



**2013 FIA FORMULA ONE WORLD CHAMPIONSHIP**  
**RENAULT SPORT F1 PRESS KIT**

**RENAULT**  
SPORT **F1**



**01**

**INTRODUZIONE**

**07**

**CALENDARIO 2013**

**02**

**RENAULT IN F1**

**08**

**I NOSTRI TEAM**

**03**

**LE STATISTICHE DI RENAULT IN F1**

**09**

**LE STRUTTURE DI RENAULT SPORT F1**

**04**

**2013: L'ULTIMA SFIDA DEL V8**

**10**

**LE FIGURE PRINCIPALI DI RENAULT SPORT F1**

**05**

**IL MOTORE RS27**

**11**

**UNO SGUARDO AL FUTURO**

**06**

**PUNTI PRINCIPALI DEL REGOLAMENTO  
TECNICO SUI MOTORI**

**12**

**I NOSTRI PARTNER**

# 01

## INTRODUZIONE

Attraverso il suo coinvolgimento nello sport automobilistico, Renault ha sempre attribuito alla Formula 1 un ruolo centrale nella sua strategia di comunicazione e sviluppo. Formidabile strumento di promozione della sua immagine nel mondo, la massima competizione sportiva automobilistica costituisce anche il laboratorio ideale per concepire e testare nuove tecnologie.

Renault Sport F1, divisione creata da Renault per gestire le proprie attività nel Campionato mondiale di Formula 1 della FIA, progetta e mette a punto i motori da integrare nei telai delle vetture delle scuderie partner. Renault, presente in F1 dal 1977, è stata undici volte Campione del Mondo Costruttori, ha conquistato dieci titoli piloti e ha totalizzato più di 200 vittorie e 150 pole position.

Il motore attualmente in uso, l'RS27, è un V8 da 750 cavalli, prodotto in configurazione identica per i team partner di RSF1: i tre volte campioni del mondo in carica, Red Bull Racing; Lotus F1 Team, scuderia due volte campione del mondo nel 2005 e nel 2006, quando si chiamava ancora Renault F1 Team; Caterham F1 Team e Williams F1 Team. Nel 2012, questi quattro team hanno conseguito nove vittorie, conquistando 839 punti. Red Bull Racing ha registrato le migliori performance, aggiudicandosi i titoli di Campione del mondo Piloti e Costruttori.

Renault Sport F1 ha sede a Viry-Châtillon, nella parte sud della regione parigina.



## RENAULT IN FORMULA 1

Da oltre 35 anni Renault è impegnata nei Gran Premi di F1 in veste di costruttore o fornitore di motori, e vanta un prestigioso palmarès.

La storia ha inizio quando l'ingegnere Amedeo Gordini, noto costruttore di auto da corsa, riceve l'incarico di sviluppare una linea di veicoli ad alte prestazioni per Renault.

Dalla sua competenza nasce nel 1957 la Dauphine Gordini, cui dà anche il nome. Seguono poi altri modelli: R8 Gordini, R12 Gordini e R17 Gordini. Il "Mago" collabora anche al progetto Le Mans.

Le officine Gordini del Boulevard Victor diventano troppo piccole per i suoi ambiziosi progetti. Si trova una nuova sede a Viry-Châtillon, lungo l'autostrada A6 che collega Parigi al sud della Francia. La nuova fabbrica Gordini è inaugurata il 6 febbraio 1969 e, nei decenni che seguono, diventa la base dei successi del team.

Il primo progetto riguarda un nuovo motore da 2 litri V6 presentato nel gennaio del 1973, che si dimostra presto competitivo al prestigioso Campionato Europeo delle Auto Sportive. Una versione con turbocompressore viene messa a punto per il Campionato mondiale delle auto sportive FIA. Gérard Larousse e Jean-Pierre Jabouille conseguono la prima vittoria storica in questa disciplina sul circuito del Mugello, nella stagione del 1975.

Nel 1976 nasce Renault Sport. Lo stesso anno, viene lanciato un programma parallelo con la costruzione di una monoposto con motore V6 per il Campionato europeo di F2. Con il partner Elf, Renault scopre una nuova generazione di piloti francesi di talento. Jean-Pierre Jabouille vince il titolo di F2 nel 1976, seguito da René Arnoux nel 1977. Vincono gare con motori Renault anche Patrick Tambay e Didier Pironi.

Sulle auto sportive, il motore turbo dà prova di incredibili performance. Una serie di pole position e di record nei giri ne dimostrano la competitività, ma la sfortuna non fa ottenere

alla squadra dei buoni risultati. L'obiettivo principale resta la 24 Ore di Le Mans. Jean-Pierre Jabouille è in pole position sia nel 1976 che nel 1977, ma la squadra ufficiale si lascia scappare la vittoria. Ma è comunque un motore Renault a salire sul secondo gradino del podio nel 1977.

La vittoria per Renault arriva nel 1978, con Didier Pironi e Jean-Pierre Jaussaud. Una seconda Renault si aggiudica la quarta posizione. Dopo questo storico successo, Renault si concentra su un nuovo obiettivo: la Formula Uno.

Il regolamento tecnico autorizzava l'aggiunta di un turbo già da qualche anno, ma nessun motorista aveva tentato l'avventura prima di Renault. La casa francese testa il suo motore turbo da 1,5 litri già nel 1976 e fa il suo esordio in gara con un programma parziale la stagione successiva.

La RS01 disputa il suo primo Gran Premio in Gran Bretagna. Soprannominata la "Teiera gialla" e affidata a Jean-Pierre Jabouille, non finisce la gara ma desta grande impressione. Altre quattro prove assicurano al team un'esperienza significativa.

L'apprendistato prosegue nella stagione 1978. In occasione del Gran Premio degli Stati Uniti, Jabouille segna i primi punti di Renault in F1 – e quelli di un motore turbo – aggiudicandosi un quarto posto.

Dopo avere aggiunto Le Mans al suo palmarès, Renault si concentra esclusivamente sulla F1. Nel 1979, Renault schiera una seconda monoposto per René Arnoux. Jabouille segna la prima pole position del team in Sudafrica, affermandosi anche per la prima volta in casa, nel mese di luglio, a Digione.

Quando Alain Prost entra in Renault nel 1981, il team aspira già al titolo mondiale. Prost manca di poco il mondiale nel 1983, ma il marchio porta avanti anche l'attività di motorista, fornendo altre scuderie: Lotus, Ligier e Tyrrell. In occasione del Gran Premio

del Portogallo del 1985, Ayrton Senna vince il suo primo Gran Premio con un motore Renault.

La direzione aziendale decide di cessare l'attività di costruttore al termine della stagione 1985, ma continua la sua avventura di motorista. Nel 1986, la squadra Senna/Lotus/Renault è la più veloce alle griglie di partenza. Il Brasiliano segna ben otto pole

position ma deve accontentarsi di due vittorie di Gran Premio.

Al termine della stagione 1986, Renault si ritira dalla F1. La decisione ne cela però un'altra. Nei mesi successivi, gli ingegneri di Viry-Châtillon lavorano a un V10 conforme alla nuova normativa che impone l'uso di motori aspirati. Al 1988 risale l'incontro con il partner ideale: Williams.



Già dal primo anno di collaborazione, il 1989, Williams-Renault si impone in due occasioni. La stagione seguente, la scuderia vince ancora due volte, con il nuovo progettista capo della società britannica Adrian Newey e con l'arrivo di Nigel Mansell, già a conoscenza dei metodi Renault per aver lavorato in Lotus, che ha grandi ambizioni.

Sarà l'inizio di un'epoca d'oro. A fine 1991, Williams-Renault diventa la squadra da

battere. Nel 1992, Mansell domina la concorrenza al punto da regalare a Renault il suo primo titolo già in agosto.

Storico pilota ufficiale Renault, Prost arriva in Williams nel 1993 e vince un nuovo titolo mondiale prima di ritirarsi. Il motore Renault è premiato successivamente con Damon Hill nel 1996 e con Jacques Villeneuve nel 1997. Williams-Renault si aggiudica una serie di titoli Costruttori (1992, 1993, 1994, 1996 e 1997).



Al di fuori dell'universo della F1, Williams e Renault collaborano su altri progetti. Alcune Renault Laguna partecipano alla British Touring Car Championship. Anche su questo fronte i titoli non si fanno attendere. Nel 1997, la squadra Renault fa il pieno di titoli:

Costruttori, Team e Piloti. La collaborazione è coronata dalla mitica Renault Clio Williams, tra le sportive più premiate dell'epoca.

Nel 1995, Renault consolida al sua presenza in F1 avviando una nuova partnership con il



team Benetton. Michael Schumacher si aggiudica il titolo Piloti nel 1995 e Benetton vince il titolo Costruttori. Con Williams e Benetton, Renault si accaparra sei titoli consecutivi tra il 1992 e il 1997. Tra il 1995 e il 1997, i motori Renault vincono il 74% dei Gran Premi.

Renault lascia ufficialmente la F1 dopo la stagione 1997. Williams, Benetton e BAR continuano a montare motori concepiti a Viry-Châtillon con i nomi di Supertec, Mecachrome e Playlife.

Sono supportati da una squadra di sviluppatori appositamente costituita.

