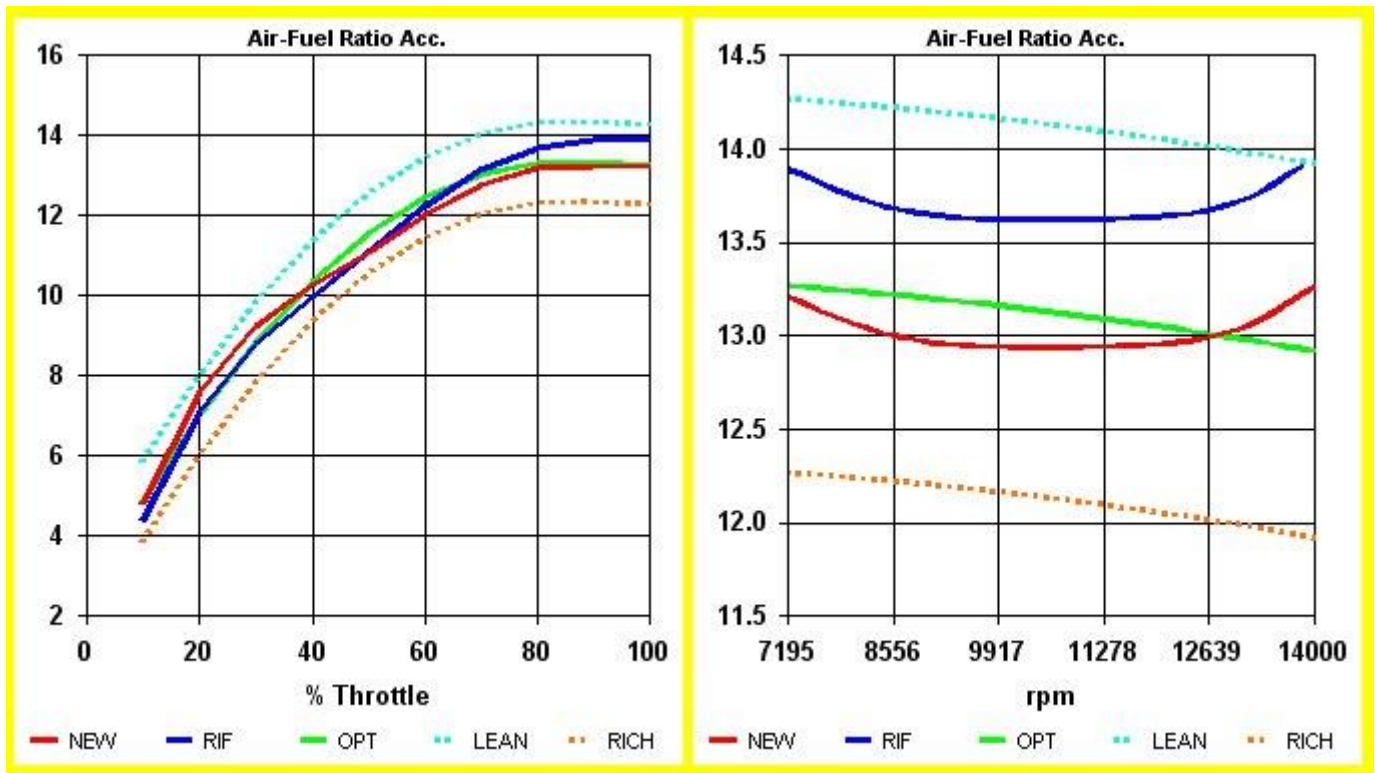
7/17

SET-UP CARBURETOR *Experience*

CALCOLO CARBURAZIONE e MODIFICA TARATURA

CARICO 0-50% MISCELA GRASSA -2.9% AUMENTARE TAGLIO VALVOLA - DIMINUIRE MINIMO - SVITARE VITE ARIA
CARICO 50-100% MISCELA MAGRA 2.3% AUMENTARE POLVERIZZATORE - ALZARE SPILLO
PIENO CARICO MISCELA MAGRA 4.5% AUMENTARE MASSIMO

In base alle indicazioni fornite dal software SET-UP Carburetor in pochi secondi si modifica la taratura iniziale e si ottiene quella che fornisce la carburazione ottimale per il motore.



