

**Cinque
maghi vi
rivelano
tutti i
segreti per la
truccatura
dei motori
Sachs
125**

di Paolo Tamburi



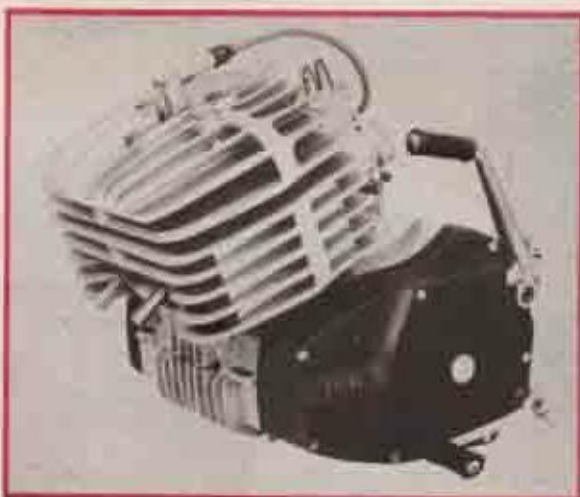
Il motore Sachs sei marce e sette marce impegnato nel duro lavoro fuoristradistico. Il crossista numero 32 è Pierantonio Del Brun, vincitore del campionato italiano cadetti 1976 con l'Anzellotti 125 sei marce. Il regolatore è uno dei nostri collaboratori, Martino Brizio, alla guida di una DKW col nuovo 125 sette marce.

Sia nella versione a sei marce sia in quella più recente a sette marce, i Sachs sono da tempo adottati da numerosi costruttori italiani di moto da fuoristrada. I motori tedeschi si distinguono infatti per le loro generose prestazioni. Si prestano inoltre ad essere potenziati con un'ampia serie di accorgimenti tecnici, alcuni consigliati dalla stessa Sachs, altri escogitati da ingegnosi specialisti italiani. I motori Sachs hanno così raggiunto un'ampia diffusione (oltre 20.000 soltanto in Italia) e si sono affermati sia nelle gare di cross sia in quelle di regolarità. In questo servizio presentiamo varie ricette per l'elaborazione dei motori tedeschi, ricette confortate da positivi risultati agonistici e dovute ai maghi Alberto Ancillotti, Giancarlo Gori, Giorgio Mazzilli, Fausto Vergani e Jan Witteveen.

I due protagonisti del nostro servizio



Il Sachs 1251/6 D o 6DGS, cioè il sei marce, è un due tempi a due travasi di 54 x 54 = 123 cc. Alimentato con miscela al 4% attraverso un carburatore Bing da 28 mm e compresso ad 11,8, sviluppa 11,76 kW (16 CV) a 8800 giri con una coppia massima di 14 mN (1,43 kgm) a 8600 giri. L'albero motore gira su due cuscinetti a sfere e il pistone a testa piatta reca due segmenti; il cambio viene comandato da una crociera scorrevole. Accensione elettronica Motoplatt, candela Bosch W 290 R 16, trasmissione primaria ad ingranaggi, frizione a dischi multipli.



AVVERTENZA IMPORTANTE

Tutti i dati di potenza e di coppia riportati nel corso di questo servizio vanno intesi alla ruota e ci sono stati indicati sia dalla Sachs sia dai vari preparatori che abbiamo intervistato.

Il Sachs 1252/7A, cioè il nuovo sette marce, ha conservato le stesse dimensioni di alesaggio e corsa del precedente ma grazie al rapporto di compressione aumentato a 12, al carburatore Bing da

32 mm, alla distribuzione a quattro travasi e ad altre soluzioni più aggiornate, è in grado di fornire 14 kW (19 CV) a 9200 giri con una coppia massima di 17 mN (1,75 kgm) a 9000 giri. Ha

l'albero motore su tre cuscinetti anziché due, il pistone a testa piatta con un solo segmento, il carter in magnesio pressofuso e tagliato orizzontalmente anziché in lega leggera a taglio verticale

come sul sei marce, e il cambio a sette marce con innesti frontali provvisto di un albero supplementare a due ingranaggi per poter disporre di sette rapporti con un totale di dieci ingranaggi invece di quattordici. Anche in questo caso, accensione elettronica (candela Bosch W 310 S25), trasmissione primaria ad ingranaggi e frizione a dischi multipli.

