

MERCEDES 190 E



epocAUTO

€ 3,50

PORTOGALLO
CONT. € 7,95
SVIZZERA CH. 8,00 CHF

GERMANIA € 9,95
BELGIO € 8,95
SPAGNA € 7,95

ALFA ROMEO GIULIETTA SZ



FIAT 132
Spazio alla borghesia



SUZUKI GT 750
L'esclusiva
dell'acqua



Ferrari "Breadvan"
la soluzione della

**CODA
TRONCA**



Da carrozziere a campione
JO SIFFERT

Ultimo Cucciolo
CAMION OM 40

La Baby Rolls-Royce
VANDEN PLAS R

In caso di mancato recapito, inviare CMP DDUCIA per la restituzione al mittente che si impegna a versare la dovuta tassa.

Mensile - Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB - Filiale di Bologna

“KAMM THEORY” E... FURGONI DEL PANE

di Marco Giachi

Le Mans, aprile 1962, prove della 24 Ore che si disputerà a giugno: c'è un grande stupore nell'aria perché la vettura numero 16, una delle creature più bizzarre che si siano mai viste da quelle parti, sta facendo registrare prestazioni superiori a molte sue colleghe dalle forme decisamente più convenzionali. Qualcuno, addirittura, vorrebbe che venisse squalificata adducendo strane motivazioni come una verniciatura impropria e una visibilità posteriore insufficiente, sembra quasi di essere in una storia fantastica di Michel Vaillant (il personaggio dei fumetti magistralmente disegnato da Jean Graton), invece è tutto tremendamente vero.

La vettura è iscritta dalla Scuderia Serenissima, sostenuta dal Conte Giovanni Volpi di Misurata già coinvolto nell'affare ATS, ed è stata progettata da uno degli ingegneri fuggiti dalla Ferrari al momento della diaspora dell'anno prima, che risponde al nome di Giotto Bizzarrini, livornese. I piloti sono Colin Davis e Carlo Maria Abate e, piano piano, la storia di quella buffa vettura comincia a

circolare nel paddock. Qualche francese spiritoso le affibbia il nome di "Camionette", "Breadvan" per gli inglesi, ovvero "Furgone del Pane" per quella sua forma che richiama alla mente più un mezzo da lavoro che da corsa. Si scopre che tutto è iniziato quando il Commendatore si è rifiutato di vendere una 250 GTO al Conte perché egli aveva assunto all'ATS molti dei tecnici fuggiti dalla Ferrari, e allora il Conte ha furbescamente ingaggiato l'ingegnere livornese per realizzare una vettura che potesse, per rivalsa, battere quelle Ferrari negate. Il tempo era veramente poco e l'unica base disponibile da cui partire era una vecchia 250 SWB (tipo 539) acquistata tempo addietro. Per sua fortuna, Giotto Bizzarrini, uscendo dalla Ferrari, aveva lasciato il prototipo di una vettura da lui disegnata secondo certe idee che aveva in testa e fu facile, per lui, riapplicare gli stessi concetti (anche sviluppandoli) per modificare, in fretta e furia, la vecchia SWB del Conte, abilmente coadiuvato dalla Sports Cars di Piero Drogo, con il supporto della Neri & Bonacini di Modena, giusto in tempo per partecipare alle

prove della 24 Ore di Le Mans. Dal punto di vista della carrozzeria il concetto fondamentale di Giotto era chiaro e si riassume in quattro parole, con la semplicità e l'efficacia tipica dei toscani: "muso basso e culo alto"... mezzo secolo di studi di aerodinamica dei più prestigiosi centri di ricerca così riassunti. Giotto Bizzarrini aveva capito (penso ci fosse in questo anche lo zampino degli altri "pezzi da novanta" che popolavano l'Ufficio Tecnico della Ferrari prima della "Grande Fuga" del '61, gente come Carlo Chiti e Giampaolo Dallara) che la parte posteriore è molto importante per l'aerodinamica di tutta la vettura e controlla sia la resistenza che il carico verticale (quella che in tempi più recenti sarebbe diventata la "downforce").

