

# RUOTE IN **PiSTA**

INTERNATIONAL  
**93**

MENSILE DI SPETTACOLO, COSTUME NEL MONDO DEI MOTORI

**FORMULA 1:  
SENNA  
ALLA  
FERRARI  
SCOMMETTIAMO...?**



**F.1: SENNA WITH FERRARI?**

NUOVA SERIE: APRILE - MAGGIO 1993

NUMERO

**91-92**

ITALIA L. 8000; CANADA, CANTONI 10 Frs. 13,70; FRANCIA Fr. 60; GRECIA, HOLLAND Hfl. 23; LUSSEMBURGO Lit. 360; MALTA, PORTUGAL, SOUTH AFRICA, FRENCH, GERMAN, SWITZERLAND Frs. 14,70  
Spedizione in abbonamento postale Gruppo III/70



Foto copertina:  
Actualfoto - De Vries

# S O M M A R I O

7

## L'OPINIONE

Senna alla Ferrari?  
Senna joints Ferrari?

11

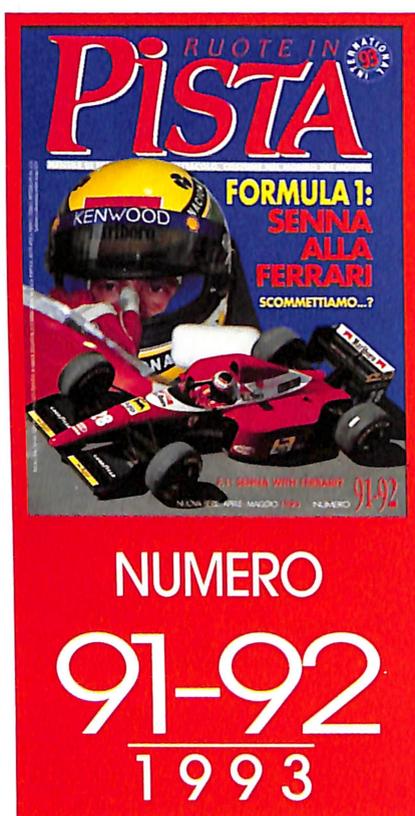
## NEWS

Ruote in Pista  
March Story

15

## DOSSIER

Formula 1:  
aerodinamica 1968-93



NUMERO

91-92  
1993

**RUOTE IN PISTA**  
Anno XII - Numero 91-92

Direttore  
**CLAUDIO CASAROLI**  
Condirettore  
**PAOLO D'ALESSIO**

35

## FORMULA 1

Duel  
Ayrton Senna Vs. Alain Prost

59

## RALLY

Rally Story:  
1973-1993

91

## NASCAR

Richard Petty:  
the King

Publicazione registrata presso il Tribunale di Milano il 18.12.1982 N. 491; Spedizione in abbonamento postale Gruppo 11/70; Una Copia/One issue Italia L. 8.000; Canada, Canton Ticino Frs. 13.70; Francia Fr. 60, Grecia, Lussemburgo I. fr. 360, Malta, Olanda Hfl 23, Portogallo, Sud Africa, Svizzera Fr. Ted. Frs. 14,70 Arretrati ed estero/Back issues and overseas I. 13.000. Abbonamento annuo/Annual subscription: Italia/Italy L. 78.000 Pubblicità inferiore al 70%/Advertsing less than 70%

Editore/Publisher: **Editoriale Sportquattro s.r.l.** via del Don, 2 - 20123 Milano - Tel. 02/58310013

Segretaria di Redazione: Barbara Dal Buono

Pubblicità/Advertising Sport Quattro Editoriale

Tutti i diritti di proprietà letteraria artistica riservata all'editore/All rights reserved Fotolito: C.L.G. s.c.a.r.l. Verona - Videoimpaginazione e stampa: COPTIP Industrie Grafiche Modena - Distribuzione per l'Italia SO.D.I.P. "A. Patuzzi" S.p.A. via Bettola, 18 - 20092 CINISELLO BALSAMO (MI)  
AIE - Via Manzoni, 12 - 20089 ROZZANO (MI)

Collaboratori/Contributors: C. Chiavegato (Formula 1), A. Filippone (Sport - prototipi), L. Manocchia (Formula U.S.A.), G. Rancati (Rallies), F. Ravaoli (Formule minori)

Coordinamento Fotografico:

**Manrico Martella**

Contributi Fotografici: Actualfoto (ACT), D. Ashlock (AK), Bishop (BH) Cockpit (CK), D'Alessio (PD'A), Derby Foto (DY), F. Lini (FL), Maggi & Maggi (MM), K. Tajima (TJ), H. de Vries (HDV), D. Taylor (TY)

Traduzioni/Translation: Kikuchi-Kissel.

Graphic Design: East & West (Torino)

# 365 RACING DAYS 1992



PAOLO D'ALESSIO  
MANRICO MARTELLA

*McService*

## LE IMMAGINI PIÙ ESCLUSIVE DELLA STAGIONE AGONISTICA 1992

**Solo per i Lettori di RUOTE IN PISTA  
al prezzo scontato di L. 75.000**

Prenotatelo spedendo il coupon allegato a:

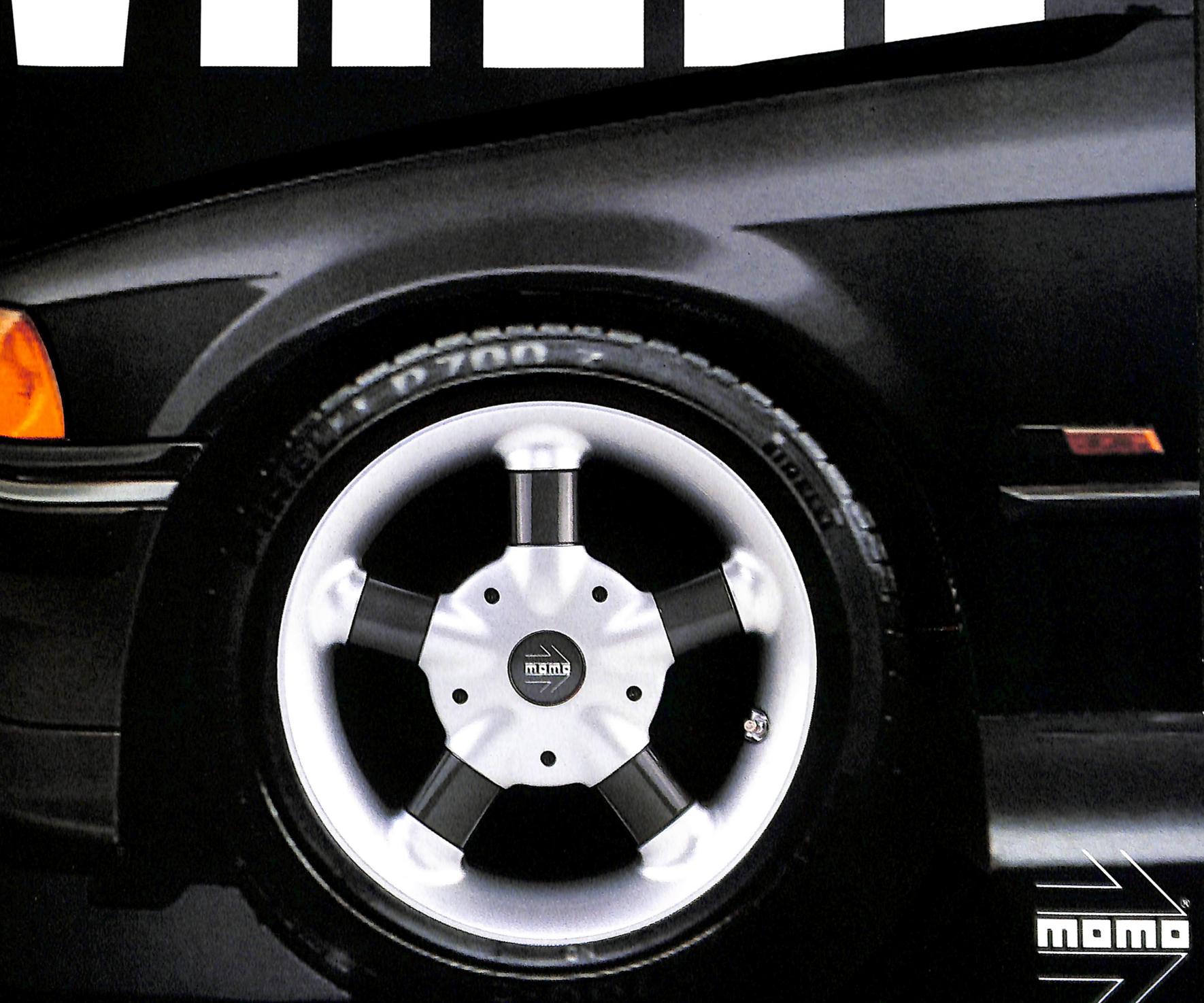
**SportQuattro**

Via del Don, 2 - 20123 MILANO (Italy)

# THE W



# WHEEL



**momo**  
MADE IN ITALY

# L'OPINIONE

di Claudio CASAROLI

## SCOMMETTIAMO? SENNA PER CERTO ALLA FERRARI.

**P**rima che iniziasse la stagione 1993 di F.1 eravamo in molti a pensare che Ayrton Senna potesse approdare alla Ferrari. Del resto lo stesso Luca di Montezemolo non aveva nascosto questo disegno a coronamento di una serie di investimenti varati col preciso intento di riportare le "rosse" alla conquista del titolo mondiale. E per la verità prima che fosse definito l'accordo con Gerhard Berger la carta Senna sembrava ancora tutta da giocare.

