

2020009433

# **OFFICINA DEL**

Numero 47 | Gennaio/Febbraio

# OFFICINA DEL Vespaista

*L'icona italiana che appassiona*

# VINTAGE TUNING



**125  
V30  
1951**

# **TUNING PX 125 E FRANKENSTEIN**



# **2 RUOTINE MODELLINI VESPA**

# **RADUNI**

## **ADUNATA FARO BASSO**



# **GREEN VESPA & FUTURO**

 Spree Editori

MONDO RACING



Inquadra  
il codice QR  
visita il nostro sito



[www.whiteoneracing.com](http://www.whiteoneracing.com)

CIRCUITO INTERNATIONAL  
DE CAMPILLOS (MÁLAGA)



# Il blowdown: il segreto della curva di erogazione

TERMINE INGLESE USATO PER DEFINIRE QUELLO CHE IN ITALIA È NOTO COME DIFFERENZIALE, OVVERO LA DIFFERENZA DI AMPIEZZA TRA LE FASI DI SCARICO E TRAVASO: È UN VALORE ESPRESSO IN GRADI CHE, INSIEME A QUELLI RELATIVI ALLE FASI, PUÒ RIVELARE AGLI ESPERTI IL CARATTERE DI UN MOTORE GIÀ PRIMA DI PROVARLO.

**I** motori 2 tempi a bassa potenza specifica (ampiamente sotto i 100cv/l) come

quello della Vespa, hanno fasi ridotte (travaso 110°-115° e scarico 150°-160°) con un differenziale

contenuto (40°-45°), cosa che garantisce una grande elasticità di funzionamento, ridotta manu-



tenzione e consumi relativamente contenuti, ma rende impossibile un efficace ricambio della carica ai regimi elevati e quindi penalizza molto la potenza.

Al contrario, i motori a 2 tempi a elevata potenza specifica (oltre 300cv/l), come quelli da gran premio, si caratterizzano per fasi molto ampie (travaso intorno ai 130° e scarico fino a 200°) associate a un differenziale elevato (intorno ai 70°). In tal modo è possibile ottenere potenze specifiche addirittura dell'ordine dei 400 cv/l (50cv e oltre per 125cc di cilindrata) a regimi elevatissimi (13.500-14.000giri/min.).

Naturalmente nelle moto da corsa non si bada più di tanto ai consumi, alla celere usura dei componenti o all'elasticità di funzionamento. Infatti il motore, grazie a un'accorta scelta dei rapporti e della relativa spaziatura, viene sfruttato sempre e solo nell'arco di regimi lungo il quale offre il meglio di sé (sopra i 9-10.000 giri/min.), mentre le revisioni complete, con sostituzione



#### **La cilindrata maggiore**

Come si presenta il cilindro originale Piaggio della Vespa PX 200 cc di serie.



#### **La cilindrata minore**

Nella foto il cilindro originale Piaggio della Vespa PX 125 cc.



#### **Allargati a dismisura**

Gli enormi travasi di un cilindro simil GP per Vespa Small Frame.



**Pinasco**

#### **Kit Pinasco**

Questo è il cilindro realizzato dalla Pinasco di cilindrata 215 cc e installabile sulla Vespa PX 200.



#### **Per le cilindrate minori**

Questo è il kit realizzato sempre da Pinasco per i modelli Vespa PX 125 e 150, che porta la cilindrata a 177 cc.

