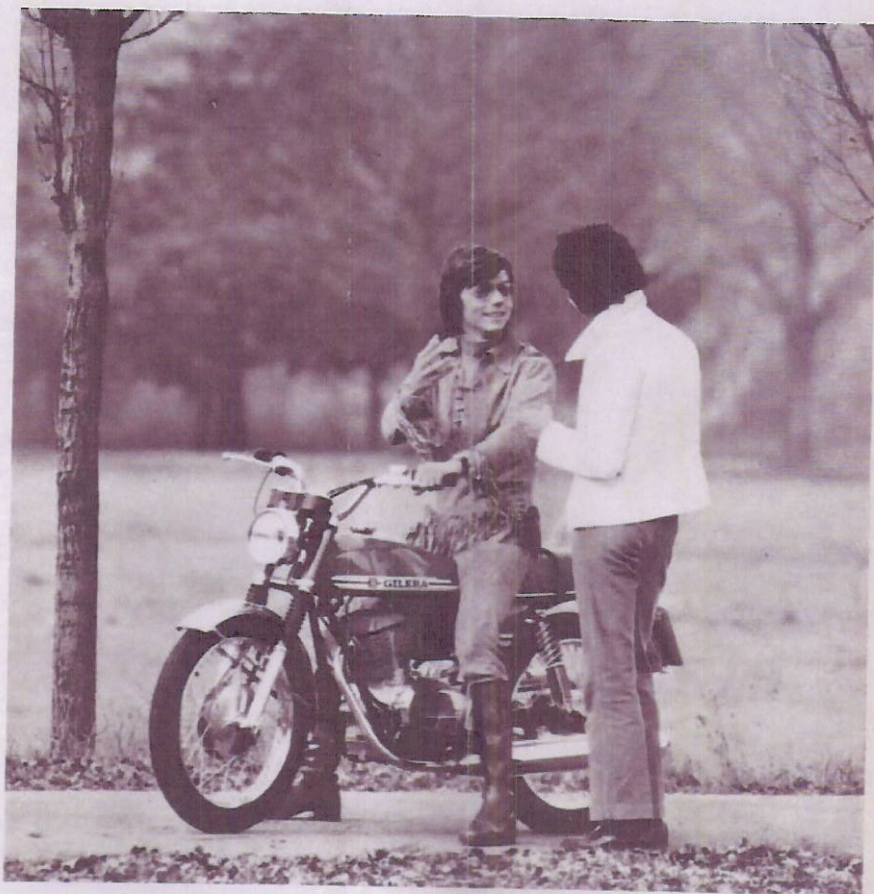


# parliamo di GILERA

**I nuovi modelli Arcore sono dotati di un robusto telaio a doppia culla chiusa ispirato alla massima semplicità di disegno e ad una elevatissima resistenza torsionale grazie all'adozione di uno schema nel quale i valori sono stati dosati con la bilancia del farmacista. Il classico disegno Gilera si rivela anche nel nuovissimo styling che viene valorizzato dalla ricchezza delle cromature che sottolineano molti dettagli tecnici inseriti in un'armoniosa distribuzione delle masse.**



Stabilità e maneggevolezza, le doti supreme che si richiedono a un telaio motociclistico. Doti su cui tutti i motociclisti che si ritengono appena appena addentro alla tecnica della moto si sentono in dovere di dissertare, a proposito o a sproposito che sia.

Per questo, prima di parlare dei risultati che si sono conseguiti con il telaio Gilera-Arcore e di come si sono conseguiti, riteniamo sia bene precisare che cosa esattamente si intenda con queste due magiche parole.

La stabilità è la capacità di un oggetto in movimento di seguire perfettamente e senza oscillazioni la traiettoria prestabilita, sia questa rettilinea, curva o sinusoidale.

La maneggevolezza è invece la possibilità di far variare traettoria al mezzo con la maggior prontezza possibile e cioè con il minor intervallo di tempo fra la formulazione nella nostra mente del desiderio di seguire una nuova traiettoria e l'inserimento del mezzo nella stessa.

Basta confrontare le due definizioni

per comprendere che stabilità e maneggevolezza non sono due compagni di viaggio naturali in quanto l'una tende necessariamente a limitare l'altra. Resta comunque il fatto che, perchè una moto sia sicura e ispiri confidenza per la naturalezza della sua guida, è indispensabile il conseguimento di questo difficile ma certamente non impossibile connubio.

Chiave di volta di tutta la questione è il telaio: sia dal punto di vista della sua struttura che da quello della distribuzione dei pesi e della geometria dello sterzo.

