

2020009433

10°
ANNO

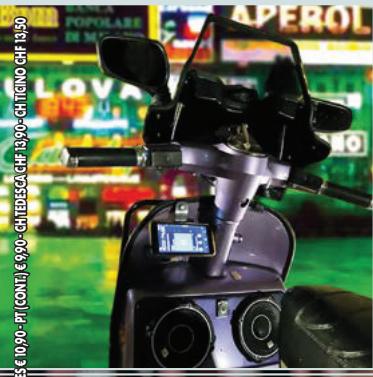
Numero 63 | Settembre/Ottobre 2023

Vespista

OFFICINA DEL

Vespista

L'Icona Italiana che appassiona



**VESPA PX
ANNI 80 STYLE**



Bimestrale - N.63 - € 5,90
91772282 377002
30068
P.I. 29/08/2023

**1963-2023
60 ANNI DI
VESPA 50**

PER NON DIMENTICARE
60° VAJONT 1963-2023

TECNICA
LE SEMIESPANSIONI

REGOLARITÀ
TROFEO VESPISTICO DEL MATESE



Mauro Pascoli srl
48
1975-2023

Sprea
EDITORI

TECNICA

Le semi-espansioni, marmitte ibride



**MARMITTA ORIGINALE
PIAGGIO PI25X**

Pur non potendo eguagliare né il fascino sinuoso né la sonorità metallica e squillante delle espansioni purosangue, questi scarichi di compromesso offrono prestazioni molto soddisfacenti e si adattano a essere collocati in spazi angusti: vediamo come sono fatte e come funzionano, in particolare quelle destinate alle Vespa.

Tempo addietro abbiamo trattato il funzionamento delle **marmitte a espansione** in un articolo al quale vi rimandiamo per gli approfondimenti del caso (n°45 di questa stessa rivista). Stavolta ci occupiamo delle **sorelle minori**, poco appariscenti, spesso neglette, che talvolta giudizi e **pregiudizi annoverano nella serie B** degli scarichi ad alte prestazioni. È innegabile che se ben studiata e realizzata una **classica marmitta a espansione** possa offrire il massimo dei risultati, ma capita spesso



**1 SEMI-ESPANSIONE
MODERN BOX PK 50**



**2 SEMI-ESPANSIONE
CLASSIC BOX 50
SPECIALE SIMILI**

che **semi-espansioni** valide rendano assai meglio di marmitte fascinosissime, che **dell'espansione autentica** possono vantare solo il look (e il fracasso).

La prima caratteristica che salta all'occhio esaminando una **semi-espansione** consiste , caratteristica che di per sé contribuisce molto al contenimento dell'ingombro. Del **divergente**, che invece è presente, sebbene sia solitamente di **dimensioni relativamente contenute**, si perdono le tracce nel punto in cui



entra nel **corpo marmitta**, deputato non solo al **silenziamento**, ma anche a supplire all'assenza di **una parte di espansione** e ai relativi volumi, approssimandone tuttavia gli effetti in maniera quasi sorprendente.

Il primo compromesso di questo **genere di scarichi** è costituito proprio dal **divergente**, in cui il parametro "volume" viene **sottodimensionato**, artificio che, se adottato entro certi limiti, non pregiudica in maniera inaccettabile l'ottenimento di **prestazioni degne di nota**. Per la realizzazione del **divergente** valgono sempre i medesimi principi; pertanto la **lunghezza del collettore** e l'**andamento della conicità** determinano anche qui la distribuzione e l'intensità dell'effetto estrattivo lungo un certo arco di regimi di rotazione. Il **divergente**, tronco, termina in una prima camera, a sua volta in comunicazione, tramite un breve tubo o alcuni fori **opportunamente dimensionati**, con una seconda camera (il silenziatore vero e proprio), che quindi si affaccia all'esterno mediante **lo spillo di uscita**.

Nella **prima camera** si gioca gran parte del **buon funzionamento della marmitta**. Infatti è qui che avviene il controllo dell'effetto estrattivo tramite un corretto dimensionamento dei fori o del tubo





NELLE FOTO LA VEDIAMO MONTATA SU UNA 50 SPECIAL

verso la seconda camera: in sostanza, si tratta di tarare una vera e propria **molla pneumatica** i cui picchi di pressione smorzano al punto e al momento giusti l'estrazione di **gas dal cilindro**. Quindi, in linea di massima, a parità di cilindrata, quanto maggiore è il volume della camera tanto minore deve essere la sezione dei fori di comunicazione. **Nella prima camera** però si verifica anche la riflessione **delle onde di pressione** emesse dal divergente a opera della parete di fronte alla quale esso si affaccia. In una **vera espansione** l'onda di ritorno, **generata dal controcono**, viene sfruttata immediatamente per **reintrodurre nel cilindro i gas freschi** finiti nel primo tratto del collettore di scarico; invece nelle **semi-expansioni**, che sono lunghe poco più della metà, viene sfruttato il secondo (e più tenue) rimbalzo dell'onda riflessa dalla parete. Ciò è possibile in quanto **le onde**, una volta generate, **continuano a rimbalzare da un capo all'altro della marmitta**, indebolendosi progressivamente. Insomma, il risultato è analogo anche sfruttando **l'onda di ritorno** del ciclo precedente **ma l'efficienza è gioco-forza minore**. Di certo è importantissimo che la parete di riflessione dinanzi al divergente sia il più possibile piatta e che la distanza di essa dal bordo dell'ultimo cono sia piuttosto limitata (qualche centimetro, a seconda delle esigenze), altrimenti **la riflessione risulta troppo blanda**. Addossare il cono alla



