MOTORI

I prototipi sono già in circolazione nella regione di Kuibiscev

La «Fiat 124» è diventata «VAZ 2101» per affrontare le insidie del clima

Le modifiche apportate alla vettura italiana - Si produrrà anche un modello derivato dalla «125» - Sui modelli «de luxe» sarà adottata la guida a destra

DALLA REDAZIONE

MOSCA, luglio

Sulle strade della regione di Kuibiscev, dove da qualche mese circolano sempre più logorate alcune decine di Fiat «124» in prova di resistenza, è apparso il primo prototipo di quella che sarà la «124» sovietica: al posto della sigla «Fiat» c'è sul cofano la sigla VAZ 2101», al posto della scritta posteriore «Fiat 124» c'è, in bel corsivo cromato, la scritta «Giguli».

La «VAZ 2101» è un prototipo elaborato dal centro di sperimentazione dell'istituto di progettazione della grande fabbrica di Città Togliatti. Esso realizza quelle modifiche rispetto al modello torinese, di cui si è tanto parlato nell'ultimo anno, ma che nessuno aveva mai precisato, per la semplice ragione che tutti sapevano che la «124» italiana andava adeguata alle più dure condizioni climatiche e viarie dell'URSS, ma nessuno sapeva con esattezza in che cosa dovessero consistere gli adeguamenti.

Dopo attento esame dei risultati offerti da un certo numero di Fiat, si è creato appunto questo prototipo, al quale sono state apportate le modifiche suggerite dall'esperienza e che dovrà dare prova di sè. Non è quindi ancora il caso di parlare di modello definitivo. Tuttavia è un primo, importante punto fermo.

Questo modello è stato descritto dall'ingegner W. Soloviov, costruttore capo dello stabilimento di Città Togliatti, il quale tuttavia ha tralasciato alcuni dettagli tecnici che probabilmente sono considerati ancora non definiti. Egli ha detto che si tratta di un modello razionale ed economico, il cui processo di produzione risulterà abbastanza semplice e la cui manutenzione sarà estremamente agevole.

Come il modello da cui deriva, la «VAZ 2101» non avrà punti di ingrassaggio, e avrà scadenze di ricambio dell'olio molto lunghe. Ospitando cinque persone, potrà marciare a 140 km. orari e il suo consumo convenzionale si aggirerà sugli 8-9 litri per cento chilometri. La potenza del motore è di 60 cavalli. Il sistema di raffreddamento è a circuito chiuso, circostanza questa estremamente importante in Unione Sovietica. Il liquido di raffreddamento è stato concepito sia per le temperature estive elevate delle zone centroasiatiche del Paese, che per quelle fredde che, naturalmente, sono prevalenti. Il congelamento sopravviene solo al di sotto dei 40 gradi sotto zero. Il cambio del liquido dovrà avvenire ogni 24 mesi.

Le principali modifiche strutturali rispetto al modello italiano sono le seguenti: l'altezza minima della carrozzeria dal suolo è stata portata a 160-165 millimetri. Sono stati rinforzati la carrozzeria, le sospensioni anteriori e posteriori e l'albero di trasmissione. I freni a disco posteriori sono stati sostituiti con freni a tamburo. E' stato rielaborato lo starter, il che garantisce un istantaneo avviamento anche dopo lunghe soste a temperature fino a 25 gradi sotto zero, e anche questa è una circostanza importantissima data la scarsa disponibilità di garage, ché altrimenti il gelo avrebbe immobilizzato per due o tre mesi l'anno le auto.

L'ingegner Soloviov ha poi annunciato un secondo modello che, da come ne ha parlato, sembrerebbe derivare dalla nostra «125». La sua sigla sarà «VAZ 21011». Si distinguerà dal primo per il migliore aspetto interno ed esterno, per il maggiore comfort, nonchè per più elevati parametri di rendimento. La potenza del motore sarà di 70-75 cavalli e la velocità massima si aggirerà sui 155 orari.