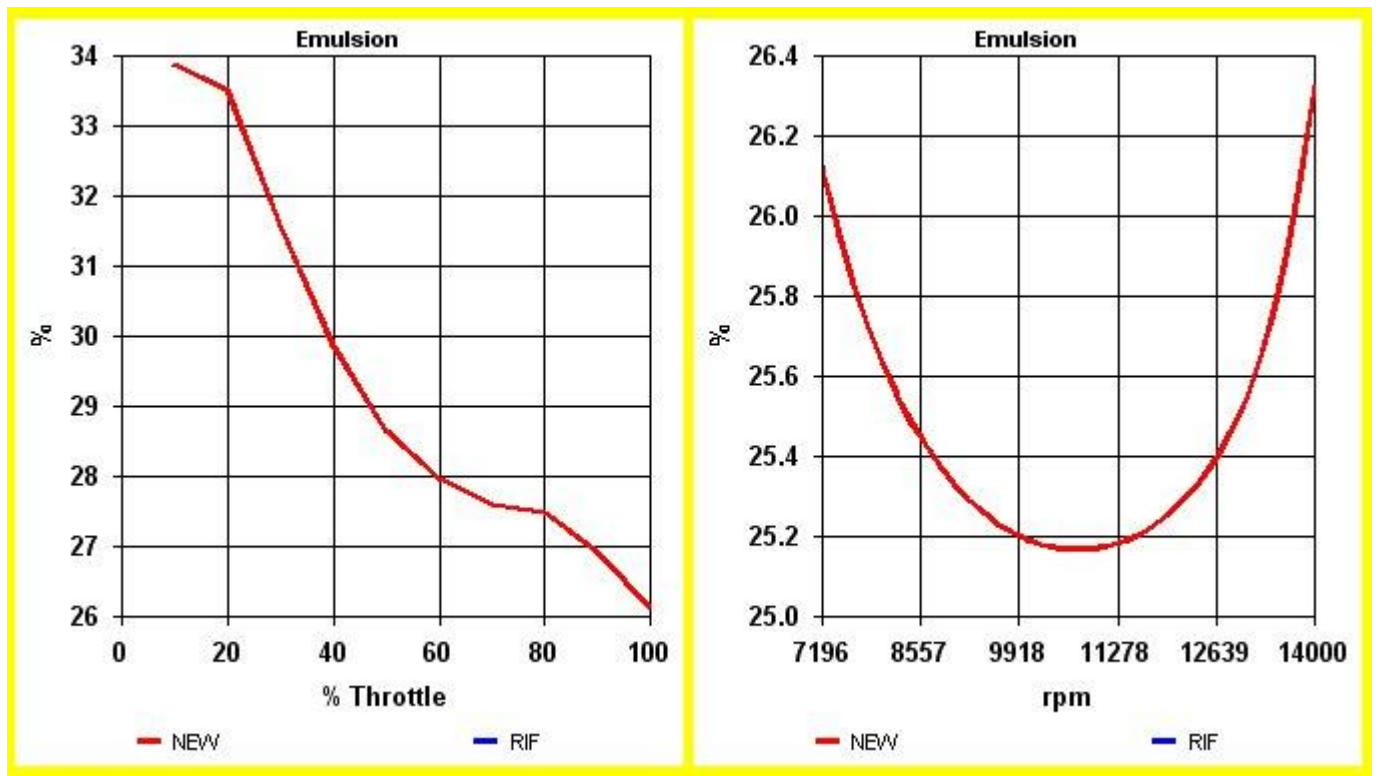
Nei grafici si vede com'era la carburazione con la taratura inizialmente inserita (linea blu) e quella dovuta alla taratura modificata (linea rossa) che deve avvicinarsi il più possibile a quella della carburazione ottimale.

CARICO 0-50% MISCELA OK 0.8%
CARICO 50-100% MISCELA OK -1.5%
PIENO CARICO MISCELA OK -0.7%

Grazie alle modifiche suggerite dal software si effettuano le correzioni alla taratura in modo da avere un compromesso di carburazione ottimale sia ai carichi parziali, sia nel passaggio, sia a pieno carico.

CALCOLO POLVERIZZAZIONE BENZINA

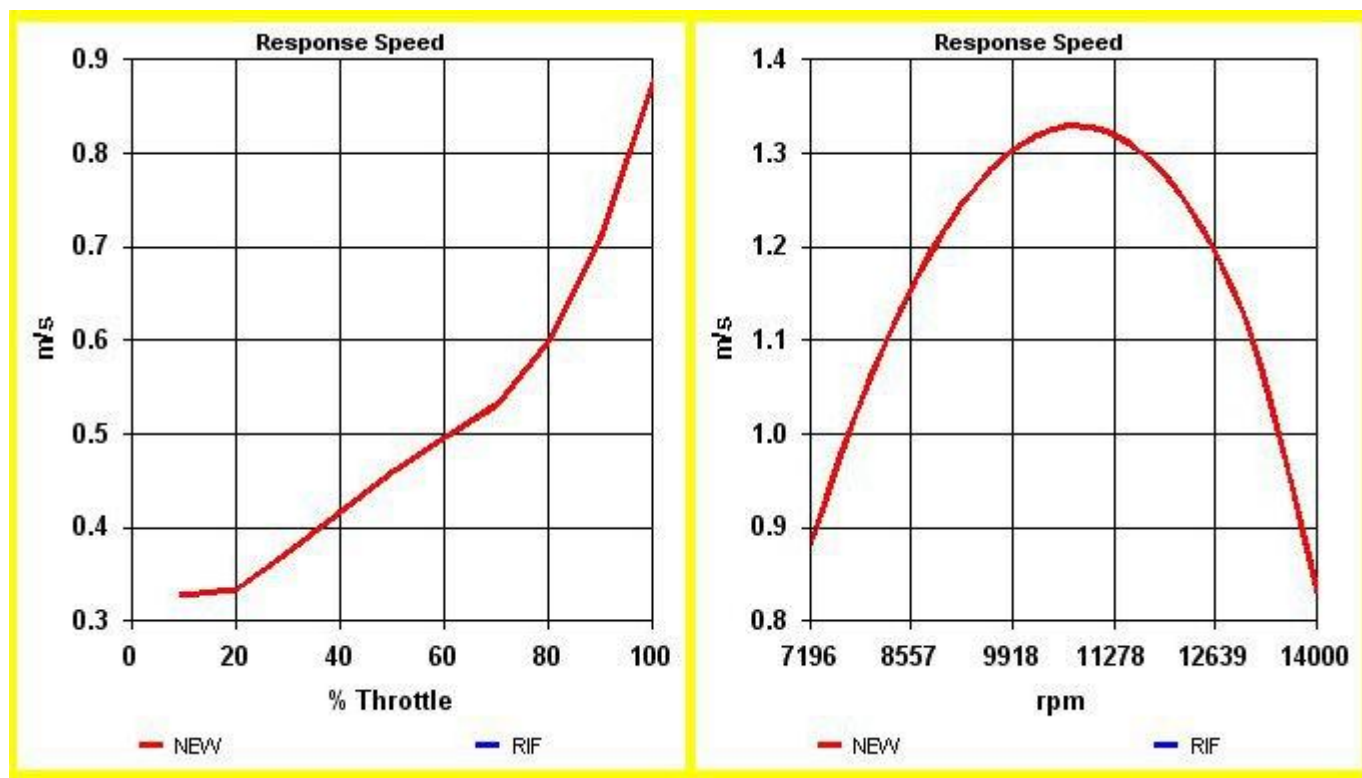
Come è noto maggiore è la polverizzazione della benzina, migliore è la combustione, pertanto il carburatore oltre a garantire il rapporto aria - benzina per avere una carburazione ottimale, deve riuscire a polverizzare il più possibile la benzina. In base alle scelte degli elementi di taratura si possono avere delle carburazioni ottimali che danno però un diverso grado di polverizzazione. **La grande funzionalità del software SET-UP Carburator Experience è calcolare il grado di polverizzazione della benzina in ogni condizione di funzionamento, sia alle diverse aperture dell'acceleratore, sia a pieno carico.**