I fatti andarono poi diversamente, come tutti sanno: il pilota brasiliano declinò l'invito della Ferrari in quanto non si sentiva sufficientemente garantito da una macchina che lui giudicava poco competitiva. "Un tre volte campione del mondo, ancora in grado per volontà e per classe di eguagliare i cinque titoli di Fangio, non può rinunciare a un simile obiettivo, soprattutto se si chiama Ayrton Senna". Questo è il pensiero espres-

*Senna il migliore  
Senna, sempre Senna  
la F.1 è soprattutto lui*

so più o meno apertamente dal pilota più corteggiato della F.1. Tant'è vero che Ayrton ha scelto di correre per la McLaren con un contratto da "free-lance" cioè da uomo libero, in attesa... che le "rosse" crescessero. Quelle disegnate da Barnard naturalmente, che verranno pronte a metà stagione ma che saranno con tutta probabilità competitive soltanto per la prossima. Vero tutto ciò fino a che punto è credibile l'ipotesi di Senna alla Ferrari? È una certezza, diciamo noi assumendoci la responsabilità di quello che scriviamo. Ayrton Senna per la prossima stagione siederà alla guida di una Ferrari e i suoi tifosi potranno già gioire. Fin dal Gran Premio di Imola, immaginando il suo casco dai colori brasiliani, inconfondibili, calato nel cockpit della rossa N. .... (per rispetto di chi la guida attualmente non lo scriviamo). In base a quale informazione stiamo vendendo questa certezza? Per un semplice ragionamento: che senso



avrebbe per la Ferrari avere assunto John Barnard e aver di fatto ricostituito una seconda antenna tecnologica in Inghilterra per dargli modo di disegnare una macchina vincente senza poi dotarla dell'unico pilota in grado di svilupparla fino a portarla vincente sui podi? Sarebbe come rinunciare alla scalata della vetta a pochi metri dalla meta. Per questa ragione noi siamo certi che la Ferrari farà il proprio dovere fino in fondo, per coerenza. Se non lo facesse perderebbe l'ultima grande occasione per ritornare invincibile. Costi quel che costi. Dopo le prime battute del Campionato del Mondo di F.1 siamo già in condizioni di aggiungere qualcosa in più a quanto è stato detto qua e là come commento.

Primo, i nuovi regolamenti non hanno contribuito, almeno per ora a ridurre il gap tecnologico che separa la Williams-Renault dagli altri team. A tale proposito preferiamo dire subito che siamo di opinione opposta a tutti coloro che, più o meno in buona fede o per un entusiasmo congenito, hanno confuso gli exploit di Ayrton Senna come il risultato positivo raggiunto dai nuovi regolamenti. Osservando con più pragmatismo i comportamenti della Williams-Renault nelle prime gare notiamo infatti che le vetture di Alain Prost e Damon Hill sono nettamente più veloci delle McLaren, delle Benetton per non dire della Ferrari che è la macchina attualmente più penalizzata.

E ciò è apparso sia nelle prove ufficiali, sia nei Gran Premi. D'altra parte il confronto tra il sofisticato 10 cilindri della Williams-Renault e i motori Ford HB Cosworth V8 ufficiali non può che essere perdente per questi ultimi in termini di potenza assoluta e per certi aspetti anche per affidabilità.

Sugli altri propulsori i 12 cilindri Ferrari e Lamborghini, i motori Yamaha, Sauber, Ilmor, Hart, ogni giudizio va rimandato più avanti quando i rispettivi team avranno messo a punto la telaistica delle loro macchine.

D'altra parte basta ricostruire con la memo-

ria le prime gare, tenendo d'occhio i distacchi inferti da Alain Prost e dalla sua Williams Renault sugli altri, giro dopo giro. E non fa certamente testo la vittoria di Senna a Interlagos tanto gradita quanto fortunosa. Parliamoci chiaro, se Alain Prost non fosse incappato in quella scivolata sul bagnato che l'ha spinto contro la vettura di un concorrente che si trovava in quel momento in mezzo alla pista, Ayrton Senna avrebbe dovuto accontentarsi della seconda piazza e ancora una volta con un discreto distacco dal primo. Altrettanto dicasi per Donington. Certo, l'esito delle corse è soggetto sempre all'imponderabile e all'errore degli uomini. Secondo, ci si chiede: che cosa sarebbe una F1 senza Ayrton Senna, senza un'antagonista per vocazione di Alain Prost? Una storia di cui si conoscerebbe già l'epilogo. E qui nasce una onesta riflessione. Da più parti prima che prendesse forma questo nuovo Campionato del Mondo, si è scritto che l'ingaggio di 20 miliardi richiesto da Senna alla McLaren era spropositato e forse immorale se contrapposto alla crisi economica.

La verità è che il pilota brasiliano con la sua presenza ha salvato questo Campionato dando addirittura l'impressione di poter ridimensionare la strapotere della Williams Renault. Praticamente là dove non sono riusciti i nuovi regolamenti, nati allo scopo, è invece riuscito lui, con il suo coraggio, le sue doti di concentrazione e il suo genio di pilota. Alla nostra domanda rispondiamo quindi con un'altra domanda: quanto vale un protagonista di questo spessore, in grado di salvaguardare l'interesse di un Campionato?

Terza ed ultima considerazione, riguarda l'intelligenza con cui Senna si sa gestire all'interno di questo grande Circus. Pensate soltanto al tira e molla con Ron Dennis, in concreto alla scelta di non firmare un contratto annuale ma Gran Premio per Gran Premio, almeno per questa prima parte della stagione, perchè proprio attorno a questa strategia i mass-media hanno dato grandi spazi alla F1 che di per sé non avrebbe meritato. Insomma senza di lui la F.1 attuale sarebbe decapitata.



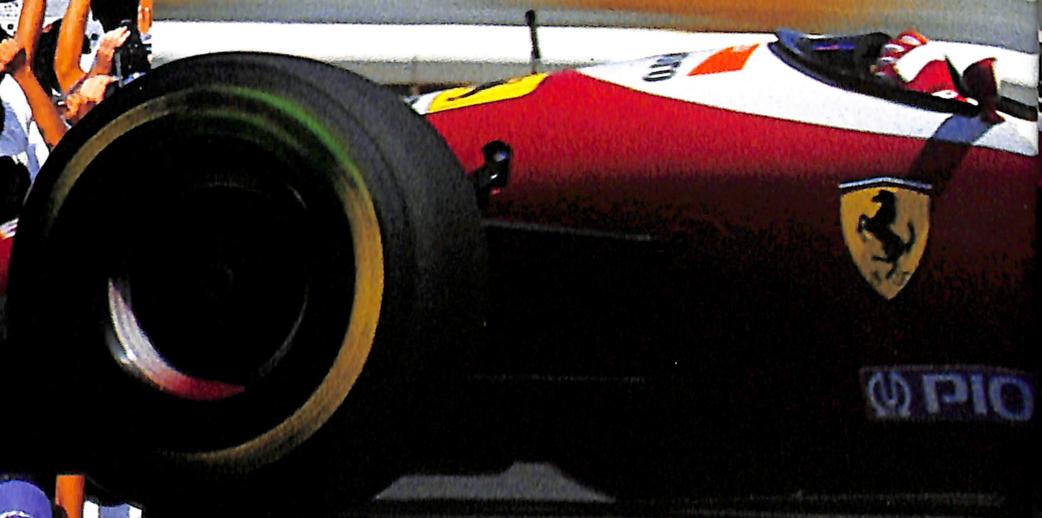
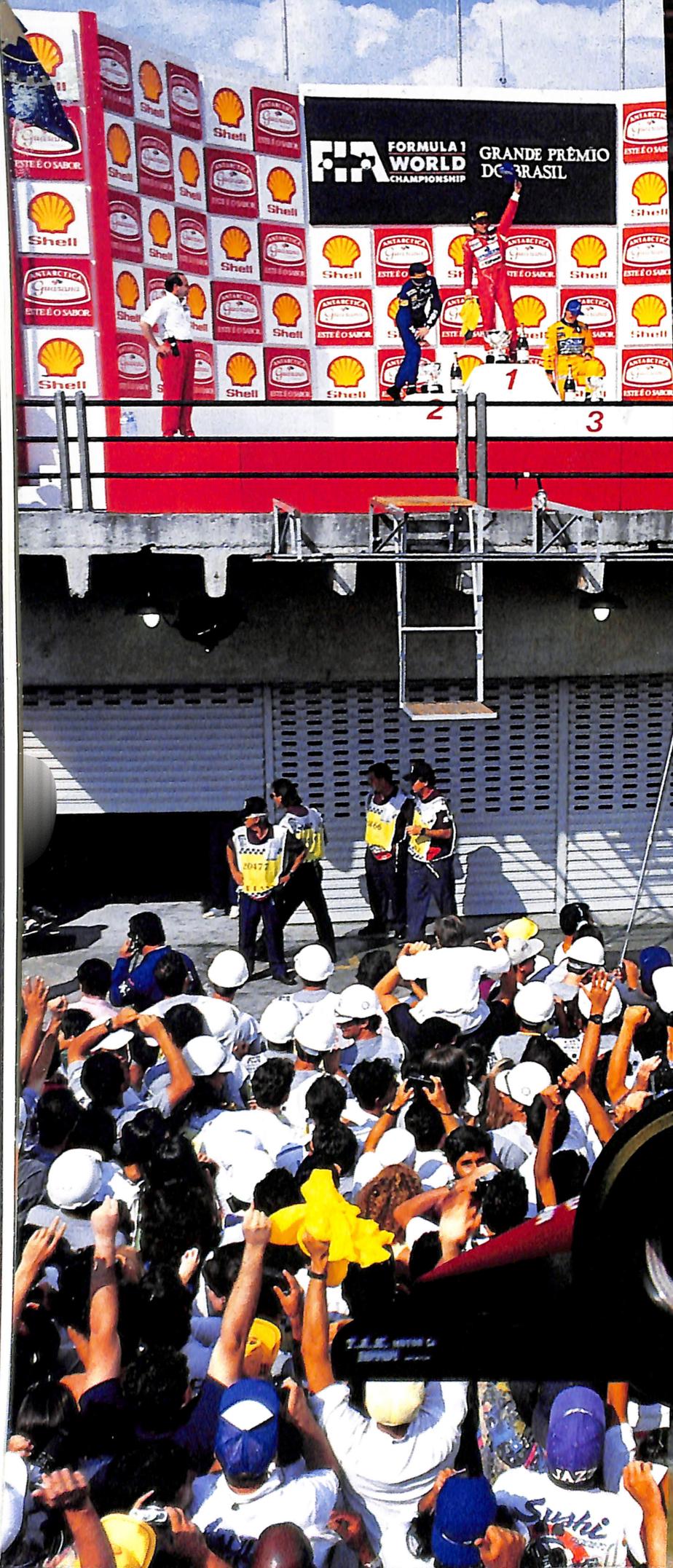
**EXTRA! READ ALL ABOUT IT!  
 SENNA JOINS FERRARI... SENNA THE BEST,  
 SENNA FOREVER! SENNA IS FORMULA 1**