Ambedue i modelli saranno prodotti in due varianti: una definita universale e una *de luxe*. La variante lusso si caratterizzerà, oltre che per una quantità di dettagli tecnici, per lo spostamento della guida sulla destra. Sarà a questi modelli che la VAZ affiderà le sue fortune concorrenziali sul mercato internazionale.

In quanto allo stato di avanzamento dei lavori del colossale stabilimento sul Volga, recuperati i tempi forzatamente perduti nell'inverno scorso a causa delle condizioni meteorologiche eccezionalmente avverse, rimane confermato che la produzione sarà parzialmente avviata sul finire dell'anno prossimo. Con essa avrà inizio la tanto attesa e discussa svolta nella politica sovietica della motorizzazione privata.

Enzo Roggi

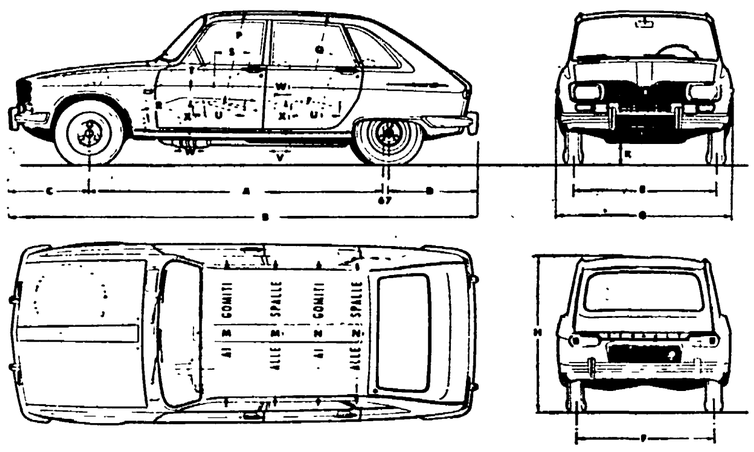
Ribassate anche le Vauxhall

Dal primo luglio — annuncia la General Motors Italia — sono stati ribassati i prezzi delle Vauxhall. Ecco il nuovo listino:

Viva, berlina «Lusso» 2 porte, L. 1.026.000; Viva SL, berlina 2 porte, L. 1.105.000; Viva SL, giardinetta 3 porte, L. 1.235.000; Victor, berlina «Lusso» 4 porte, L. 1.377.000; Victor «2000», berlina «Lusso» 4 porte, L. 1.510.000; Ventora, berlina «Lusso» 4 porte, L. 1.730.000; Cresta, berlina «Lusso» 4 porte, L. 2 milioni e 130.000; Viscount, berlina «Lusso» 4 porte (cambio automatico), L. 2.857.000.

Una delle ragioni del successo della R16

Una vettura con tanto spazio



A = 2650	E = 1342	A VUOTO	SOTTO CARICO	M = 1360	P = 955	T = 135	W = 252
B = 4257	F = 1292	H = 1455	= 1360	M₁ = 1324	Q = 957	U = 475	W₁ = 150
C = 720	G = 1648	K =	= 115	N = 1390	R = 1050 max.	U₁ = 440	X = 325
D = 812				N₁ = 1286	S = 415 max.	V = 200	X₁ = 332

Una macchina che aveva già buona possibilità di successo, la Renault 16, per le caratteristiche della sua carrozzeria (cinque posti comodi, ampiezza e modificabilità dell'abitacolo e del bagagliaio in funzione di differenti necessità di trasporto) è uscita in occasione dell'ultimo Salone di Ginevra in una versione abbellita e potenziata — il modello TS — che avvicina maggiormente le sue prestazioni alle esigenze dell'utente di questo livello di cilindrata.

