

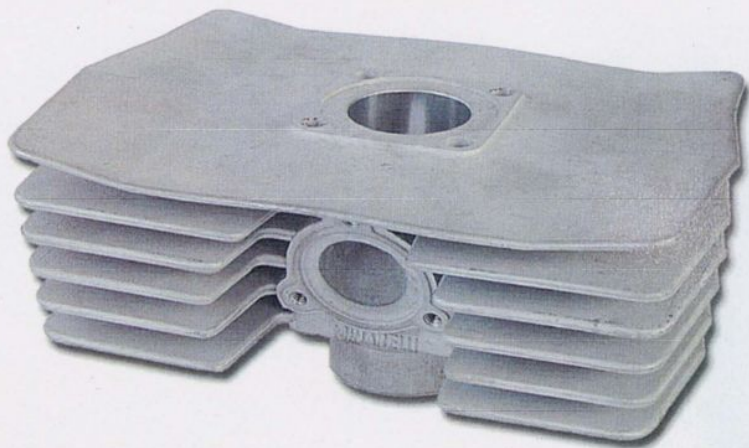
# Nato per correre

*Per contrastare i motori Sachs, protagonisti indiscussi sui principali campi di gara, nella seconda metà degli anni 70 la Minarelli dà vita al Corsa Corta. Il successo non si farà attendere*

di LUIGI CORBETTA

• Un giovanissimo Fabrizio Pirovano, campione italiano Cross Cadetti nel 1977, in azione come tester sull'Accossato CR durante la comparativa dei 50 da Cross pubblicata su *Motociclismo* del 5-1978. Il motore è il Minarelli Corsa Corta prima versione delle foto sotto al titolo.





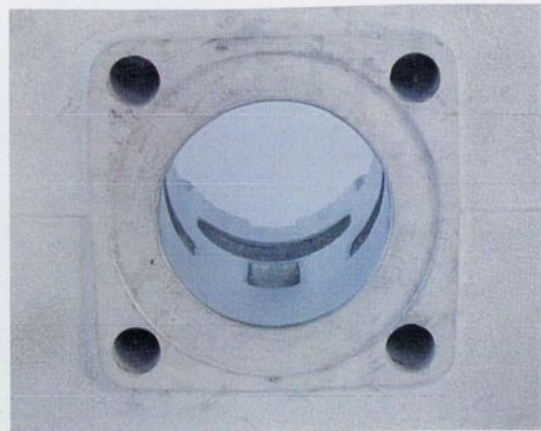
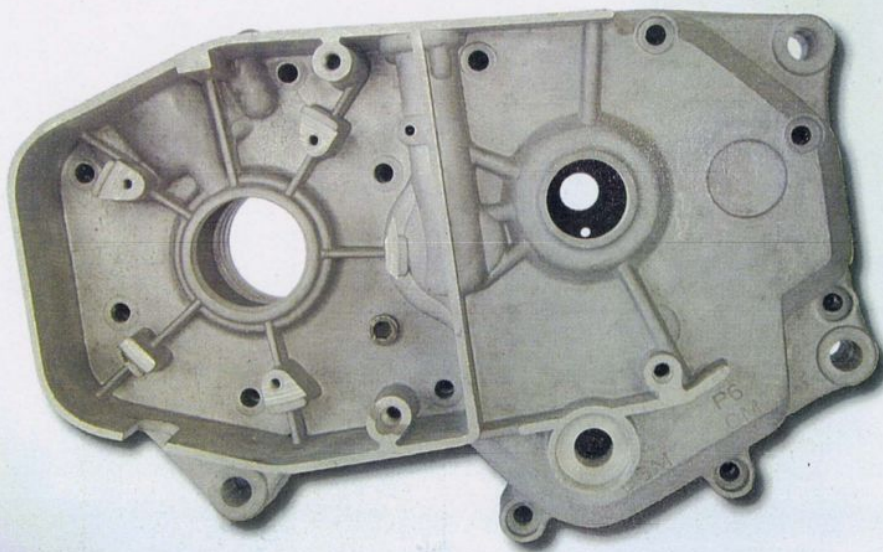
• Il cilindro, estesamente alettato, è in lega leggera con canna cromata. Nella foto a destra si riconosce il terzo travaso supplementare.