Come vedremo successivamente questo vi consentirà di confrontare due tarature ancora più a fondo e di capire quindi tra due tarature entrambe ottimali, quella che può dare qualcosa in più a livello di rendimento di combustione e quindi di prestazione.

VELOCITA' DI RISPOSTA CARBURATORE

Il carburatore reagisce alla richiesta del motore che dipende a sua volta dalle richieste del pilota, quindi la velocità con cui il motore è in grado di rispondere ai comandi del pilota è legata anche a quanto è pronto il carburatore a fornire la corretta carburazione. La risposta del carburatore dipende dagli elementi di taratura che si scelgono, infatti in base agli elementi che si scelgono si possono avere differenti velocità di risposta nelle diverse condizioni di funzionamento. **L'altra grande funzionalità del software SET-UP Carburetor Experience è calcolare la velocità di risposta del carburatore in ogni condizione di funzionamento, sia alle diverse aperture dell'acceleratore, sia a pieno carico.**



Come vedremo successivamente questo vi consentirà di confrontare due tarature ancora più a fondo e di capire quindi tra due tarature entrambe ottimali, quella che può rendere più pronto il vostro motore consentendovi quindi di guadagnare quel tempo ad ogni accelerata che sul giro può fare la differenza.

SET-UP CARBURETOR *Experience*

CALCOLO AUTOMATICO TARATURE

Oltre ai grafici con la carburazione e ai consigli per modificare la taratura sia ai carichi parziali, sia a pieno carico, il software **SET-UP Carburetor Experience** effettua un **calcolo automatico delle modifiche da fare alla taratura iniziale per ottimizzare la carburazione.**

Per prima cosa **calcola come devono essere modificati i getti del minimo (o il minimo emulsionatore se presente) e del massimo**, mantenendo fissi tutti gli altri elementi di taratura che sono stati inseriti (rettangolo rosso nell'immagine).

Dopodichè **modifica gli altri elementi di taratura nella direzione adeguata e calcola i nuovamente i getti del minimo e del massimo ottimali** per ciascuna di queste nuove tarature.

Queste altre tarature calcolate dal software sono molto importanti in quanto se la taratura iniziale è molto sbagliata agire sui soli getti del minimo e del massimo può non essere sufficiente, pertanto il software modifica uno ad uno gli altri elementi di taratura iniziali (cerchi rossi in figura) in modo da trovare dei compromessi che possono essere notevolmente migliori rispetto alla taratura iniziale.

TARATURE CALCOLATE							
valvola gas	50	55	50	50	50	50	50
giri vite aria	2	2	2.5	2	2	2	2
minimo emulsionatore	38	46	39	42	43	35	38
getto minimo	60	60	60	60	60	60	60
getto massimo	161	159	161	161	161	160	160
ugello	7	7	7	6	7	7	7
polverizzatore	DP269	DP269	DP269	DP269	DP267	DP269	DP269
spillo conico							
tacca spillo	2	2	2	2	2	3	2
galleggiante [gr]	2 x 4	2 x 4	2 x 4	2 x 4	2 x 4	2 x 4	2 x 4.5
altezza gallegg.							
valvola spillo	300	300	300	300	300	300	300
portata pompa [lt/hr]							

Questa grande funzionalità del software SET-UP Carburetor Experience non solo vi consente di ottimizzare la vostra taratura molto rapidamente, ma vi consente di trovare soluzioni che la possono affinare ulteriormente permettendovi di massimizzare le prestazioni del motore in tutte le condizioni di funzionamento.