Ancora una volta, l'assenza di Renault si dimostra di breve durata. A inizio 2001, il marchio annuncia il riacquisto della scuderia Benetton per organizzare il suo rientro come costruttore a tutti gli effetti. Il nome Renault viene in un primo tempo associato a Benetton solo in veste di motorista. Ma, nel 2002, la scuderia Renault rinasce. La divisione motori

rimane a Viry, mentre il settore telai si insedia a Enstone, nel Regno Unito.

Nel 2003, Fernando Alonso conquista una prima pole position per il nuovo team in occasione del Gran Premio di Malesia. Il giovane spagnolo consegue la sua prima vittoria in Ungheria. L'anno dopo sarà la volta di Jarno Trulli, che trionferà alla più prestigiosa delle gare: Il Gran Premio di Monaco.

Alonso continua la sua ascesa. Nella stagione 2005, si aggiudica il titolo Piloti e dà un grande contributo per assicurare a Renault il titolo Costruttori. Malgrado una drastica modifica del regolamento nel 2006, col passaggio dal V10 al V8, la scuderia resta n°1 e si accaparra ancora una volta entrambi i titoli.

Come in passato, Renault continua a proporre i suoi motori ad altre scuderie. Nel 2007 nasce la nuova partnership con Red Bull Racing. La collaborazione permette all'ex designer Williams Adrian Newey di ritrovare il motore Renault.



Le monoposto d'origine austriaca fanno rapidi progressi. Nel 2009, Sebastian Vettel e Mark Webber consentono a RBR di conquistare le sue prime vittorie, con un secondo posto nella classifica dei Costruttori. Nel 2010, i due piloti lottano per il titolo. Vettel esce vittorioso dalla stagione, affermandosi come il più giovane Campione del Mondo nella storia della disciplina, mentre Red Bull Renault vince il titolo Costruttori.

Lo stesso anno, Renault inizia a disimpegnarsi dalla sua scuderia. Nel 2011, il marchio torna esclusivamente motorista. Il nuovo proprietario ribattezza la scuderia Lotus Renault GP. Renault fornisce i suoi motori anche al Team Lotus.

Sebastian Vettel continua a dominare le classifiche, segnando nuovi record e

chiudendo la stagione in seconda posizione in quattro Gran Premi. Renault è ancora titolata insieme a Red Bull.

Nel 2012, Renault continua a collaborare con Red Bull e Vettel si afferma come il più giovane triplo Campione del Mondo. La scuderia raccoglie anche il terzo titolo mondiale consecutivo, entrando a far parte del gotha. Lotus Renault GP, ora Lotus F1 Team, torna in primo piano e consegue la prima vittoria dopo diversi anni ad Abu Dhabi. In quella che si può definire una rinascita di una delle migliori avventure della F1, Williams e Renault si ritrovano. Dopo solo 5 Gran Premi, Pastor Maldonado regala al duo i suoi primi successi, aggiudicandosi una vittoria al GP di Spagna. Con Caterham F1 Team, il nuovo nome attribuito a Team Lotus, le 4 scuderie della famiglia Renault entrano a far parte dei primi 10 nella classifica Costruttori, aggiudicandosi 839 punti e 9 vittorie, la miglior stagione Renault di tutti i tempi.



## LA STORIA DI RENAULT IN F1

Anno	Attività	Telaio	Motore	Pilota/i
1977	Renault gareggia per la prima volta in F1 con Jean-Pierre Jabouille. La scuderia esordisce al Gran Premio di Gran Bretagna. L'anno è contrassegnato da altre tre partenze.	Renault RS01	1,5l V6 turbo	Jean-Pierre Jabouille
1978	La scuderia partecipa a 14 Gran Premi con Jabouille. Grazie a costanti progressi, si qualifica terza in Austria e quarta negli Stati Uniti.	Renault RS01	1,5l V6 turbo	Jean-Pierre Jabouille
1979	Jean-Pierre Jabouille e René Arnoux partecipano alla prima stagione completa per Renault. L'affidabilità aumenta e la scuderia ottiene la sua prima pole position in Sudafrica e la prima vittoria al Gran Premio di Francia.	Renault RS01 / RS10	1,5l V6 turbo	Jean-Pierre Jabouille René Arnoux
1980	Jabouille e Arnoux vincono in Brasile, Sudafrica e Austria e segnano quattro pole position.	Renault RE20	1,5l V6 turbo	Jean-Pierre Jabouille René Arnoux
1981	Alain Prost si aggiunge ad Arnoux. Prost vince tre Gran Premi, conquistando il quarto posto in campionato, mentre Arnoux ottiene una vittoria. I due piloti conquistano ben sei pole position.	Renault RE20B	1,5l V6 turbo	Alain Prost René Arnoux
1982	Prost vince i primi due Gran Premi della stagione, Arnoux consegue altre due vittorie. La competitività della RE30B è sottolineata da dieci pole position su sedici prove.	Renault RE30B	1,5l V6 turbo	Alain Prost René Arnoux
1983	È la più bella stagione di Renault dall'epoca dei suoi esordi. La scuderia chiude il campionato in seconda posizione. Prost manca il titolo per soli quattro punti, nonostante le sue quattro vittorie.	Renault RE40	1,5l V6 turbo	Alain Prost Eddie Cheever
1984	Renault diventa motorista e inizia a collaborare con il Team Lotus. Tra Lotus e la squadra ufficiale, il motore Renault registra tre pole position ma non riesce ad affermarsi in gara. De Angelis è quarto in campionato e Lotus si aggiudica la terza posizione tra i Costruttori.	Renault RE50 Lotus 95T	1,5l V6 turbo	Patrick Tambay (Renault) Derek Warwick (Renault) Philippe Streiff (Renault) Elio de Angelis (Lotus) Nigel Mansell (Lotus)
1985	Oltre a Lotus, Renault fornisce i suoi motori alla scuderia Ligier. Senna e de Angelis vincono tre Gran Premi, aggiudicandosi il quarto e il quinto posto in campionato. Ligier è sesta, superando di una posizione la scuderia ufficiale. Renault annuncia l'intenzione di concentrarsi sull'attività di motorista dalla stagione	Renault RE60 / RE60B	1,5l V6 turbo	François Hesnault (Renault) Patrick Tambay (Renault) Derek Warwick (Renault) Elio de Angelis (Lotus) Ayrton Senna (Lotus) Andrea de Cesaris



	successiva.			(Ligier) Jacques Laffite (Ligier)
1986	Renault fornisce i suoi motori a Lotus, Ligier e Tyrrell. Senna vince due gare registrando otto pole position.	Lotus 98T Ligier JS27 Tyrrell 014	1,5l V6 turbo	Johnny Dumfries (Lotus) Ayrton Senna (Lotus) René Arnoux (Ligier) Jacques Laffite (Ligier) Philippe Alliot (Ligier) Martin Brundle (Tyrrell) Philippe Streiff (Tyrrell)
1987	Nessuna attività per i motori Renault.			
1988	In giugno viene firmato un contratto con Williams per la stagione 1989.			
1989	Ha inizio la collaborazione tra Williams e Renault. Thierry Boutsen vince su pista bagnata in Canada e in Australia.	Williams FW12 / FW12B	3,5l V10	Thierry Boutsen Riccardo Patrese
1990	Due vittorie e una prima pole position mettono in evidenza le potenzialità di Williams-Renault.	Williams FW13 / FW13B	3,5l V10	Thierry Boutsen Riccardo Patrese
1991	Mansell si unisce a Patrese. Il duo vince ben sette volte. I due piloti si classificano rispettivamente secondo e terzo. Williams si aggiudica il secondo posto nella classifica Costruttori.	Williams FW14	3,5l V10	Nigel Mansell Riccardo Patrese
1992	L'anno è dominato da Williams-Renault e Nigel Mansell. Mansell vince i primi cinque Gran Premi e si aggiudica il titolo già a metà stagione in Ungheria. Al termine delle sedici prove in calendario, la FW14B registra dieci successi.	Williams FW14B	3,5l V10	Nigel Mansell Riccardo Patrese
1993	Prost prende il posto di Mansell e Williams resta la squadra da battere. Il Francese consegue ben sette vittorie, cui si aggiungono tre successi del nuovo compagno di squadra Damon Hill. Williams-Renault accumula 24 pole position consecutive tra il 1992 e il 1993.	Williams FW15C	3,5l V10	Alain Prost Damon Hill
1994	Williams-Renault vince il titolo Costruttori e Hill è vicecampione Piloti, appena dopo Schumacher. Ma l'anno è ricordato per la morte di Ayrton Senna a Imola. Il ritorno di Mansell risolve il morale del team con una vittoria. Hill vince sei volte.	Williams FW16 / FW16B	3,5l V10	Damon Hill Ayrton Senna Nigel Mansell David Coulthard
1995	Renault fornisce i suoi motori anche a Benetton oltre che a Williams. I suoi motori si aggiudicano 16 su 17 Gran Premi e conquistano 16 pole position.	Benetton B195 Williams FW17 Williams FW17B	3,5l V10	Damon Hill (Williams) David Coulthard (Williams) Michael Schumacher