Come abbiamo avuto modo di leggere nel numero di aprile, i motori Minarelli hanno sempre avuto un'ottima accoglienza da parte dei produttori di motocicli italiani e stranieri per via delle caratteristiche positive che presentano: ben fatti, robusti, affidabili. Negli anni 70 poter vantare di avere in listino un cinquantino dotato di motore Minarelli, magari P6, è motivo di orgoglio per molte Case. Tutto ciò è valido per la normale produzione. Per i mezzi da competizione invece, la questione è differente. In questi anni, soprattutto nelle specialità fuoristradistiche, spesso (o troppo spesso direbbe qualcuno), a farla da padroni sono ancora i motori Sachs. Per questo molti privati che gareggiano preferiscono scegliere il propulsore straniero.

Il P6, seppur ottimo, ha obiettivamente dei limiti. Nato sul finire degli anni Sessanta, presenta alcune soluzioni che si stanno rivelando superate, o meglio poco idonee per poter ricavare quel poco di potenza in più che ci vorrebbe per poter sbaragliare la concorrenza. Rispecchiando la filosofia in uso, il P6 è un corsa lunga: la corsa di 42 mm è maggiore dell'alesaggio che



• A centro pagina, l'adesivo scuro caratteristico dei motori della prima versione (fino al 1978). Sotto, il carter sinistro recante la scritta P6 identificativa della fortunata famiglia di propulsori Minarelli di piccola cilindrata.



misura 38,8 mm. Se con questo motore non è possibile ricavare maggior potenza (a scapito dell'affidabilità), per rimanere ai vertici bisogna andare oltre e puntare su qualcosa di nuovo. Nel 1976 si comincia così a studiare il Corsa Corta.

### Potenza record

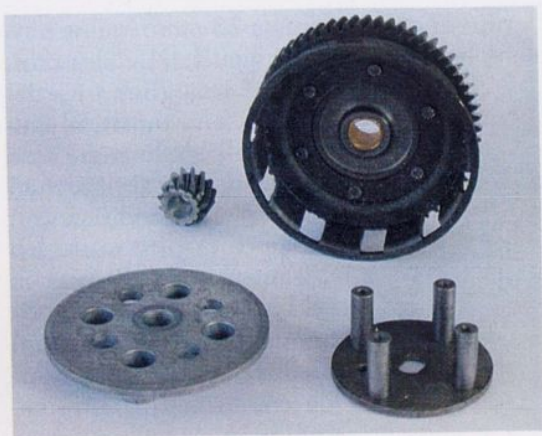
La cilindrata di 50 cc (per la precisione 49,72) è ottenuta questa volta con un alesaggio di 40,3 mm ed una corsa di 39 mm. Quest'ultima è dunque minore dell'alesaggio e da ciò deriva il nome Corsa Corta. Tale soluzione, a parità di potenza e numero di giri rispetto ad un motore di cilindrata equivalente a corsa lunga, permette di ridurre la velocità lineare del pistone con una significativa riduzione delle sollecitazioni.

Destinato almeno all'inizio ad equipaggiare le moto impegnate nelle competizioni di Regolarità e Cross, il nuovo motore si rivela particolarmente potente. Con un carburatore da 22 mm e con un rapporto di compressione di 14:1, la Casa dichiara in partenza 11 CV a 12.000 giri.

Per rendere l'idea della potenza in gioco in quegli anni - siamo nel 1977 - si pensi che la Gori 50 Regolarità Competizione con il motore Sachs corsa corta (alesaggio per corsa 40x39,8 mm) e carburatore Bing da 22 mm dispone di 8,5 CV. Per i più esigenti viene offerto anche il Sachs elaborato dalla stessa Gori (altri due travasi, differente diagramma di distribuzione) e carburatore da 27 o 32 mm: la potenza sale così a 10 CV.

Tornando al Minarelli, ovviamente le novità non si fermano al solo cambiamento dell'alesaggio e della corsa.