SET-UP CARBURETOR *Experience*

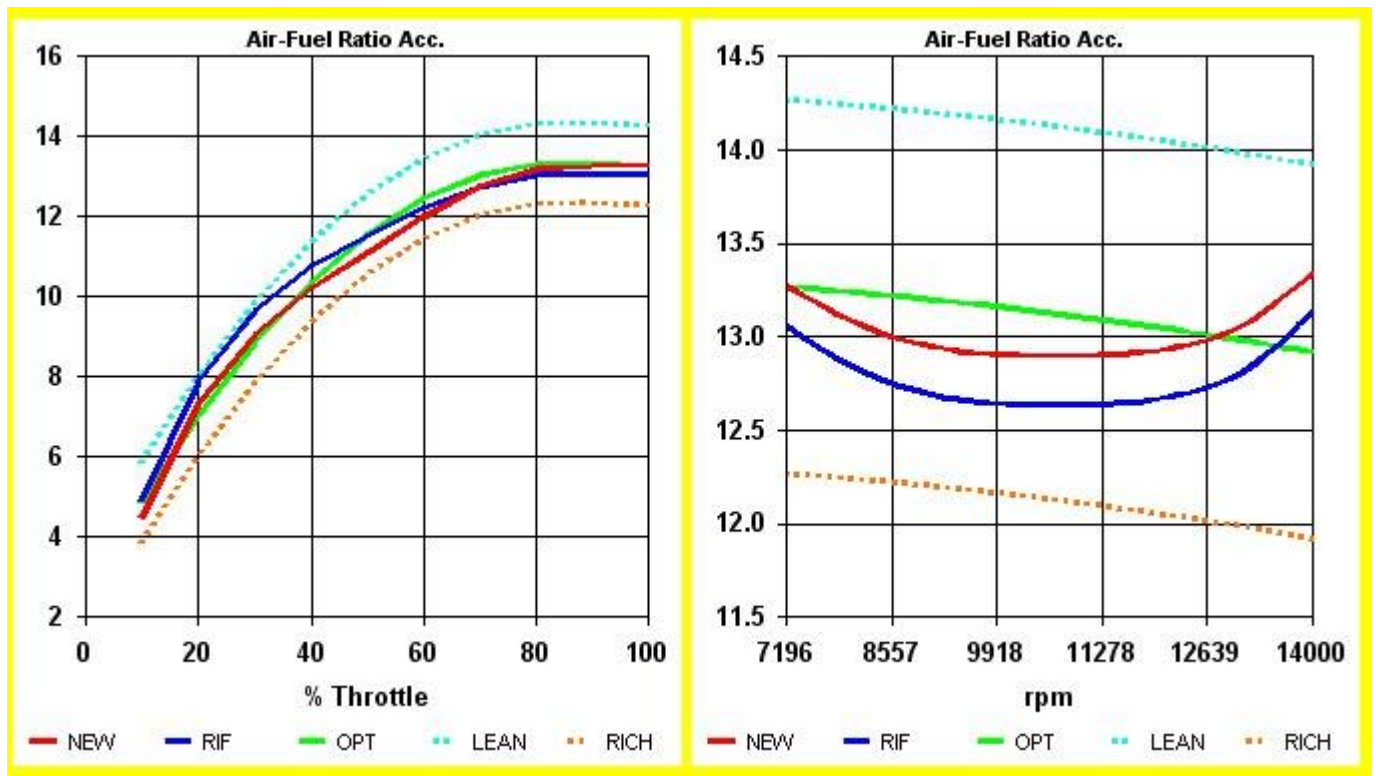
CONFRONTO TARATURE

Il software SET-UP Carburetor Experience vi da la possibilità di confrontare direttamente due tarature, infatti potrete selezionare due file che avete salvato e confrontarli, questo vi permetterà di vedere punto per punto la diversa carburazione che danno le due tarature selezionate.

Grazie ai grafici potrete vedere immediatamente la carburazione che offrono le due tarature che state confrontando e valutare come si comportano sia alle diverse aperture dell'acceleratore, sia a pieno a carico.

Il software vi indica poi nello specifico come risulta la carburazione con una taratura rispetto all'altra nelle diverse condizioni. Nei grafici sopra riportati ad esempio la taratura rossa determina una carburazione più grassa in prima apertura, simile nel passaggio e più magra a pieno carico.

CARICO 0-50% MISCELA GRASSA -5.7% AUMENTARE TAGLIO VALVOLA - DIMINUIRE MINIMO - SVITARE VITE ARIA
CARICO 50-100% MISCELA OK 0.7%
PIENO CARICO MISCELA MAGRA 2.0% AUMENTARE MASSIMO