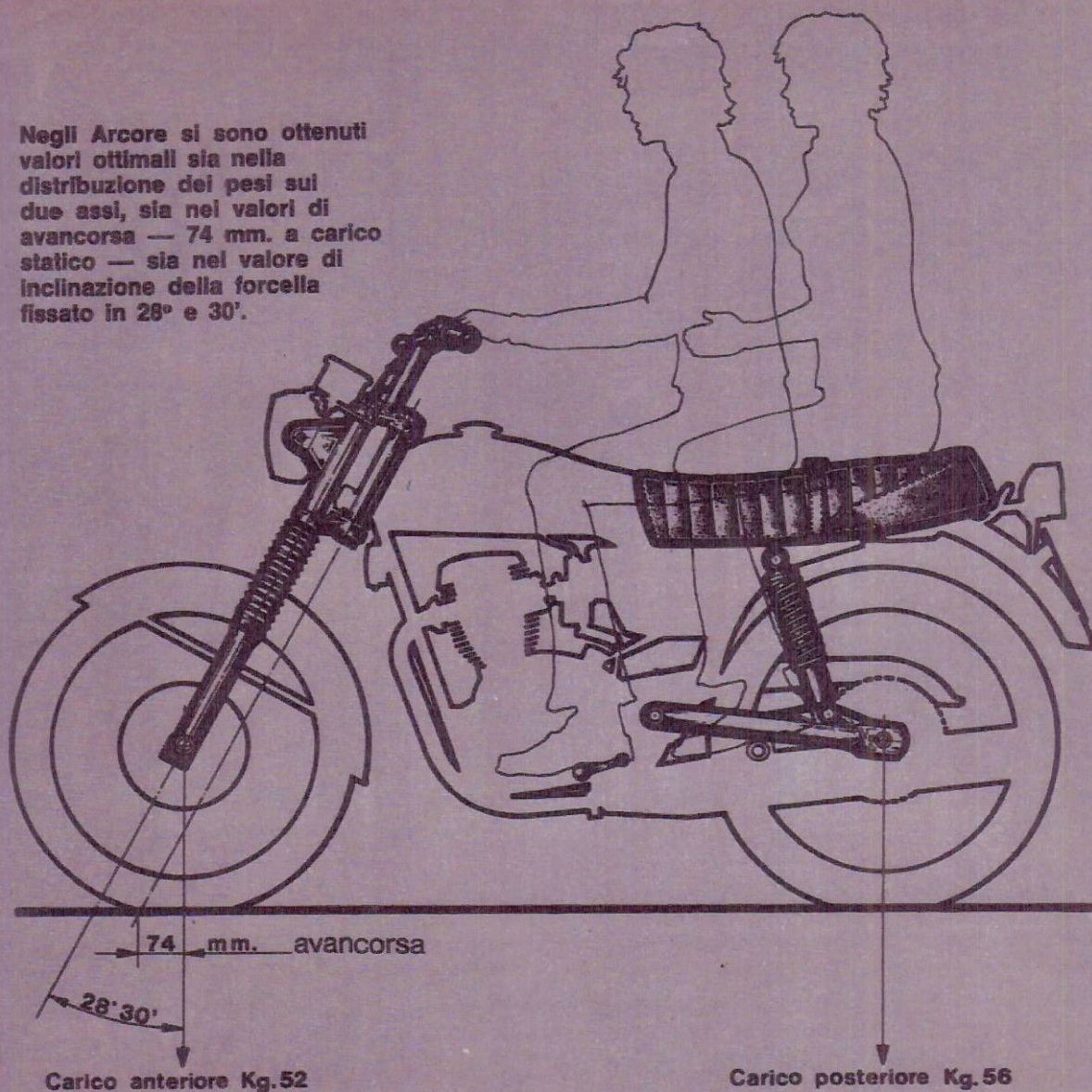
La struttura del telaio Gilera-Arcore è fondamentalmente molto semplice e estremamente rigida. Si tratta infatti di un solido doppia culla continua in tubi di mm 22 di diametro, con monotrave superiore di ben mm 35 di diametro, abbondantemente scatolato e controventato dalla zona del canotto di sterzo al punto del massimo carico torsionale. Il monotrave superiore si sposa alla doppia culla inferiore nella zona in cui questa sale posteriormente per

andare a costituire l'ancoraggio degli ammortizzatori.

In questo modo la struttura risulta chiusa formando un tutt'uno dalla elevatissima rigidità torsionale, decisamente surdimensionato rispetto al motore e alla potenza che deve imbrigliare. Per quanto riguarda la struttura del telaio vorremmo richiamare la vostra attenzione su un particolare tecnico che certamente rassicurerà tutti coloro che superiormente, in luogo del monotrave, avrebbero voluto vedere una struttura a doppi tubi come quella inferiore. In effetti un trave singolo di grosso diametro ha delle capacità, in fatto di rigidità torsionale, ben maggiori di quelle che potrebbero avere due tubi i cui diametri sommati dessero un millimetraggio pari a quello del trave singolo. Infatti la rigidità torsionale di un tubo, fermo restando il suo spessore, si eleva al quadrato quando il diametro del tubo venga raddoppiato. La rigidità del telaio è una componente certamente molto importante per quanto riguarda la sta-



Negli Arcore si sono ottenuti valori ottimali sia nella distribuzione dei pesi sui due assi, sia nei valori di avancorsa — 74 mm. a carico statico — sia nel valore di inclinazione della forcella fissato in 28° e 30'.



bilità di una moto, ma elementi forse ancora più determinanti sono: la distribuzione dei pesi fra i due assi, l'angolo d'inclinazione del canotto di sterzo e l'avancorsa. Questi elementi, assieme al posizionamento del baricentro, giocano un ruolo basilare anche nella determinazione della maneggevolezza del mezzo.