Esteticamente il propulsore si presenta color alluminio, a parte i coperchi carter che sono neri (anodizzati). Per favorire la combustione, la camera di scoppio, ricavata sulla testa radiale abbondantemente alettata, ha la classica forma a "squish". Il cilindro,



• A sinistra, la campana della frizione a denti elicoidali e, a fianco, quella irrobustita a denti dritti in uso a partire dal 1979. Il numero delle molle passa da 4 a 6. Sotto, il sistema di spinta della frizione in tre pezzi caratteristico della prima versione: accuserà qualche problema di usura ma verrà modificato solo nell'ultima evoluzione.

anch'esso dotato di abbondanti alettature, è in lega leggera con canna cromata. Oltre ai due travasi tradizionali è presente anche un piccolo travaso secondario, con relativo foro sul mantello del pistone. Quest'ultimo ha un solo segmento a "L", è pre-rodato e realizzato con una particolare ghisa (S10). L'albero motore, in acciaio scomponibile con volantini da 76 mm è supportato, come sul P6, da tre cuscinetti ed è dotato di particolari paraoli in viton. Per migliorare le caratteristiche meccaniche, lo stesso albero motore è cementato (trattamento termico che consiste nel riscaldare il pezzo a contatto con elementi ricchi di carbonio, al fine di far aumentare la durezza superficiale per uno spessore di circa 1 mm) e temprato (riscaldamento del pezzo e raffreddamento rapido per immersione in un liquido). Questi due trattamenti permettono di ottenere un pezzo superficialmente molto duro (dunque con elevata resistenza all'usura) pur conservando all'interno un buon grado di resilienza (resistenza agli urti).

La biella si muove su gabbie a rullini (quella di testa è del tipo Durkopp argentata). Gli ingranaggi della trasmissione primaria sono in acciaio a denti elicoidali e non più in ghisa a denti dritti ed il rapporto di trasmissione primaria (13/60) è maggiore rispetto ai motori precedenti. Ciò permette agli alberini del cambio di girare più lentamente a vantaggio della manovrabilità e della precisione. I dischi frizione - cinque, spinti da 4 molle - sono "rinchiusi" in una campana irrobustita da una corona che unisce la sommità del tamburo. Gli alberi del cambio ruotano su un cuscinetto a sfere e su una gabbia a rullini. L'accensione è elettronica della Dansi con captatore esterno (che permette di fornire corrente per un eventuale montaggio di luci e clacson, obbligatori sui mezzi che circolano su strada e per la versione Regolarità) ed il carburatore, almeno sui primissimi motori, è un Dell'Orto VHB da 22 mm (in seguito verrà adottato un VHBZ 22-BS con eventuale scatola filtro F30/7).



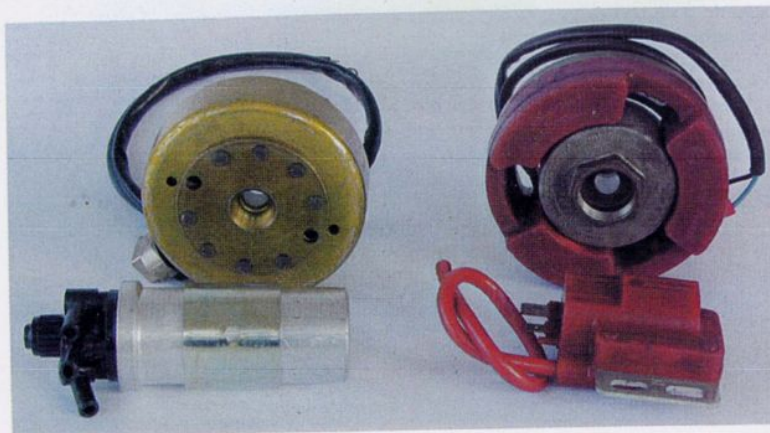
• Gli alberi del cambio ruotano su un cuscinetto a sfere e su una gabbia a rullini; il rapporto di trasmissione primaria leggermente aumentato rispetto alle versioni Corsa Lunga consente una migliore manovrabilità e precisione del cambio.

Tra gli altri dati tecnici significativi figurano un peso a secco di 14,8 kg, 1,150 litri di olio per la trasmissione-frizione, miscela al 5 % ed un anticipo di accensione di 1,2 mm prima che il pistone raggiunga il punto morto superiore (pari a 16 mm di corda misurati sulla circonferenza del volano).

Alla versione Cross e Regolarità fa seguito il modello realizzato per le gare di Velocità. O meglio, si può richiedere alla Minarelli il motore espressamente preparato per questo tipo di competizioni, cioè con la trasmissione primaria differente (16/61) e carburatore da 17 o 22 mm.