● Ancillotti: 25 cv alla ruota dal sei marce super-elaborato



ALBERTO ANCILLOTTI si è fatto le ossa negli Anni Sessanta con l'elaborazione dei motori Lambretta che detengono tuttora il record sul quarto di miglio e sul chilometro con partenza da fermo. Si è poi specializzato fin dal 1967 nell'elaborazione dei motori Sachs montati sulle Ancillotti da cross e da regolarità che si sono affermate in Italia e all'estero vincendo tra l'altro il Campionato Svedese 125 nel 1975 e il Campionato Italiano Gadetti 125 nel 1976, proprio con l'elaborazione descritta in queste pagine.

★ Il motore preparato per il cross fornisce ben 18,58 kW (25 CV) a 10.200 giri alimentato da un Bing da 36 mm. La trasformazione comprende una frizione rinforzata con altre tre molle mentre la trasmissione primaria è ad ingranaggi a denti dritti invece che elicoidali. Il rapporto finale consigliato è il 13/65. Per la regolarità, oltre all'assenza dei travasi supplementari di scarico, un Bing da 32 mm ed un « polmone » diverso dal precedente. La potenza si aggira sui 16,9 kW (23 CV) a 10.000 g/m'.

Sachs

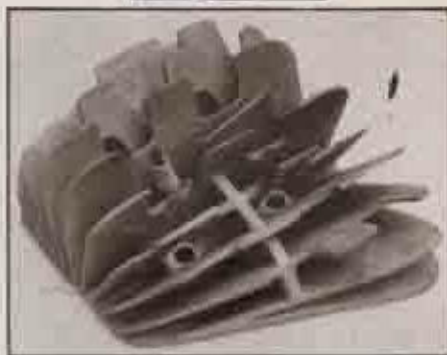


Nella ricetta Ancillotti la camera di scoppio del Sachs non subisce alcuna lavorazione, il rapporto di compressione rimane perciò invariato a 11,8:1.

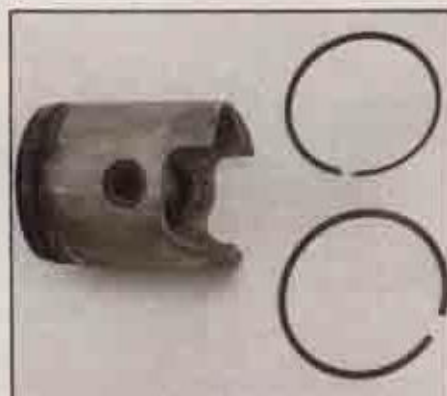


Il condotto di scarico viene raccordato e lucidato e dal bordo superiore viene tolto un millimetro di materiale anticipando quindi l'evacuazione dei gas. A fianco della luce vengono praticati due fori del diametro di 7 millimetri e posti, simmetricamente, un millimetro più in basso della luce di scarico principale (le frecce curve indicano i fori all'interno del cilindro). Per l'impiego regolaristico questi travasi supplementari non vengono ricavati, il raccordo maggiorato carburatore-cilindro viene saldato facendo molta attenzione in quanto trattasi di parti in lega leggera.

Ancillotti



Come si presenta superiormente la testa nell'elaborazione Ancillotti, innanzitutto viene praticata una rastrematura verso l'indietro mentre le alette superiori vengono intagliate con lo scopo di alleggerire al massimo la struttura senza sacrificare il raffreddamento.