Incominciamo col chiarire un fatto: quando noi sterziamo il manubrio noi agiamo su una leva di secondo grado in cui il manubrio è evidentemente il punto su cui agisce la potenza, il canotto di sterzo quello su cui grava la resistenza, mentre il punto di contatto della ruota sul terreno è il fulcro.

Agendo su questa leva, quindi, noi tendiamo a sollevare la moto aumentando di conseguenza il carico sulla ruota anteriore. Maggiore è il carico, maggiore è la capacità autodirezionale della moto. Tale carico è in diretta relazione al valore dell'avancorsa e alla percentuale di peso che grava sulla ruota anteriore. Che cosa sia l'avancorsa ve lo spiega meglio il disegno,

mentre che cosa si intenda per distribuzione dei pesi fra i due assi è abbastanza intuitivo. L'angolo di inclinazione delle forcelle, il cui aumento o diminuzione comporta una variazione proporzionale del valore di avancorsa, riveste anch'esso un ruolo primario nella determinazione delle doti di maneggevolezza e stabilità della moto.

Come vedete è una bella equazione. Se si aumenta il peso che grava sulla ruota anteriore spostando in avanti il motore, si può ridurre un poco il valore dell'avancorsa, ma non troppo. Se il baricentro è posto ben in basso si può aumentare, ma non troppo, l'inclinazione della forcella perchè lo sterzo resterà ugualmente agile e leggero.

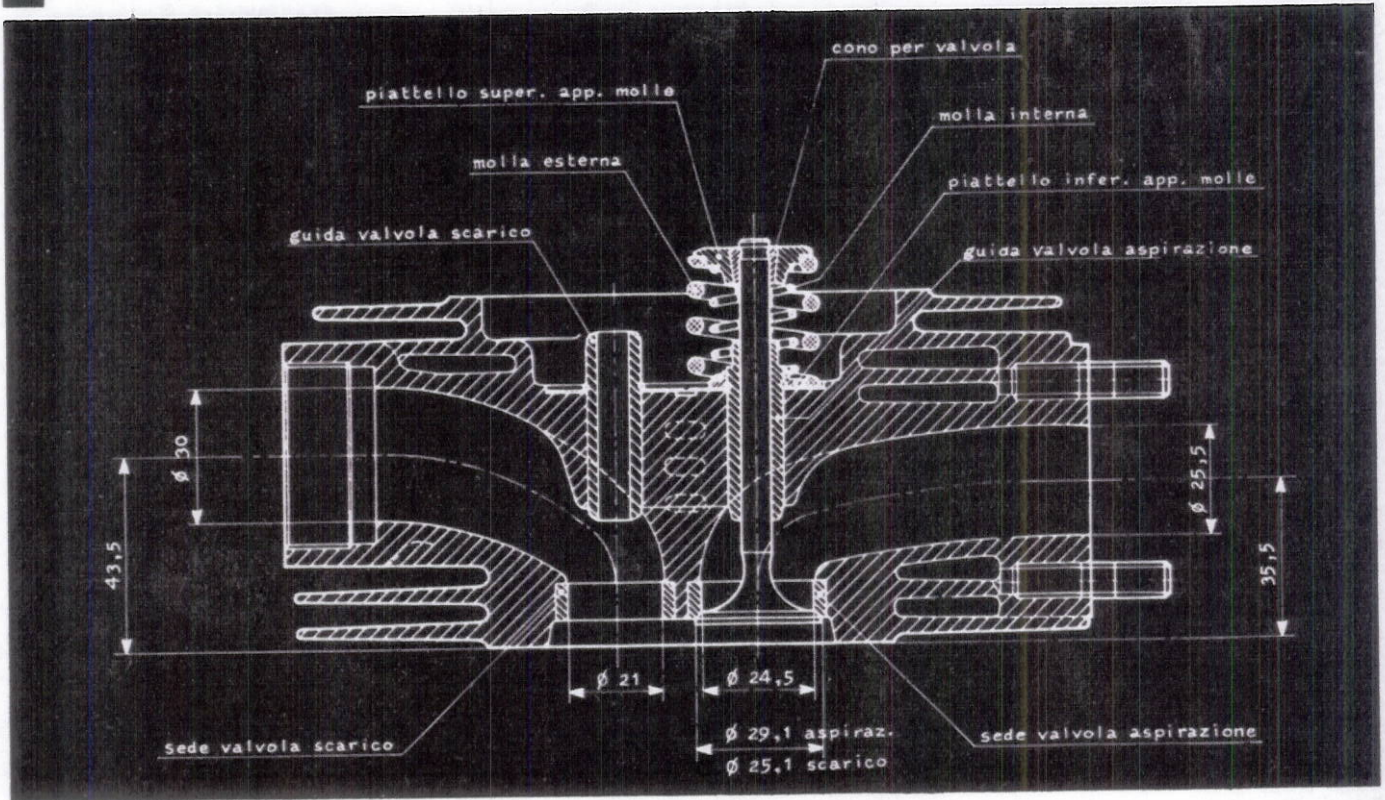
In genere si considera che: la distribuzione ottimale dei pesi fra i due assi ne veda quasi il 50% gravare sulla ruota anteriore, il valore dell'avancorsa non sia meno di 75 o più di 110 mm, mentre l'inclinazione della forcella debba essere compresa fra i 26 e i 28 gradi. Il tutto dotato con la bilancia del farmacista.