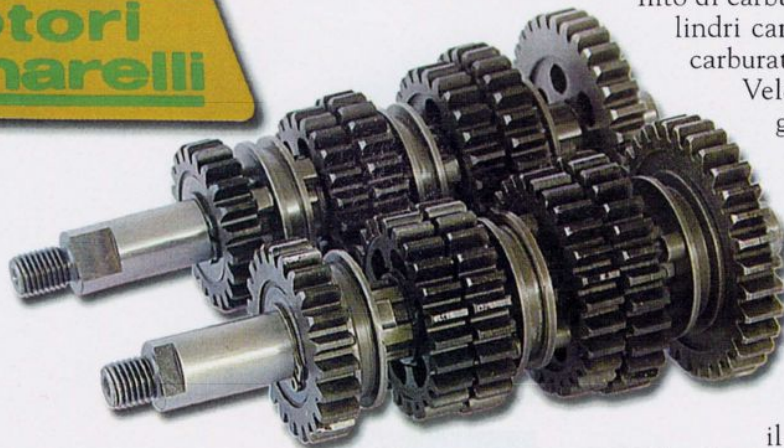
Presentato ufficialmente al Salone di Mi-

• Sotto, a sinistra, l'accensione Dansi a captatore esterno caratterizza tutte le prime versioni; presto però i modelli destinati al Cross e alla Velocità vengono equipaggiati con l'accensione Motoplat (a destra) a captatore interno.





• Sopra, l'adesivo chiaro adottato a partire dalla seconda versione. A destra, alberi del cambio a confronto: quello sopra è del Corsa Corta seconda versione poiché presenta il pianetto di appoggio più lungo rispetto a quello precedente. Sotto, il sistema di spinta della frizione è in 5 pezzi caratterizza l'ultima evoluzione con raffreddamento a liquido.



lano del 1977, il Corsa Corta comincia a macinare chilometri e a mettere in mostra un elevato potenziale nelle competizioni a tutti i livelli.

Per il 1978 ci sono in vista parecchie novità. Il modello Cross, per il mercato nazionale, oltre al carburatore Dell'Orto da 22 mm, può disporre di quello da 18. Il motivo di questa riduzione è presto spiegato: per cercare di limitare le differenze tra motori ufficiali e privati, la Federazione Motociclistica impone il limite del diametro del carburatore, fino a quel momento libero. Per l'estero invece si utilizza un più grosso Dell'Orto da 28 mm.

### Per tutte le esigenze

I motori intanto, in base alla loro destinazione, cominciano a differenziarsi sempre più. Inizialmente, come abbiamo detto, l'accensione è Dansi per tutte le versioni. In seguito i modelli Cross e Velocità adotteranno la Motoplat con captatore interno. Questo cambiamento impone la modifica del coperchio sinistro del carter. Il propulsore destinato alla Regolarità viene invece for-

• A fianco, un albero motore completo di biella e gabbietta così come era venduto a ricambio. Il prezzo, nel 1978, era di 41.000 lire, IVA compresa. Al centro, un albero motore lavorato appartenuto ad una Aim ufficiale da Cross.



nito di carburatore da 28 mm. Anche i cilindri cambiano: quelli del Cross (con carburatore da 18 e da 28 mm) e del Velocità non sono uguali al Regolarità: utilizzando come base quest'ultimo, gli abili tecnici emiliani ne modificano i condotti.

Sempre in quell'anno fa il suo ingresso anche il rinomato pistone stampato della tedesca Mahle, azienda che fu una delle prime - nel 1964 - a sperimentare il nichel e i carburi di silicio

(Nikasil) come rivestimento per la canna dei cilindri. Nel corso dei mesi questo conosciuto ed apprezzato stantuffo verrà montato di serie su tutti i modelli (ad eccezione del Cross con carburatore da 22 mm, che continuerà ad adottare quello fuso della Asso fino al 1979, anno in cui questa versione esce di produzione). Anche la testa viene modificata ed ora dispone di una camera di combustione leggermente più grande.

I risultati e il successo non tardano ad arrivare. Ballabio a bordo di una Aim motorizzata P6 Corsa Corta, vince il Campionato italiano Cross Cadetti nel 1978. I Minarelli cominciano a superare i rivali Sachs.

