

## Motore Alfa Romeo V6

“Alfa Romeo vuol dire motori”. Questa frase dovrebbe spiegare, meglio di tanti giri di parole, cosa significa il marchio del Biscione nella storia dell’automobile. E proprio di uno dei mitici motori Alfa, il 6 cilindri a V, verrà ricordata, di seguito, la nascita e l’evoluzione.

Nei primi anni '70, essendo il mercato dell’auto in continua espansione, la casa di Arese pensò di realizzare un’ammiraglia da equipaggiare con un sei cilindri di cilindrata superiore ai due litri. Lo sviluppo del motore e dell’auto destinata a montarlo, l’Alfa 6, si interruppero nel 1974 a causa della crisi petrolifera. Passato il momento critico, nel 1978 avvenne il debutto dell’ammiraglia Alfa. Il motore dell’Alfa 6 era un sei cilindri a V di 60° di 2492 centimetri cubici di cilindrata.

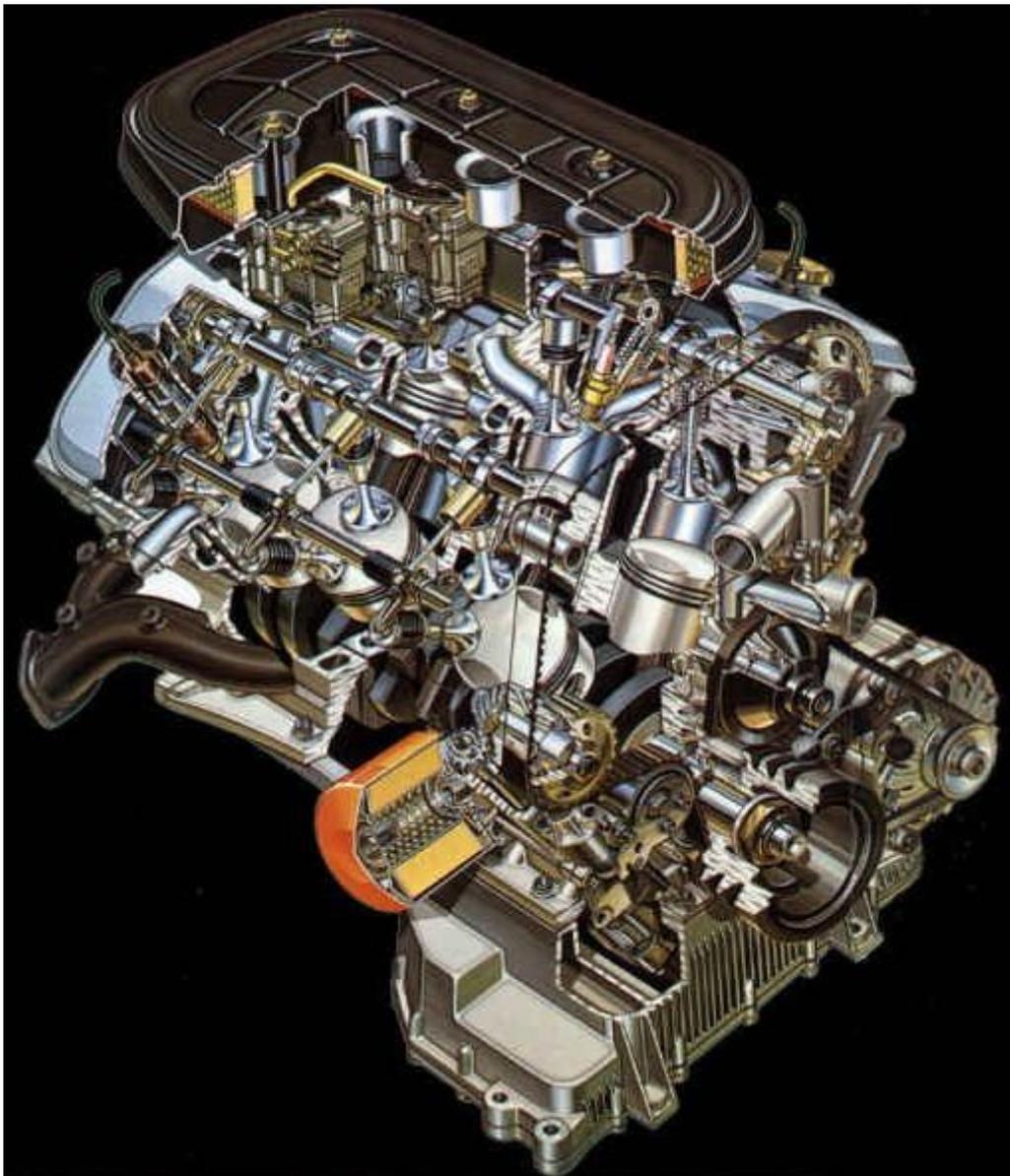


Fig.1

La potenza massima dichiarata era di 117,6 kW (160 CV) al regime di 5800 giri/min. e la coppia massima era di 228 Nm a 4000 giri/min.; il rapporto di compressione era di 9:1.