Solo così si potrà ottenere un telaio che vi permetta di piegare fino a raspare per terra con le staffe senza ondeggiamenti, di richiamare la macchina e correggere la traiettoria con immediatezza, senza esitazioni. Qualche volta ce n'è bisogno. E poi un telaio come Dio comanda mette le sospensioni in condizioni di lavorare al meglio; eh sì, perchè se prendendo una buca notate una violenta reazione del manubrio che incomincia una danza poco propiziatrice, non incolpate le forcelle, ma il telaio è più probabilmente la distribuzione dei pesi fatta a spanne, con peso insufficiente sulla ruota anteriore.

Con l'Arcore potete entrare anche in un tombino aperto tenendo il manubrio con una mano e, a meno che non sia abbastanza grande da inghiottire la vostra ruota anteriore, andare via lisci senza sbattimenti all'avantreno. Beh, se volete provare ricordatevi di tenerla la bocca chiusa, perchè il manubrio potrà anche non sbattere, ma le mascelle aperte sì, e se aveste la lingua fra i denti.....



# parliamo di GILERA



I cavalli erogati dal motore del 150 Arcore sono ben 13,30 HP effettivi alla ruota. Il regime di potenza massima è posto a 8300 giri, ma la coppia massima la si ha già a 6000 giri. Quasi cento cavalli/litro di potenza specifica. Un risultato che si è ottenuto grazie alla meticolosa ricerca con cui si sono studiati i condotti di aspirazione e scarico, la forma della camera di scoppio e la fasatura delle camme.

A parlare di HP in campo motociclistico c'è da stare in campana, perché c'è in giro gente che ha il tocco di re Mida ed è capace di trasformare tre o quattro somari in una ventina di cavalli; cosa volete, prodigi della tecnica moderna e... di quella nuova arte magica nota come pubblicità. Non è che adesso ci mettiamo a fare i moralizzatori, che diamine, siamo uomini di mondo, abbiamo fatto anche noi la nostra carovana, come direbbe il Manzoni, ma almeno vorremmo mettervi in condizione di interpretare saggiamente e con cognizione di causa le cifre che vi capitano sotto gli occhi.

Cavalli, quanti? Vi sarà capitato di trovare spesso, accanto alla indicazione del numero di HP pubblicizzati, la dicitura S.A.E.. La sigla S.A.E. vuol dire « Society of Automotive Engineers » e cioè Associazione degli Ingegneri Automobilistici, un istituto sorto in America agli albori dell'era automobilistica al fine di dare norme che regolamentas-