### Evoluzione vincente

Nel 1979 il propulsore bolognese beneficia di ulteriori interventi migliorativi e si presenta completamente nero (anodizzato), con bulloneria esterna iridescente (per evitare la formazione della ruggine) e con il pedale del cambio del tipo snodato con molla di ritorno. La trasmissione primaria, irrobustita, è ora a denti dritti ed ha un rapporto di riduzione

differente (14/63). Gira su gabbiette a rulli, che sostituiscono le boccole in bronzo (soluzione

che fa diminuire anche l'attrito e dunque la perdita di potenza). Centralmente è fornita di un "tamburino" dotato di 12 tacche di trascinamento. Le molle della frizione diventano 6 contro le 4 utilizzate fino a quel momento. Anche il cambio viene rivisto: il materiale è ora migliore (CR30), gli innesti vengono modificati ed i piolini di scorrimento sono inclinati di 3° per evitare le sfollate.

Per avere maggior base di appoggio per i pignoni della trasmissione, i pianetti degli alberini del cambio sono più lunghi.

Alla testa di biella viene montata una nuova gabbietta argentata a rulli Durkopp da 21 mm,

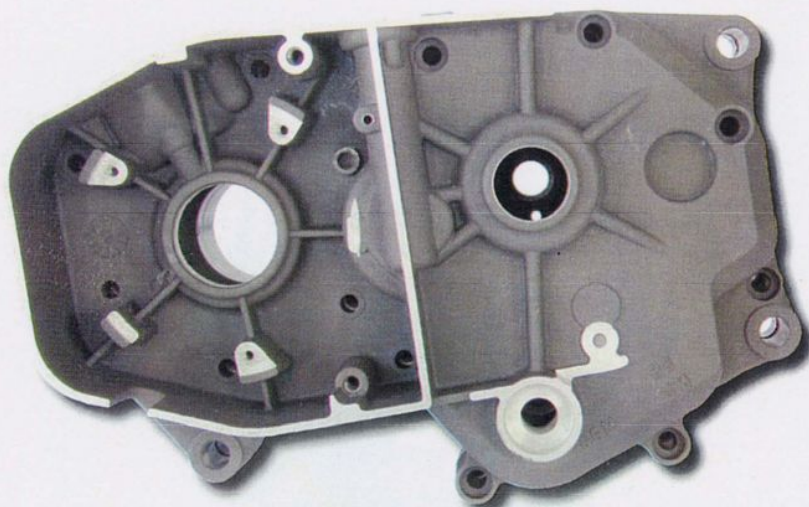
fino a quel momento da 22.

Abbandonato il carburatore da 28 mm, la versione da Regolarità adotta ora un più piccolo 26 mm. Tra le altre migliorie troviamo lo sfiato, con relativo tubetto, sul carter destro del motore, un nuovo complesso di scarico (optional, in 4 pezzi) e la guarnizione sul coperchio del carter sinistro. Durante l'anno il cilindro a canna cromata lascia il posto a quello con canna trattata al nichel - silicio ed i travasi hanno una diversa inclinazione.

A livello di risultati sportivi, ne citiamo uno per tutti: il 15 settembre del 1979 il bergamasco Gino Perego, in sella all'Aim motorizzata Minarelli Corsa Corta, vince la classe 50 cc alla Sei Giorni Internazionale di Regolarità di Siegen (Germania). Per permettere ai possessori di P6 corsa lunga di disporre del sempre più conosciuto ed apprezzato Corsa Corta senza cambiare completamente motore, viene venduto un kit composto da testa, cilindro, pistone con relativo segmento, albero motore, gabbietta di asse argentata, paraoli e carter motori.

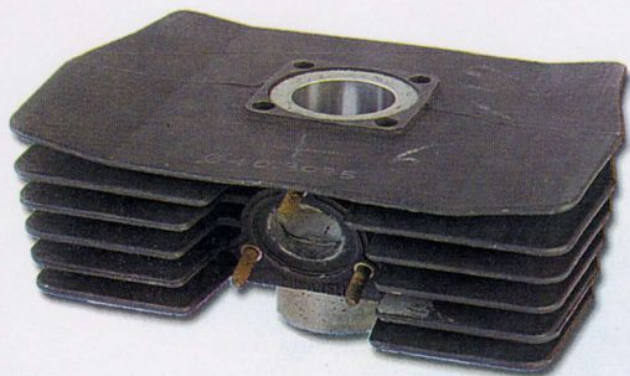
### Arriva l'acqua

Ma il 1979 segna l'avvento di un'altra importante novità. Seppur con due anni esatti di ritardo sulla concorrente Sachs, al Salone di Milano la Minarelli presenta il Corsa Corta con raffreddamento misto aria-liquido, denominato Mixed Cooling Sistem (M.C.S.). Disperdere il calore sprigionato dal gruppo termico, che aumenta con il crescere delle potenze, è un annoso problema. Nel tempo si è passati dalle teste e cilindri in ghisa a quelli in alluminio, materiale questo che permette di dissipare più velocemente il calore (circa 3 volte la ghisa). Anche le alettature sono cresciute e aumentate, ma tutto ciò in partico-