parete, **praticando una serie di fori** più o meno opportunamente disposti sui lati del cono stesso **non rappresenta la quadratura** del cerchio che a prima vista potrebbe sembrare: in effetti si spalma l'arco di utilizzo **estendendolo verso l'alto**, in quanto si simula un divergente virtualmente anche più corto (cioè più lungo e più corto al tempo stesso), ma si rinuncia a **una quota rilevante** della utilissima riflessione; tanto più rilevante, **quanto più si abbonda con i fori**.

Il silenziatore, propriamente detto, deve essere dimensionato in maniera tale da permettere il **corretto deflusso dei gas combusti**, contenendo al contempo **la rumorosità**: in ogni caso **lo spillo di uscita** deve avere sezione al massimo pari, me-

VIDEO A TEMA

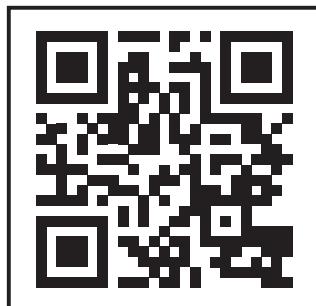
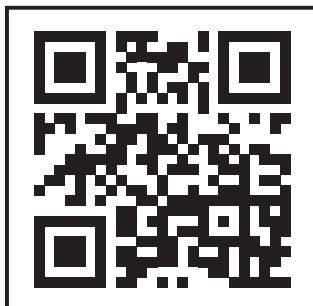
Inquadra i codici e guarda i video:

Elaborazione marmitta
originale Vespa Px
<https://bit.ly/43Vkaiy>

Semi-espansioni Vespa
Small: Come funzionano?
Come le abbiamo fatte?
<https://bit.ly/45c5xJ0>

Semi-espansioni Vespa
Large: Come funzionano?
Come le abbiamo fatte?
<https://bit.ly/3DDyWjn>

Elaborazione marmitta
BGM Big Box Sport
<https://bit.ly/3qmevnU>



glio quindi se un po' inferiore, a quella complessiva **dei fori** di comunicazione tra prima e seconda camera: ciò sia perché **i gas** nel pur breve percorso **si vanno raffreddando** sia perché lo spillo fa capo a un volume ulteriore, dove **i picchi di pressione** sono inevitabilmente meno distinti rispetto a quello costituito dalla **prima camera**, nella quale si realizza il funzionamento della molla pneuma-

tica. Solo per far maggior luce su questo ultimo aspetto, al termine di una ipotetica lunga serie di camere si avrebbe **un fluire costante del gas in uscita**, nel quale le pulsazioni non sarebbero più percettibili. Esattamente come accade nelle **vere espansioni** (e per identiche ragioni) uno spillo di sezione generosa toglie un po' di allungo e **aumenta la rumorosità**, mentre uno spillo troppo



SEMI-ESPANSIONE PX125 TORQUE

**DOMANDE
O PROBLEMI TECNICI?**

Scriveteci, vi faremo rispondere
dai nostri esperti. Mail: redazione@officinadelvespista.it





SEMI-ESPANSIONE PX 200 TORQUE

stretto incrementa l'allungo ma determina anche un **aumento delle temperature**. Inoltre, il dimensionamento del terminale deve tenere conto dell'impianto di alimentazione in quanto influisce sulla **capacità volumetrica dello scarico**.

Sulla Vespa la **semi-expansione** rappresenta un compromesso eccellente tra buone prestazioni ed esigenze di **contenimento degli ingombri**, specialmente per quanto concerne i **modelli large frame** dove la pancia di una vera espansione, che dovrebbe obbligatoriamente **snodarsi anche sotto la pedana**, limiterebbe in maniera inaccettabile la possibilità di **inclinare il mezzo in curva**.

Dal canto nostro, basandoci sui principi sopraesposti, abbiamo progettato alcune marmitte a **semi-expansione** sia per **Vespa large frame** che per **small frame**: quelle per le **PX 125 e 200** sono disponibili in **due versioni**, con differenti regimi

di accordo; quelle per le **Special e similari o PK** sono state realizzate al momento in **una sola versione** per ciascun modello.

Per quanto riguarda la **Vespa large frame** abbiamo ritenuto opportuno mettere a punto, oltre alla versione "RPM", anche la versione "Torque", che si distingue per un regime di accordo contenuto, senza mortificare la potenza: si tratta di una soluzione vantaggiosa in particolar modo quando una cilindrata rilevante sconsigli il raggiungimento di regimi troppo elevati. ☀



**SEMI-ESPANSIONE
LARGE FRAME RPM**