**B**efore the 1993 Formula 1 season began, quite a few of us thought Ayrton Senna would join Ferrari. In fact, Luca di Montezemolo himself wasn't hiding this project that would crown a series of investments that would permit Ferrari to conquer the world championship title once again. To tell the truth, before Gerhard Berger signed his contract with the team it looked like there was a good chance that Senna might have been signed up.

As everyone knows, things turned out differently: the Brazilian driver turned down Ferrari's invitation because he felt the car wasn't competitive enough. "Someone who has won the title three times in a row and who still has the class and guts to match the five titles won by Fangio can't give up a goal like this, especially if that someone is Ayrton Senna". This was the opinion expressed more or less openly by the most sought-after driver of Formula 1. In fact, Ayrton chose McLaren, signing a free-lance contract, while he waited for the cars of the "Prancing Horse" to improve. Of course, these are the new cars designed by Barnard that will be ready halfway through the season but will probably be competitive only next season.

If all this is true, how credible is the news that Senna is signing with Ferrari?

Taking full responsibility for this announcement, we have to say that the news is absolutely true. Next season Ayrton Senna will be driving a Ferrari and his fans will be able to rejoice, starting with the Gran Prix of Imola, imagining his unmistakable helmet in lively Brazilian colors tucked in the cockpit of the Ferrari number ??? (we haven't written the number of the car in respect for the current driver).



# L'OPINIONE

How can we be so sure this information is true? For one simple reason: why would Ferrari have hired John Barnard and recreated a second technological base in England so that he could design a winning car if they wouldn't have subsequently signed up the only driver capable of bringing Ferrari back to the highest step on the winners podium? That would be like giving up conquering the mountain peak when you're just a few meters from the top.

For this reason we're certain that Ferrari will do its duty thoroughly, for coherence. If it didn't it would lose its last chance to become unbeatable once again. Cost what it may.

After the first races of this season's Formula 1 championship, we can now venture more in-depth observations than the comments made before the season started. First of all, we have seen that the new rules - at least not at the present time - have not contributed to reduce the technological gap that separates Williams/Renault from the other teams. In fact, we don't agree with all of those persons more or less in good faith who, due to innate enthusiasm, have mistaken the exploits of Ayrton Senna as a direct, positive consequence of the new rules. Pragmatically observing Williams/Renault's performance during these first races, we have seen that Alain Prost and Damon Hill's cars are clearly faster than McLaren's and Benetton's (not to mention the Ferrari which is the car with the most problems).

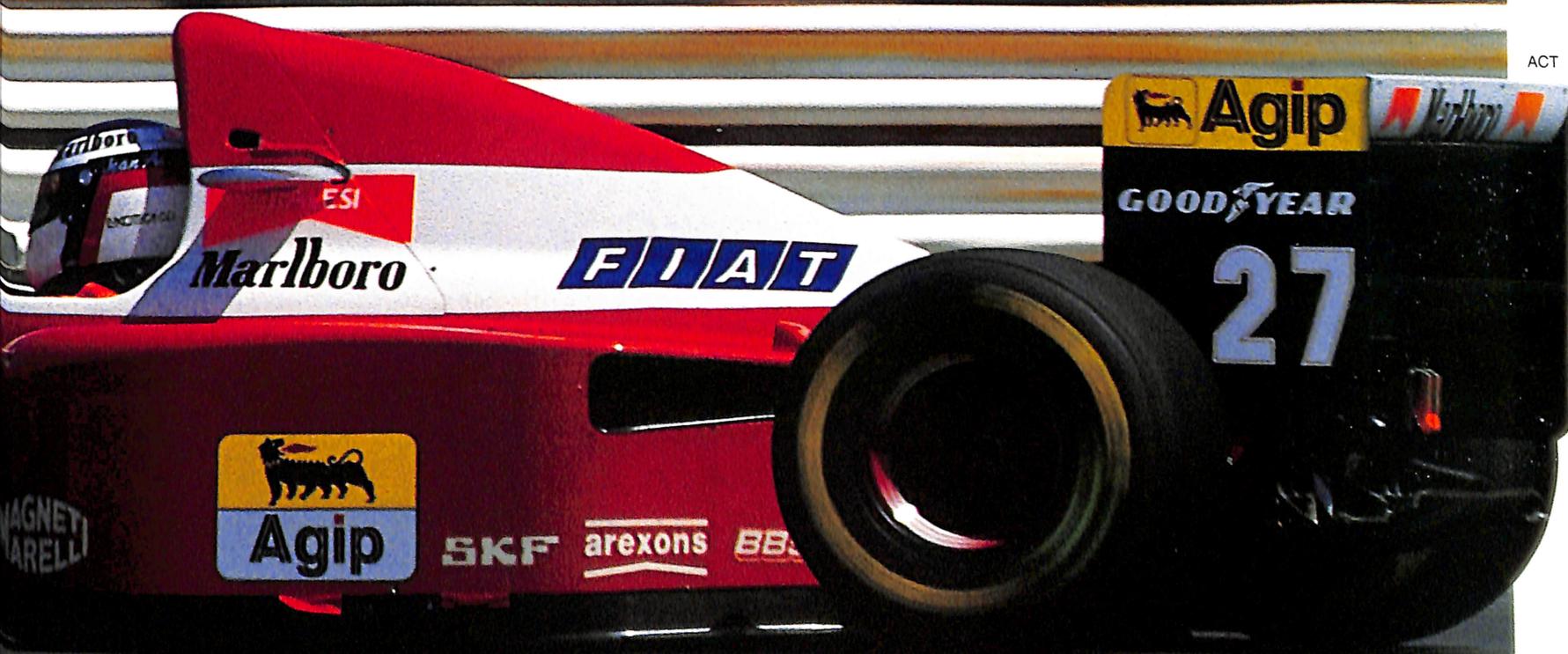
This situation was noticed during the qualifying sessions as well as during the Gran Prix races themselves. On the other hand, when comparing Williams/Renault's avant-garde 10-cylinder engine and the official Ford Cosworth engines, the latter are obviously on the short end in terms of total power and, for certain aspects, even regarding their reliability. As far as the other engines - Ferrari's and Lamborghini's 12-cylinder engines and the Yamaha, Sauber, and Mercedes engines - are concerned, we prefer to hold off our judgement until each team has perfected its car's chassis. In fact, all one has to do is take a look at the first races and the distance

between Prost's Williams/Renault and the other teams, lap after lap. Furthermore, Senna's satisfying albeit fortunate victory at Interlagos certainly shouldn't be considered a model race either. In fact, if Alain Prost hadn't slid on the slippery track and hit into a car that was stuck in the middle of the circuit, Ayrton would have had to make due with second place, far behind the winner. Of course, a race's outcome is always subject to the unexpected as well as human error. However, that doesn't erase the fact that Williams/Renault is the best car of the lot.