Motore di potenza fiscale di 17 cavalli, 1565 cm. cubi di cilindrata, velocità massima (reale) 165 km/ora, trazione anteriore: a queste note caratteristiche va aggiunta la silenziosità del motore anche alle massime velocità, il molleggiamento e il comfort della posizione di guida e di tutto l'abitacolo, la notevole ripresa anche alle marce più basse.

Un certo effetto sottosterzante dovuto alla trazione anteriore viene controllato con una condotta di guida su tracciato curvilineo adeguata a questo tipo di trazione, alla quale ci si abitua con estrema facilità.

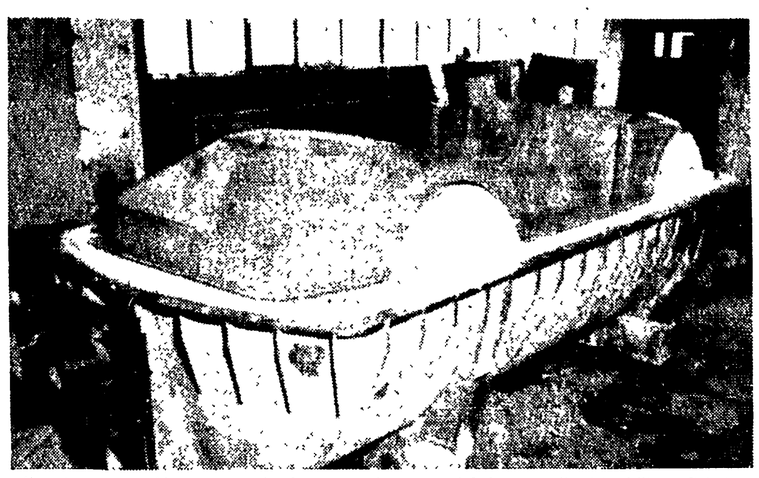
Una macchina comoda e brillante dunque, che dà soddisfazione, ma che è peraltro contraddistinta da un costo abbastanza elevato (L. 1.600.000 di listino) che non ne ha impedito tuttavia l'affermazione sul mercato italiano. Se ne occupa diffusamente Marco Matteucci, nell'ultimo numero di «Autopochet» dedicato appunto alla Renault 16.

Nel disegno sopra: le misure della «R 16 TS»

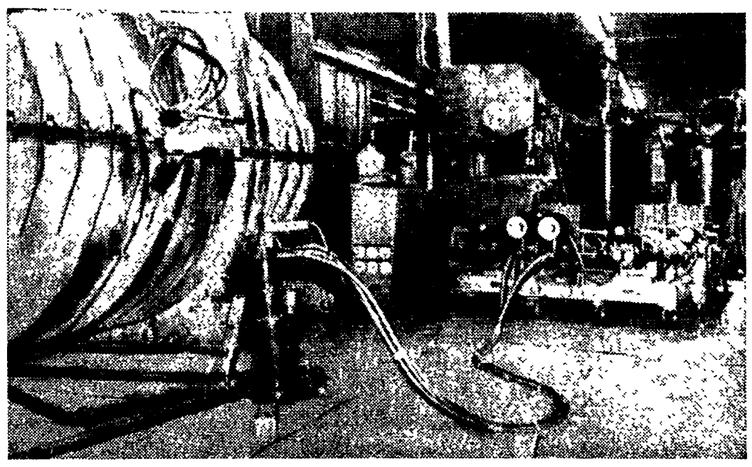
Dopo le esperienze compiute negli ultimi dieci anni

Gli ostacoli alla produzione in serie di auto in plastica

La difficoltà maggiore: sostituire gli impianti, la tecnologia, i metodi di un'industria già attrezzata



Uno stampo per schiumatura con involucro in acciaio (metà inferiore, con il telaio dell'auto finito) presso la Waggon und Maschinenbau AG. di Donauwoerth che ha costruito gli stampi per l'automobile «Tuttaplastica» della Bayer.