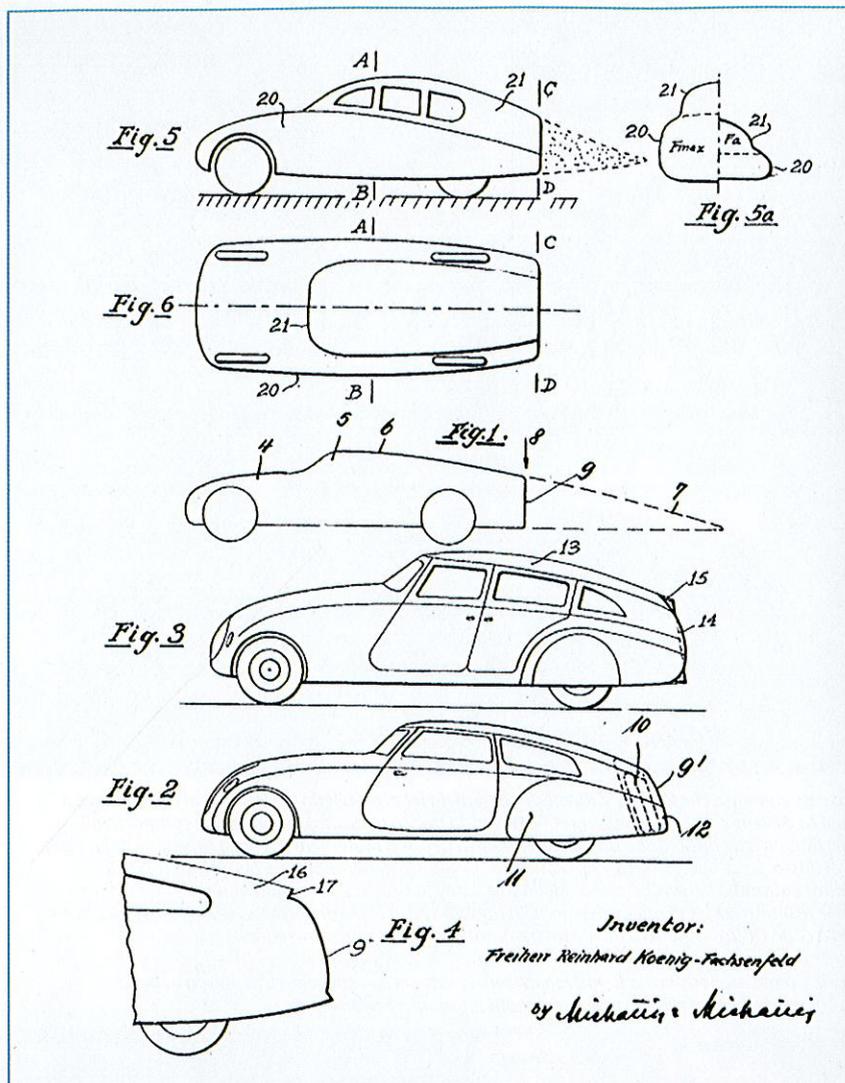
Nei primi anni sessanta più che la "downforce", diretta verso il basso, si cerca di ridurre la spinta esercitata dall'aria verso l'alto perché, in assenza di ali deportanti e effetto suolo, che verranno anni dopo, le vetture sono ancora "portanti", ovvero l'aria tende a sollevarle ad alta velocità, soprattutto il muso.

La Ferrari Breadvan in una immagine che mette in evidenza il suo "culo alto". Crediti fotografici Ferrari S.p.a.



Alzando la coda la spinta verso l'alto si riduce notevolmente, come numerose vetture hanno ampiamente dimostrato in seguito, prima fra tutte la Porsche 917 che non stava in strada nella versione con la coda lunga ed è diventata una delle vetture più vincenti con la coda corta rivolta all'insù.

Per la resistenza il discorso è più complesso e si entra nell'affascinante mondo delle vetture a "coda tronca" che sono tanto numerose da non citarne qui alcuna per non fare torto alle altre. Il concetto della coda tronca viene da lontano, dagli anni trenta, quando Wunibald Kamm e Reinhard Koenig-Fachsenfeld (due ingegneri tedeschi) capirono che una automobile non sarà mai un ... aeroplano, ovvero la sua snellezza non sarà mai quella di un profilo alare e allora, piuttosto di una apparente coda rastremata che è tale solo all'apparenza, tanto vale troncarla di netto. L'idea di fare le carrozzerie delle automobili a forma di profilo alare era di un altro ingegnere, Paul Jaray austriaco, che aveva lavorato all'aerodinamica dei famosi dirigibili Zeppelin e aveva tracciato le linee guida (più o meno dieci anni prima delle teorie di Kamm) per adattare la forma di un dirigibile, che si muove in aria libera, alle esigenze di un'automobile che si muove a pochi centimetri dal suolo, ma ora era necessario andare oltre. Dei due, Wunibald Kamm è quello che è diventato famoso (la teoria di "Kamm" si nomina tutte le volte che si parla di coda tronca) ma, per quanto mi risulta, non arrivò mai a dimostrare la validità della sua intuizione che invece fu verificata con prove in Galleria del Vento da Reinhard Koenig-Fachsenfeld che a tal proposito depositò un brevetto e scrisse anche un volume, che so per certo era presente nella biblioteca della Ferrari: è quasi certamente la fonte da cui