**MONDO RACING**

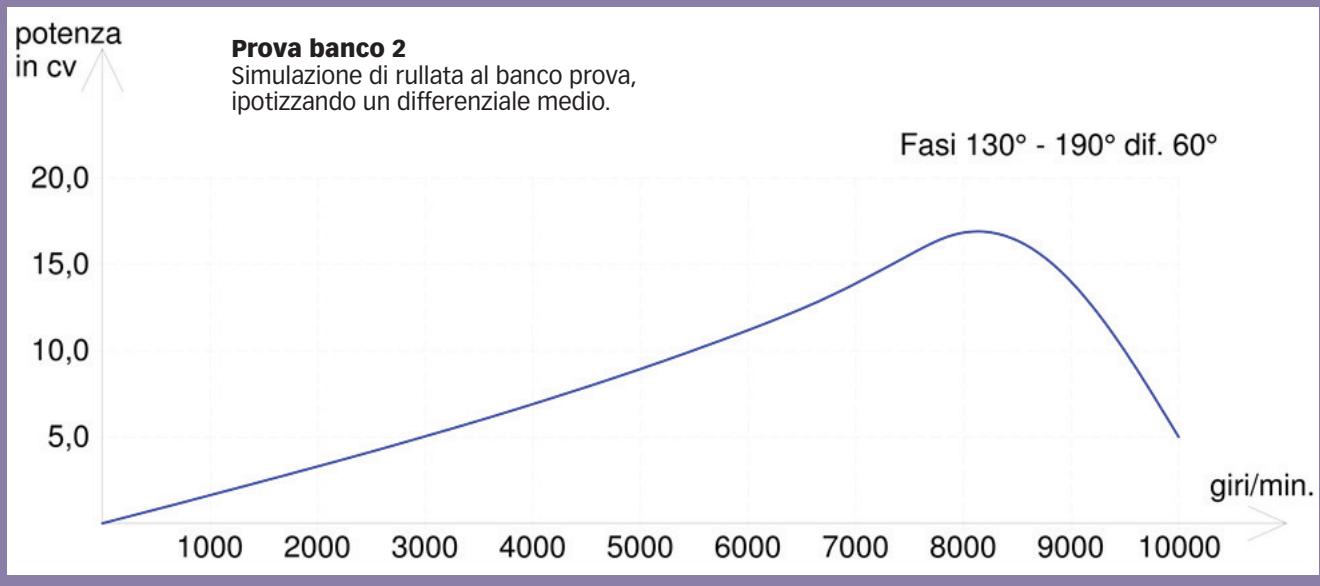
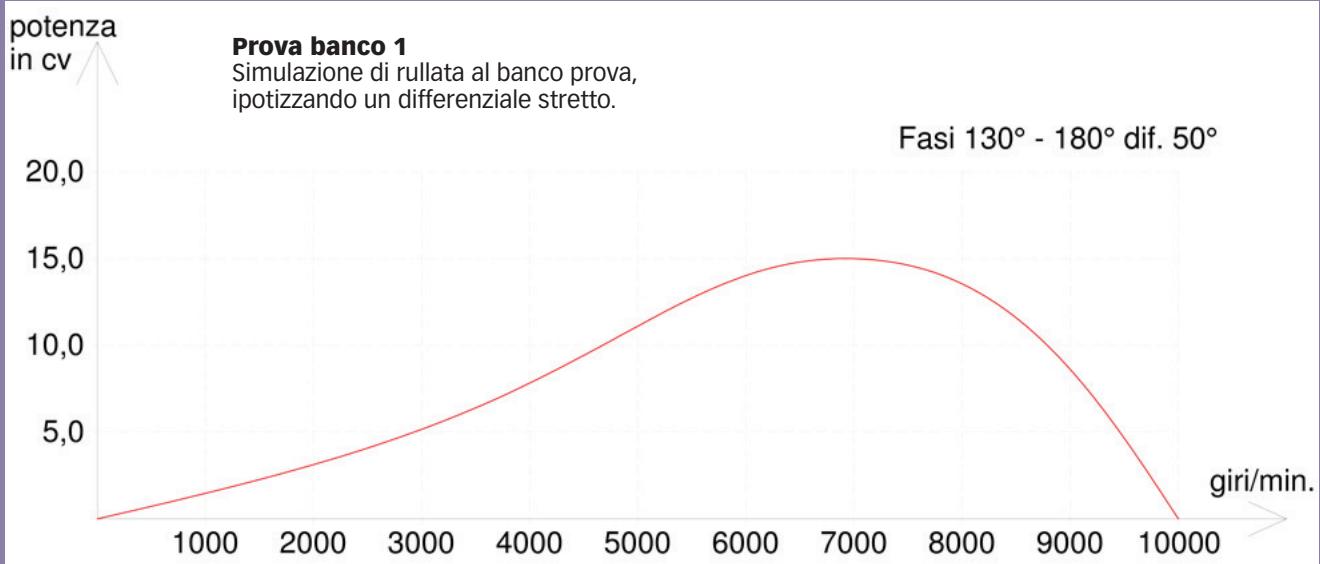
lità e i consumi. Vale la pena ricordare che disporre di un arco di erogazione relativamente ampio è importantissimo per una buona performance dei nostri amati scooter, visto che sono muniti di un cambio a soli quattro rapporti.