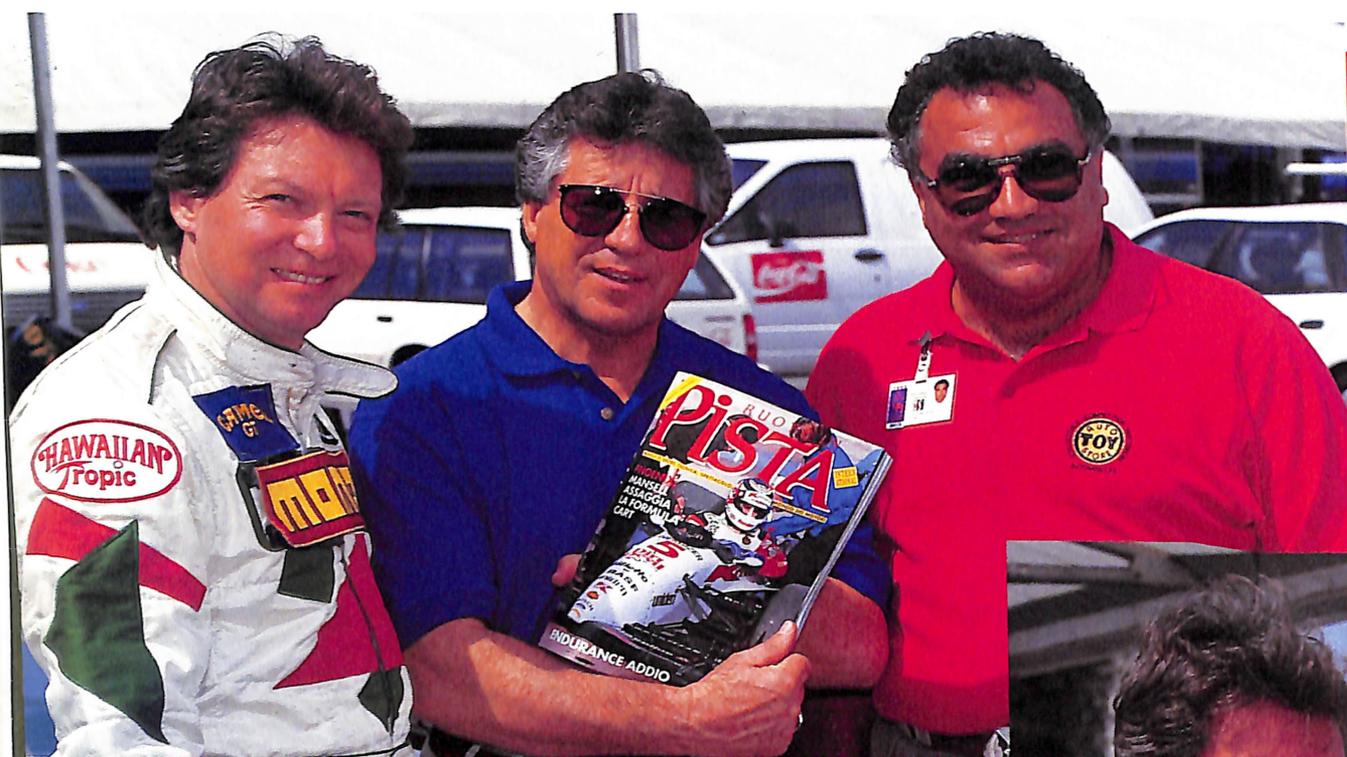
Secondly, we wonder what Formula 1 would be like without Ayrton Senna, a perfect adversary for Prost. Certainly it would be a story whose finale is a foregone conclusion. Before the season started quite a few said that, in light of the current economic crisis, Senna's 20 million dollar contract request to McLaren was out of proportion and possible immoral.

The truth of the matter is that the Brazilian driver's participation this season has saved the Championship, and has even given some the impression he'll be able to cut Williams/Renault's excessive power down to size. Basically, Senna, with his courage, concentration and skill, has been able to accomplish what these new, especially created, rules have not.

Therefore, in response to our previous question, we would like to answer with another question: how much is a protagonist of this stature who is able to save the interests of a season worth? Our third and final consideration regards Senna's intelligence in managing his career within this great circus. Senna's shilly-shallying with Ron Dennis and his decision not to sign an annual contract, but a contract for each Gran Prix race (at least for the first part of the season) was an excellent stratagem as the mass-media gave much more coverage to Formula 1 than it normally would. To make a long story short, without Ayrton Senna today's Formula 1 would have been decapitated.



ACT



gini accattivanti tanto le competizioni europee, che i campionati americani. Dell'iniziativa si sono detti entusiasti tanto Mario Andretti che Fangio Jr, che non hanno certo lesinato i complimenti al nostro pilota-editore Massimo Sigala. Nel frattempo è perseguito il campionato Imsa, che dopo la 24 ore di Daytona ha fatto tappa Miami e Sebring. Dove, ancora una volta, grandi protagonisti sono stati Gianpiero Moretti e la sua Momo-

CK

## PISTA ... AMERICANA



Il recente Gran Premio di Miami, seconda gara stagionale della serie Imsa, è stata l'occasione ideale per il lancio statunitense di Ruote in Pista. Inviata a tutti gli addetti ai lavori del settore, la rivista ben presto sarà distribuita anche nelle principali città degli States, dove attualmente non esiste nessuna pubblicazione di questo genere, che tratti con dovizia di particolari ed imma-

Nissan. Quarto sul circuito cittadino della Florida, il pilota milanese ha conseguito un brillante secondo posto nella 12 ore di Sebring, piazzandosi a ridosso della fortissima Toyota di Fangio Jr. Meno fortunata, invece, la prova di Sigala, che a Miami è stato invece costretto al ritiro, dopo avere ottenuto un ottimo tempo di qualificazione, al volante della seconda Nissan.

CK



The recent Gran Prix of Miami, the second race of the season for the IMSA category, was an ideal occasion for the American debut of RUOTE IN PISTA.

Sent to those working in the sector, the magazine will soon be distributed in the most important cities of the U.S.

In fact, RUOTE IN PISTA is one-of-a-kind since there is no magazine in the States that covers both European and American racing competitions.

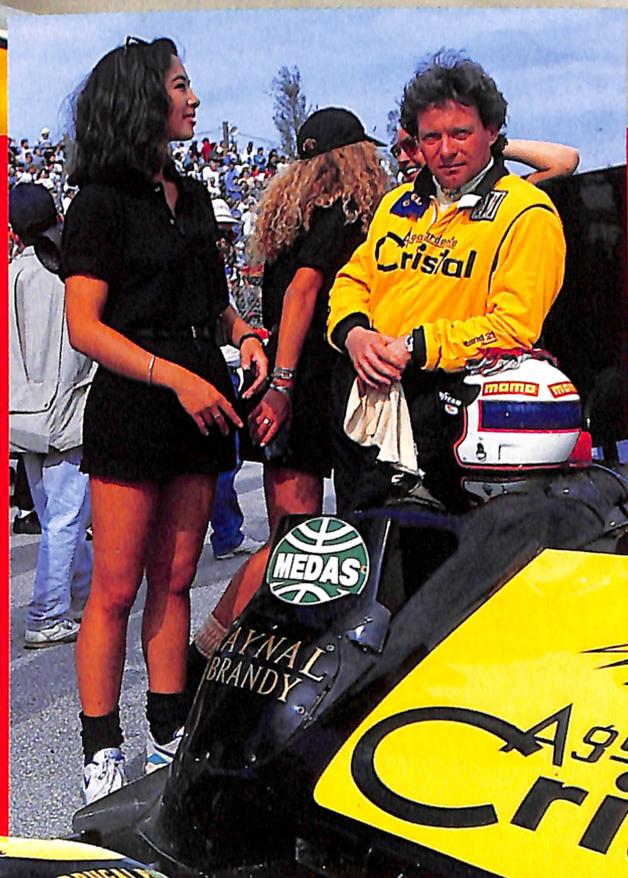
Both Mario Andretti and Fangio Jr. were enthusiastic, and complimented our driver/editor Massimo Si-

gala on this initiative.

Meanwhile, the IMSA championship continues: after the Daytona 24-Hour, Miami and Sebring were the next important races where once again the protagonists were Gianpiero Moretti and his Momo-Nissan cars.

Coming in fourth on the city circuit of Florida, the Milanese driver took a brilliant second place during the Sebring 12-Hour Race, right behind Fangio Jr. and his super Toyota.

Sigala had less luck and was forced to abandon the race in Miami after obtaining an excellent qualifying time aboard the second Nissan car.





ML



# march

## INDIETRO

La recessione mondiale ha fatto la sua prima vittima illustre in Formula 1. Dopo il forfait nella gara di Kyalami, la scuderia inglese March ha definitivamente deciso di abbandonare le competizioni, vista l'impossibilità di reperire un adeguato budget.