	Hill e Schumacher lottano per il titolo ma l'ultima parola va al Tedesco. Il duo Benetton-Renault si aggiudica il titolo Costruttori già dal primo anno di collaborazione.			(Benetton) Johnny Herbert (Benetton)
1996	Williams torna ad essere la scuderia di riferimento. Hill si aggiudica il titolo con otto vittorie. L'esordiente Jacques Villeneuve vi aggiunge altri quattro successi. Benetton è terza nella classifica Costruttori, con una vittoria.	Williams FW18 Benetton B196	3,5l V10	Damon Hill (Williams) Jacques Villeneuve (Williams) Jean Alesi (Benetton) Gerhard Berger (Benetton) Alexander Wurz (Benetton)
1997	Damon Hill lascia il team Williams, e Villeneuve lo porta verso il titolo. Si afferma con sei vittorie dopo un'ultima prova storica a Jerez. Il nuovo compagno Frentzen vince il suo primo Gran Premio. Gerhard Berger vi aggiunge un altro successo con Benetton. Renault si ritira ufficialmente a fine stagione.	Williams FW19 Benetton B197	3,5l V10	Jacques Villeneuve (Williams) Heinz-Harald Frentzen (Williams) Jean Alesi (Benetton) Gerhard Berger (Benetton) Alexander Wurz (Benetton)
1998	Renault ha ufficialmente abbandonato il mondo della F1, ma Mecachrome e Playlife continuano a utilizzare il V10 sviluppato a Viry-Châtillon per Williams e Benetton.			
1999	Il motore Mecachrome, ribattezzato Supertec, continua a essere montato sulle monoposto Williams. Benetton utilizza i motori Playlife per il secondo anno consecutivo.			
2000	Benetton continua a utilizzare il motore Playlife mentre Arrows recupera il Supertec abbandonato dalla Williams.			
2001	Renault torna alla F1 con il riacquisto della scuderia Benetton. In un primo momento, il nome del telaio non cambia.	Benetton B201	3,0l V10	Giancarlo Fisichella Jenson Button
2002	Il team Benetton è ribattezzato Renault F1 Team. La squadra fa grandi progressi, avvicinandosi al quarto posto in campionato.	Renault R202	3,0l V10	Jarno Trulli Jenson Button
2003	La squadra vince il suo primo Gran Premio sotto l'egida Renault grazie a Fernando Alonso in Ungheria. Lo Spagnolo segna anche una pole position in Malesia. IL team chiude ancora una volta il campionato al quarto posto.	Renault R23	3,0l V10	Jarno Trulli Fernando Alonso
2004	La scuderia è terza in campionato con una vittoria di Jarno Trulli al	Renault R24	3,0l V10	Jarno Trulli Jacques Villeneuve

	prestigioso Gran Premio di Monaco.			Fernando Alonso
2005	Alonso vince sette corse e il titolo mondiale all'ultimo Gran Premio del Brasile. Anche Fisichella vince una gara, aiutando Renault a conseguire il suo primo titolo Costruttori.	Renault R25	3,0l V10	Fernando Alonso Giancarlo Fisichella
2006	Con il nuovo motore Renault V8, Fernando Alonso si aggiudica sette Gran Premi e vince il suo secondo campionato. Una vittoria di Fisichella consente a Renault di difendere il titolo Costruttori.	Renault R26	2,4l V8	Fernando Alonso Giancarlo Fisichella
2007	Renault inizia a collaborare con Red Bull Racing. Il blocco delle specifiche dei motori limita gli sviluppi e i miglioramenti di performance.	Renault R27 Red Bull RB3	2,4l V8	Heikki Kovalainen (Renault) Giancarlo Fisichella (Renault) Mark Webber (RBR) David Coulthard (RBR)
2008	Alonso torna in Renault e vince due Gran Premi. Il team si classifica quarto. Red Bull chiude la stagione in bellezza.	Renault R28 Red Bull RB4	2,4l V8	Fernando Alonso (Renault) Nelson Piquet (Renault) Mark Webber (RBR) David Coulthard (RBR)
2009	Red Bull Racing-Renault vince il suo primo Gran Premio, segnando anche la prima pole position in Cina. Con altre cinque vittorie, la scuderia consegue il secondo posto nella classifica Costruttori. Alonso segna una pole position ma non riesce a imporsi in gara.	Renault R29 Red Bull RB5	2,4l V8	Fernando Alonso (Renault) Nelson Piquet (Renault) Romain Grosjean (Renault) Mark Webber (RBR) Sebastian Vettel (RBR)
2010	Renault annuncia una vendita parziale della sua scuderia a Genii Capital ma resta in campo sotto l'egida del Renault F1 Team. Red Bull domina la stagione ma il titolo si gioca con l'ultimo Gran Premio. Vettel vince il titolo Piloti e Red Bull si aggiudica il primo titolo Costruttori.	Renault R30 Red Bull RB6	2,4l V8	Robert Kubica (Renault) Vitaly Petrov (Renault) Mark Webber (RBR) Sebastian Vettel (RBR)
2011	Renault si concentra sull'attività di motorista, creando Renault Sport F1. Il Team Lotus si unisce ai partner Renault. Red Bull Racing si aggiudica i due titoli e Vettel si afferma come più giovane doppio Campione del Mondo. Dopo la vendita di tutte le quote di proprietà Renault, il team Renault diventa Lotus Renault GP. Il team sale per due volte sul podio. Il Team Lotus è al decimo posto.	Renault R31 Red Bull RB7 Lotus T128	2,4l V8	Vitaly Petrov (LRGP) Nick Heidfeld (LRGP) Bruno Senna (LRGP) Mark Webber (RBR) Sebastian Vettel (RBR) Heikki Kovalainen (Lotus) Jarno Trulli (Lotus) Karun Chandhok (Lotus)
2012	Williams diventa quarta scuderia partner di Renault Sport F1,	Lotus E20 Red Bull RB8	2,4l V8	Kimi Raikkonen (Lotus)

	consentendo di ricostituire lo storico duo Williams-Renault. Lotus viene ribattezzata Caterham, mentre LRGP diventa Lotus F1 Team. Red Bull Racing archivia un'altra doppietta con i titoli Piloti e Costruttori. Lotus e Williams vincono una gara ciascuno, mentre Caterham si classifica in decima posizione.	Caterham CT01 Williams FW34		Romain Grosjean (Lotus) Mark Webber (RBR) Sebastian Vettel (RBR) Heikki Kovalainen (Caterham) Vitaly Petrov (Caterham) Pastor Maldonado (Williams) Bruno Senna (Williams)
--	--	--------------------------------	--	---

# 03

## LE STATISTICHE DI RENAULT IN FORMULA 1



### Titoli Piloti

1992: Nigel Mansell  
1993: Alain Prost  
1995: Michael Schumacher  
1996: Damon Hill  
1997: Jacques Villeneuve  
2005: Fernando Alonso  
2006: Fernando Alonso  
2010: Sebastian Vettel  
2011: Sebastian Vettel  
2012: Sebastian Vettel

### Titoli Costruttori

1992: Williams-Renault  
1993: Williams-Renault  
1994: Williams-Renault  
1995: Benetton-Renault  
1996: Williams-Renault  
1997: Williams-Renault  
2005: Renault F1 Team  
2006: Renault F1 Team  
2010: Red Bull Racing  
2011: Red Bull Racing  
2012: Red Bull Racing



### STATISTICHE MOTORI



GP	500
Vittorie	151
Pole position	202
Giri più veloci	151
Giri effettuati	86.645
Km percorsi	416.845
GP in testa	277
Giri in testa	10.199
Km in testa	49.178
Punti (piloti)	5.226.5

# 04

## 2013: L'ULTIMA SFIDA DEL V8

La stagione 2013 è l'ultima stagione del V8 aspirato. Arrivati alla Formula 1 nel 2006, questi motori sviluppano più di 750 cavalli. A causa del congelamento dello sviluppo introdotto diverse stagioni fa per ridurre i costi di gestione, i motori hanno ancora una configurazione simile a quella del 2007. Il V8 andrà in pensione al termine di questa stagione per lasciare il posto al suo successore, il V6 turbo, che sarà utilizzato in associazione a un più efficace sistema di recupero dell'energia. L'accento sarà posto sulla riduzione dei consumi.



### STATISTICHE DEL V8 RENAULT

- 128 Gran Premi disputati.
- 48 pole position
- 46 vittorie
- 37 giri più veloci
- 4 titoli mondiali Piloti
- 4 titoli mondiali Costruttori

### I MOMENTI CHIAVE DEL V8 RENAULT

#### **Bahrein 2006:**

Prima vittoria del V8 con Renault (Fernando Alonso)

#### **Malesia 2006:**

Prima pole position del V8 con Renault (Giancarlo Fisichella)

#### **Brasile 2006:**

Renault è il primo costruttore che si aggiudica il Campionato del Mondo dei Costruttori con un V8 di questa generazione

#### **Cina 2009:**

Prima vittoria di Red Bull Racing

#### **Brasile 2010:**

Primo titolo di Campione del Mondo per Red Bull Racing



**Italia 2011:**

Il motore RS27 vince il Gran Premio d'Italia

**Bahrein 2012:**

Il RS27 realizza la quadriplettà

**Monaco 2012:**

Il V8 Renault si aggiudica il terzo Gran Premio di Monaco consecutivo

**USA 2012:**

Red Bull Racing diventa Campione del Mondo per la terza volta

**Brasile 2012:**

Sebastian Vettel è il più giovane triplo Campione del Mondo



# 05

## IL MOTORE RS27

Dopo otto anni ai vertici, il motore RS27 è un motore V8 altamente ottimizzato. Di fatto, nell'ultima stagione operativa, è stato posto l'accento su un'affidabilità sempre migliore e sulla flessibilità di gestione del motore.