Nella nostra esperienza nel mondo delle corse e più in particolare nelle gare di endurance con la Vespa, ci siamo impegnati nella categoria "Derivate dalla Serie" (DDS), organizzate da Vespa Corse Italia. In questa categoria la limitazione al diametro del diffusore e il vincolo della marmitta se-

mi-espansione spingono il preparatore a ricercare il compromesso sopra menzionato tra potenza, elasticità, affidabilità e consumi. Nelle gare di endurance, più della potenza assoluta, a fare la differenza sono infatti l'affidabilità del motore, la costanza delle prestazioni e un consumo di carburante tale da non rendere necessarie per il rifornimento soste ulteriori rispetto a quelle previste (di solito ogni ora) per il cambio pilota.

Nella categoria DDS è possibile correre sia con Vespa Smallframe sia con Vespa Largeframe: i moto-

ri sono in origine diversi, pertanto il regolamento prevede soluzioni diverse per cilindrata e aspirazione, lamellare al carter per le small e a valvola rotante per le large. Tale differenza influenza anche la scelta delle fasi, perché mentre le lamelle garantiscono una fase d'aspirazione ideale ad ogni regime di rotazione, con la valvola rotante bisogna individuare un compromesso che permetta al motore di riempirsi a sufficienza senza patire un eccessivo rifiuto d'aspirazione e quindi fasi di scarico e travaso compatibili con l'ampiezza della fase di aspirazione. Oc-