Con l'abbandono della March scompare uno dei marchi più gloriosi dell'automobilismo britannico.

Fondata nel 1969 dall'attuale presidente, della Fisa, Max Mosley, insieme a Robin Heard, Alan Rees e Graham Coaker la March conobbe un periodo di grande notorietà nei primi anni '70, quando al volante delle sue



PDA



ML

Stewart, Andretti, Peterson, Cavert, and Brambilla raced its single-seaters. After various vicissitudes, the car from Bichester became popular once more in 1988/89

PD'A

monoposto correvano piloti del calibro di Stewart, Andretti, Peterson, Cevert e Brambilla. Dopo alterne vicende il marchio di Bichester tornò in auge nel biennio 1988/89 quando il team venne rilevato dal miliardario giapponese Akira Akagi, che portò in dote lo sponsor Leyton House. Con le sue macchine color turchese si mise in evidenza Ivan Capelli, secondo

nel Gran Premio del Portogallo del 1988 ed in quello di Francia del 1990.

**MARCH WITHDRAWS FROM F1**

The recession has made its first illustrious victim in Formula 1. After its forfeit during the race in Kyalami, March, the English team, has definitely



decided to abandon racing as it no longer has adequate funds. With its withdrawal one of the most glorious marks of British automobiles has disappeared. Founded in 1969 by FISA's current president Max Mosley and Robin Heard, Alan Reese and Graham Coaker, March became extremely famous in the early '70s when drivers

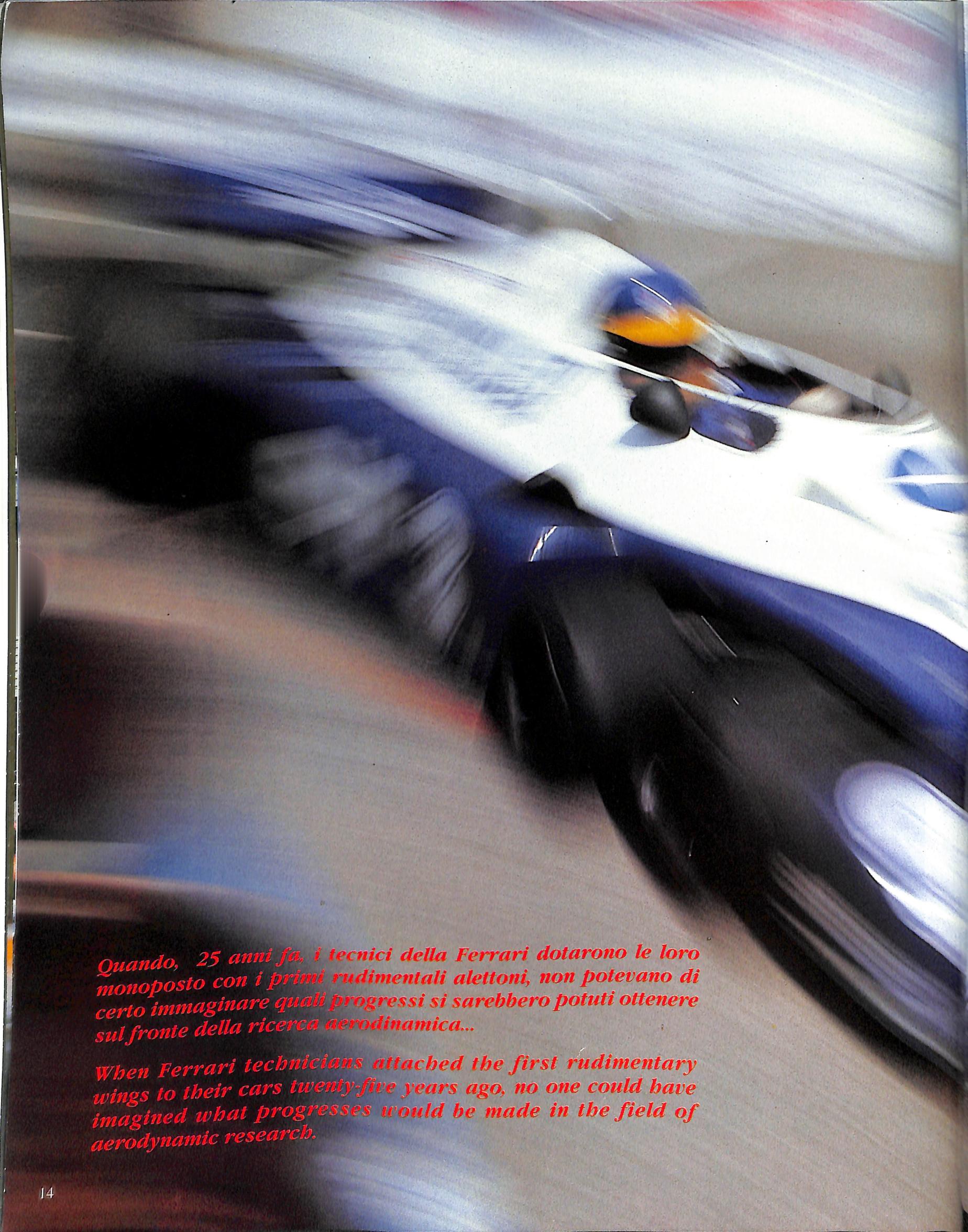
when the team was bought by Japanese millionaire Akira Akagi who brought with him Leyton House as its sponsor. Aboard its turquoise-colored cars, Ivan Capelli performed very well and made a name for himself, coming in second in both the 1988 Gran Prix of Portugal and the 1990 Gran Prix of France.



ML



CK



*Quando, 25 anni fa, i tecnici della Ferrari dotarono le loro monoposto con i primi rudimentali alettoni, non potevano di certo immaginare quali progressi si sarebbero potuti ottenere sul fronte della ricerca aerodinamica...*

*When Ferrari technicians attached the first rudimentary wings to their cars twenty-five years ago, no one could have imagined what progresses would be made in the field of aerodynamic research.*

*Testo:* P. D'Alessio  
*Foto:* Arch. Multilinea (ML)  
Arch. Sportquattro (SQ)  
Actual Foto (ACT)  
D'Alessio (PD'A)  
Cokpit (CK)

# LA LEGGE DEL VANTO

**Q**uesta nostra storia si potrebbe benissimo iniziare col fatidico "...c'era una volta", solo che al posto di dame e cavalieri dovremmo parlare di appendici alari, deportanza ed effetto Venturi. Tutto, per l'esattezza, iniziò nel lontano 1968 quando i tecnici della Ferrari, guidanti dall'Ingegnere Mauro Forghieri, montarono una timida appendice alare sulla monoposto dell'epoca, siglata 312. Un alettoncino quasi ridicolo, rispetto alle odierne appendici aerodinamiche ma determinante nell'evoluzione (non solo aerodinamica) della categoria. Da allora si sono compiuti passi da gigante e la ricerca aerodinamica è diventata un aspetto determinante nello sviluppo delle macchine da Gran Premio, raggiungendo risultati impensabili in quel lontano 1968. Ecco, attraverso una sintetica cronistoria di 25 anni di evoluzione le tappe più significative di questo lungo cammino. Dai primi alettoni al fenomeno Williams Fw 14.

### 1968

Il piccolo alettoncino montato dalla Ferrari sulle monoposto di Ickx ed Amon si dimostra sorprendentemente utile: le Ferrari guadagnano in un sol colpo la bellezza di quattro secondi al giro. In formula 1 inizia la guerra degli alettoni ed in men che non si dica tutte le monoposto ne sono provviste.

Le appendici aerodinamiche non servono infatti solo ad incrementare la tenuta di strada delle monoposto, ma consentono ai motori di scaricare tutta la loro potenza a terra (che all'epoca è di circa 400 CV), grazie alla maggiore deportanza che si viene a creare sull'asse posteriore.

### 1969

Per massimizzare gli effetti della nuova scoperta si costruiscono ali sempre più grandi che



**La ricerca aerodinamica è quella che forse ha subito i maggiori impulsi nell'evoluzione delle odierne auto da Gran Premio, che ci fanno sembrare dei vecchi dinosauri le monoposto del non lontano 1968.**



**Aerodynamic research underwent the greatest changes during the evolution of Gran Prix cars. In fact, the 1968 single-seaters almost look like dinosaurs today.**



ACT

vengono montate via via più in alto, per sottrarle alle dannose turbolenze generate dai pneumatici. Non solo, gli alettoni vengono utilizzate anche come freno aerodinamico, con tutti i pericoli che ciò comporta. Ci vorrà il drammatico incidente occorso ai due piloti della Lotus, Hill, e Rindt, nel Gran Premio di Spagna del '69 per mettere un po' di chiarezza in materia e vietare certi eccessi.

### 1970

La grande rivoluzione in tema aerodinamico si chiama Lotus 72. Con questo modello Colin Chapman passa dalla conformazione a "sigaro" a quella cuneiforme, riducendo drasticamente la sezione frontale della monoposto. Per conseguire questo risultato i radiatori vengono arretrati dal musetto alle fiancate ed intubati in due apposite carenature laterali.