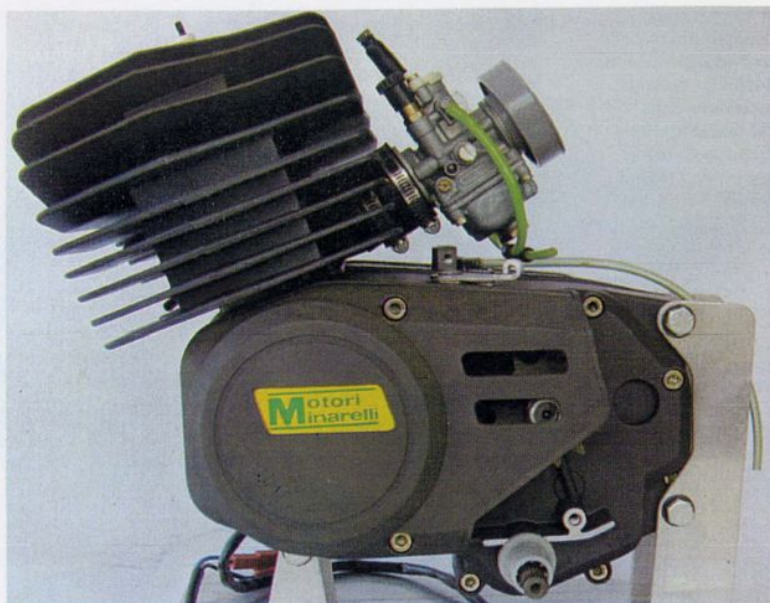


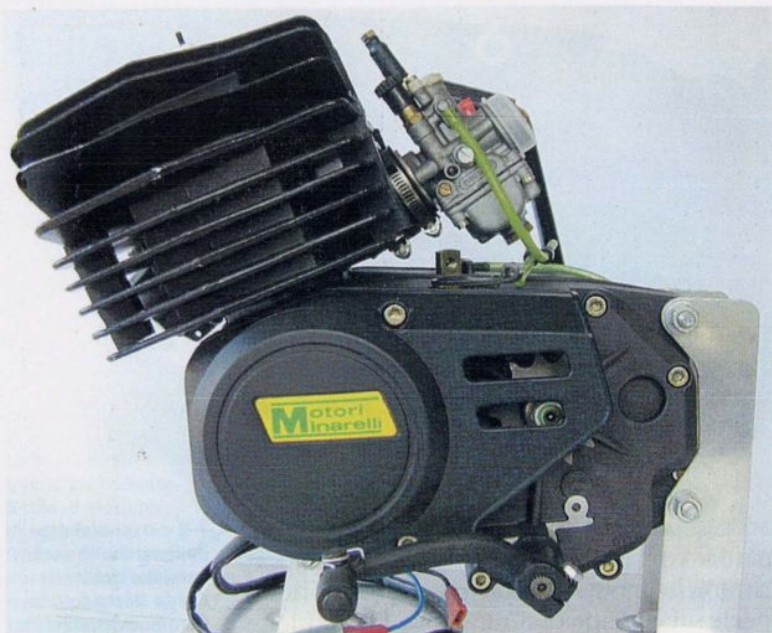
• Il carter sinistro della seconda versione del Corsa Corta è nero anodizzato e presenta posteriormente al foro dell'albero secondario della trasmissione due nervature di rinforzo in più rispetto al precedente color alluminio.