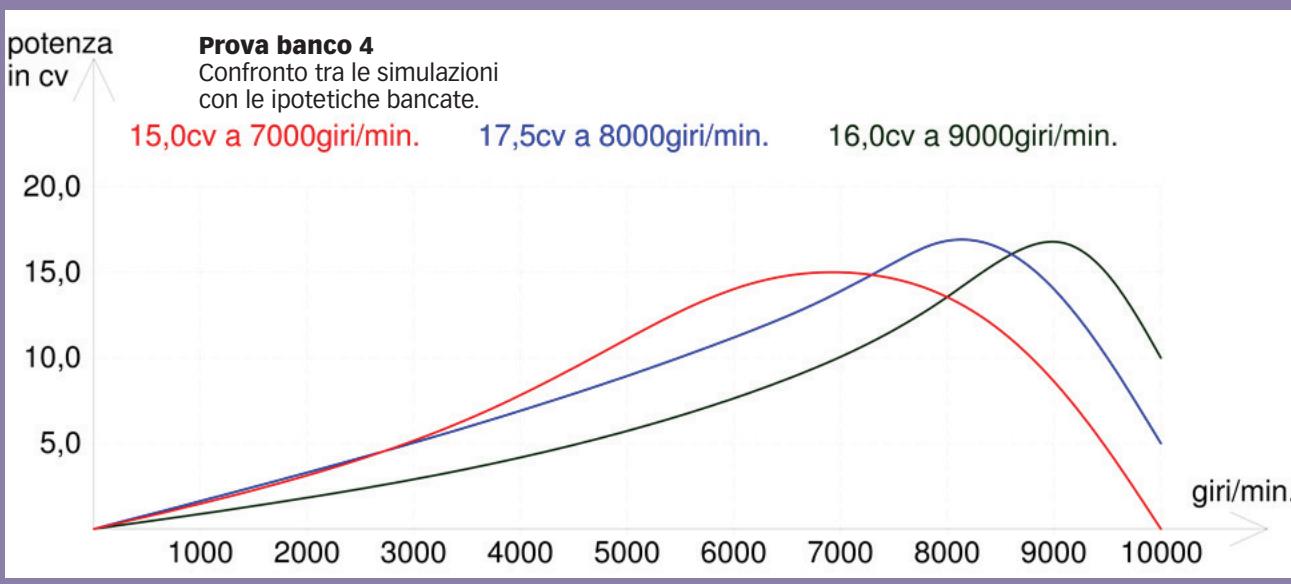
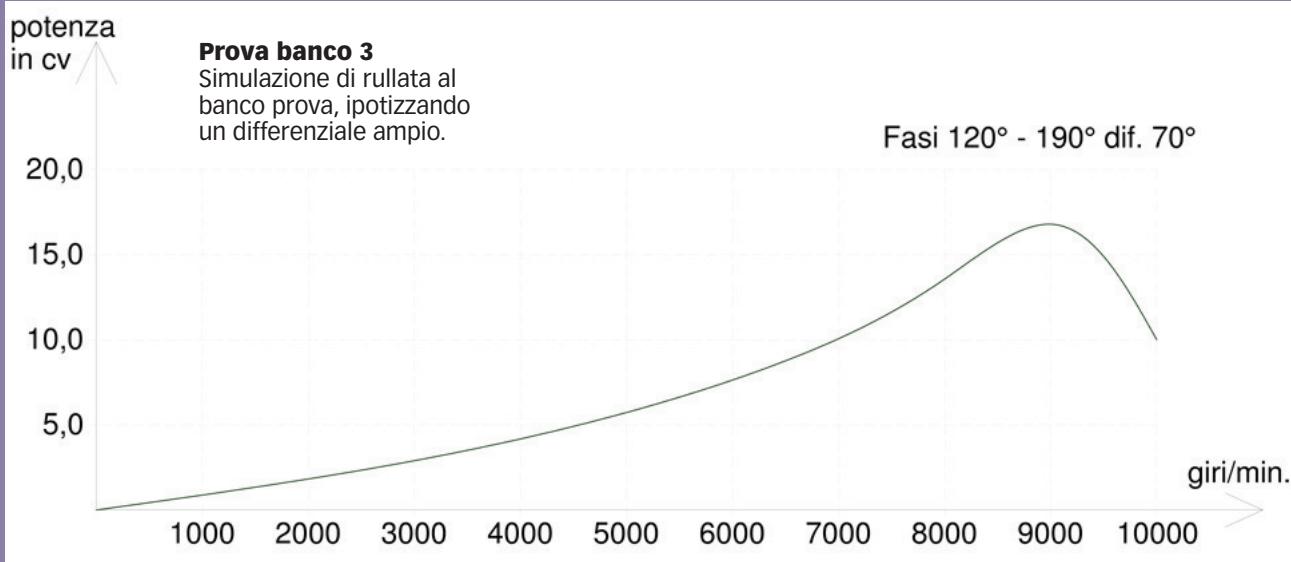


corre precisare che il rischio del rigurgito in aspirazione è enfatizzato sulle large dalla limitazione regolamentare che vieta l'utilizzo di collettori esterni (che aumenterebbero utilmente l'inerzia della colonna di gas) e di carburatori a spillo.

In tutti i motori alimentati a pressione atmosferica, per incrementare la potenza è necessario, giocoforza, puntare più sull'incremento di fasi utili nell'unità di tempo che non sull'incremento di intensità di ciascuna fase utile (che pure cresce), quindi in so-

stanza occorre aumentare il regime di rotazione. Ora, più il regime di rotazione sale, più si riduce il tempo disponibile per il ricambio dei gas nel cilindro. Per avere idea della ristrettezza dei tempi in cui deve compiersi il rinnovo della carica nel cilindro, basti pensare che a 6000 rpm l'albero motore compie un giro in 10/1000 di secondo, quindi se le fasi di travaso e scarico sono di 120° e 180°, esse dureranno rispettivamente poco più 3/1000 e 5/1000 di secondo. A 12.000 rpm i tempi si dimezzano ancora. A questo punto appare chiara l'esigenza di ampliare le

fasi per rendere efficace il lavaggio agli alti regimi di rotazione... Eppure il differenziale riveste un ruolo ancora più importante di quello giocato dalle fasi in sé nell'influenzare la curva di erogazione. Se il suo valore è insufficiente, risulta troppo basso il regime al quale, quando il pistone comincia a scoprire le luci di travaso, la pressione nel cilindro non è ancora caduta abbastanza per consentire l'ingresso dei gas freschi, in quanto la luce di scarico è aperta da troppo poco tempo, pertanto il motore tende a mura-re bruscamente. Al contrario un



**MONDO RACING**

differenziale eccessivo sortisce l'effetto di "sgonfiare" la curva di coppia e conferisce al motore una gran propensione a girare in alto e ad allungare senza spinta.