"I V8 cederanno il posto ai V6 a fine stagione. Dopo questi otto anni, sia i motori che le regole su cui sono stati sviluppati sono ormai maturi. Questo non ci impedisce di perseguire nuove ottimizzazioni ogni anno" dichiara Rob White, Vicedirettore generale (tecnico) di Renault Sport F1. "Lavoriamo fianco a fianco con i nostri partner per assicurare loro il sostegno necessario, con l'obiettivo di realizzare le massime performance possibili. L'esempio migliore è quello dei sistemi di scarico a effetto Coanda introdotti l'anno scorso. Utilizzando il motore in modo leggermente diverso possiamo renderlo ancora più efficace. In quest'ambito, abbiamo lavorato sodo per guadagnare i pochi millesimi di secondo che ancora potevamo ricavare dai singoli componenti."

"Naturalmente, la finestra dei miglioramenti da esplorare si riduce di anno in anno", spiega Rémi Taffin, Responsabile delle operazioni in pista. "Ma restano ancora alcune modifiche che si possono apportare alla mappatura del motore per ridurre i consumi. Per questo occorre una sempre maggiore collaborazione tra i team e il motorista."

"L'anno scorso pensiamo di avere consolidato la componente operativa, adattando le nostre procedure e le nostre strutture affinché corrispondessero alle culture delle singole scuderie partner. Abbiamo verificato che il motore fosse ottimizzato in modo adeguato per il telaio, con lo sviluppo dei sistemi di scarico a effetto Coanda progressivamente introdotti nel corso dell'anno. Abbiamo dovuto dimostrare una sufficiente capacità di reazione per integrare sviluppi di questa portata. È un ambito in cui abbiamo lavorato moltissimo e ci prefiggiamo di continuare su questa strada anche nel 2013. La costanza delle procedure è un altro fattore sul quale possiamo contare

nella ricerca di affidabilità trasversale. La scorsa stagione ha dimostrato ancora una volta come si debba sfruttare al massimo ogni singolo chilometro per riuscire a conseguire la massima qualità possibile. "

Contrariamente alle stagioni precedenti, in cui erano state apportate alcune modifiche ai regolamenti tecnici, quest'anno non si registrano cambiamenti di rilievo. Si tratta di un aspetto molto positivo, poiché consente di capitalizzare sugli anni di esperienza di Renault Sport F1. L'affidabilità è un ambito sul quale RSF1 continua a puntare. "Non introduciamo cambiamenti fondamentali, ma disponiamo di un piano d'azione che ci deve consentire di risolvere tutti i problemi che abbiamo avuto nel 2012" continua Rob. "Il nostro obiettivo è soddisfare le aspettative delle nostre scuderie. "



NOME:	RS27-2013
CONFIGURAZIONE:	2.4L V8
NUMERO DI CILINDRI:	8
NUMERO DI VALVOLE:	32
CILINDRATA:	2400cc
PESO:	95 kg
ANGOLO V:	90°
REGIME MASSIMO:	18.000 giri/min
CARBURANTE:	TOTALE
OLIO:	TOTALE
POTENZA:	>750 CV
CANDELE:	scarica su mezza superficie
ACCENSIONE:	induttiva ad alta energia
PISTONI:	lega d'alluminio
BLOCCO MOTORE:	lega d'alluminio
ALBERO:	lega d'acciaio nitrurato con contrappesi in lega di tungsteno
BIELLE:	lega di titanio
SYSTEMA DI ASPIRAZIONE:	8 farfalle

# 06

## PUNTI PRINCIPALI DEL REGOLAMENTO TECNICO SUI MOTORI

### ARCHITETTURA DEL MOTORE

- Il motore deve essere un 4 tempi, V8 da 2,4 litri, con un angolo di 90°.
- La velocità di rotazione dell'albero non deve superare i 18.000 giri al minuto.
- Il motore deve essere di tipo aspirato. Il turbo è vietato.
- Il motore deve avere un peso di almeno 95 kg.
- Il motore deve avere due valvole di aspirazione e due valvole di scarico per ogni cilindro.
- L'alesaggio del cilindro non deve superare i 98,0 millimetri.
- I sistemi di aspirazione o di scarico a geometria variabile sono vietati, così come le alzate valvole variabili e i comandi variabili.
- Ad eccezione delle pompe a benzina elettriche, i componenti ausiliari del motore devono essere azionati meccanicamente a partire direttamente dal motore con una velocità relativa all'albero.
- È possibile un solo iniettore di carburante per cilindro, che inietti direttamente sul lato o alla sommità dell'orifizio d'ingresso.

### KERS E RECUPERO DELL'ENERGIA

- Ad eccezione di un KERS completamente carico, la quantità totale di energia rinnovabile immagazzinata nell'auto non deve superare i 300 kJ. Tutto ciò che può essere recuperato a un tasso superiore a 2 kW non deve superare i 20 kJ.
- La massima potenza apportata da qualsiasi sistema di recupero dell'energia non deve superare i 60 kW e l'energia

liberata dal sistema KERS non può essere superiore a 400 kJ per giro.

### COPPIA

- L'unico modo in cui il pilota può controllare la coppia del motore è tramite un solo pedale dell'acceleratore.
- La mappatura del pedale acceleratore all'interno della centralina elettronica standard (ECU) deve corrispondere al tipo di pneumatici adatto al mezzo: sono previste una mappatura per pneumatici "slick" e una mappatura per pneumatici da pioggia e intermedi.
- Il funzionamento del motore non deve dipendere dall'azionamento del pedale della frizione.
- La velocità del minimo non deve superare i 5.000 giri al minuto.

### SISTEMI DI SCARICO

- Le uscite del sistema di scarico sono considerate come facenti parte della carrozzeria e non sono soggette alla regolamentazione dei componenti del motore (soprattutto per ciò che riguarda i materiali).
- Il sistema di scarico dei gas non deve avere più di due uscite. Le due uscite devono essere orientate all'indietro e tutti i gas di scarico le devono utilizzare.

### ACCENSIONE

- Un dispositivo supplementare può essere collegato alla monoposto per consentire la messa in strada del motore sulla griglia di partenza o ai box.



- La messa in strada del motore è consentita solo tramite un'unica bobina di accensione e con una sola candela di accensione per cilindro.
- Ogni monoposto deve essere dotata di un sistema di spegnimento motore per evitare che il motore di un'auto coinvolta in un incidente continui a girare. Il dispositivo deve essere configurato in modo da consentire lo spegnimento del motore già dieci secondi dopo l'attivazione.

## CARBURANTE E IDRAULICA

- Il serbatoio del carburante deve essere una tasca in caucciù conforme o superiore alle norme previste dalla FIA.
- Qualsiasi carburante a bordo della monoposto deve essere posizionato tra la parte anteriore del motore e la schiena del pilota.
- La temperatura del carburante destinato a un utilizzo immediato a bordo del monoposto non deve superare la temperatura ambiente di oltre 10°C.
- I concorrenti devono assicurare che si possa prelevare un campione di un litro di carburante in qualsiasi momento nel week-end del Gran Premio.
- I serbatoi d'olio a bordo devono essere posizionati tra l'asse della ruota e l'ultima copertura longitudinale della scatola del cambio.



## MATERIALI

- Una regolamentazione specifica si applica ai materiali del motore da quando essi sono più costosi dei materiali utilizzanti sulla restante vettura. In modo generale, sono obbligatorie le tecnologie tradizionali e non è consentito l'uso di alcun materiale 'esotico'.

## CONTROLLO ELETTRONICO

- Tutti i componenti del motore, della scatola del cambio, del differenziale e del sistema KERS, nonché tutti i sistemi di attivazione, devono essere controllati dalla centralina elettronica standard (Electronic Control Unit, ECU) proveniente da un fornitore selezionato dalla FIA, in base a norme definite dalla stessa FIA.
- La centralina può essere gestita solo da un software approvato dalla FIA e deve essere collegata al sistema di controllo, ai sensori e ai sistemi di attivazione con precisione, secondo modalità definite dalla FIA.

## USO DEL MOTORE (regolamentazione sportiva)

- A meno che non corra per più squadre, un pilota può utilizzare solo otto motori nel corso della stagione. Gli otto motori possono essere utilizzati in qualsiasi gara, come convenga al motorista.
- Se un pilota usa un motore oltre agli otto autorizzati nel corso della stagione, sarà retrocesso di dieci posizioni sulla griglia di partenza del Gran Premio in cui il motore è utilizzato. Se si utilizzano due motori supplementari in uno stesso week-end, il pilota sarà retrocesso di dieci posizioni sulla griglia di partenza del Gran Premio in questione e del successivo.
- Se un motore viene sostituito come previsto dall'Articolo 34.1, esso non potrà più essere utilizzato nelle sessioni di qualificazione o durante le gare, tranne che per l'ultimo Gran Premio.
- I motori sono sigillati ed identificati dalla FIA. La loro adozione nella monoposto è dichiarato e il loro utilizzo è seguito dal personale tecnico della FIA. Un motore si considera utilizzato una volta che il transponder dell'auto indica che è uscita dai box.
- Tra i Gran Premi, le uscite di scarico sono sigillate al fine di evitare che il motore venga avviato (o passato sul banco).