Il pistone è quello originale Sachs, il mantello viene accorciato di 2,5 millimetri con lavorazione ad arco sul lato aspirazione. Si anticipa quindi anche il diagramma distributivo all'ammissione.



Alberto Ancillotti è riuscito a ricavare potenze assai elevate dal Sachs sei marce ma a prezzo di lavorazioni alquanto impegnative. Le frecce grosse indicano i travasi principali che sono i soli esistenti nel cilindro originale. Questi subiscono le tradizionali operazioni di raccordatura e lucidatura. Le frecce più piccole segnano invece i due travasi supplementari ricavati dal preparatore fiorentino praticando due fori da 7 millimetri di diametro; l'imbocco è raccordato con quello dei principali e lucidato. I travasi supplementari sbucano nel cilindro con due luci poste 2 millimetri più in basso delle luci dei travasi principali e sono larghe 7 millimetri. L'inclinazione è verso la cupola (frecce curve). Anche il cilindro, come la testa, viene rastremato verso il lato aspirazione, con alleggerimento di tutto il complesso, pur non interferendo negativamente sulla resistenza e sul raffreddamento.

Le speciali guide con le quali si ottengono i travasi supplementari sia di aspirazione che di scarico. Una volta fissate con tiranti al cilindro, esse guidano la punta del trapano.



⊗ Gori: una formula regolaristica ed una crossistica

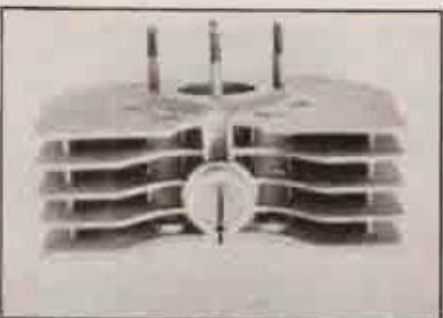


GIANCARLO GORI matura la sua esperienza di preparatore di motori a due tempi lavorando quelli del go-kart a disco rotante; passa poi all'elaborazione delle Vespe con ottimi risultati. Nel 1971 adotta per le sue moto da fuori strada il motore Sachs nelle cilindrate di 50 e 125 centimetri cubi. Con questi motori le Gori vincono numerose gare nazionali ad estere sia di cross che di regolarità. L'anno scorso Oldrati si è aggiudicato la medaglia d'oro alla Sei Giorni con una Gori-Sachs sette marce 125. Inoltre una Gori-Sachs 125 sei marce ha vinto due campionati italiani di velocità in salita.

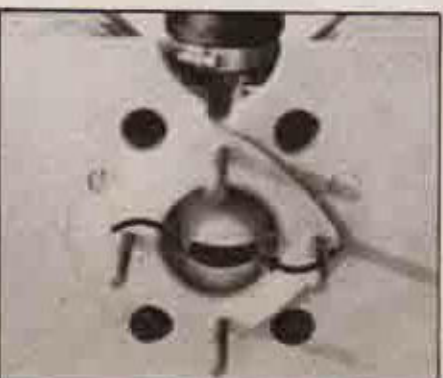
★ Con la preparazione meno spinta si ottengono 15,64 kW (21,28 CV) alla ruota a 9.650 g/m' con ottima coppia a tutti i regimi di utilizzazione. Con quella più spinta, secondo la bombatura del pistone si ottiene un rapporto di compressione di 1:14 o di 1:15 e la potenza sale rispettivamente a 17,64 kW (24 CV) e 18,38 kW (25 CV) sempre alla ruota a 10.500 giri/minuto. Per entrambe le «truccature» è previsto un carburatore Dellorto da 34 mm con particolare taratura. La scelta è caduta sul Dellorto perchè, oltre a non trasudare benzina come il Bing originale, limita il dannoso emulsionamento aria-miscela. Gori fa notare inoltre che bisogna intervenire scrupolosamente anche sulla messa a punto «esterna» al motore, in primo luogo con un complesso di scarico efficiente ed una altrettanto valida cassetta di aspirazione, quindi con un'opportuna scelta dei rapporti finali di trasmissione adeguati alle caratteristiche di coppia del motore. Nel caso in esame per la preparazione meno spinta è consigliato il 14/60, per quella spinta il 14/70.