### 1971

Per la prima in F.1 si vedono musetti carenati simili a quelli adottati dalle vetture sport. Ad introdurli nel mondo dei Gran Premi è la Tyrrell che lo stesso anno adotta anche una inedita presa d'aria per l'alimentazione del motore. In tema di originalità la palma spetta comunque alla March che sull'asse anteriore utilizza una inedita appendice alare a sbalzo di forma ellittica.

### 1972

L'air-box, o snorkel, o presa d'aria motore viene adoperato da quasi tutte le vetture del lotto (ad eccezione della Ferrari che montando un 12 cilindri boxer deve farne a meno) ed utilizzato anche in funzione aerodinamica, oltreché per alimentare in propulsore.

Se opportunamente dimensionato può infatti ripulire il flusso d'aria che investe l'ala posteriore e consentirle di lavorare in maniera ottimale.

ACT

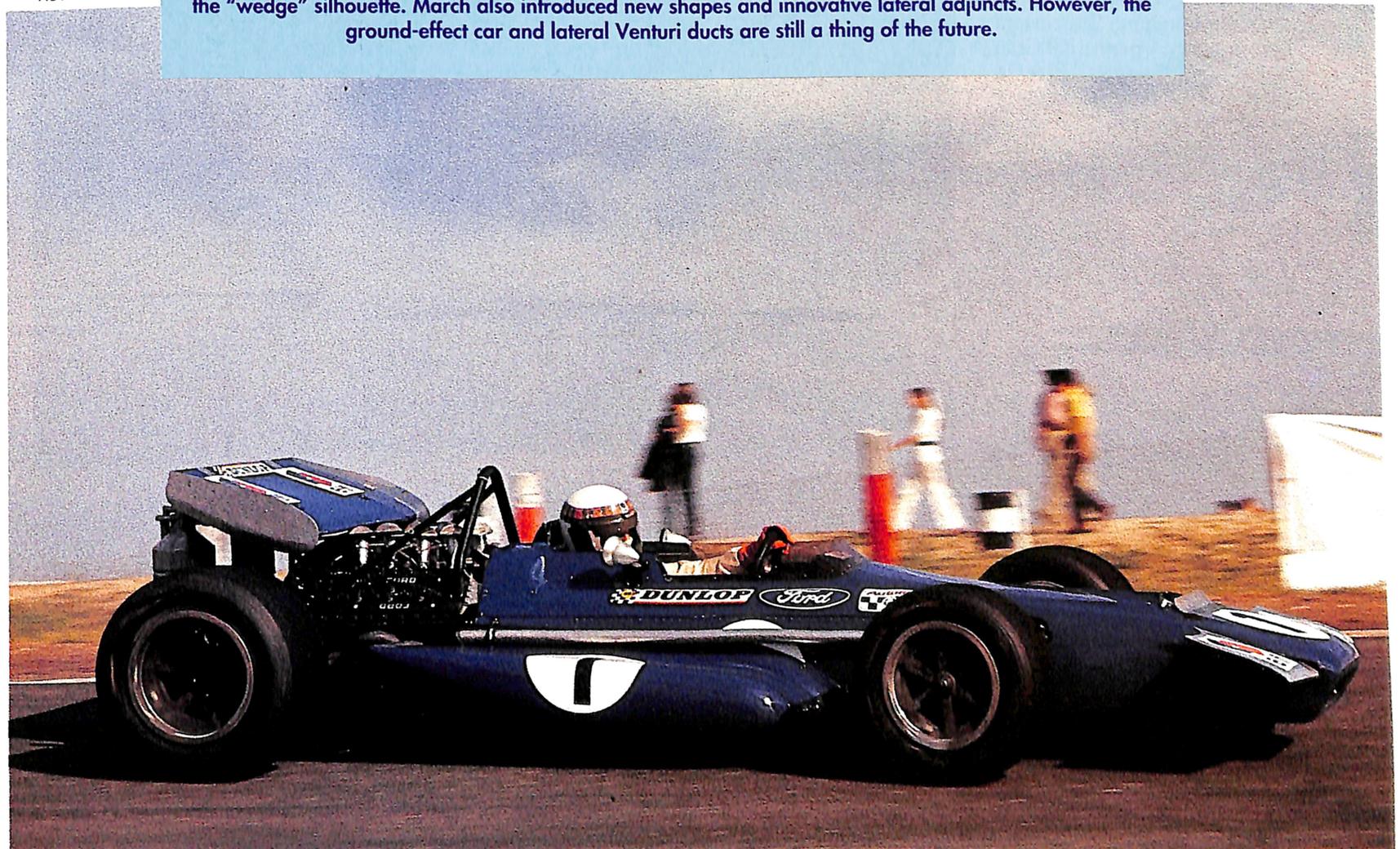


Nel 1970, grazie al geniale Colin Chapman ed alla sua Lotus 72, si passa dalle monoposto a sigaro, a quelle a cuneo. Anche in casa March si notano nuove forme e la presenza di insolite appendici laterali. Ma siamo ancora ben distanti dall'effetto suolo e dai condotti Venturi laterali.

ACT

In 1970, thanks to clever Colin Chapman and his Lotus 72, Formula 1 cars went from the cigar shape to the "wedge" silhouette. March also introduced new shapes and innovative lateral adjuncts. However, the ground-effect car and lateral Venturi ducts are still a thing of the future.

ACT





Non ci sono limiti nella ricerca della migliore conformazione aerodinamica. La Tyrrell sfoggia un musetto carenante, la March un'ala ellittica e la Ferrari 312 B/2 una linea a cuneo.

The sky's the limit in the search for the best aerodynamic silhouette. Tyrrell introduces a tapered nose, March presents an elliptical wing, and the Ferrari 312 B/2 features a wedge silhouette.

### 1973/74

Si lavora più che altro su affinamenti aerodinamici e sui dettagli.

La Ferrari, per incrementare la deportanza sull'asse anteriore, monta un'ala a sbalzo ed a tutta larghezza, convertendosi anche lei alla presa d'aria motore alta. In casa Brabham invece nasce la BT/42 con fiancate trapezoidali, che presentano la stessa inclinazione delle testate del motore Ford-Cosworth (90°).

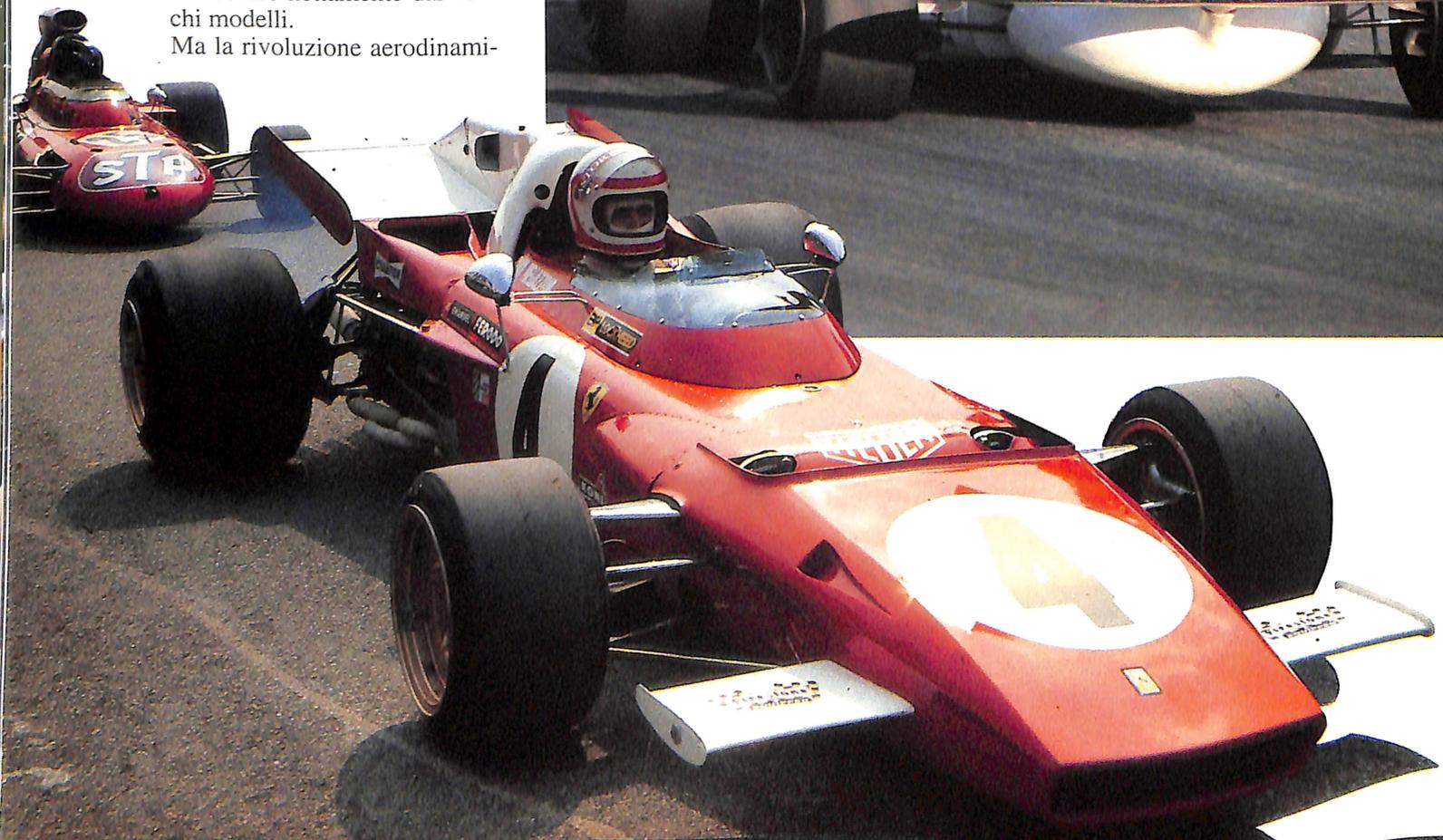
### 1975/76

Nel 1976 la Federazione Internazionale deve intervenire per regolamentare le dimensioni e l'altezza delle prese d'aria motore che con la Ligier JS/5 avevano raggiunto dimensioni spropositate. A partire dal Gran Premio di Spagna tutte le monoposto sono così costrette a correre con snorkel bassi che si discostano nettamente dai vecchi modelli.