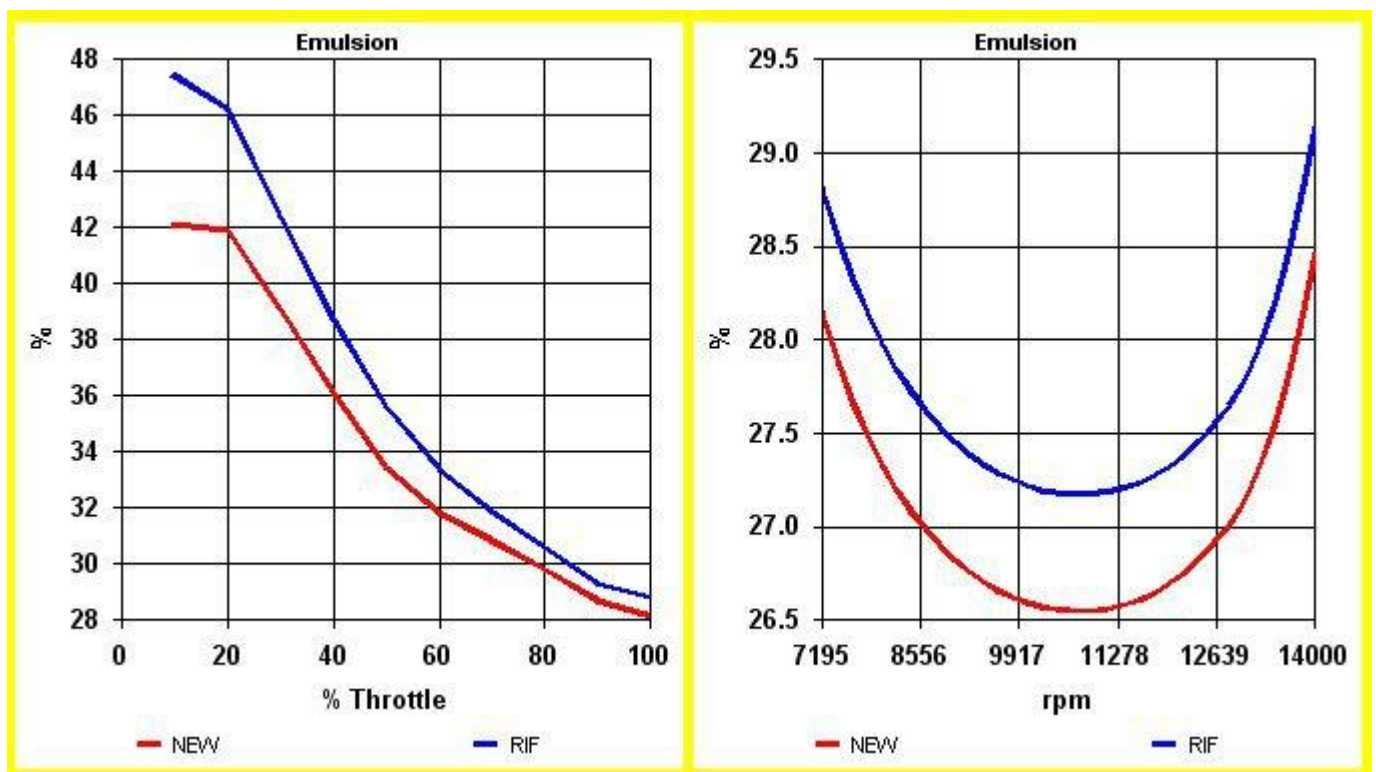


12/17

SET-UP CARBURETOR *Experience*

CONFRONTO POLVERIZZAZIONE BENZINA

Oltre al confronto della carburazione il software SET-UP Carburetor Experience vi consente di confrontare il grado di polverizzazione che le diverse tarature danno. Questo è molto importante per capire quale tra due tarature entrambe ottimali come carburazione, può dare ancora un qualcosa in più. Infatti la polverizzazione della benzina è molto importante per due aspetti, il rendimento di combustione e le temperature in camera di combustione. Da un lato una migliore polverizzazione della benzina, consente di avere una migliore combustione e quindi di migliorare le prestazioni, mentre dall'altro una scarsa polverizzazione abbassa le temperature in camera di combustione.



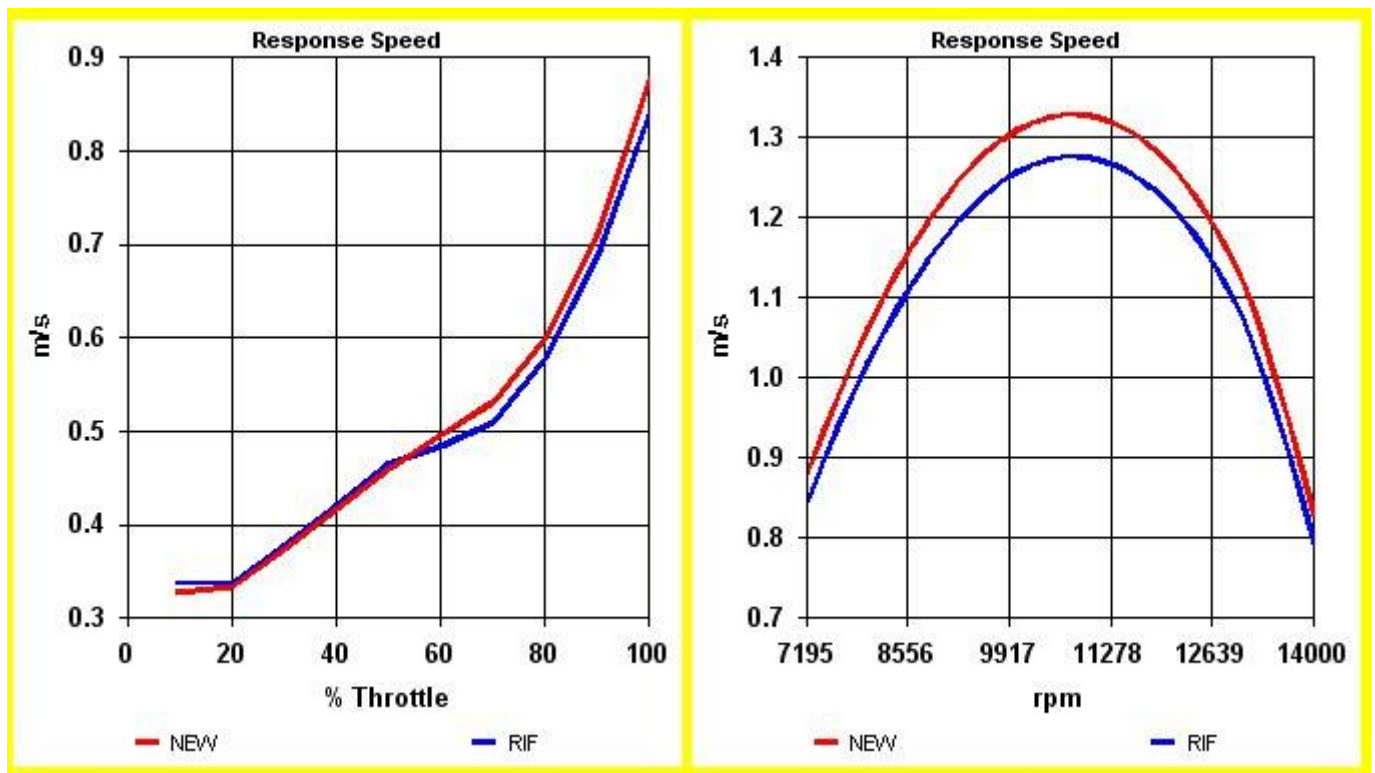
Nei grafici riportati ad esempio si vede come la taratura blu polverizzi meglio la benzina in tutto l'arco di funzionamento rispetto alla rossa, pertanto grazie al software SET-UP Carburetor Experience sarà facile scegliere quale tra due tarature entrambe ottimali, vi può consentire di avere prestazioni ancora migliori, oppure di avere un raffreddamento superiore, se avete problemi di surriscaldamento o detonazione.