Il disegno originale, tratto dal brevetto US 2,359,426 dell'ottobre 1944, che rivendica i diritti sul concetto della coda tronca applicata alle autovetture. Chissà se Reinhard Koenig-Fachsenfeld ha mai ricevuto un solo centesimo tutte le volte che l'idea è stata applicata.



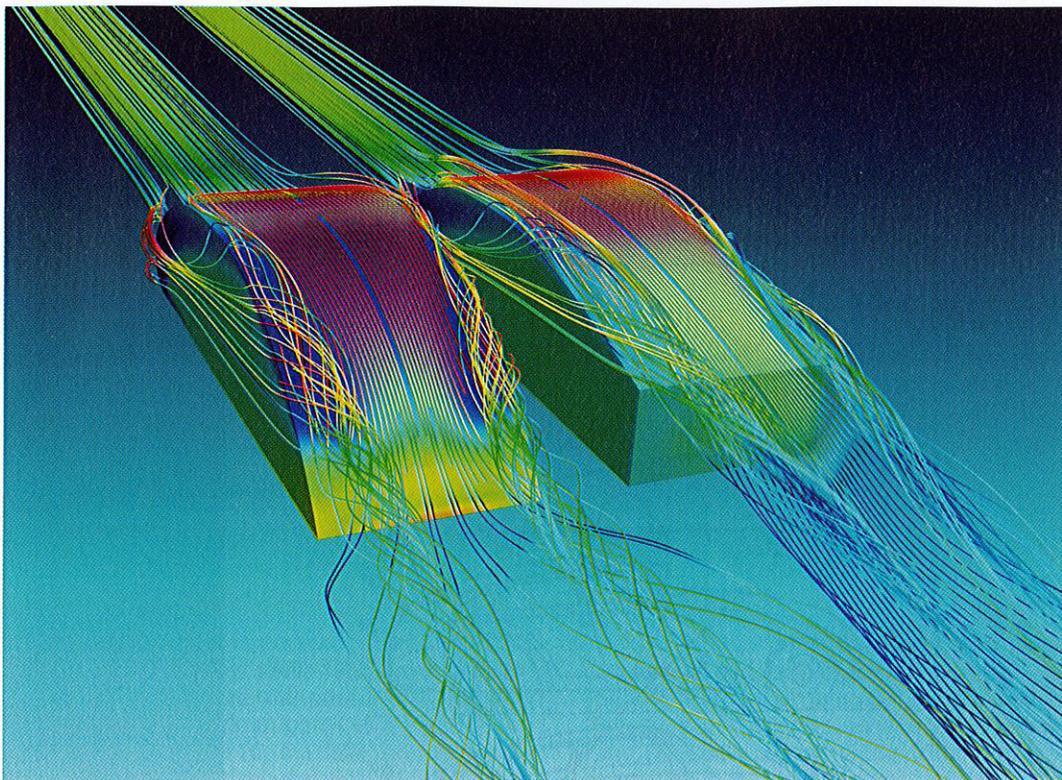
I modelli ricostruiti virtualmente nel computer sono identici a quelli di legno usati in Galleria del Vento da Reinhard Koenig-Fachsenfeld per i suoi studi sugli effetti della coda tronca negli anni quaranta: tipo Jaray, rastremato (a sinistra) e tipo Kamm, con coda tronca (a destra). In un certo senso la Breadvan è la trasposizione a una carrozzeria reale del modello di destra, liberamente interpretato da Giotto Bizzarrini.

attinse Bizzarrini dopo aver tradotto o fatto tradurre da qualcuno, con fatica, i capitoli più interessanti dal tedesco.

Oggi è relativamente facile (e anche noi ci abbiamo provato) verificare che l'effetto sul carico verticale è quello più garantito, quasi scontato alzando la coda, mentre l'effetto benefico sulla resistenza può esserci o meno. Bisogna considerare la forma di partenza (con la coda rastremata) e quella di arrivo (con la coda tronca) e altri dettagli, come la presenza di spigoli sul lunotto posteriore, per essere sicuri di avere un beneficio troncando brutalmente la parte della carrozzeria.