## OMOLOGAZIONE DEL MOTORE (regolamentazione sportiva)

- In base alla regolamentazione introdotta nel 2007, in F1 possono essere utilizzati solo motori omologati. La base di questa omologazione consiste nelle specifiche dei



motori utilizzati in occasione del Gran premio del Giappone 2006.

- Non sono state apportate modifiche di rilievo per la specifica dei motori da quella data e non è stata consentita dalla FIA alcuna modifica, in accordo con tutti i motoristi.
- Non sono permesse modifiche volte ad un miglioramento della performance. Sono

sempre autorizzati dei cambiamenti per consentire una migliore integrazione tra motore e telaio, o per ragioni di affidabilità, o ancora la facilità di assistenza.



## INTERVISTA CON ROB WHITE

Vice direttore generale (tecnico)



*"Ogni anno cerchiamo di realizzare una nuova ottimizzazione, lavorando fianco a fianco con i nostri partner per aiutarli a realizzare il massimo livello di performance."*

### **La stagione 2013 è l'ultima per i motori V8, che cosa deve ancora essere ottimizzato sul RS27?**

*Il 2013 sarà effettivamente l'ultima stagione per i motori V8, dopo otto anni di onorato e leale servizio. Cederanno il posto ai V6 nella stagione 2014. Non solo i motori, ma anche i regolamenti tecnici, sono ormai maturi. I soli cambiamenti autorizzati sono quelli finalizzati al miglioramento dell'affidabilità, oppure lievi modifiche per adeguare il motore all'evoluzione delle monoposto. Ciò non ci impedisce però di ricercare ogni anno una nuova ottimizzazione. Lavoriamo fianco a fianco con i nostri partner per assicurare loro il sostegno necessario, con l'obiettivo di realizzare le massime performance possibili. L'esempio migliore è quello relativo ai sistemi di scarico a effetto Coanda introdotti l'anno scorso. Utilizzando il motore in modo leggermente diverso possiamo renderlo ancora più efficace. In quest'ambito, abbiamo*

*lavorato sodo per guadagnare i pochi millesimi di secondo che ancora potevamo ricavare dai singoli componenti. Ci siamo riusciti grazie a una stretta collaborazione con le singole scuderie. Ecco perché, in questa stagione, è ancora più importante coltivare relazioni eccellenti con i nostri partner.*

### **Intende forse dire che i principali miglioramenti in termini di performance avvengono a livello operativo più che a livello tecnico?**

*Proprio così. In questa fase di sviluppo del V8, è più vantaggioso ottimizzare le procedure e le attività operative sulla pista, lavorando con le scuderie e i partner per ottimizzare la nostra preparazione. Dobbiamo operare in modo scrupoloso e puntiglioso prima dell'avvio della stagione, preparandoci a ogni eventualità. Abbiamo lavorato moltissimo sulla mappatura e la calibratura dei nuovi motori, cercando di trovare una soluzione ai problemi di affidabilità incontrati lo scorso anno.*

### **Quali modifiche avete introdotto?**

*Nessun cambiamento fondamentale, ma disponiamo piuttosto di un piano d'azione che ci deve consentire di risolvere i singoli problemi incontrati nel 2012. Contrariamente alle stagioni precedenti, quando erano stati apportati dei chiarimenti rispetto al regolamento tecnico, quest'anno non sono previsti cambiamenti importanti. È una cosa molto positiva, perché ci consente di*



*concentrarci maggiormente sull'ottimizzazione delle prestazioni.*

**Rischiamo di assistere a una nuova "corsa degli scarichi", come negli anni scorsi?**

*Non direi per i quattro team con cui lavoriamo, che hanno adottato un atteggiamento al contempo aggressivo e prudente. Fondamentalmente la tecnologia non cambia, ma occorre essere aggressivi per ottimizzare le prestazioni e restare al vertice. Il nostro compito è di accompagnare al meglio i singoli team in questo obiettivo.*

**Il motore V6 arriverà nel 2014, come organizzerete le vostre risorse quest'anno tra sviluppo e gestione operativa?**

*Riguardo al V8, lo sviluppo si limita alla preparazione dei singoli Gran Premi, assicurandoci di non perdere di vista la qualità. È chiaro che, quest'anno, lo studio e lo sviluppo del V6 assorbiranno una buona parte delle risorse normalmente dedicate al V8. Dovremo restare concentrati fino al Gran Premio del Brasile. Il nuovo V6 sarà il più grande cambiamento degli ultimi dieci anni. Dobbiamo avere la tranquillità d'animo che in questa stagione tutto funzioni a dovere in pista.*

## INTERVISTA CON REMI TAFFIN

Responsabile delle operazioni in pista



*"Vogliamo che tutte le scuderie con le quali collaboriamo possano ottenere risultati"*

**Avete introdotto nuove procedure di gestione in pista, a**

**fronte dell'esperienza maturata nel 2012?**

*Quello che abbiamo previsto per la stagione 2013 è un miglioramento dei metodi definiti all'epoca della nostra riorganizzazione in veste di motorista, avvenuta nel 2011. L'anno scorso crediamo di avere consolidato la componente operativa, adattando le nostre procedure e le nostre strutture ai vari partner con cui operiamo, per rispecchiare al meglio la cultura delle singole scuderie. Abbiamo verificato che il motore fosse ottimizzato in modo adeguato per il telaio, con lo sviluppo dei sistemi di scarico a effetto Coanda, progressivamente introdotti nel corso dell'anno. Abbiamo dovuto dimostrare una sufficiente capacità di reazione per integrare sviluppi di questa portata. È un ambito in cui abbiamo lavorato moltissimo e ci prefiggiamo di continuare su questa strada anche nel 2013. La costanza delle procedure è un altro fattore sul quale possiamo contare, mentre cerchiamo di ottimizzare l'affidabilità trasversalmente. Ancora una volta, l'ultima stagione dimostra come sia necessario sfruttare ogni singolo chilometro per poter conseguire la massima affidabilità.*

**Questo è l'ultimo anno in cui sono operativi i motori V8, in quali ambiti pensate di poter migliorare l'efficacia operativa?**

*Naturalmente, la finestra dei miglioramenti da esplorare si riduce di anno in anno. Continuiamo naturalmente ad adattarci ai cambiamenti a livello di regolamentazione, per studiare tutti gli ambiti in cui sia possibile ottimizzare le prestazioni del motore e il nostro servizio al cliente. Dobbiamo essere più efficaci in ogni ambito, ma l'aspetto per il quale abbiamo maggiori margini di miglioramento è l'affidabilità. Abbiamo lavorato su ogni singolo dettaglio e su ogni procedura per avvicinarci alla qualità ottimale.*

**Il 2011 è stato l'anno degli scarichi soffiati. Nel 2012, la mappatura del motore e l'effetto Coanda. Su quali aspetti ritiene che**

**possa concentrarsi l'attività di sviluppo di quest'anno?**

*Anche quest'anno assisteremo ai benefici dell'effetto Coanda. Tuttavia, con un anno di sviluppi alle spalle, il margine di miglioramento sarà minimo. C'è qualche modifica che potremo apportare alla mappatura del motore per ridurre i consumi. Comunque, ora che il V8 sta arrivando al capolinea, renderemo il motore il più neutro possibile.*

**Avete modificato alcuni componenti per migliorare l'affidabilità?**

*Sul piano tecnico, abbiamo lavorato tutto l'inverno alla risoluzione dei problemi che ci hanno penalizzati nel 2012. Anche in un periodo di congelamento dello sviluppo, ci siamo accorti che migliorare non è così semplice, neppure cambiando diversi componenti. È diverso massimizzare le prestazioni cambiando la specifica a ogni gara e cercare di migliorare l'affidabilità in periodo di congelamento. Occorre stare attenti a produrre questi componenti con la massima coerenza.*

**Con un campionato che dovrebbe proporre ben 19 Gran Premi, quale sarà l'impatto in termini di gestione dei motori?**

*Se contiamo una gara in meno per quest'anno, avremo un po' più di flessibilità nella gestione dei motori. Non è un vantaggio enorme, ma ci consentirà un margine un po' più consistente se ce ne sarà bisogno.*

**Dopo un anno di partnership con Williams, avete individuato i punti principali da migliorare?**

*Svilupperemo questa relazione sui forti legami ristabiliti nel 2012. Ormai tutte le procedure sono state definite, dobbiamo solo assicurarci che funzionino a dovere. Porremo l'accento, non solo con Williams ma con ogni nostro cliente, sulla predisposizione e sull'utilizzo del motore. Non va dimenticato che si può fare la differenza grazie alla nostra capacità di lavorare allo stesso tempo sui programmi 2013 e 2014. Per questo è essenziale disporre di un sistema di gestione operativa sul campo.*