Ma la rivoluzione aerodinami-



ACT





ACT

ca di questo periodo nasce in casa Tyrrell dove Derek Gardner progetta una inedita vettura con sei ruote, delle quali quattro anteriori. Riducendo il diametro dei pneumatici da 13" a 10" è possibile carenare quasi completamente l'avantreno, ottenendo una sorta di ibrido tra una monoposto di Formula 1 ed una vettura sport prototipo. Un cocktail vincente sulla carta, ma non in pista,

dell'effetto suolo. Per la prima volta gli aerodinamici si interessano del flusso d'aria che scorre sotto la vettura e non solo di quello che la lambisce e ne attraversa le fiancate. Con la nascita delle vetture ad effetto suolo viene stravolto l'assetto tecnico della formula 1. L'aerodinamica non influisce infatti solo sulla conformazione esterna delle vetture, ma incide anche sul disegno delle

Nel 1971 scoppia la moda dei musetti a tutta larghezza, introdotta dalla Tyrrell. La soluzione più originale rimane comunque quella adottata dalla Brabham, qui ripresa con e senza ala anteriore stabilizzatrice.

The wide nose introduced by Tyrrell is extremely popular in 1971. Nevertheless, the most original solution is the one adopted by Brabham, shown here with and without the stabilizing front wing.



ACT



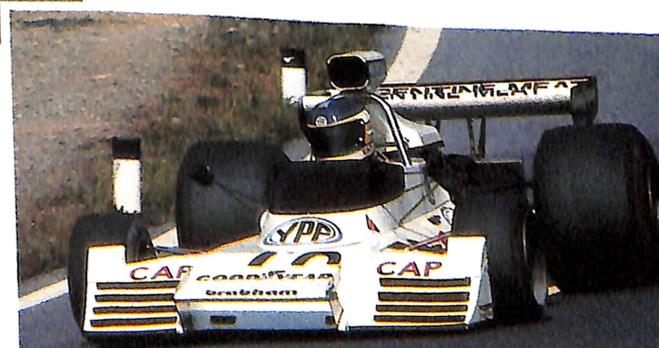
dove la Tyrrell-Ford P/34 ottiene un solo successo (in Svezia, nel 1976).

### 1977/78

Sono gli anni delle Lotus e

sospensioni e del telaio. Per ottenere la stessa deportanza della Lotus 79, Gordon Murray della Brabham applica una ventola estrattrice alla

ACT



ML



ML



ML



ML

Per aumentare la deportanza sull'asse anteriore a partire dal 1973 la Ferrari adotta un'ala anteriore a sbalzo. Questa tipologia verrà via via modificata e migliorata sui modelli che vanno dalla 312 B/3 del '73 alla 126 CX dell'81.

To increase the negative lift on the front axle, Ferrari adopted a raised front wing in 1973. This design would be gradually modified and improved on different models such as the 312 B/3 of '73 and the 126 CX of '81.

BT/46 col risultato di riportare Lauda alla vittoria nel Gran Premio di Svezia. Ma all'indomani della gara scandinava il dispositivo adottato dalla monoposto di Bernie Ecclestone viene messo al bando dagli organi federali perchè ritenuto pericoloso.

### 1979/80

Nel 1979 tutte le vetture schierate al via del mondiale sono ormai della wing-car. I vantaggi aerodinamici offerti da questa tipologia sono tali da convincere i progettisti del Circus a convertirsi in massa alla nuova conformazione introdotta dalla Lotus. Lotus che dal canto suo dopo un solo anno di dominio perde la leadership, avventurandosi nella costruzione della sofisticata, ma inutilmente complessa 80, dotata di minigonne "integrali" che si estendono per tutta la lunghezza della monoposto. Hanno invece successo le evoluzioni più convenziona-

li proposte da Williams, Brabham e Ligier, che si limitano a migliorare lo schema base proposto da Colin Chapman.

### 1981

La Fisa bocchia l'idea Lotus 88 a doppio telaio e da invece via libera ai martinetti pneumatici, che di fatto vanificano la norma che impone l'uso di minigonne fisse, posizionate a sei centimetri dal suolo. Le monoposto di F1 sono sempre delle perfette wing-car, ma molto più difficili da controllare e guidare.

### 1982

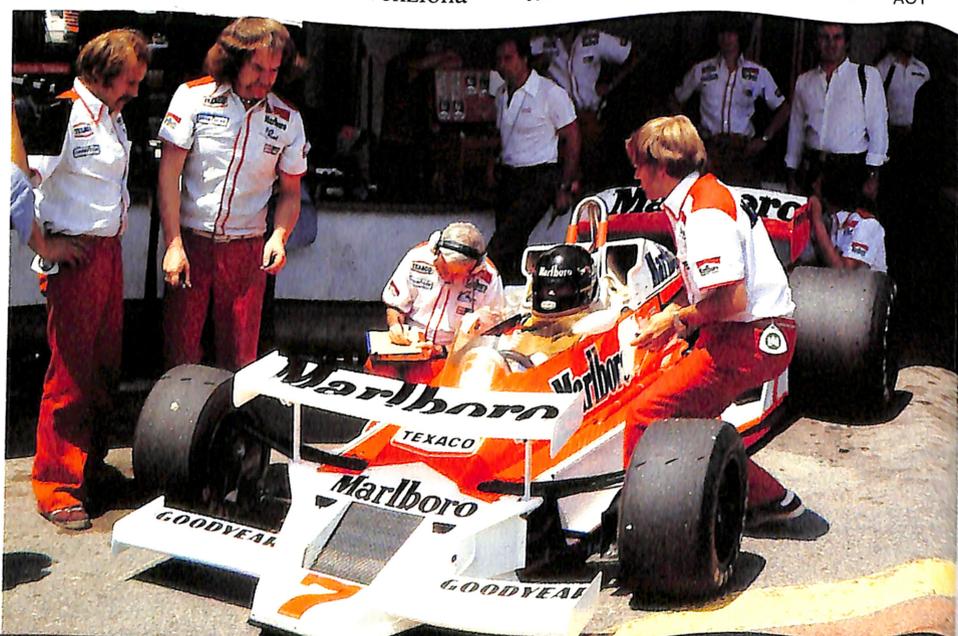
La deportanza ottenuta con le wing-car ultima maniera raggiunge valori impressionanti, valutabili nell'ordine dei 2.500 chilogrammi.

Come impressionanti sono le conseguenze degli incidenti in caso di repentina perdita di aderenza da parte delle vetture. A farne le spese sono i

ACT

Nel 1978 la McLaren tenta questo strano esperimento della doppia ala anteriore, una soluzione ai limiti del regolamento adottata però con un certo successo sulle monoposto statunitensi.

In 1978 McLaren experimented with the strange double front wing, a solution barely within the rules which was adopted with success on the American Indy series single-seaters.



due piloti della Ferrari: Villeneuve perisce nel corso delle prove per il Gran Premio del Belgio, mentre il compagno di squadra Pironi è costretto a dire addio alla F.1 in seguito ad una drammatica uscita di strada ad Hockenheim. Per porre rimedio ad una situazione diventata tanto drammatica, alla Fisa non rimane altro da fare che abolire le minigonne ed i condotti Venturi laterali, tornando al fondo piatto.

### 1983

Il ritorno del fondo piatto vede la nascita di monoposto sostanzialmente diverse tra loro. Ad imporsi in questa prima stagione di ritorno all'antico, è la tipologia a freccia della Brabham-BMW BT/52, ma si tratta di una supremazia passeggera, desti-



Le prese d'aria motore diventano sempre più ingombranti. Per evitare che degenerino e si trasformino in vere e proprie appendici aerodinamiche nel 1976 la Federazione le mette al bando, imponendo un ritorno agli "snorkel" bassi.

Airboxes became increasingly unwieldy. To prevent them from degenerating and becoming genuine aerodynamic adjuncts in 1976, FISA would prohibit their use and require the return of slim snorkels.