La forma della Breadvan è veramente estrema e va anche oltre la teoria di Kamm, in questo senso l'applicazione della teoria è stata "interpretata" da Bizzarrini ma sicuramente la sua coda rende la vettura più stabile di molte coetanee mentre per quel che riguarda la resistenza ci vorrebbero dati più precisi. Sembra che l'abitacolo della Breadvan sia stato ribassato e quindi la sezione frontale è, molto probabilmente, inferiore di quella ad esempio della 250 GTO della Ferrari.

Inoltre in alcuni modellini da collezione abbastanza affidabili il pianale delle 250 SWB (da cui la Breadvan fu derivata) è parzialmente carenato mentre quello della 250 GTO presenta gli organi meccanici completamente esposti all'aria e anche questa potrebbe



Abbiamo ripercorso l'esperimento che Reinhard Koenig-Fachsenfeld fece in Galleria del Vento con i fili di lana e il fumo quasi un secolo fa. Si vede come uno dei "segreti" della coda tronca (a destra) risiede nella scomparsa quasi totale dei due vortici laterali (che disperdono un mare di potenza nell'aria inutilmente) e nella riduzione della zona, evidenziata in blu, di bassa pressione sul tetto (che "risucchia" la vettura generando una pericolosa forza di "portanza" verso l'alto) entrambe ben visibili nel modello stile Jaray (a sinistra). In termini numerici la resistenza del modello tipo Kamm è risultata il 75% di quella del modello tipo Jaray e la forza di portanza verso l'alto sviluppata, sempre dal modello a coda tronca rispetto a quello rastremato, solo il 25%, quasi incredibile!

In questa vista dall'alto, piuttosto insolita, la Breadvan evidenzia tutta la sua snellezza e la pulizia delle sue forme in confronto alle sue "sorelle" della Casa Madre. Crediti fotografici Ferrari S.p.a.



Nello scrivere questo articolo mi sono avvalso di informazioni di carattere storico (inevitabilmente, non c'ero al tempo della Breadvan) che ho tratto da "Breadvan A Ferrari to beat the GTO" libro di Richard Heseltine with Keith Bluemel and Nicola von Dönhoff edito da Porter Press International, nel 2021 "Streamlined Tails – The Effects of Truncation on Aerodynamic Drag"

articolo scientifico di Jeff Howell, Eleanor Rajaratnam e Martin Passmore della Loughborough University, SAE 2020-01-0673 "Aerodynamic des Kraftfahrzeuges" di Reinhard Koenig-Fachsenfeld edito da Umschau Verlag, nel 1951 "youtube.com/watch?v=yImWsCn4WdA" conferenza del prof. Massimo Grandi disponibile su Internet

essere una differenza significativa ai fini della resistenza se fosse presente anche nelle vetture reali; nel già citato libro si spiega chiaramente il beneficio di un pianale carenato. Sarebbe inoltre da considerare l'assetto con cui le vetture scendevano in pista perché è probabile che, per avere un "culo ancora più alto", la vettura della Serenissima viaggiasse leggermente "picchiata" in avanti, e si sa che anche l'assetto influenza non poco la resistenza. Se Giotto Bizzarrini leggesse i nostri scritti (cosa che, purtroppo, non può fare per le sue condizioni di salute), lui che era un intuitivo poco interessato ai discorsi, direbbe che "son tutte balle" e che la "sua" Breadvan arrivò a fare paura alla Ferrari, fine della storia. E secondo alcuni piloti anche ad essere più guidabile della blasonatissima GTO. E questo era lo scopo della vettura ed è quello che conta. Negli anni successivi l'unica (vera, perché furono costruite un paio di copie) Breadvan ha avuto vicissitudini fino a finire, dimenticata sotto una montagna di ruggine, nel piazzale di un rottamatore negli Stati Uniti, è stata recuperata e nuovamente danneggiata in un incidente abbastanza serio alla Le Mans Classic del 2022. Verrà riparata, ma ogni riparazione toglie sempre una percentuale di originalità e viene da chiedersi se sia giusto impegnare così severamente in pista vetture di tanto valore storico con il rischio concreto di danneggiarle irrimediabilmente (ammesso che siano quelle vere, perché qualcuno parla di copie perfette realizzate espressamente per correre, tenendo gli originali ben al sicuro nei garage). ▲