I travasi principali (freccie grosse) vengono moderatamente lavorati; gli spigoli sono leggermente arrotondati e raccordati con le superfici più interne il tutto è accuratamente lucidato. Sul travasi supplementari si interviene con la sola lucidatura (freccie piccole). Questi interventi sono comuni ad entrambe le truccature.



Il condotto di aspirazione viene centrato, raccordato con l'interno e lucidato. Sul traversino si opera limandolo simmetricamente tanto da avere lo spigolo frontale tagliente.



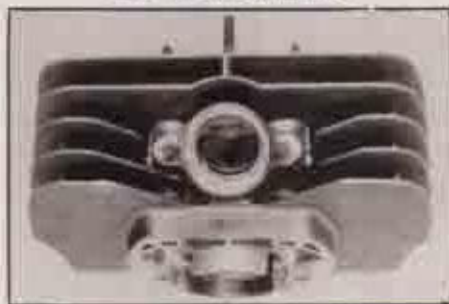
Gori ha approntato per il Sachs 125 sette marce due truccature. Quella meno spinta viene eseguita di serie sul modello 125 S mentre l'altra è riservata a chi intende cimentarsi in gara. La differenza fra le due preparazioni riguardano la testa e il pistone. Sul modello S la testa viene spianata di 1,3 millimetri (rapporto di compressione 1:13,5) lasciando inalterata la forma della cupola. Per un impiego agonistico invece questa non viene abbassata ed il rapporto di compressione è aumentato con l'adozione di un pistone bombato che porta due segmenti (nel modello 125 S rimane quello originale Sachs senza alcun intervento sul mantello). Sulla testa si riporta una corona circolare che praticamente è il calco femmina della bombatura del cielo del pistone. Per eseguire correttamente l'operazione si deve tagliare a metà il relativo pistone e quindi confrontare che la concavità della testa si adatti perfettamente alla convessità del pistone.

La complessa cassetta di aspirazione costruita dalla Gori. È in vetroresina ed è costituita da tre "precamere" più il filtro di carta. Oltre ad essere invidiabile da acqua e fango, consente di aumentare la coppia motrice in basso.



Le luci di aspirazione sia dei travasi principali che supplementari sono oggetto di smussatura degli angoli vivi onde prevenire impuntamenti del pistone e dei segmenti. Le frecce indicano la luce principale dello scarico che porta due piccole "orecchie" agli angoli superiori che non anticipano l'evacuazione del gas, cioè non variano il diagramma della distribuzione allo scarico, ma ne facilitano solo l'espulsione.

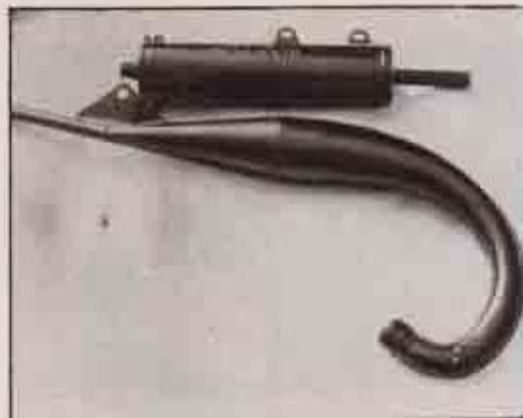
Sachs



La lucidatura è la sola operazione che si effettua sul condotto di scarico. Si notano sullo sfondo in alto le 'orecchie' e in basso lo scalino formato dalla camicia e il condotto del cilindro.

Un carburatore Dellorto da 34 mm sostituisce l'originale Bing da 32 mm. Può essere richiesto direttamente alla Gori già tarato per questo tipo di motore.