lari situazioni (temperatura ambientale alta, motore continuamente sollecitato), può non bastare. La temperatura si alza e le prestazioni, specie sui 2 tempi, diminuiscono. La soluzione messa in campo dai tecnici è semplice: mantenendo il gruppo termico fortemente alettato (per permettere all'aria di raffreddarlo), aggiungono anche un passaggio dell'acqua sulla testa, nella zona più calda, vicino alla candela. Dal punto di vista meccanico le modifiche non sono molte: la testa è ovviamente nuova ed il cilindro viene leggermente modificato con il tornio nella parte superiore. Per il resto la trasformazione è tutta esterna. Quasi per facilitare l'adattamento del nuovo motore alle numerose moto che fino a quel momento utilizzano la versione ad aria, senza dover eseguire particolari modifiche anche estetiche, in Minarelli scelgono come radiatore il manubrio (soluzione che viene brevettata). Con alcuni traversini in più, tale indispensabile oggetto può svolgere egregiamente il nuovo compito di scambiatore di calore assegnatogli. L'unico problema, semmai, è



• La colorazione completamente nera e l'adesivo giallo non lasciano dubbi: il Corsa Corta seconda versione si riconosce anche per la presenza dello sfiato del carter destro. Tra le modifiche più importanti l'adozione della canna del cilindro con trattamento al nichel-silicio in luogo di quella cromata. Gino Perego in sella alla Aim 50 equipaggiata con questo propulsore si aggiudicherà la vittoria di classe nella Sei Giorni Internazionale di Regolarità a Siegen (Germania) nel 1979.





• Sopra, nella sua ultima evoluzione, il Minarelli P6 Corsa Corta riceve il raffreddamento a liquido con l'ingegnoso sistema del manubrio utilizzato come scambiatore di calore. Il motore, verniciato di nero e non più anodizzato, presenta poche modifiche meccaniche: le più evidenti sono la lavorazione al tornio di testa e cilindro per ricavare i condotti dove far passare il liquido di raffreddamento. Nella foto verticale a destra, il sistema di spinta della frizione in cinque pezzi rispetto ai tre delle precedenti versioni. Sotto, il "cultore" e collezionista del Corsa Corta Corrado Corradi di Salsomaggiore Terme con le tre evoluzioni del motore bolognese.

la piegatura o la rottura dello stesso in caso di caduta. Per la circolazione dell'acqua ci si affida al principio fisico per cui l'acqua calda sale e quella fredda scende. Non c'è dunque la pompa e ciò semplifica il funzionamento, limita il prezzo, il numero di pezzi (a favore del vecchio detto "meno cose ci sono, meno se ne possono rompere") ed il peso. Dagli studi fatti si evidenzia che l'acqua che abbandona la zona calda del propulsore ad una temperatura di 95°C vi ritorna, dopo aver percorso l'interno del prezioso tubo, a 60°C. La temperatura della testa in prossimità della candela risulta così inferiore di quasi 40°C

rispetto al motore ad aria. Il guadagno che se ne ricava, circa un CV di potenza, è ben maggiore dello scotto che bisogna pagare in termine di maggior peso, quasi 2 kg compreso il liquido di raffreddamento Castrol Permanent 980. Per il P6 Regularità Corsa Corta con sistema di raffreddamento M.C.S., rapporto di compressione di 13,5:1 e carburatore Dell'Orto PHBH 26 BS (getto max 102), la Minarelli dichiara una potenza di 12 CV a 12.500 giri ed una coppia max di 0,7 kgm a 11.000 giri. La rispettiva versione Cross con rapporto di compressione 14:1, Dell'Orto PHBH 28 BS (getto max 105) è invece accreditata di



13,2 CV a 13.200 giri e coppia di 0,75 kgm a 11.700 giri (che scendono rispettivamente a 12,8 CV a 13.800 giri e 0,65 kgm a 13.500 nella configurazione con Dell'Orto PHBG 18 BS e getto max 82).

La validità del sistema, ancora una volta, verrà testata sui campi da gara. L'imprendibile Perego, sempre in sella all'Aim, nel 1980 vince il Campionato italiano ed europeo di Regolarità classe 50 cc. Nel corso degli anni successivi il Corsa Corta, forte dell'esperienza accumulata, viene migliorato ancora. Nel 1980 il diametro dei volantini dell'albero motore passa da 76 a 78 mm; sul finire dello stesso anno sull'alberino secondario del cambio viene eliminata la gola sede del seger che tiene l'ingranaggio della sesta ed il sistema interno di spinta della frizione

si avvale di 5 pezzi in sostituzione dei tre usati fino a quel momento.