ML

ACT

nata ad esaurirsi nell'arco di un solo campionato.

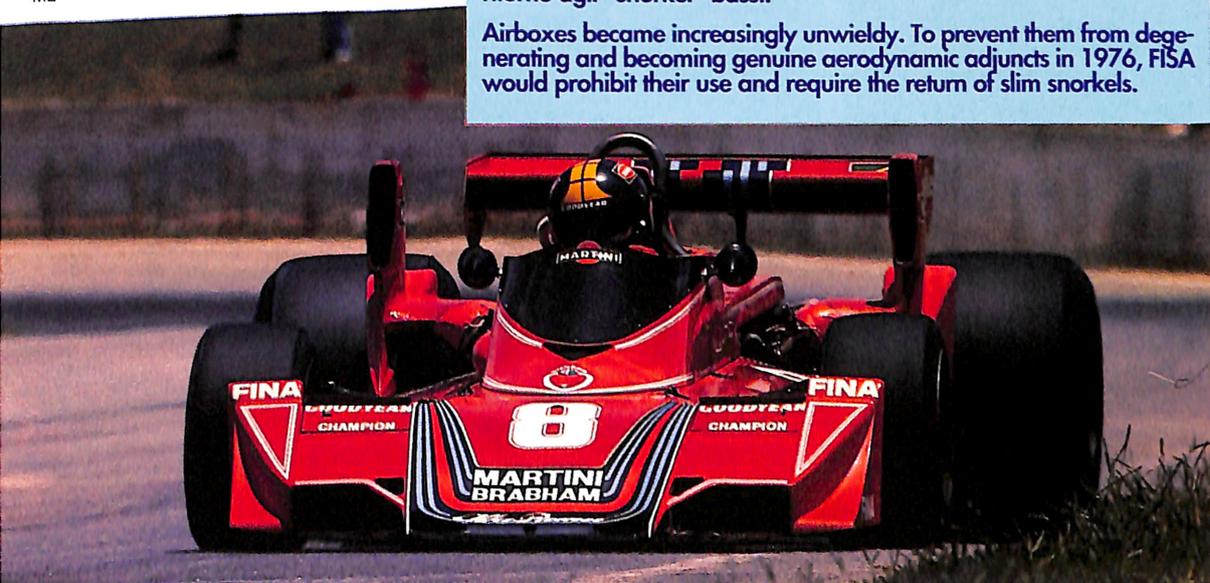
### 1984/85

Nel 1984 si impone infatti all'attenzione generale la rastremazione posteriore introdotta fin dal 1983 dalla McLaren. Meglio nota come linea "Coca-Cola", questa configurazione consente di migliorare notevolmente il Cx del mezzo, permette la costruzione di un adeguato condotto Venturi in corrispondenza del retrotreno e favorisce il lavoro dell'ala posteriore. Il classico uovo di Colombo, insomma, che ben presto viene copiato da tutti i progettisti.

Nel 1985 lo schema base viene migliorato dalla Benetton, con la dislocazione a "V" rovesciata delle masse radianti all'interno dei pontoni laterali fino ad allora perpendicolari all'asse di marcia.

### 1986/87

La presenza dei motori turbo in F.1 aveva provocato il progres-



ACT



PD'A

In un primo tempo si pensa che il merito dei successi conseguiti dalle Lotus 78 e 79 sia da attribuire ad un particolare differenziale autobloccante.

At first, Lotus' success in 1978 and '79 appeared to derive from a special self-blocking differential.

## 1986/87

sivo innalzamento del baricentro delle vetture. Per ovviare a questo inconveniente Gordon Murray della Brabham, realizza il modello BT/55, meglio noto come "sogliola", caratterizzato dalla presenza di un motore incli-

nato di 72° sul lato destro e da fiancate bassissime. Il progetto però fallisce, osteggiato da un telaio non all'altezza della situazione e da una inadeguata rastremazione posteriore. Sono in molti comunque a crederci,



...solo nel 1978 si comprende che a rendere imbattibili le vetture di Colin Chapman è la particolare conformazione dei pontoni laterali.

...however, in 1978 it was evident that the special shape of the side pods contributed to the success of Colin Chapman's cars.





primi tra tutti quelli della Williams che con la FW/11 mettono in campo una monoposto a metà strada tra le vetture convenzionali e l'aspirata sogliola di Murray.

**1988**

Gordon Murray si prende la rivincita, ma in casa McLaren, dove progetta una vettura extra piatta, denominata MP4/4, che si permette il lusso di dominare la stagione '88 con 15 affermazione su 16 gare in calendario.

**1989**

L'arrivo dei motori aspirati salu-

ta il ritorno in grande stile delle prese d'aria motore, ma anche l'arrivo della inedita Ferrari 640, caratterizzata da fiancate insolitamente strette e alte e da una doppia rastremazione nel disegno in pianta.

Concetti aerodinamici che vanno controcorrente rispetto alla tipologia "sogliola" di Murray, ma che verranno sviluppati da più di un progettista della concorrenza.

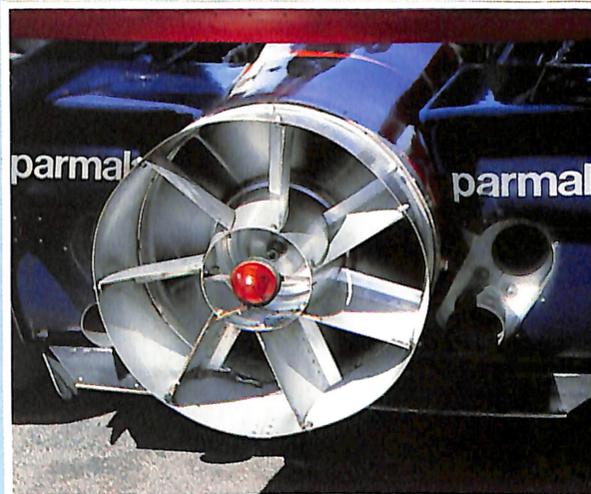
**1990**

A volte le innovazioni possono anche arrivare dai piccoli team. E' il caso della Tyrrell

ACT

Per ottenere un effetto suolo pari a quello della Lotus la Brabham monta una apposita ventola aspiratrice in corrispondenza del retrotreno che, però dopo la vittoria di Lauda in Svezia, viene puntualmente vietata.

To obtain a ground-effect like Lotus', Brabham mounted a special extracting fan near the rear axle which, after Lauda's victory in Sweden, was promptly prohibited by FISA.



PD'A





che nel 1990 dota la sua 0/20 di un inedito musetto rialzato ad ala di gabbiano, che migliora sensibilmente l'aerodinamica del mezzo. Tanto che a fine stagione viene ripreso e rielaborato da tutti gli altri team.

fatto ripristina l'effetto suolo in Formula 1 e viene ottimizzata nel 1992 con l'innesto delle sospensioni attive sulla vettura anglo francese.

### 1991/92

E' storia recente, che coincide con la nascita della Williams FW/14 con muso a "formichiere" e dotata di piccole bandelle flessibili anteriori. Una conformazione che di

### 1993

L'anno è appena iniziato e già cominciano ad intravedersi interessanti novità in campo aerodinamico. Come le paratie/deflettori adottate dalla McLaren in Sud Africa: non rimane altro che attendere la contromossa degli avversari



PD'A

Nel 1979 non vi è una sola monoposto di F.1 che non sia costruita secondo i principi delle wing-car. Le soluzioni originali si sprecano, come quelle di Arrows e Copersucar che interpretano in maniera del tutto singolare i concetti introdotti in F.1 da Colin Chapman.

In 1979 all Formula 1 single-seaters were wing cars. There were lots of original solutions, such as the Arrows and Copersucar cars, which offered a unique interpretation of Colin Chapman's design.



ACT



Probabilmente la wing-car aerodinamicamente più efficiente di tutta la storia della F.1 è stata la Ferrari 126 C/2 del 1982.

The 1982 Ferrari 126 C/2 was the wing car that was most efficient in aerodynamical terms in the history of Formula 1.

**T**o be precise, everything started way back in 1968 when Ferrari technicians, directed by engineer Mauro Forghieri, mounted a timid wing on their single-seater, the 312. This tiny wing was almost ridiculous compared to today's aerodynamic wings, yet it was essential for the evolution (and not only aerodynamic evolution) of the category. Since then great progress has been made and aerodynamic research has become an essential aspect in the development of Gran Prix cars, obtaining results that were unthinkable back in 1968. Here then is a brief chronicle of 25 years of evolution and the most important stages of this long journey.

**1968**

The tiny wing that Ferrari



ACT

mounted on Ickx and Amon's single-seaters immediately proved its effectiveness: in just one shot Ferrari cars gained four seconds a lap. Thus the war of the wings began in Formula 1 and in a flash all single-seaters had them. These aerodynamic appendages not only served to increase the cars' ground-hug-

ging effect: they also helped the engines release all of their power to the ground thanks to the greater negative lift that was created on the rear axle.

**1969**

To maximize the effects of the new discovery, designers built larger wings that were mounted higher on the car to protect

ACT