13/17

SET-UP CARBURETOR *Experience*

CONFRONTO VELOCITA' DI RISPOSTA CARBURATORE

Oltre al confronto della carburazione e del grado di polverizzazione il software SET-UP Carburetor Experience vi consente di confrontare la velocità di risposta che le diverse tarature danno. Quindi tra due tarature che danno una carburazione ottimale, oltre a valutare la polverizzazione, potrete scegliere la taratura che vi consente di avere una risposta migliore a tutto vantaggio delle prestazioni ad ogni accelerata.

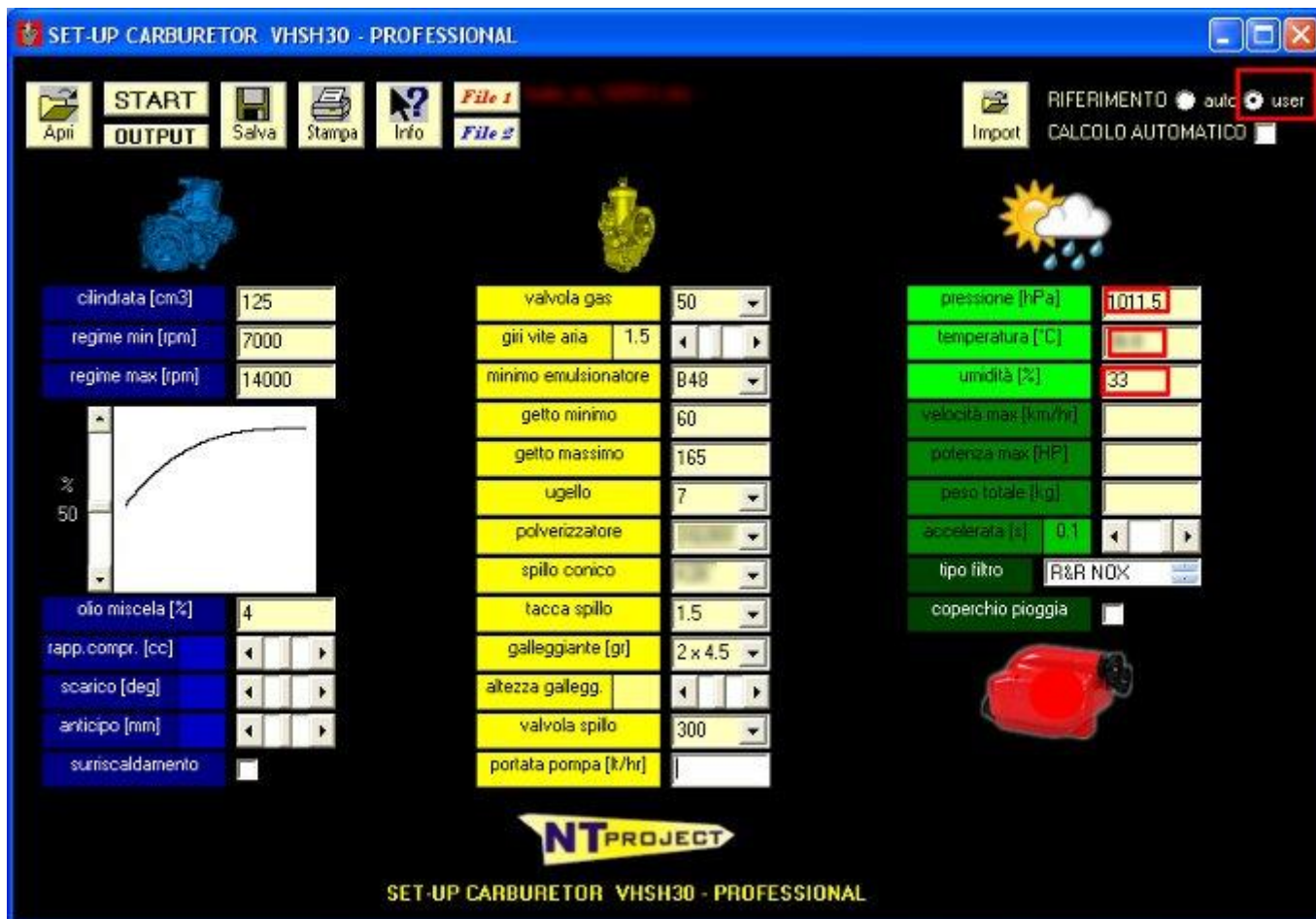


Nei grafici riportati ad esempio si vede come la taratura blu dia una risposta leggermente migliore in prima apertura, mentre nel passaggio e a pieno carico la rossa risulta preferibile, pertanto grazie al software SET-UP Carburetor Experience potrete facilmente scegliere la taratura più performante tenendo conto anche delle caratteristiche della pista o dello stile di guida del pilota.