L'apparecchiatura definitiva alla Bayer per l'armatura dello stampo di schiumatura, per la produzione dei prototipi del telaio. Lo stampo è pronto per essere riempito. Sullo sfondo è riconoscibile l'apparecchio di schiumatura di tipo HK 1000. In primo piano la testata di distribuzione con ugello e quattro tubi di distribuzione.

Si parla molto, da qualche mese a questa parte, delle auto con carrozzeria in plastica, e diverse Case hanno recentemente presentato interessanti prototipi di questo tipo. A dire il vero, non si tratta di una vera e propria novità; il problema è stato affrontato più volte negli ultimi dieci o dodici anni, ma non si sono mai, fino ad oggi, avute applicazoini di rilievo nella produzione in serie, salvo che per per un certo numero di elementi di copertura o accessori, non portanti.

Il problema della carrozzeria in plastica, o meglio in resina, è piuttosto complesso, in quanto presenta elementi ed aspetti contrastanti, di varia natura. Con le resine oggi disponibili (poliesteri, poliuretani ed altri) è possibile ottenere elementi assai leggeri, di elevata resistenza meccanica, assai poco attaccabili dagli agenti atmosferici. Il «colore» di tali elementi, è inglobato nella massa da stampaggio, per cui un graffio, uno striscio, si vedono pochissimo. Una «rottura» si ripara facilmente, con la stessa resina, opportunamente riportata sul pezzo.

Per contro, si pone tutta una serie di problemi nuovi. In primo luogo, per ottenere una carrozzeria completa, e quindi meccanicamente portante, occorre rifare tutti i calcoli e le prove di resistenza, di deformabilità, di resistenza alle vibrazioni, agli urti, ed a tutte le condizioni cui le strutture portanti delle carrozzerie sono soggette nell'esercizio. Vent'anni e più di studio e di esperienze sulle carrozzerie portanti in lamiera hanno ormai permesso agli specialisti del ramo di affrontare una nuova progettazione con tutta sicurezza, certi di non incontrare difficoltà o insuccessi causa strutture od organi deboli, deformabili o comunque poco soddisfacenti.

L'assiemamento dei vari elementi della carrozzeria in lamiera, effettuato normalmente per saldatura, non presenta incognite e si basa su una tecnica sicura. Lo stesso vale per quanto concerne l'ancoraggio degli organi meccanici alla carrozzeria stessa, che avviene in singoli punti che costituiscono nodi di sollecitazioni.

Tutte queste solide, sicure e complete esperienze non sono di alcuna utilità per quanto concerne elementi portanti in resina, materiale che ha una «storia tecnologica» assai breve. Le esperienze di un certo rilievo e di una certa estensione su elementi portanti in resina, sono state fatte più che altro nella realizzazione di scafi e di apparecchiature elettriche pesanti e pesantissime, ove si sono raccolte e sistematizzate estese esperienze, non tutte, però, trasferibili ed utilizzabili in campo automobilistico.

C'è poi un altro problema, altrettanto pesante, o forse ancor di più. Tutte le industrie automobilistiche sono predisposte per la realizzazione di carrozzerie in lamiera, per cui sono attrezzate con batterie di presse, assai grandi, a regolazione automatica e di elevatissimo costo, comprendono un'officina specializzata nel progettare e costruire gli stampi per ottenere dalla lamiera i diversi elementi della carrozzeria, e dispongono di tutta una serie di saldatrici a punti o a striscia continua per l'assiemamento degli elementi della carrozzeria, fortemente specializzate e di costo tutt'altro che trascurabile. Per di più, tutta l'officina è organizzata per la lavorazione in serie, in linea, della carrozzeria con questi mezzi, e con i ritmi che corrispondono alle relative tecnologie.