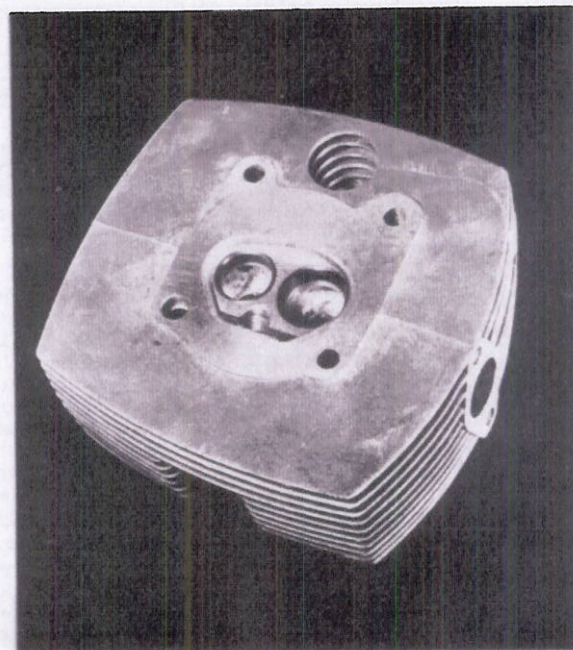
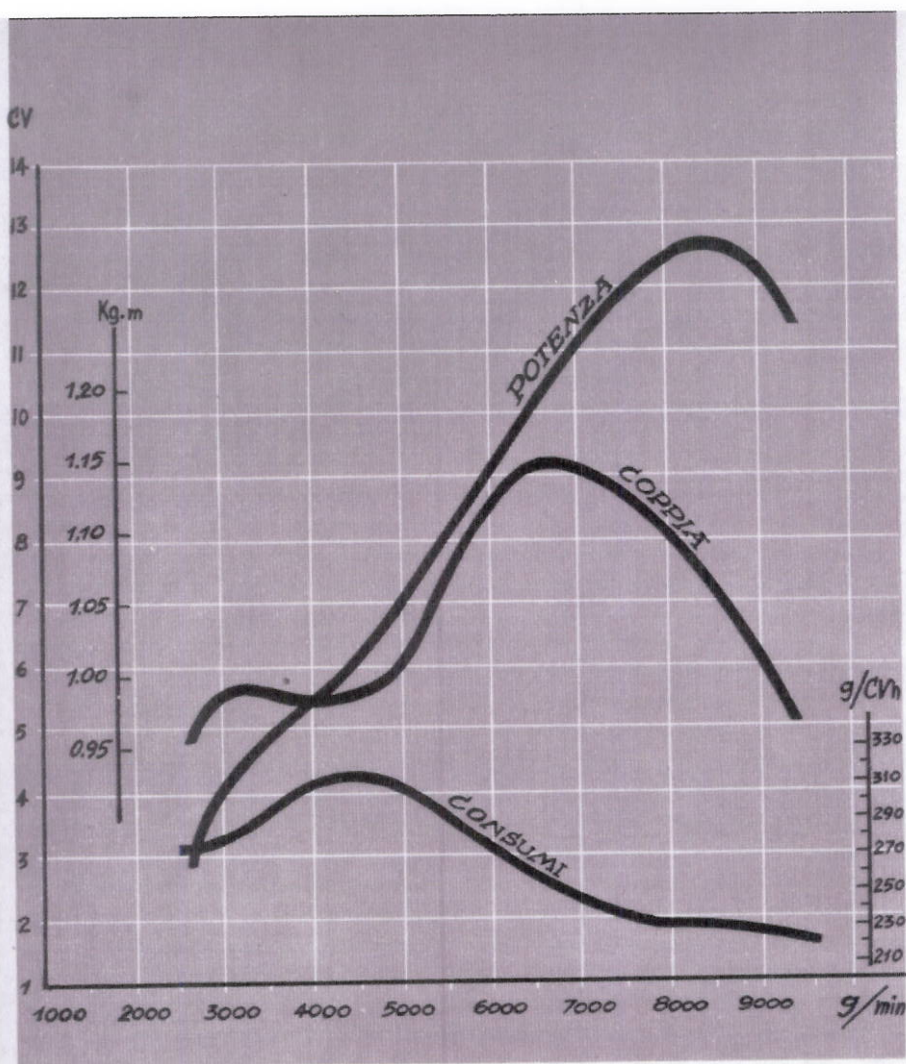
sero le caratteristiche dei materiali da impiegarsi nella costruzione, il grado di viscosità dei lubrificanti, e anche il modo di misurare la potenza dei motori. Forse per il loro gusto del grande, del possente, dell'eclatante, gli americani scelsero la formula che più favoriva, se vogliamo dire così, il motore. Il sistema SAE è infatti il meno restrittivo visto che il motore è messo sul banco senza filtro del carburatore, senza generatore di corrente, con gli scarichi aperti.

Beh, è evidente che in queste condizioni i cavalli devono saltare fuori per forza, e se non lo sapete, vi diremo che ci possono essere differenze quasi abissali fra la potenza letta in queste condizioni e quella disponibile nelle reali condizioni di funzionamento su strada. Ad esempio, se un motore ha un elevato rapporto di compressione e una fasatura di camme molto prolungata e con un forte incrocio, con aspirazione e scarico libero tirerà fuori tanti di quei

cavalli da poterci andare a correre, ma appena lo si renderà legale, morirà strangolato. E' per questa ragione che i tedeschi, con la loro teutonica precisione e meticolosità, hanno pensato di stabilire norme più restrittive, più aderenti alla realtà delle cose: le norme DIN. DIN vuol dire « Deutsche Industrie Normen ». Le norme DIN stabiliscono che un motore sia messo al banco completo di tutti gli accessori e che quindi esprima l'effettiva potenza disponibile per l'utente sulla strada. In ambedue i casi la potenza è misurata all'albero, e questo è ancora un elemento a favore del motore. Cavalli, dove?

Certo, dove. All'albero motore contano poco, devono arrivare per terra per essere effettivamente utilizzati, per contare realmente. In una moto prima di arrivare alla ruota motrice, i cavalli disponibili all'albero motore devono passare attraverso la trasmissione primaria, il cambio e la trasmissione finale. Quest'ultima, se è a catena, non





Ecco il grafico delle curve di potenza, di coppia e dei consumi della Gilera 150 Arcore ricavata nel corso di una prova effettuata in particolari condizioni ambiente - temperatura, pressione barometrica, densità, carburante. Per cui il valore indicato in 12,7 HP va moltiplicato per un coefficiente di correzione più 1,028 riferito ad « aria tipo », che ci riporta a 13,30 HP effettivi.

Ecco la foto della testa del motore della 150 Arcore. Nella gamma di cilindrata da 125 a 175 esistono pochi altri motori in grado di fornire prestazioni così elevate.

se ne porta via molti, ma la primaria e il cambio mietono parecchie vittime anche nei casi migliori. Tanto per darvi un'idea di quanta potenza si mangino, vi diremo che, se si ha la lettura della potenza alla ruota, per avere il corrispondente valore all'albero, si moltiplica per un fattore di conversione stabilito in 1,17. Così, se alla ruota si hanno ad esempio 20 HP, all'albero se ne hanno 22; è già una discreta differenza. Pensate quindi quanta ce ne può essere fra una lettura SAE all'albero e una DIN alla ruota. Un abisso! E in equilibrio su questo abisso si muovono con leggiadria e disinvoltura gli uffici pubblicità di un sacco di case. A ripensarci ci viene proprio voglia di fare i moralizzatori.