La scelta dell’architettura a V di 60° fu preferita per una serie di motivi: il motore sarebbe stato più corto di un normale sei cilindri in linea e più stretto di un sei cilindri a V di 90°, mentre l’altezza era un compromesso tra i due.

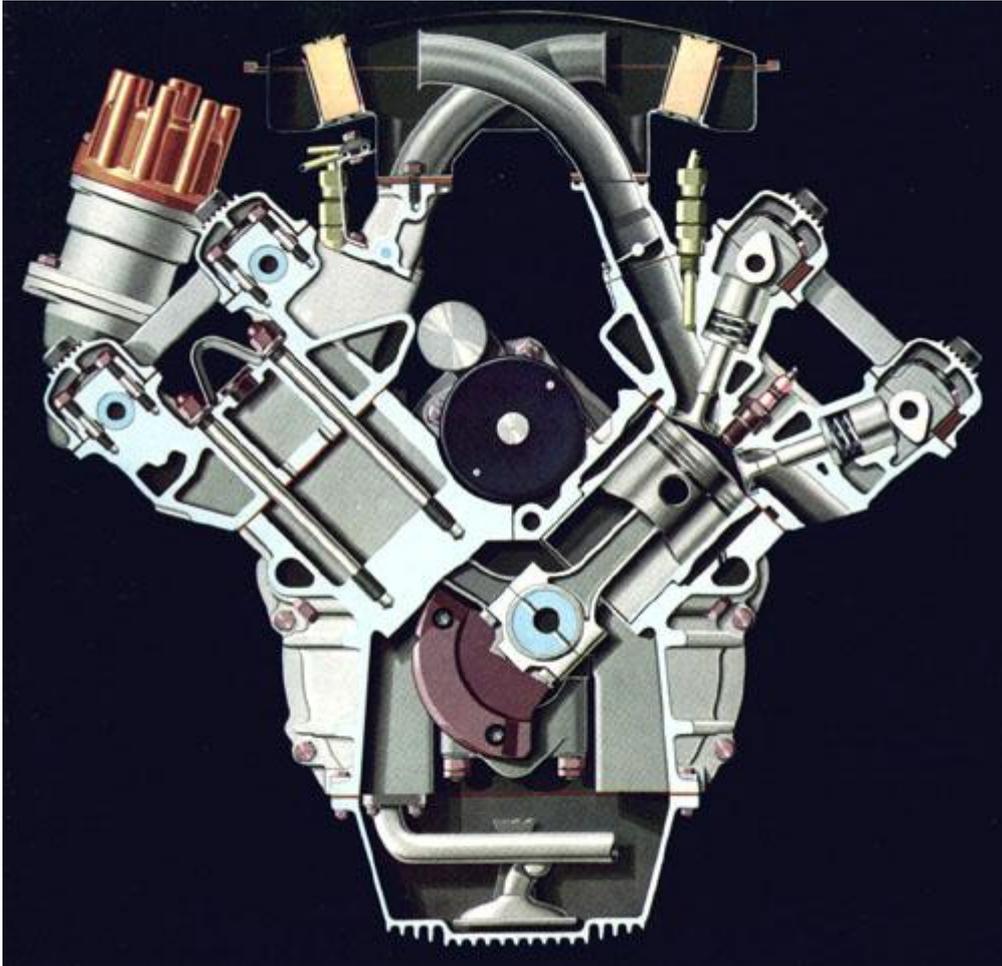


Fig.2

L'albero a gomiti, poggiante su 4 supporti al banco, dato il suo minor sviluppo in lunghezza, era soggetto a carichi torsionali di più modesta entità rispetto ad un sei cilindri in linea che invece era soggetto a vibrazioni che ne limitavano le prestazioni ai regimi più elevati. In particolare, i supporti al banco del V6 Alfa erano soggetti a piccole coppie d'inerzia del secondo ordine non equilibrate, che avevano modeste ripercussioni sulla rotondità di funzionamento ed sul confort della vettura. Particolare interesse ha la testata del motore ed in particolare il comando valvole. Queste erano disposte con un angolo di  $46^\circ$  tra loro: una disposizione a V stretto, questa, che ricordava da vicino quella del 4 cilindri che equipaggiava la GTAM e che fu poi un punto fermo per lo sviluppo del Twin Spark. Per quanto riguarda il comando valvole occorre ricordare che l'Alfa era famosa per il comando diretto delle valvole tramite l'albero a camme, ma questa soluzione su di un motore a V avrebbe comportato la presenza di 4 alberi a camme, due per bancata. La soluzione non venne ritenuta ancora matura per i tempi e quindi venne sviluppato un sistema a singolo albero a camme per bancata (fig. 3).