Per ottenere elementi di carrozzeria in resina, o plastica che dir si voglia, occorre per prima cosa usare materiali di sufficiente resistenza meccanica, il che si ottiene per lo più mescolando alla resina fibra di vetro o tela di vetro. Per ottenere i pezzi è possibile lavorare a freddo, su stampi di basso costo, più che altro gusci di appoggio, come si fa con gli scafi piccoli, che anche un'industria artigiana può realizzare.

Ma, così facendo, la produzione è lentissima, pochi pezzi al giorno per ogni guscio, con un impegno, per di più, di molta manodopera qualificata, e senza l'ausilio di automatismi di alcun genere.

E' naturalmente possibile procedere assai più in fretta, ottenendo una maggior produzione mediante impianti automatizzati. Occorre però valersi, in questi casi, di masse da stampaggio in resina già caricate con fibre di vetro, abbastanza costose (alcune centinaia di lire al chilo contro il centinaio, o meno, al chilo, delle lamiere) e di stampi riscaldati assai complessi. Dopo lo stampaggio, a caldo, che richiede una pressa lenta e progressiva di grande potenza, del tutto diversa dalle presse rapide che si usano per le lamiere, il pezzo deve essere tolto dallo stampo e chiuso in un conformatore, praticamente una specie di stampo, ma più leggero, ed entro questo cotto in forno per alcune ore. Dopo di questo, finalmente, è pronto.

Una produzione di questo genere, in serie, richiederebbe quindi una vera e propria rivoluzione di tutti gli impianti, la tecnologia, i metodi di un'industria già attrezzata, funzionante e costituita da personale esperto di una tecnologia differente. Rivoluzioni simili costano miliardi su miliardi, richiedono molto tempo, e vengono ovviamente affrontate dalle industrie interessate quando è ben certo che il nuovo sistema sarà più economico, pratico ed efficiente di quello in uso. Non sembra, allo stato attuale delle cose, che l'industria automobilistica sia giunta alla svolta lamiera-resina per quanto concerne l'insieme delle carrozzerie delle vetture di grande serie. E' più probabile, per i prossimi anni, l'aumento di elementi singoli in plastica entro strutture classiche in lamiera e la comparsa di un certo numero di vetture di tipo speciale, prodotte in un numero limitato di esemplari, con carrozzerie in resina armata in fibre di vetro.

Paolo Sassi

Le ferie al mare e ai laghi: non sempre tutto è piacevole...

Il vostro moscone vi affranca dal dovervi immergere nella «bagnarola»

Nessuna manutenzione e durata illimitata - Le canoe che vi danno l'illusione della regata: sedili scorrevoli e scalmiere fuori bordo

Una mattina qualsiasi di luglio o di agosto, su qualsiasi spiaggia italiana: la gente pullula in acqua e, davvero, a vedere e sentire quel bailamme, passa la voglia di immergersi nella «bagnarola»: l'acqua è tiepida e sporca, la sabbia sollevata da migliaia di piedi ha reso il mare, per buoni 20 o 30 metri, una brodaglia opaca.

Si ha voglia di fare il bagno nell'acqua limpida e pulita. E si pensa: prendo in affitto un moscone, me ne vado un po' al largo e sto un po' tranquillo: faccio il bagno come e dove voglio e poi mi stendo a prendere un po' di sole.

Bene: è impossibile trovare un moscone libero, a mezza mattina, su qualsiasi spiaggia italiana. Fin dalle prime ore del mattino i «patiti» hanno fatto il contratto col bagnino per tre, quattro ore e sono già a un paio di miglia dalla spiaggia e fanno esattamente quello che voi avete sognato. Ce n'è di quelli che addirittura si sono prenotati all'inizio delle ferie ed hanno accaparrato il «pattino» per 10-15 giorni. Magari se ne vanno con la lenza, sperando che qualche pesce più cucco degli altri sia là fuori ad aspettarli.