SET-UP CARBURETOR *Experience*

TARATURA DI RIFERIMENTO

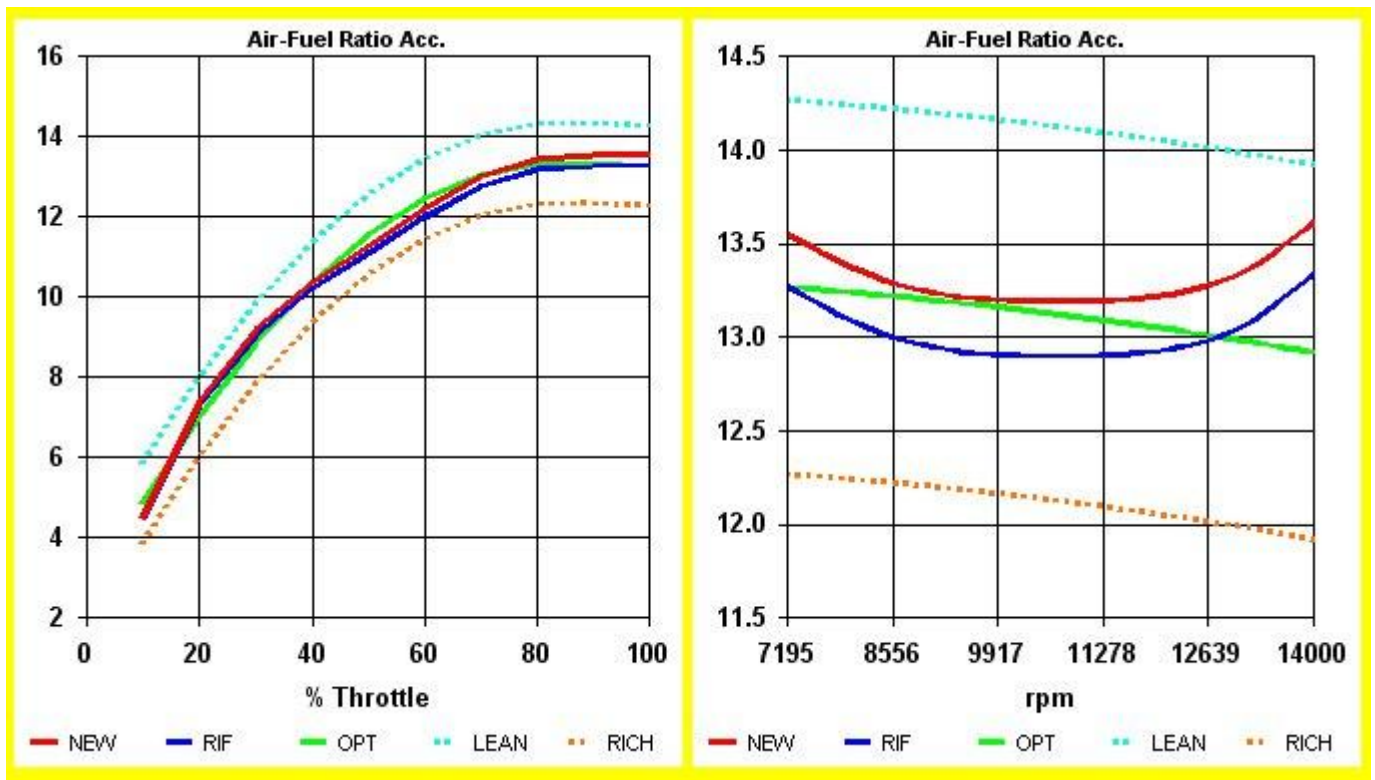
Se avete trovato una taratura che fornisce una carburazione che trovate essere particolarmente adatta per un motore o per lo stile di guida di un pilota, o su una determinata pista, il software SET-UP Carburetor vi da la possibilità di prendere questa carburazione come riferimento ed usarla per avere tutte le indicazioni di modifica. Dovrete semplicemente aprire il file con la vostra taratura, selezionare l'opzione "user" prima di effettuare il calcolo e poi ad esempio aggiornare i dati atmosferici o altri dati.



Quando effettuerete il calcolo il software SET-UP Carburetor vi mostrerà i grafici mettendo la vostra carburazione di riferimento (linea blu) e quella nuova (linea rossa) dovuta alle modifiche che avete fatto (ad esempio nuove condizioni atmosferiche)

Inoltre il software SET-UP Carburetor vi darà le indicazioni su come modificare la taratura per tornare alla vostra carburazione che avete preso come riferimento.