Nei nostri motori da corsa il miglior risultato è stato raggiunto con fasi 130-190 (differenziale 60°) sul motore smallframe e 127-185 (differenziale 58°) sul motore largeframe. Questo scostamento, che potrebbe sembrare poco rilevante, cambia drasticamente il carattere del motore; infatti la small è caratterizzata da un'erogazione appuntita, con la massima potenza espressa oltre gli 8000giri/min., mentre la large ha un'erogazione molto più morbida con la massima potenza espressa sotto i 7000giri/min. (ovviamente anche in virtù della marmitta adottata).

Dei nostri motori da corsa trovate tutti i dettagli sul nostro canale youtube:

[www.youtube.com/c/WhiteOneRacing](http://www.youtube.com/c/WhiteOneRacing)

Per questioni geometriche fasi e differenziale variano in funzione della corsa, della quota di base e dell'interasse della biella. Spessorare il cilindro alla base al fine di aumentarne le fasi, ha l'effetto collaterale di ridurre il differenziale, così come accade quando si monta un albero motore con la corsa maggiorata. Allungando l'interasse della biella le fasi si riducono così come si riduce il differenziale; viceversa, accorciandolo, aumentano le fasi ed aumenta anche il differenziale.

Nella messa a punto di un motore (specie se da corsa), avere chiara contezza degli effetti di una certa modifica è fondamentale per ottenere il risultato desiderato, riducendo al minimo indispensabile le prove. Ad esempio nel nostro motore smallframe da endurance, abbiamo utilizzato un gruppo termico progettato per essere installato in c.51 con biella 97mm ma, dovendolo far funzionare in c.54

con biella 105mm, si sono rese necessarie varie modifiche, inclusa l'interposizione di uno spessore di 10mm tra carter e cilindro, che ci ha permesso di ottenere i circa 130° di travaso desiderati.

### **Qualche esempio pratico:**

Un gruppo termico che in c.57 e biella 110mm abbia fasi 115-175° (dif. 60°), montato a pari quota con albero c.60 e biella 110mm avrà fasi 121-178° (dif. 57°); aggiungendo uno spessore alla base del cilindro di 0,7mm, le fasi saliranno a 126-181° (dif. 55°); aggiungendo ancora 0,8 per arrivare a 1,5mm e avere quindi il pistone nella stessa posizione al

PMS rispetto al cilindro, le fasi diventeranno 129-184° (dif. 53°). Un gruppo termico che in c.60 e biella 110mm abbia fasi 122-180° (dif. 58°), montato sempre in c.60 ma con biella 116mm previa interposizione tra carter e cilindro di uno spessore dei soli 6mm necessari per compensare il diverso interasse, avrà fasi 119-176 (dif. 55°).

In linea di massima, ridurre il differenziale favorisce la pienezza di erogazione ai medi regimi, mortificando gli alti; aumentarlo sposta viceversa l'erogazione verso gli alti regimi e favorisce l'allungo a discapito della resa ai medi. ☀

### **Kit italo tedesco**

L'enorme cilindro BFA-SIP 306cc per vespa Large da installare su carter dedicati.





# CAMPIONATO SPAGNOLO

Il 2 e 3 ottobre scorso il team si è classificato secondo nel campionato spagnolo di endurance con motore 200 cc originale, ottenendo anche il 6° tempo assoluto.

**Trofeo National de Resistencia**  
Circuito International de Campillos  
(Málaga) 3 ottobre 2020

**Piloti:** Carlos Gomis - Alejandro Sánchez - Miguel Ángel Cayuela

**Team:** Grow Scuderi & W1R

**Cat.:** 200 Original

**Piazzamento:** 2° posto