**Come vanno le cose con Caterham dopo due stagioni di collaborazione?**

*La collaborazione con Caterham è ben collaudata ed è difficile trovare delle differenze rispetto ai team già consolidati in termini operativi. Certo, le auto sono diverse, ma pensiamo che Caterham quest'anno potrebbe ottenere i suoi primi punti. Tutto fa pensare per il meglio, tanto più che ormai la scuderia si è sistemata nella nuova sede. Ormai hanno raggiunto una certa esperienza e sono in grado di assicurare un lavoro più finito, oltre a disporre di fondi sufficienti per raggiungere i loro obiettivi. Sarà un gran giorno quando otterremo i primi punti insieme!*

**Red Bull è decisamente un cliente esigente... Che cosa potete offrire in più ai Campioni del Mondo perché restino in testa alle classifiche?**

*Condividiamo la stessa voglia di vincere. Apprezziamo il fatto che ci spingano a fare sempre di più e ci piace riuscire a rispondere alle loro richieste in modo rapido ed efficace. È ancora più gratificante quando riusciamo a proporre delle migliorie finalizzate a ottimizzare*

*la performance della monoposto. Innanzitutto, dobbiamo essere irreprensibili in termini di affidabilità, prima di poter spostare oltre il nostro limite. Per questo motivo ci siamo concentrati moltissimo sull'affidabilità.*

**Lotus è tornata in primo piano. La vostra collaborazione continuerà con le modalità di oggi?**

*È sbagliato affermare che Lotus torna a vincere, ritengo sia meglio sostenere che è assolutamente normale che questa scuderia vinca in gara. Vogliamo continuare a darle il nostro sostegno. Da quando Renault ha rivenduto le sue quote nella scuderia a Genii le cose non sono cambiate di molto. Evidentemente siamo molto legati a questo team. Siamo sempre felici di accogliere le loro nuove idee e li aiutiamo a conseguire i loro obiettivi: sono evidentemente molto presenti nella nostra pianificazione delle attività al banco di prova! L'aspetto che più conta è la voglia di vincere che siamo riusciti a stimolare in tutti i team di motoristi: vogliamo che tutte le scuderie con le quali collaboriamo possano ottenere risultati.*

07

## CALENDARIO 2013

## DATA

17  
marzo

## GRAN PREMIO

Gran Premio d'Australia

## LOCALITÀ

Albert Park



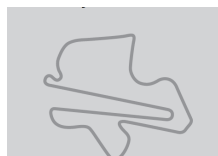
## DESCRIZIONE

Con un mix di brevi rettilinei e di chicane da percorrere in seconda e in terza, è una pista con sedici curve che richiede una buona aderenza e trazione. I piloti hanno bisogno di un motore particolarmente reattivo all'accelerazione per non avere difficoltà in uscita dalle curve lente, mantenendo una velocità sufficiente sui rettilinei brevi. Anche la parte più veloce, sul lato opposto agli stand, richiede una buona velocità di punta. Il consumo di carburante per giro è tra i più alti della stagione, a fronte di una necessità di potenza intensa, seppure di breve durata. Sepang è una vera sfida per i motori a causa delle altissime temperature e del forte tasso di umidità. La colonnina del termometro può superare i 40°C, per cui il raffreddamento del motore è cruciale. L'umidità contenuta nell'atmosfera modifica la composizione dell'aria che entra nel motore, rallentando il processo di combustione. Ne consegue una perdita di potenza. RSF1 ricrea questo tipo di condizioni climatiche durante le prove a Viry-Châtillon per ottimizzare i motori.

24  
marzo

Gran Premio di Malesia

Sepang



Il circuito di Shanghai presenta un rettilineo di 1,3 chilometri tra la curva 13 e la 14. In questa sezione, il motore RS27 spinge al massimo in 17 - 18 secondi. Considerando il rettilineo degli stand, lungo 700 metri, e altri tratti altrettanto impegnativi, il motore deve funzionare a pieno regime per il 53% del giro.

14  
aprile

Gran Premio di Cina

Shanghai



Il resto del circuito è costituito da 16 curve piuttosto lente, alcune delle quali, tra la curva 1 e la curva 4, richiedono una grande agilità. Le alte temperature con tasso di umidità ridotto sono le principali caratteristiche del Bahrein. Il calore obbliga le scuderie ad aprire la carrozzeria per favorire il raffreddamento del motore. L'aridità dei luoghi aumenta la pressione all'interno della camera di combustione. Tutti questi elementi possono portare a una perdita di potenza. Essendo in un regione desertica, la sabbia può entrare nelle prese d'aria e provocare danni ai componenti del motore, per cui Renault Sport F1 ha sviluppato un filtro aria derivato dai

21  
aprile

Gran Premio del Bahrein

Sakhir



modelli utilizzati nei rally-raid.

12  
maggio

Gran Premio di Spagna

Catalogna



Il circuito di Barcellona è utilizzato sovente per le prove invernali. Propone una varietà di curve più o meno veloci, compendio delle caratteristiche di tutti gli altri circuiti in calendario. Il motore è spinto al massimo per il 60% del giro. Nel rettilineo degli stand, lungo un chilometro, le monoposto raggiungono una velocità di 300 km/h. La pista segue i contorni di una collina, con frequenti dislivelli, ma le auto sono soggette anche forti forze laterali.

26  
maggio

Gran Premio di Monaco

Monte Carlo



Con una successione di curve lente che scandiscono il giro, la velocità media del circuito di Monaco è di 160 km/h. L'obiettivo è proporre un motore con una coppia elevata a basso regime, tra 15.000 e 17.000 giri/minuto, anziché ad alto regime (tra 16.000 e 18.000 giri/minuto), per essere il più possibile competitivo in ingresso e in uscita dalle curve. Essendoci pochi rettilinei, il motore non ha grandi possibilità di respiro. Il raffreddamento può essere problematico, per le difficili condizioni cui sono sottoposti i componenti.

9  
giugno

Gran Premio del Canada

Montreal



Occorrono solo 75 secondi per completare un giro di questo circuito lungo 4,361 chilometri. Se la pista è relativamente breve, è soprattutto grazie ai lunghi rettilinei che il Circuito Gilles Villeneuve consente di realizzare tempi sul giro così bassi. I rettilinei sono collegati tra loro da stretti tornanti in cui le monoposto decelerano sotto i 60 km/h. Il motore RS27 deve assicurare la massima potenza ad alto regime con un freno motore efficace e una grande agilità nell'affrontare le curve in entrata e in uscita.

30  
giugno

Gran Premio di Gran Bretagna

Silverstone



Silverstone è sempre un appuntamento molto importante per i motori; anche dopo l'aggiunta di una nuova sezione, resta una delle piste più impegnative di tutta la stagione. Il 66% del circuito viene affrontato spingendo il motore al massimo durante le qualificazioni e al 61% in gara: la velocità media supera i 200 km/h. La sezione Maggotts-Beckett-Chapel è una delle più straordinarie a detta dei piloti; quattro curve successive con velocità intorno ai 250 km/h e le monoposto non scendono mai al di sotto dei 190 km/h.

7 luglio

Gran Premio di Germania

Nürburgring



Con una velocità media di 191 km/h e un picco di 305 km/h durante le qualificazioni, il circuito di Nürburgring rientra nella media delle gare in calendario. Presenta numerose curve lente, come la 1 e la 7, in cui le monoposto corrono tra i 75 e i 95 km/h, e quattro lunghi rettilinei. Il motore deve avere una grande agilità per garantire una coppia

28 luglio	Gran Premio di Ungheria	Hungaroring	<p>sufficiente a basso regime, assicurando al contempo un buon livello di reattività e potenza ad alto regime. Più che su altre piste, Renault Sport F1 si concentra soprattutto sulla demoltiplicazione dei rapporti di cambio più alti. I piloti innestano la settima quattro volte per ogni giro.</p> <p>Un circuito sinuoso di 4,381 chilometri che viene spesso comparato a una pista di kart. Le curve lente si succedono senza tempi morti e la velocità media è la più bassa della stagione dopo Monaco. La potenza non è la caratteristica principale da ricercare in questo circuito, per cui gli ingegneri cercano innanzitutto di fornire il massimo di coppia a basso regime per conferire al motore la massima reattività possibile.</p>
25 agosto	Gran Premio del Belgio	Spa-Francorchamps	<p>Il motore è spinto al massimo per oltre il 70% del giro, con oltre 43 secondi di sollecitazione totale. È uno dei tracciati più difficili per il motore RS27. La potenza ad alto regime e la velocità di punta sono due elementi essenziali. Ogni cavallo guadagnato consente di guadagnare il doppio del tempo rispetto a un circuito come Monaco. Un altro parametro di cui tenere conto, le differenze altimetriche in diversi punti del circuito hanno ripercussioni dirette sulle parti del motore, soprattutto sul sistema di lubrificazione.</p>
8 settembre	Gran Premio d'Italia	Monza	<p>Non è un caso che l'autodromo di Monza sia soprannominato il 'tempio della velocità'. I 5,793 chilometri del circuito sono percorsi con il motore al massimo per più di tre quarti, con una velocità massima di oltre 330 km/h in quattro riprese. Le F1 registrano su questo percorso la massima velocità media della stagione, prossima a 250 km/h. Monza è pertanto il test ultimo delle prestazioni e dell'affidabilità dei motori.</p>
22 settembre	Gran Premio di Singapore	Marina Bay	<p>I 5,073 km del circuito sono costituiti da 23 curve, più di qualsiasi altra pista in calendario, a parte Valencia. Dieci di queste curve vengono affrontate in prima o in seconda. Sette sono percorse in terza e una sola in quarta. Nella maggior parte delle curve, il motore gira tra gli 8.000 e i 13.000 giri/minuto. La velocità media è naturalmente bassa, di soli 170 km/h su un giro completo. La natura del tracciato, con questi cambi di marcia e brevi accelerazioni, fa di Singapore una pista che comporta elevati consumi di carburante.</p>
6 ottobre	Gran Premio di Corea	Yeongam	<p>Il tracciato coreano si colloca su valori medi in termini di esigenze di coppia e di potenza. Per questo è necessario avere una sufficiente agilità in curva a velocità medio-basse con, la massima reattività nelle chicane più lente e sui tornanti. Quanto ai lunghi rettilinei, è necessario dare potenza ad alto regime. Il</p>