La stessa, immancabile cosa vi capita se avete intenzione di stendervi al sole sulla spiaggia: potrete sperare di incunearvi fra la matrona e il «fusto», se vi accontentate, o stendervi sulla battigia, rischiando di farvi pestare da quanti — ma dove vanno? — sembra non possano fare a meno di andare da un capo all'altro della spiaggia.

E allora? Ferie rovinate? Immancabilmente, se non farete di tutto per potere dare sfogo al vostro legittimo desiderio: poter fare il bagno senza sporcarvi e potervi stendere al sole senza dover «convivere» con altri. E il modo c'è, non è molto costoso e avrete risolto il problema anche per gli anni a venire: comprare un moscone.

I Cantieri Nautici Solcio costruiscono un moscone in vetroresina che pesa 85 chili e che, a differenza di quelli in legno, non abbisogna di manutenzione. E' lungo metri 4,38, largo 1,35 e porta comodamente quattro persone, ma una sola di esse è sufficiente per metterlo in acqua. E' dotato di un ampio prendisole, è robusto e leggero nello stesso tempo. Costa 108 mila lire. E quando le ferie sono terminate, lo si può riportare a casa sul portapacchi della macchina o lo si può affidare al bagnino per il rimessaggio, pronto per il prossimo anno.

Altra produzione interessante degli stessi Cantieri è costituita dalla canoa canadese, costruita con tre strati di compensato marino, e dalla canoa in vetroresina.

Perchè non considerare le ferie o il «fine-settimana» come un'occasione per muoversi, fare della ginnastica? La «canadese» è fornita per una o due persone, è completa di carrelli scorrevoli (vi darà la illusione di vogare su una barca da competizione, una yole o un «outtrigher», soltanto che vogherete di «coppia» anziché di «punta») e le scalmiere sono a bracci, fuori bordo. E' lunga 5 metri, larga 90 cm. e pesa 45 chili: una piuma su cui volare. Quella a un vogatore costa 230 mila lire, quella a due, 250 mila. Il prezzo è giustificato dalla costruzione in legno. Quella in vetroresina, invece, va a pagaia, porta due persone, è lunga 4 metri, larga 80 cm. e costa 130 mila lire.

Un modo come un altro per farsi delle ferie diverse dalle altre e con un supplemento di spesa che, in fondo, non è eccessivo.

g. c.

Un moscone in vetroresina, ampio e comodo.

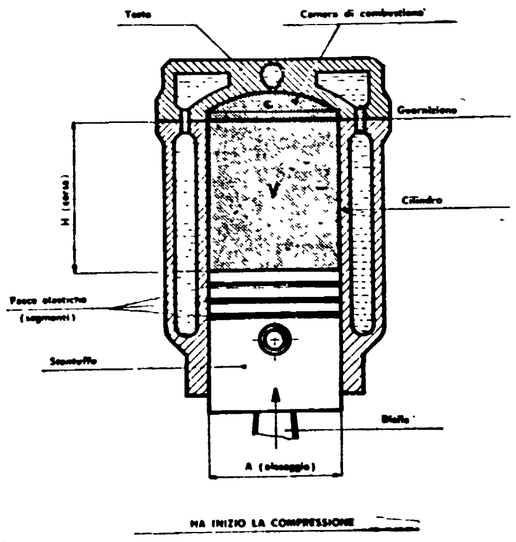
Il motore delle automobili dalla A alla Z

Quando si manifesta il fenomeno del «battito in testa»

E' segno che si è superato il limite massimo del rapporto di compressione - I pericoli della preaccensione - Come si effettuano i controlli

Uno dei dati caratteristici dei motori a combustione interna è il rapporto di compressione.

In termini geometrici il rapporto di compressione viene espresso con la relazione $r = \frac{V + C}{C}$ nella quale V indica il volume della cilindrata di un cilindro e il C il volume della camera di combustione.



Il rapporto di compressione è uno dei fattori principali che determinano la capacità del motore di produrre potenza.