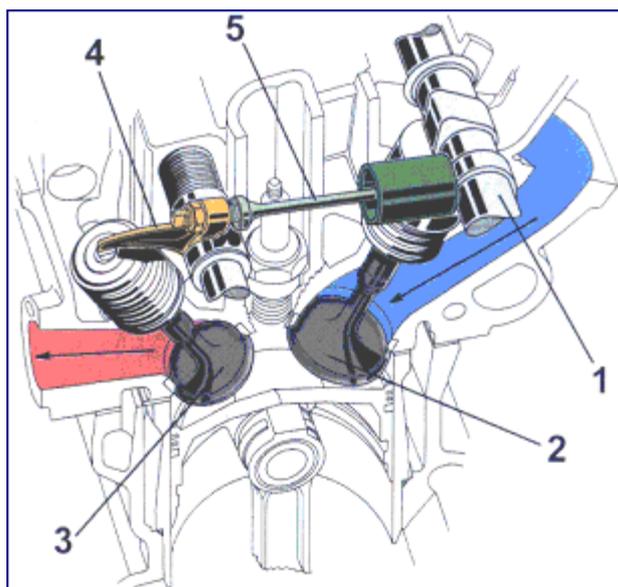


Fig. 3

L'albero a camme **1** comandava direttamente le valvole di aspirazione **2**, mentre le valvole di scarico **3**, raffreddate al sodio (come da tradizione Alfa romeo), si alzavano mediante l'azione di un bilanciere **4**, mosso da un'asta **5**, comandata dall'asse a camme. I due alberi di distribuzione e le relative pulegge erano disposte all'interno della V del motore in modo da ridurre l'ingombro.

L'alimentazione era affidata a 6 carburatori invertiti: l'Alfa fu l'unico costruttore ad adottare l'alimentazione singola per un sei cilindri, scelta che portò a benefici in termini prestazionali e in termini di rispetto delle normative antinquinamento.

Da ricordare che nel 1982 venne presentata, soprattutto per motivi fiscali, una versione da 2000 centimetri cubici (1996 cc).

I motori Alfa sono sempre stati caratterizzati, nel corso delle loro evoluzioni, da un aumento di cilindrata e nemmeno il V6 sfuggì a tale regola. Nel 1987, in occasione del lancio della 75 venne presentato il 3000 cc (2959 cc) accreditato di 141 kW (192 CV) di potenza massima a 5600 giri/min con una coppia massima di 245 Nm a 3000 giri/min.

Nel 1991 debuttò la versione sovralimentata del 2 litri, montata sull'ammiraglia 164, che conciliava le esigenze fiscali dell'epoca (sopra i 2000 cc l'Iva era al 36%) con quelle Alfa Romeo di sportività ed alte prestazioni.



Fig. 4

La sovralimentazione di tale unità motrice (fig. 5), tramite un

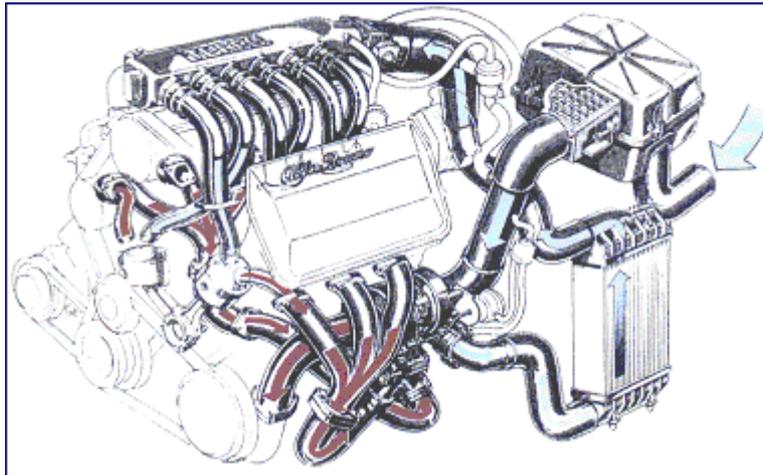


Fig. 5

turbocompressore Mitsubishi (fig. 6), fu possibile per la flessibilità offerta dagli avanzati sistemi elettronici di gestione del motore (quali il controllo della detonazione per ogni singolo cilindro) e della sovralimentazione, nonché per la capacità del motore plurifrazionato di resistere a potenze specifiche elevate.