Cavalli, come? Anche nel caso che la potenza dichiarata corrisponda a quella effettiva, DIN, alla ruota, esiste ancora una considerazione molto importante che ciascun utente deve fare: quale è la curva di erogazione della potenza del

motore. Qui sarà bene introdurre un nuovo concetto: quello di coppia motrice, che altro non è che la forza bruta del motore, il momento torcente che si misura con un freno e che si esprime in chilogrammetri. Il valore della coppia è svincolato dal numero dei giri.

E' dalla lettura dei chilogrammetri di coppia ai vari regimi che si computano i cavalli, per cui 2 kgm a 3000 giri corrispondono a 8,35 cavalli, mentre gli stessi due kgm a 8000 giri vogliono dire 22,3 cavalli. Ora quello che a noi utenti interessa è che, a parte i cavalli che si possono avere al regime di potenza massima, il valore della coppia sia sostanzioso per un'ampia gamma di giri a cominciare da ben in basso. Solo così il motore sarà elastico, pronto ai nostri comandi, con una bella ripresa anche nelle marce alte senza dover fare continuo ricorso al cambio. E' un elemento che migliora la guidabilità della nostra moto, e anche la sua sicurezza.

E adesso tornate ad esaminare i

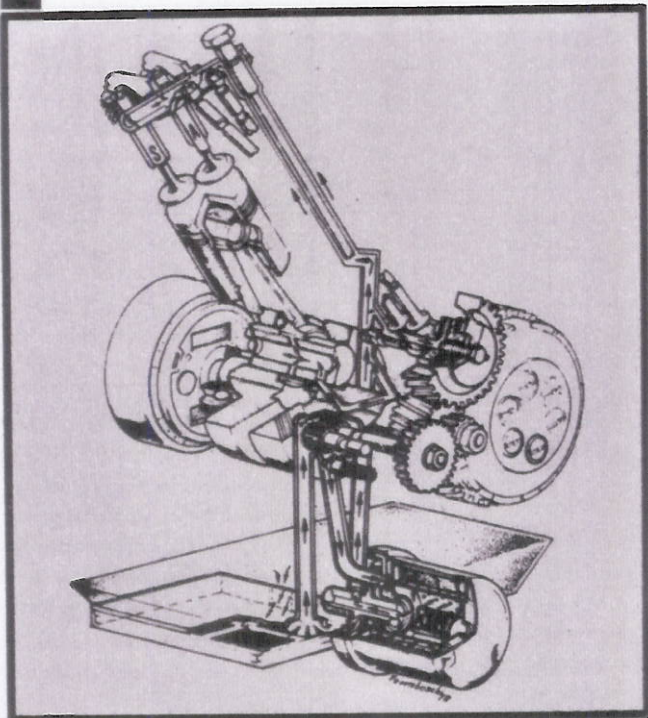
grafici di erogazione della coppia della potenza del nostro 150 Arcore. Sono 13,30 HP effettivi alla ruota corrispondenti a ben 14,15 DIN. Il regime di potenza massima è posto a 8300 giri, ma la coppia massima la si ha già a 6000 giri, e la curva incomincia ad essere sostanziosa a partire da 3500 giri. Un risultato notevole. Quasi cento cavalli/litro di potenza specifica pur con una erogazione così pastosa. Un risultato che si è ottenuto grazie alla lunga e meticolosa ricerca con cui si sono studiati i condotti di aspirazione e scarico, la forma della camera di scoppio, la fasatura delle camme.

Onestamente siamo convinti che nella gamma di cilindrata da 125 a 175 non esistano degli altri motori in grado di fornire prestazioni entusiasmanti come il nostro Arcore, soprattutto fra i quattro tempi, ma sapete quante notti in bianco!

Gilera è voglia di vincere, anche quando si è in gara con noi stessi.



# parliamo di GILERA



particolare della pompa dell'olio, della biella, con boccola e della cartuccia del filtro olio che costituiscono i punti chiave della lubrificazione sia nella 125 che nella 150 ARCORE.

nello schema a sinistra viene messo in bella evidenza «l'itinerario» interessato dal circuito di lubrificazione nel quale ogni condotto è stato dimensionato con cura micrometrica.

Finquando l'uomo non sarà capace di realizzare una macchina meravigliosa completamente priva di attriti, un efficiente sistema di lubrificazione sarà sempre un fattore determinante per la funzionalità e la durata degli attuali propulsori, siano essi i turboggetti di un Phantom o il più modesto, ma non meno efficiente, 125 o 150 Arcore.