Gori



La camera di espansione e il silenziatore Gori, accessorio 'esterno' ma fondamentale per il rendimento del motore.

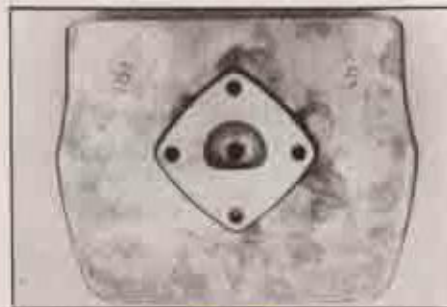
⑥ Mazzilli: una ricetta accessibile anche ai meccanici dilettanti



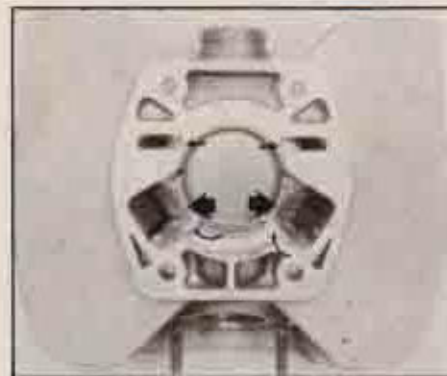
GIORGIO MAZZILLI (col berretto) ha la moto nel sangue. Ne costruisce una già a diciannove anni e la porta in gara con buoni risultati. Nel 1968 si dedica completamente alla costruzione di moto dando vita alla marca omonima, e due anni dopo si affida anch'egli alla produzione Sachs. Ha partecipato con le sue moto alle più importanti gare regolaristiche dalla Valli Bergamasche alla Sei Giorni.

★ Il mantello del pistone originale viene accorciato (lato aspirazione) di due millimetri: si anticipa quindi la aspirazione nel carter pompa per favorire un miglior riempimento. Il carburatore è l'originale Bing da 32 mm su cui viene effettuata una particolare taratura che tiene conto delle caratteristiche del complesso di aspirazio-

ne e scarico. La potenza si aggira sui 14,34 KW (19,5 CV) alla ruota a 9.200 giri con una notevole coppia fin dai regimi più bassi. La preparazione è rivolta non tanto verso la ricerca della potenza, ma verso una curva di coppia piatta che permette una maggior guidabilità nella marcia fuoristrada.

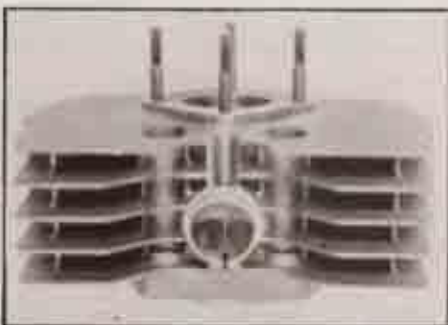


La truccatura di Mazzilli segue le indicazioni date alla stessa Sachs. La testa non viene toccata; rimangono invariati rapporto di compressione e forma della cupola.



Lo spigolo dei travasi principali del cilindro (tracce grosse) viene tolto fino ad arrivare alla camicia il cui spessore viene raccordato con la superficie interna dei travasi. La sezione subisce un allargamento all'altezza degli angoli interni (tracce curve). I passaggi vengono raccordati accuratamente in modo da presentare superfici continue senza salti bruschi. Anche i travasi supplementari (tracce piccole) vengono leggermente allargati e l'invito è fatto più dolce e regolare. Tutto viene poi lucidato a specchio.

Le superfici interne del condotto di aspirazione vengono raccordate in maniera da non creare scompensi nei filetti fluidi. Il traversino centrale assume l'aspetto di una lama di coltello limandolo simmetricamente. Quindi lucidatura.



Per il condotto di scarico ci si limita alla lucidatura. Internamente la luce della camicia subisce inferiormente una lavorazione ad arco con una profondità massima di due millimetri. Il diagramma distributivo allo scarico non subisce così variazioni mentre è favorita l'espulsione dei gas combusti. La freccia indica dove bisogna asportare mentre il tratto come si deve lavorare.