13  
ottobre

Gran Premio del Giappone

Suzuka



circuito presenta tre rettilinei nel primo tratto, per cui gli ingegneri devono assicurare una buona velocità di punta, curando anche l'accelerazione con buoni rapporti di cambio. La settima marcia è di fondamentale importanza per realizzare buone prestazioni. Il consumo di benzina per ogni giro è altissimo a causa delle brevi fasi di accelerazione nell'ultimo tratto.

Il mix di curve, tratti ad alta velocità, lunghe anse, esse e tornanti fa di Suzuka uno dei circuiti più attesi della stagione per i motoristi. Il tracciato forma un 8 che offre ogni tipo di curva immaginabile. Il motore deve essere competitivo su tutta la gamma dei regimi, nessuno escluso. Le virate ad alta velocità e le esse comportano notevoli forze laterali sulle parti interne del motore e sui sistemi di lubrificazione.

27  
ottobre

Gran Premio d'India

Nuova Delhi



Il Buddh International Circuit è un tracciato interessante con una gran varietà di curve e cambi di ritmo. Il primo segmento richiede potenza e una buona velocità di punta, in quanto lo si percorre per il 75% spingendo al massimo. La seconda parte del circuito è più sinuosa e richiede al motore un comportamento più reattivo, con una coppia elevata. La polvere, abbondante nella regione, può rendere il tracciato assai scivoloso. Più si riesce ad avere aderenza, più tempo si guadagna in ogni giro.

3  
novem  
bre

Gran Premio di Abu Dhabi

Yas Marina



Gli orari particolari di questo Gran Premio comportano una variazione delle condizioni e dell'aderenza della pista. La partenza scatta durante il giorno, ma l'arrivo è di notte. La pressione atmosferica cambia notevolmente ed è un dato estremamente importante per motore e pneumatici, che devono adattarsi a questi parametri. Occorre pertanto seguire da vicino l'andamento del motore ed essere pronti a reagire all'occorrenza.

17  
novem  
bre

Gran Premio degli Stati Uniti

Austin



Con una velocità media di 196 km/h su un giro di corsa e oltre 205 km/h alle qualificazioni, il Circuito delle Americhe è simile a Valencia. Il consumo di carburante è tra i più alti della stagione. Le temperature possono essere molto basse poiché Austin sorge in una zona collinare. La bassa umidità e i tratti sinuosi a inizio e fine circuito, dove il pilota accelera e frena spesso, fanno salire il consumo complessivo. Il peso del carburante caricato alla partenza è tra i più alti della stagione.

24  
novem  
bre

Gran Premio del Brasile

Interlagos

È tutta questione di altitudine a Interlagos. La pista sorge a 800 metri sul livello del mare. A questa altezza, la pressione atmosferica è inferiore e l'aria è rarefatta. L'ossigeno a disposizione è inferiore e la potenza prodotta



dal motore si riduce. Per ogni cento metri, il motore perde circa l'1% del suo potenziale. Il Renault RS27 sviluppa l'8% di potenza in meno rispetto al livello del mare, come in Corea. L'altitudine del tracciato varia all'interno del giro. I lubrificanti e il carburante subiscono notevoli limitazioni, soprattutto nell'ultima lunga curva a sinistra che porta verso il rettilineo degli stand.



	Lunghezza (km)	Velocità media (km/h)	Velocità massima (km/h)	% del giro a pieno carico	Consumo di carburante (litri)	Consumo di carburante (l/100km)
Australia	5,303	210	312	62	2,5	67
Malesia	5,543	197	311	59	2,45	63
Cina	5,451	193	321	49	2,45	64
Bahreïn	5,412	200	313	59	2,5	66
Spagna	4,655	192	323	55	2,1	64
Monaco	3,34	153	279	34	1,5	64
Canada	4,361	199	317	57	2	66
Gran Bretagna	5,891	217	309	61	2,55	62
Germania	5,148	193	289	53	2,45	68
Ungheria	4,381	182	303	47	1,9	62
Belgio	7,004	226	313	70	3,15	64
Italia	5,793	236	331	72	2,5	62
Singapore	5,073	162	303	37	2,2	62
Corea del Sud	5,615	195	317	55	2,55	65
Giappone	5,807	216	319	62	2,6	64
India	5,125	204	314	65	2,35	66
Abu Dhabi	5,554	188	312	58	2,5	64
Stati Uniti	5,513	198	313	57	2,5	65
Brasile	4,309	200	310	62	1,75	58

# 08

## I NOSTRI TEAM

### INFINITI RED BULL RACING



La collaborazione tra Red Bull Racing e Renault nasce nel 2007. In poche stagioni, la partnership si consolida, diventando una delle più fruttuose nella storia della Formula 1. A fine stagione 2012, Red Bull Racing e Renault si erano imposte – insieme – per ben 34 volte, con 46 pole position. Dal 2010, Red Bull Racing Renault ha realizzato la doppietta (titolo Piloti e titolo Costruttori) per tre volte consecutive.

Red Bull Racing e Renault Sport F1 consolidano ancora di più la loro partnership per continuare la collaborazione fino alla fine della stagione 2016, creando una joint-venture dedicata al regolamento tecnico sui motori 2014.

#### RB9 - SPECIFICHE TECNICHE

**Telaio:** struttura monoscocca in materiale composito, concepita e realizzata internamente e sviluppata ad hoc per contenere il motore Renault V8.

**Trasmissione:** cambio a sette rapporti, montato longitudinalmente. Comando idraulico marcia e frizione. Frizione AP Racing.

**Sospensione anteriore:** montanti in lega d'alluminio, doppio triangolo in fibra di carbonio con molle e barra antirollio, ammortizzatori Multimatic.

**Sospensione posteriore:** montanti in lega d'alluminio, doppio triangolo in fibra di carbonio

con molle e barra antirollio, ammortizzatori Multimatic.

**Freni:** pinze Brembo, dischi e pastiglie in carbonio.

**Elettronica:** unità di controllo elettronico standard MESL.

**Carburante:** Gruppo Total

**Ruote:** OZ Racing

Anteriori: 12,0 pollici x 13 pollici di diametro

Posteriori: 13,7 pollici x 13 pollici di diametro

**Pneumatici:** Pirelli

#### PILOTI



Sebastian Vettel (D)



Mark Webber (AUS)

#### CHRISTIAN HORNER, TEAM MANAGER, INFINITI RED BULL RACING

Per Infiniti Red Bull Racing, è importante lavorare con un'azienda come Renault Sport F1, che ha saputo dimostrare nel tempo la capacità di imporsi ai massimi livelli. Con Renault Sport F1, possiamo contare su un partner che punta a darci tutto ciò di cui abbiamo bisogno. Siamo una scuderia molto esigente e Renault Sport F1 dà sempre il massimo. Ci forniscono un motore e si impegnano a integrarlo nella monoposto per consentirci di trarne il massimo.

## LOTUS F1 TEAM



Renault condivide una storia in comune con la scuderia di Enstone. Questa partnership

continua a dare frutti, con ben dieci podi e una vittoria nel 2012.

La collaborazione risale al 1995, quando Renault diventa motorista della scuderia Benetton, capitanata all'epoca da Michael Schumacher. Già in quel primo anno, Schumacher vince il titolo Piloti e la squadra conquista il titolo Costruttori. Dopo avere posto fine all'impegno ufficiale di motorista a fine stagione 1997, Renault torna a Enstone nel 2002, assumendo il controllo di Benetton per dar vita al Renault F1 Team. Lo stabilimento di Enstone è dedicato alla produzione del telaio, mentre i motori sono sviluppati a Viry-Châtillon. Sotto l'egida Renault, il team, con Fernando Alonso vince i mondiali 2005 e 2006.

La decisione di Renault di tornare a privilegiare la fornitura dei motori nell'ambito delle attività in F1 comporta la cessione di una quota di minoranza della scuderia a Genii Capital nel 2009. A fine stagione 2010, il gruppo lussemburghese acquista le azioni restanti per assumere il controllo al 100% del capitale sociale. Renault resta partner per i motori, accompagnando il team verso nuovi successi.