Certo, per il primo il piantaggio di uno dei suoi motori può essere questione di vita o di morte, ma, pensateci bene voi sedicenni che nel vostro primo 125 vedete la realizzazione dei vostri sogni più intrepidi, se non per voi personalmente, il piantaggio del motore è certo questione di vita o di morte per il vostro amor proprio, soprattutto se siete impegnati alla morte con i vostri amici o state dando saggio delle vostre capacità alla vostra ragazzina. Beh, andate pure tranquilli, con il 125 Arcore, o anche con il 150 se avete già 18 anni e perferite ancora le macchine di cilindrata contenuta ma di affidabilità assoluta, è come se aveste contratto una assicurazione con i celebri Lloyds di Londra: per quanto cerciate di assassinare il motore non ci potrete mai riuscire. La ragione di tanta tetragonicità sta nell'impianto di lubrificazione e nel generoso dimensionamento di alcune parti che con questo sono in stretta correlazione.

Incominciare a descrivere le doti dell'impianto di lubrificazione partendo dalla boccola della biella è certo

prendere le cose un po' alla lontana, ma è anche molto pertinente, visto che la prima beneficiaria di una sana e generosa lubrificazione è proprio la boccola della testa di biella, una delle parti più sollecitate nel complesso del motore.

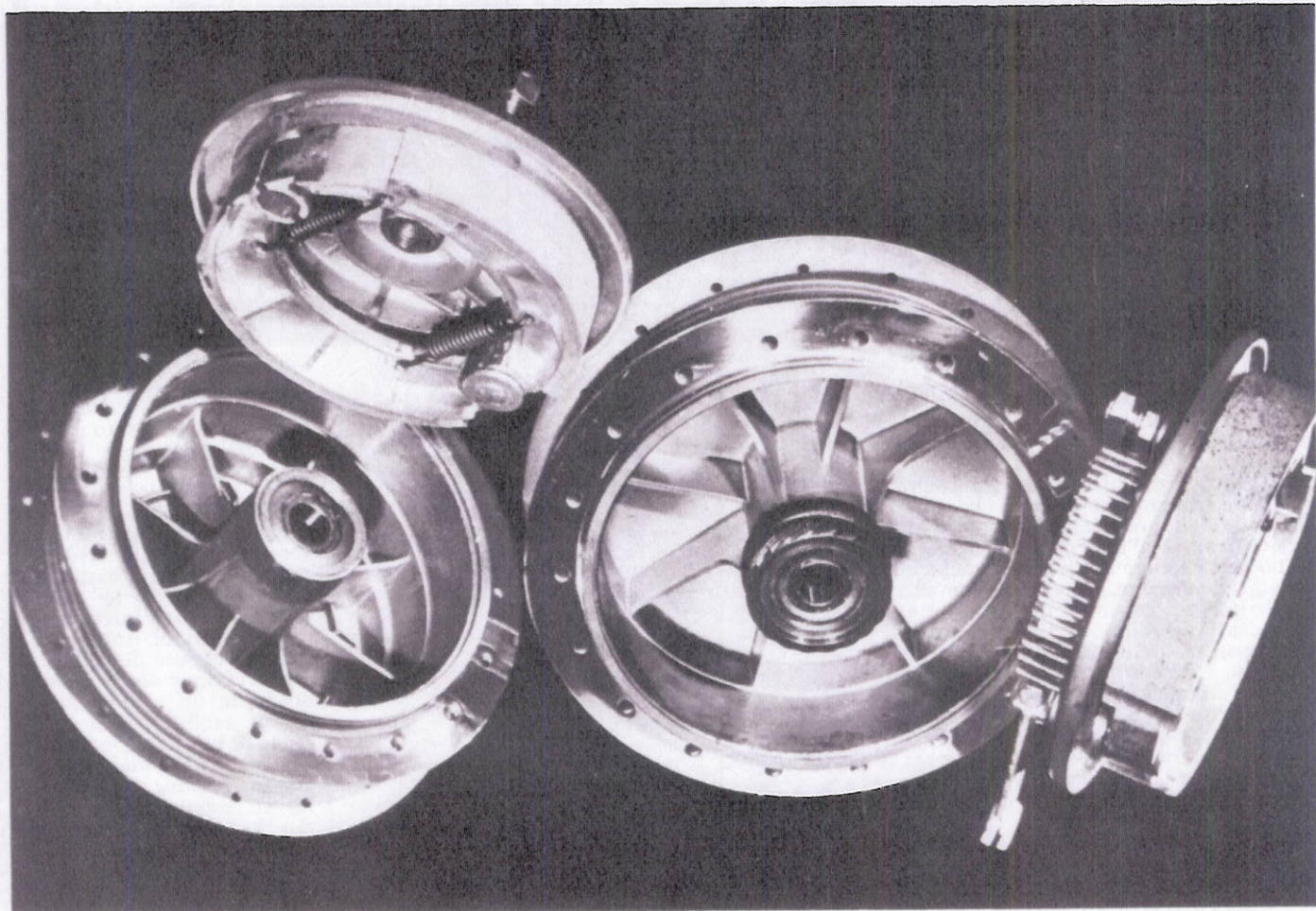
Come noto, infatti, le boccole e le bronzine vivono e sono in grado di reggere carichi immensamente superiori a quelli sopportabili dalle gabbiette a rulli care alla tradizionale tecnica motociclistica, a patto che l'olio arrivi in abbondanza, ben filtrato e alla giusta pressione. Nei Gilera Arcore, la pompa dell'olio è tanto surdimensionata che basta la scalcia sulla pedivella di avviamento a mettere in pressione tutto il circuito dell'olio, assicurando fin dal primo giro del motore un abbondante afflusso proprio a quella boccola, che se girasse a secco anche per pochi secondi, potrebbe danneggiarsi seriamente. La pompa dell'olio della Gilera Arcore ha una mandata di quasi 400 litri all'ora, una enormità per un motore così piccolo, e quindi capite bene come l'olio arrivi istantaneamente in pressione in ogni punto vitale al momento stesso che il motore si avvia. Si è parlato, sempre a proposito della nostra preziosa boccola, di olio ben filtrato, e i nostri tecnici di filtri ce ne hanno messi due, uno a retina metallica sulla presa della pompa per trattenere le eventuali impurità più grosse, residui di lavorazione che potrebbero essere rimasti nei carter anche dopo il la-