Il complesso di scarico è costituito da un 'serpentone' con silenziatore; frutto di estenuanti e faticose sperimentazioni, permette di trarre il meglio dal motore oltre ad essere l'ultimo grido in fatto di moda.



La cassetta di aspirazione è composta da una scatola in lamiera dove trova alloggiamento un filtro di carta. La chiusura è in tela plastificata con cerniera in velcro. Raccordo in gomma al carburatore, mentre l'aria è aspirata dall'esterno attraverso due pipette in gomma. A detta del costruttore, la posizione in cui è collocata è la struttura garantiscono impermeabilità e ottimo rendimento del motore.

4 Vergani-SWM: una truccatura avvalorata da brillanti successi

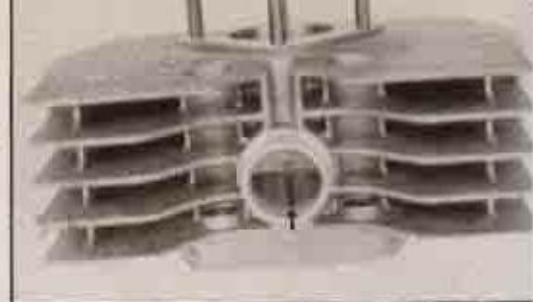
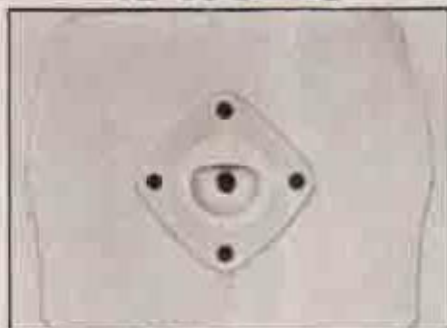


FAUSTO VERGANI è stato pilota ufficiale Gilera negli anni Sessanta vincendo con le due tempi di Arcore numerosi titoli italiani e alcune medaglie d'oro alla Sei Giorni. Ha maturato una profonda esperienza tecnica lavorando nel reparto corse della Gilera. Collaboratore tecnico e collaudatore della SWM fin dalla fondazione di questa marca nel 1970, si è subito dedicato con successo all'elaborazione dei motori Sachs coi quali la SWM ha vinto tra l'altro il Vaso d'Argento alla Sei Giorni del 1975.

★ Variando il diagramma distributivo, anticipando ammissione e scarico ed intervenendo nello stesso modo sull'accensione (un millimetro), si cerca, in generale, di ricavare potenza in alto. Nel caso specifico la potenza ammonta a 16,83 kW (22,9 CV) alla ruota a 9250 giri con sostanziosi aumenti di coppia ai regimi intermedi non pregiudicando quindi l'impiego regolaristico. Il carburatore resta l'originale Bing da 32 mm e si interviene solo sul getto del massimo che è in funzione della altitudine e dell'altezza del luogo di utilizzo del motore. Comunque è fondamentale, per ottenere simili potenze, disporre di « polmone » speciale, cioè di un complesso di aspirazione e di scarico appositamente studiato per il miglior rendimento del motore. Le modifiche illustrate vengono effettuate di serie sul modello 125 ES della SWM.

Sachs

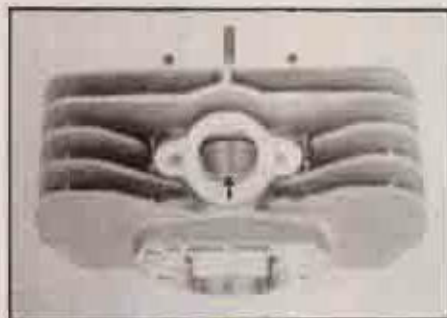
Vergani



Il condotto di aspirazione è stato oggetto di scrupolosa centratura in modo da renderne uniforme lo spessore e quindi perfettamente raccordato con l'interno. Il traversino è stato limato simmetricamente e presenta lo spigolo frontale a lama di coltello: la sezione del traversino è quasi triangolare.