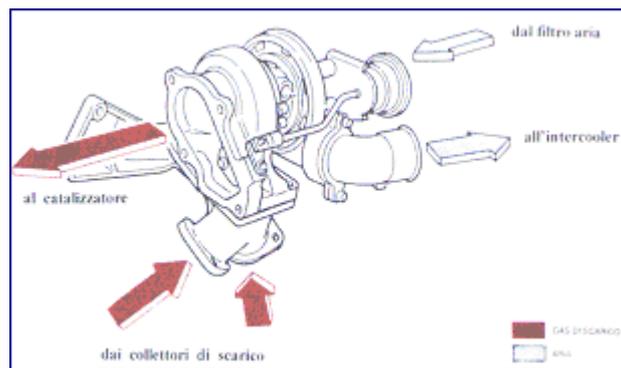


Fig. 6

Questo V6 fu il primo V6 costruito in grande serie capace di erogare una potenza specifica superiore ai 76 kW/litro (103 CV/litro). La potenza massima era di 152 kW (207 CV) a 6000 giri/min e la coppia massima di 306 Nm a 2750 giri/min: tali valori permettevano performance di primo piano alla 164, con una accelerazione da 0 a 100 km/h in 7,7" ed una velocità massima superiore ai 240 km/h. Nel 1992 ci fu un'ulteriore importante evoluzione, il 3.0 V6 fu dotato di quattro valvole per cilindro (fig. 7).

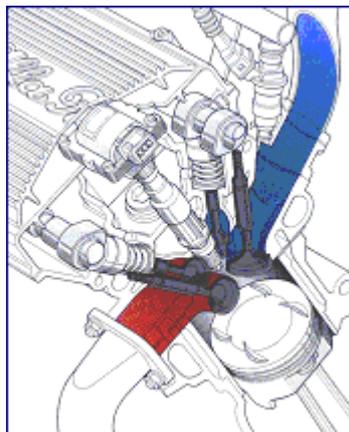


Fig. 7

Il V6 24 valvole derivò molti degli elementi dal V6 12 valvole, quali il basamento, le canne, l'albero a gomito, la pompa, il filtro e la coppa dell'olio, oltre a vari accessori secondari.



Fig. 8

Realizzati espressamente per il 24 valvole furono gli stantuffi, le teste dei cilindri in alluminio, gli alberi di distribuzione con il loro sistema di comando, il sistema di gestione ed accensione elettronici, le candele (che avevano, per la prima volta, una durata di 100.000 km) con bobine singole ed, ovviamente, le valvole. In precedenza si è ricordato come l'angolo fra le valvole del 6 cilindri a 12 valvole era di  $46^\circ$ : per il 24 valvole, tale valore venne ulteriormente ridotto a  $37^\circ 10'$ . Un angolo così acuto tra le valvole permette di ottenere una camera di combustione di superiore compattezza, riducendo le perdite per calore, e condotti di aspirazione dall'andamento verticale rispetto all'asse del cilindro.

La maggiore efficienza di aspirazione (permeabilità) del V6 24 valvole, rispetto al V6 12 valvole, era evidente a tutte le alzate valvola. Particolare importanza venne data al raffreddamento della testata, creando vie di circolazione dell'acqua per far nascere moti turbolenti in grado di migliorare lo scambio di calore.

La distribuzione del V6 24 valvole prevede 4 alberi a camme comandati da una cinghia dentata con relativo tendicinghia e con un ammortizzatore idraulico che frena le oscillazioni della cinghia. Gli alberi a camme agiscono sulle valvole tramite bicchierini idraulici che permettono il controllo automatico del gioco valvole.

Il 3 litri V6 a 24 valvole, nella sua massima espressione che equipaggiava la 164 più sportiva (la Quadrifoglio e la successiva Q4), arrivò ad erogare (in versione catalizzata) 168 kW (228 CV) che permettevano alla 164 di toccare i 245 km/h.

In occasione del lancio delle versioni GTA di 147, 156 e 156 Sportwagon è stata presentata l'ultima evoluzione di questo motore Alfa Romeo, che prevede l'aumento della cilindrata a 3200 centimetri cubici (3179 cc).



Fig. 9

Lo stantuffo ha mantenuto il diametro del 3 litri (93 mm), mentre la corsa è stata portata a 78 mm. Il rapporto di compressione adottato è di 10,5:1 e la potenza massima è di 184 kW (250 CV) a 6200 giri/m con una coppia massima di 300 Nm a 4800 giri/m. Tali valori permettono alla 156 GTA di accelerare da 0 a 100 km/h in 6,3" e raggiungere una velocità massima di 250 km/h.

Materiale tratto da AUTOTECNICA