vaggio ad ultrasuoni, ed uno a cartuccia di tipo automobilistico con elemento filtrante in carta finissima, in mandata, subito all'uscita dalla pompa, per trattenere anche le impurità più minute che a lungo andare righerebbero pistoni, camicie e quella povera boccola, sulla quale pare si debbano abbattere tutte le maledizioni del mondo. Ma state pur tranquilli, l'abbiamo protetta come Fort Knox e, tanto per buona misura, l'abbiamo dimensionata in modo tale che potrebbe fare un lavoro dignitosissimo anche su un motore da 350 cc.; essa è infatti in grado di reggere dei carichi di oltre quattro tonnellate, quasi tre volte quelli che si realizzano nel 150 Arcore operante al massimo. Contenti?

In un motore raffreddato ad aria, l'olio ha anche un compito non indifferente per quanto riguarda il raffreddamento, visto che è l'unico fluido circolante all'interno del motore e finisce per portarsi via un sacco di calore, soprattutto quando si procede a bassa velocità e attraverso le alette se ne può dissipare poco. Naturalmente la forte portata della pompa gioca anche in questo caso un ruolo determinante: più veloce circola l'olio più calore porta via alle varie parti, mentre a sua volta anche l'olio si raffredda meglio. E' tutto un giro che funziona a meraviglia e che può assicurarvi un sacco di chilometri a manetta e in assoluta affidabilità. Basta che controlliate l'olio, vero ragazzi?!



# parliamo di GILERA



Ragazzi, diamo una rispolverata alle nostre nozioni di fisica fondamentale. Vi ricordate che formula è questa?  $1/2M \times V^2 = E$ . Non è nè la formula per vincere al totocalcio, né tanto meno quella che useranno per formare il prossimo governo di centro-bho! Non ci siamo, Huygens e Leibniz si stanno rivoltando nella tomba, loro che primi enunciarono questa formula, la formula che permette di calcolare l'energia cinetica di un corpo di massa M che si muove nello spazio con velocità V. Eppure quella formula, che evidentemente si applica a qualsiasi tipo di veicolo in movimento, dovrebbe quanto meno interessare in particolare noi motociclisti in quanto, alla fin dei conti, se andiamo a sbattere siamo direttamente noi in carne, ossa e casco che, avendo massa M e viaggiando alla velocità V, diamo origine alla Energia E proprio in base a quella formula.

Adesso non montatevi la testa all'idea di essere tutti delle specie di protoni motorizzati che girano come matti in un sincrotrone gigante. A seguito del nostro urto contro un muretto non si origineranno due fotoni, ma, se ci va bene, lussazioni e fratture multiple. Ad evitare simili esperimenti di fisica sono stati inventati i freni, che, attraverso l'attrito delle ganasce che sfregano sulla pista, trasformano l'energia cinetica in calore.

Ora, detto questo, la storia dei freni sarebbe già finita, se non fosse per il fatto che, se i freni sono dimensionati in modo insufficiente, sono facilmente messi in crisi dal calore che essi stessi producono. E' una questione di materiali, evidentemente, perchè se esistesse un metallo capace di disperdere istantaneamente il calore generato dall'attrito tutto sarebbe tranquillissimo.

Poichè un tale materiale l'ha solo

la NASA e Archimede Pitagorico e in ambo i casi è difficile approvvigionarsene bisogna arrangiarsi con quello che c'è e dimensionare i freni in modo tale che l'area di attrito sia sufficientemente estesa da assicurare una adeguata decelerazione pur con una pressione specifica moderata, per cui la quantità di calore che si genera può essere dissipata con adeguata rapidità.

L'adozione di una bella presa d'aria che forzi una corrente fresca sulla pista rovente, migliora di molto le capacità di recupero di un freno a tamburo.

Queste regole sono state meticolosamente rispettate nella scelta dell'impianto frenante della 150 Arcore: robusto diametro, abbondante larghezza della pista e in più una bella presa d'aria per il freno anteriore. Beh, sapete, "V" con l'Arcore 150 incomincia a essere una entità piuttosto rilevante.