La testa viene spianata di 1,3 millimetri senza intervenire sulla forma della cupola. Il rapporto di compressione risulta così elevato a 1 : 13,5. Per evitare interferenze col pistone è stato praticato un gradino di 2 decimi di profondità e diametro naturalmente uguale all'alesaggio.

Al travasi principali del cilindro è stato tolto il gradino presente sull'originale e il bordo della camicia è stato raccordato con la superficie interna, mentre i lati (indicati dalle frecce grosse) sono stati evasati per favorire un maggior afflusso di miscela. La sezione notevolmente più larga all'inizio rispetto alla parte terminale funziona da tubo Venturi accelerando l'andamento dei filletti fluidi e migliorando così il riempimento. La stessa cosa dicasi per i travasi supplementari (frecce piccole) dove è ben evidente l'involto dolce e graduale del gas in modo che questi non vengano turbati da angoli bruschi.



Il condotto di scarico elaborato risulta con una superficie liscia senza soluzione di continuità con la camicia cioè eliminando il gradino formato dal bordo inferiore della luce della camicia e dall'orifizio del cilindro come si presenta sul motore originale. Si aumenta in questo modo la portata del condotto ciò che favorisce l'evacuazione dei gas combusti.



Le luci originali sia dei travasi che dello scarico (indicate dalle frecce) hanno bordi taglienti e spigoli vivi, che possono determinare l'impuntamento del pistone o la rottura delle fasce elastiche. Si deve pertanto smussare tali spigoli. Alla luce di scarico è stato tolto superiormente circa un millimetro di materiale anticipando così il diagramma distributivo di circa 2°. Con le lavorazioni interne alla camicia viste in questo punto come in quello precedente, diminuendo la superficie della stessa, si ottiene un minor assorbimento di potenza per attrito, il motore risulta più pronto e tenderà meno a scaldare.

Il pistone è quello originale Sachs a cui sono stati arrotondati gli spigoli inferiori delle luci. Il mantello (lato aspirazione) è stato accorciato di un millimetro: l'immissione della miscela fresca nel carter pompa risulta così anticipata di circa 3°.



Witteveen-Simonini: all'insegna della ricerca più metodica



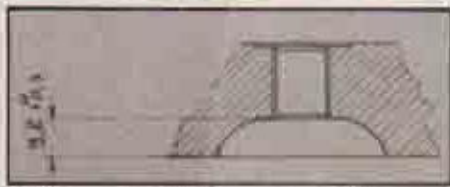
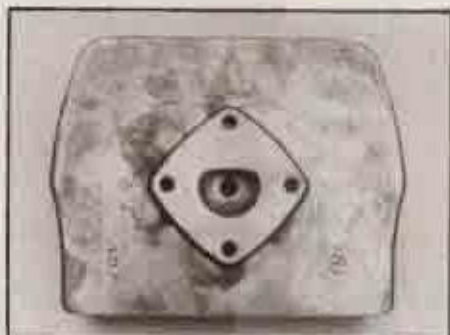
JAN WITTEVEEN è nato a Stavoren, in Olanda, nel 1947 e si è laureato in ingegneria nel 1970. Ha disputato qualche gara di velocità. Alla fine del 1970 è entrato nel reparto esperienze Sachs dove ha collaborato alla progettazione del futuro 125 sette marce. Il 1975 lo vede impegnato nel reparto corse della DKW-Hercules che come si sa fa parte del gruppo Sachs. Nel 1976 è chiamato alla Simonini col compito di direttore tecnico e responsabile del reparto corse.