CARICO 0-50%	MISCELA OK 1.3%	
CARICO 50-100%	MISCELA MAGRA 1.9%	AUMENTARE POLVERIZZATORE - ALZARE SPILLO
PIENO CARICO	MISCELA MAGRA 2.2%	AUMENTARE MASSIMO

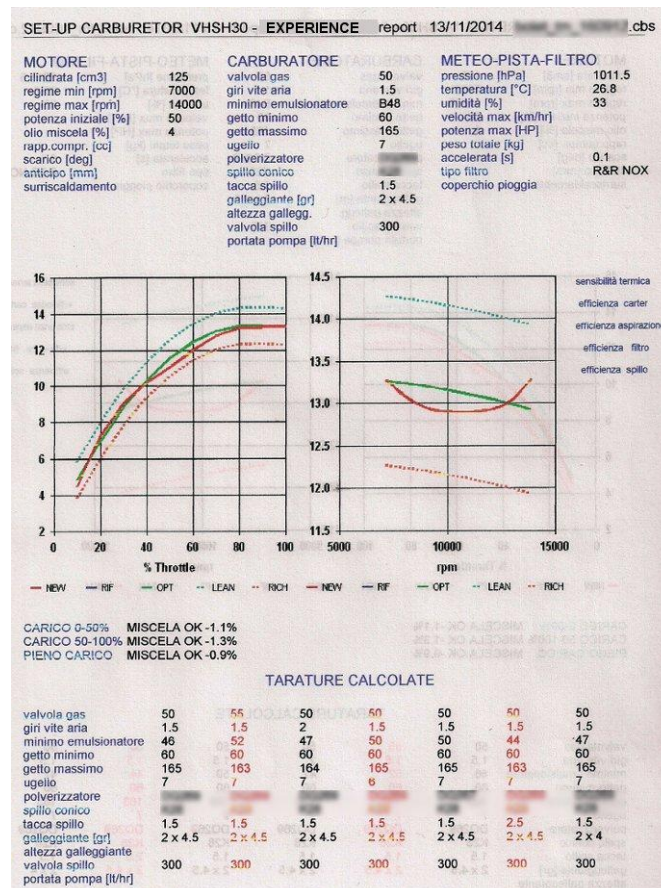


15/17

SET-UP CARBURETOR *Experience*

STAMPA DATI e RISULTATI

Il software SET-UP Carburetor Experience vi da poi la possibilità di stampare i dati inseriti ed i risultati di carburazione ottenuti, con le relative tarature calcolate, in un comodo report. Questo può risultare molto utile nel caso vi vogliate preparare preventivamente delle tarature e non vogliate portarvi il computer in pista.



IMPOSTAZIONI MOTORE - CARBURATORE - FILTRO

Ogni motore presenta specifiche caratteristiche che influenzano in maniera significativa la risposta del carburatore.

NT-Project grazie alla sua esperienza di analisi e simulazione fluidodinamica analizza le diverse tipologie di motore, in base alle caratteristiche, ai livelli di preparazione, ecc. ed imposta nel software i parametri corrispondenti in modo tale che il cliente possa immediatamente ottenere la carburazione ottimale per le caratteristiche del suo motore.

In ambito racing spesso capita però di fare continui sviluppi al motore, o di cambiare modello di motore, ecc. per questo motivo nel software SET-UP Carburetor vi sono alcuni parametri che è possibile gestire e che consentono di continuare ad utilizzare il software senza alcuna difficoltà ed ottenendo sempre la carburazione ottimale anche quando si fanno cambiamenti.



Oltre alle modifiche al motore, o al cambio di modello di motore, può capitare che vengano fatti trattamenti termici diversi al cilindro che alterano lo scambio termico e quindi rendono il motore più o meno sensibile alle condizioni atmosferiche, nel software SET-UP Carburetor si può gestire anche questo, consentendovi di avere sempre il software configurato per la vostra situazione.

Stesso dicasi per i filtri, NT-Project analizza preventivamente le tipologie di filtro e la loro efficienza media, pre-impostando questi valori nel software, però può capitare che per usura, posizione, ecc. il rendimento del filtro si modifichi, per questo motivo nel software SET-UP Carburetor è possibile tener conto anche di questa situazione e gestirla facilmente.

Infine può capitare che per difetti di lavorazione o per usura alcuni spilli e polverizzatori non lavorino più in maniera ottimale, e se nell'immediato non si ha la possibilità di sostituirli, è importante tenerne conto per correggere la taratura di conseguenza, nel software SET-UP Carburetor anche questo aspetto è stato preso in considerazione e se ne può tener conto tranquillamente.

Come potete vedere ogni aspetto è curato nel dettaglio per permettervi di avere al vostro fianco uno strumento professionale per gestire nel corso del tempo la taratura ed avere in ogni condizione la carburazione ottimale per il vostro motore ed il vostro filtro.

SET-UP CARBURETOR *Experience*

RIASSUNTO FUNZIONALITA' SOFTWARE SET-UP CARBURETOR EXPERIENCE

Per concludere vi riassumiamo le funzionalità del software SET-UP Carburetor Experience messe a confronto con quelle delle altre versioni del software.

	BASIC	PROFESSIONAL	EXPERIENCE
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE AGENDO SU TUTTI GLI ELEMENTI DI TARATURA	X	X	X
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE ALLE REALI CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DEL MOTORE	X	X	X
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELLA PISTA, DEL VEICOLO e DEL PILOTA		X	X
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE CAMBIANDO SET-UP MOTORE		X	X
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN BASE AL TIPO DI FILTRO	X	X	X
CALCOLO CARBURAZIONE OTTIMALE IN TUTTE LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE	X	X	X
GRAFICI CARBURAZIONE e CONSIGLI MODIFICA TARATURA	X	X	X
CALCOLO AUTOMATICO TARATURE		X	X
CONFRONTO TARATURE		X	X
TARATURA DI RIFERIMENTO	X	X	X
STAMPA DATI e RISULTATI		X	X
IMPOSTAZIONI MOTORE - CARBURATORE - FILTRO	X	X	X
CALCOLO POLVERIZZAZIONE BENZINA			X
CALCOLO VELOCITA' DI RISPOSTA CARBURATORE			X