Le complesse leggi termodinamiche che contemplano le relazioni intercorrenti tra pressione, volume e temperatura del fluido attivo operante in un motore dimostrano l'importanza del rapporto di compressione *r* agli effetti del rendimento.

Si constata, infatti, che il rendimento aumenta per valori crescenti del rapporto di compressione.

In pratica, però, tale aumento ha un limite, che dipende principalmente dal tipo di motore, dalla forma della sua camera di combustione, dall'anticipo dell'accensione e dal rapporto aria-combustibile, oltre che dalle qualità del combustibile impiegato. Solamente i combustibili ad elevato numero di ottano (NO), con alte proprietà antidetonanti, possono venire impiegati in motori ad alto rapporto di compressione. Il numero di ottano (NO) indica, perciò, la capacità di un certo tipo di carburante di opporsi all'insorgere della detonazione.

Il limite massimo del rapporto di compressione, non superabile senza gravi danni al motore, è determinato quindi sperimentalmente dal fenomeno di incipiente detonazione (battito in testa). Questo fenomeno, abbastanza noto agli automobilisti, si manifesta con un sordo e ritmato rumore metallico più o meno accentuato. Esso è causato dalla violenta esplosione spontanea dell'ultima porzione di miscela aria-benzina non ancora interessata dalla già avvenuta accensione normale della miscela stessa.

Per diminuire l'inconveniente del battito in testa allorchè esso tenda a manifestarsi, si ricorre ad una riduzione dell'anticipo all'accensione oppure si arricchisce la miscela: in entrambi i casi si verifica, però, una diminuzione di potenza ed un aumento del consumo di combustibile.

Costringendo il motore a funzionare in stato di detonazione si può produrre l'altro gravissimo fenomeno della preaccensione della miscela.

Questo fenomeno è collegato agli alti valori della temperatura che possono essere assunti, in particolari condizioni di surriscaldamento, da punti sporgenti (candela, valvola di scarico) della camera di combustione o da rilevanti depositi carboniosi

A differenza della detonazione, la preaccensione inizia prima della regolare accensione prevista dallo scoccare della scintilla: il motore in questo caso continua a funzionare anche dopo avere tolto il contatto girando la chiavetta.

Le altre temperature alle quali si verificano questi fenomeni e il loro prolungarsi nel tempo, producono condizioni di funzionamento estremamente gravose causa di gravissime avarie: fusione della testa dello stantuffo, incollamento e distruzione degli anelli elastici di tenuta, bruciatura, corrosione e distacco della testa della valvola.

Se il fenomeno del battito in testa si verifica di frequente è urgente una seria verifica da parte di uno specialista.

Può verificarsi un fenomeno opposto: il motore dà segni di stanchezza, la ripresa è lenta e in salita non rende. Oltre ad altri inconvenienti è molto probabile che sia diminuito il valore del rapporto di compressione in uno o più cilindri.

La verifica si effettua sostituendo alla candela di un cilindro un apposito apparecchio dotato di manometro: smontate le altre candele si fa girare il motore a folle, per qualche secondo, schiacciando a fondo il pedale acceleratore.

Il motore non presenta anomalie se tutti i cilindri forniscono un'identica lettura del valore della pressione finale di compressione e se questo valore è molto vicino a quello indicato come normale dal costruttore.

In caso contrario le «tenute» sono avariate: le fasce elastiche, usurate, lasciano trafilare i gas nel basamento o qualche valvola non chiude perfettamente, a causa di erosioni o di bruciature che hanno leso le superfici di tenuta della valvola e della sua sede. Il tutto può essere reso ancor più grave da pronunciata ovalizzazione della canna del cilindro e da incrinature o rigature dello stantuffo.

E' obbligatoria, in questo caso, un'accurata ispezione degli stantuffi, del cilindro e della testata del motore per provvedere alla revisione o alla sostituzione degli organi avariati.

G. C. Mastropaolo

Rubrica a cura di **Fernando Strambaci**