★ L'anticipo all'accensione viene aumentato e risulta di 1,5 millimetri (1,09-1,2 di serie). La candela è quella prevista dalla Casa costruttrice. Il carburatore Dellorto PHB da 36 ha la seguente taratura: getto max 165; spillo K 5 alla tacca intermedia; valvola 40; polverizzatore 265 e getto del minimo 45. La scelta è caduta sul carburatore Dellorto perchè evita le noie causate dall'emulsione carburante.

te dovuto alle vibrazioni agli altri regimi, emulsionamento che impoverisce la miscela causando surriscaldamento del motore. Con queste modifiche la potenza alla ruota sale a 16,54 KW (22,5 CV) a 10500 giri.



Wittveen propone due tipi di preparazione, secondo l'impiego cui è destinata la moto, ossia regolaristico o cross. Per la regolarità il motore vero e proprio non subisce interventi; vengono montate una marmitta e una cassetta di aspirazione speciali che permettono un maggior respiro ed aumentano la coppia motrice verso il basso. Il carburatore è l'originale Bing da 32 mm con getto massimo 145-150 in relazione al luogo di utilizzo della moto. Con questo assetto il motore sviluppa 14,33 kW (19,5 CV) alla ruota a 9000/9300 giri.



Per il cross la testa viene spianata fino a raggiungere un'altezza della cupola di 9,2 millimetri, mentre la forma della camera di scoppio rimane invariata. Il rapporto di compressione sale a 13,5:1.



Il cilindro visto da sotto evidenzia la lavorazione eseguita sui travasi principali e supplementari. Al primo viene asportato lo spigolo verso il lato scarico e successivamente vengono ricordati con la superficie interna. I secondi vengono svassati per offrire un invito più dolce del gas frasci. Il tutto viene poi lucidato a specchio.



Il cilindro visto da sopra. Ben visibile la grossa luce di aspirazione interrotta dal traversino e superiormente le luci del travaso supplementari. Nessuna modifica viene apportata a questi orizii.



Il traversino del condotto di aspirazione viene limato simmetricamente; lo spessore viene ridotto da 5 a 4 millimetri.



Il condotto di scarico rimane immutato. Alla luce principale viene asportato superiormente mezzo millimetro di materiale conservando lo stesso raggio di curvatura. (Così si anticipa leggermente la fase). Le luci supplementari vengono allargate sul lato esterno tanto da raggiungere una distanza, misurata in linea retta, di 52 millimetri.

Il pistone speciale stampato (quello di serie è fuso) ha rispetto all'originale il mantello accorciato di 4 millimetri lato aspirazione. Si ha quindi un notevole anticipo all'ammissione per favorire un maggior riempimento agli alti regimi. È dotato di un segmento ad L.

Per diminuire le masse inerziali collegate all'albero motore è stato cambiato il tipo di accensione elettronica; la nuova è sempre Motoplaf ma il volano-generatore è interno anziché esterno come sull'originale; e di peso più contenuto; inoltre ha una capacità di scarica più potente. Il motore risulta così più brillante, prende più facilmente i giri e può ruotare più velocemente conservando la resistenza della struttura originale.



La trasformazione prevede la sostituzione degli ingranaggi della trasmissione primaria, con altri a denti dritti. Variato anche il rapporto di demoltiplicazione pari a 3,2:1 (3,05 sull'originale) per diminuire la velocità dell'albero primario del cambio che viene così sottoposto a minori sollecitazioni, dato l'aumento del regime di rotazione del motore, facilitando l'innesto delle varie marce.



Il collettore di aspirazione originale viene tagliato all'attacco del cilindro. Il taglio giace su un piano inclinato di 5° rispetto alla verticale rivolto verso l'alto. Quindi viene saldato un nuovo collettore con diametro interno di 36 millimetri e lunghezza 22 mm.

Sul nuovo collettore viene fissato elasticamente, un Delloorto da 36 mm.

La marmitta si differenzia nettamente per lunghezza e sezione da quella montata per la regolarità mentre la cassetta di aspirazione è identica.