L'anno successivo ad essere modificato è invece l'attacco della marmitta al cilindro. Un manicotto (e 2 molle) prende il posto della ghiera. Un altro cambiamento interessa il cambio: viene eliminata la rastrematura (e di conseguenza adeguato il relativo alloggiamento nel carter destro) del perno di guida delle forchette della terza, quarta, quinta e sesta.

Il 1982 fa registrare un'unica novità: il gruppo termico ed i coperchi carter non sono più anodizzati ma verniciati di nero.

Verso la metà degli anni 80 il Corsa Corta, dopo aver motorizzato anche parecchi cinquantini da Trial, termina la propria carriera, dedicata quasi esclusivamente alle corse.

## Manutenzione

I motori destinati ad un impiego esclusivamente agonistico necessitano di cure costanti ed accurate. Altrimenti, più che in altre situazioni, vengono compromessi l'affidabilità ed il rendimento e dunque il risultato finale. Per questo motivo la Motori Minarelli aveva redatto una scheda, formulata in base all'esperienza accumulata sui campi di gara, di "suggerimenti per una manutenzione programmata" per i propri motori a corsa corta utilizzati nelle gare di Cross e Regolarità. In pratica la Casa suggeriva di sostituire alcuni particolari dopo un certo numero di ore di utilizzo. Vediamo quali.

PARTICOLARI	CROSS	REGOLARITÀ
Gabbia su spinotto	ore 2 - 3	ore 12 - 15
Anelli di fermo spinotto	ore 2 - 3	ore 12 - 15
Manicotto e fascette		
attacco carburatore	ore 2 - 3	ore 12 - 15
Olio scatola cambio	ore 3 - 4	ogni gara
Segmento	ore 3 - 4	ore 15 - 20
Spinotto	ore 3 - 4	ore 15 - 20
Pistone	ore 5 - 6	ore 15 - 20
Biella completa	ore 5 - 6	ore 25 - 30
Dischi frizione (serie)	ore 5 - 6	ore 10 - 15
Pignone catena	ore 10 - 12	ore 10 - 15
Cilindro cromato	ore 10 - 12	ore 15 - 20
Albero motore completo	ore 10 - 12	ore 35 - 40
Albero secondario completo	ore 10 - 12	ore 35 - 40
Molle frizione (serie)	ore 10 - 12	ore 35 - 40
Albero primario	ore 10 - 12	ore 35 - 40
Cuscinetti cambio	ore 15 - 20	ore 35 - 40
Cuscinetti albero motore	ore 15 - 20	ore 35 - 40
Serie completa paraolio	ore 15 - 20	ore 35 - 40
Asta frizione	ore 35 - 40	ore 35 - 40
Leva frizione	ore 35 - 40	ore 35 - 40
Serie completa guarnizioni	ad ogni rimozione	ad ogni rimozione

### CARBURATORE

Polverizzatore	ore 5 - 6	ore 12 - 14
Spillo conico	ore 12 - 14	ore 25 - 30
Valvola gas	ore 12 - 14	ore 25 - 30
Valvola chiusura benzina	ore 30 - 40	ore 30 - 35
Pulizia carburatore	ogni gara	ogni gara

Queste indicazioni sono di massima e si riferiscono alle ore in cui il motore viene utilizzato "al massimo", dunque in gara o nelle prove. Non vengono invece prese in considerazione le ore di utilizzo durante il rodaggio o a regimi moderati.

Per quanto concerne la sostituzione dei dischi della frizione, il dato in tabella può variare di molto in base al tipo di guida che si adotta. La Minarelli addirittura scriveva: "Se si usa la frizione in modo assurdo ed eccessivo, il materiale d'attrito che ricopre i dischi si brucia in pochi minuti. Inoltre, per il forte calore provocato, anche i dischi non ricoperti si deformeranno tanto da doverli sostituire".

Situazioni particolari, quali per esempio abbondante fango, guadi ecc influenzano invece la durata del pignone catena e dell'olio della scatola del cambio.

Di conseguenza anche la loro sostituzione può rendersi necessaria prima di quanto stabilito. Stesso discorso per il pistone, il segmento, lo spinotto e relativa gabbia, la biella, l'albero motore con cuscinetti e paraolio, se a perdere efficacia è l'elemento filtrante.

• Sotto, il pistone Mahle; al centro un pistone Asso stampato e a destra un pistone Asso ottenuto per fusione e destinato al Cross.