### E21 - SPECIFICHE TECNICHE

**Telaio:** monoscocca in materiale composito a nido d'ape, realizzato in fibra di carbonio e alluminio, fabbricato da Lotus F1 Team e concepito per offrire la massima resistenza con un peso minimo. Motore V8 Renault RS27-2012.

**Trasmissione:** cambio semiautomatico a sette velocità in titanio con retromarcia. Sistema

"Quickshift" per massimizzare la velocità di cambio marcia.

**Sospensione anteriore:** i triangoli superiore e inferiore in fibra di carbonio agiscono su un bilanciante inboard tramite un sistema di punteria. Il gruppo è collegato a una barra di torsione e agli ammortizzatori montati all'interno del muso del monoscocca. Montanti in alluminio e ruote OZ in magnesio lavorato.

**Sospensione posteriore:** triangoli superiore e inferiore in fibra di carbonio con molle di torsione a tirante e ammortizzatori trasversali montati sopra la scatola del cambio. Montanti in alluminio e ruote OZ in magnesio lavorato.

**Freni:** dischi e pastiglie in carbonio. Finiture AP Racing. Cilindri principali AP racing e Brembo.

**Serbatoio:** serbatoio in plastica morbida rinforzata con Kevlar ATL.

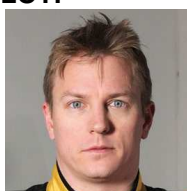
**Sistema di raffreddamento:** radiatori a olio e ad acqua separati, posizionati nelle fiancate e raffreddati tramite flusso d'aria.

**Sistema elettrico:** unità di controllo elettronico standard MES-Microsoft.

**Abitacolo:** sedile pilota amovibile in carbonio composito stampato in forma anatomica, con cintura di sicurezza a sei od otto punti OMP Racing. Paddle al volante per cambio e frizione e comando alettone posteriore mobile.

**KERS:** generatore davanti al motore con batteria di stoccaggio energia. Generatore fornito da Renault Sport F1. Unità di controllo elettronico Magneti-Marelli.

### PILOTI



Kimi Räikkönen (FIN) Romain Grosjean (FR)

**ERIC BOULLIER, TEAM MANAGER, LOTUS F1 TEAM**

La fabbrica di Enstone è legata a Renault da una partnership di lunga data. È stata una relazione fruttuosa in termini di risultati, ma anche arricchente grazie agli scambi che siamo riusciti a sviluppare. La performance e l'affidabilità conferite da Renault sono sempre state esemplari. I nostri stretti legami con Viry-Châtillon ci hanno consentito di realizzare

grandi cose. Anche se il regolamento tecnico dei motori è stato congelato sotto quasi tutti gli aspetti negli ultimi anni, Renault è stata comunque molto attiva e ha saputo apportare importanti miglioramenti nell'ambito delle modifiche autorizzate. Per questo le nostre auto esprimono prestazioni eccellenti. Ora anche noi volgiamo lo sguardo al 2014 e al nuovo regolamento. Lavoriamo fianco a fianco con Renault allo sviluppo di questo interessantissimo progetto del V6 turbo.



## WILLIAMS F1 TEAM



dopo sole cinque gare, Pastor Maldonado ottiene la sua prima vittoria per la scuderia dal 1997, dominando il Gran Premio. Con 76 punti, la squadra termina la stagione classificandosi ottava al Campionato del Mondo.

L'accoppiata si era già costituita nel 1989. Nigel Mansell aveva realizzato una prima doppietta (titolo Piloti e Costruttori) nel 1992, seguito da Alain Prost con lo stesso risultato nel 1993. Damon Hill e Jacques Villeneuve portavano alla squadra altri titoli Piloti nel 1996 e nel 1997, mentre la scuderia intascava i titoli Costruttori del 1994, 1996 e 1997, prima che Renault si ritirasse dalle gare. In nove anni di collaborazione, Williams e Renault si sono imposte ben 63 volte, con quattro titoli Piloti e cinque titoli Costruttori.

### FW35 - SPECIFICHE TECNICHE

**Telaio:** monoscocca in materiale composito, nido d'ape e fibra di carbonio, superiore ai requisiti FIA in termini di resistenza all'impatto.

**Sospensione anteriore:** sospensione a doppio triangolo, molle attivate da un sistema di punteria e barra antirollio

**Sospensione posteriore:** sospensione a doppio triangolo, molle attivate da tiranti e barra antirollio

**Trasmissione:** scatola del cambio Williams F1, cambio sequenziale semiautomatico a sette rapporti con retromarcia. Selettore di velocità elettroidraulico.

**Frizione:** dischi in carbonio

**Ammortizzatori:** Williams F1

**Ruote:** RAYS, magnesio forgiato

**Pneumatici:** Pirelli, Anteriori: 245/660-13, Posteriori: 325/660-13

**Sistema di frenata:** pinze AP a 6 pistoni. Dischi e pastiglie in carbonio.

**Sterzo:** servosterzo Williams F1 con cremagliera e pignone

**Carburante:** serbatoio ATL in Kevlar rinforzato

**Sistemi elettronici:** sistema elettronico standard norma FIA

**Sistema di raffreddamento:** radiatori ad olio e ad acqua, KERS e scatola del cambio in alluminio

**Abitacolo:** cinture di sicurezza a sei punti, bretelle di 75 mm e sistema HANS, sedile avvolgente amovibile anatomico in fibra di carbonio.

**Motore:** Renault RS27-2013 2,4L V8 a 90°, 32 valvole, blocco motore e pistoni in alluminio, albero in acciaio nitruato con contrappesi in tungsteno, bielle in titanio, acceleratore a 8 farfalle, massimo 18.000 giri al minuto.

**KERS:** Batteria, sistema elettronico e MGU Williams F1

**Dimensioni e peso:**

Peso: minimo FIA

Lunghezza: 5.000 mm, altezza: 950 mm, larghezza: 1800 mm



## PILOTI



Pastor Maldonado (VEN) Valtteri Bottas (FIN)

**FRANK WILLIAMS, TEAM MANAGER,  
WILLIAMS F1 TEAM**

Renault è stata spesso al fianco di Williams negli ultimi decenni. Sono persone con cui si lavora volentieri, mantengono sempre ciò che promettono. Sono sempre stati presenti quando serviva. Ci auguriamo di riuscire a ricambiare, perché rendono molto proficua la nostra partnership. Credo che Renault abbia sempre saputo elaborare motori affidabili e molto performanti. Siamo certi che anche questa volta le loro prestazioni saranno al massimo. Per noi la partnership con Renault è formidabile.

## CATERHAM F1 TEAM



Il Caterham F1 Team corre in F1 dal 2010, quando si chiamava Lotus Racing. La stagione successiva, il team diventa Team Lotus. La struttura anglo-malesiana inizia a collaborare con Renault dal secondo anno di gare. La partnership permette di consolidare la squadra, che si afferma come una delle migliori scuderie.

Nuovo cambio d'identità nel 2012, nasce il Caterham F1 Team. Il team, al suo terzo anno, risulta decimo nella classifica Costruttori e si affaccia alla stagione 2013 con l'obiettivo di salire la scala gerarchica.

### CT03 - SPECIFICHE TECNICHE

**Motore:** Renault V8 RS27-2012

**Telaio:** fibra di carbonio

**Scocca:** fibra di carbonio

**Sospensione anteriore:** fibra di carbonio

**Sospensione posteriore:** fibra di carbonio

**Ammortizzatori:** Penske & Multimatic

**Sterzo:** Caterham F1 Team

**Cambio:** Red Bull Technology

**Frizione:** AP Racing

**Dischi:** Carbone Industrie o Hitco

**Pinze:** AP Racing

**Pastiglie:** Carbone Industrie o Hitco

**Sistema di raffreddamento (radiatori, scambiatori di calore):** Caterham F1 Team

**Equipaggiamento dell'abitacolo:** MES

**Cintura di sicurezza:** Schroth

**Volante:** Caterham F1 Team

**Ruote:** BBS per Caterham F1 Team

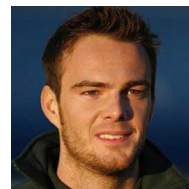
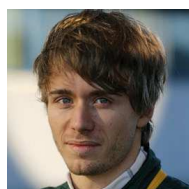
**Serbatoio carburante:** ATL

**Fornitore di carburante:** Total

**Dimensioni:**

Passo: sup. a 3.000 mm, lunghezza: 5.000 mm, altezza: 950 mm

### PILOTI



Charles Pic (FR) Giedo van der Garde (D)

### CYRIL ABITEBOUL, TEAM MANAGER, CATERHAM F1 TEAM

Pur essendo solo all'esordio del progetto, Caterham F1 Team è lieta di avere un ruolo importante da svolgere nella partnership tre Renault e Caterham Cars. È un progetto impegnativo che rafforza la nostra posizione nella top 5 dei costruttori di questa griglia di F1 2013. La partnership proficua si è già manifestata con la nostra partecipazione al Campionato del Mondo di Formula 1 della FIA. Abbiamo la responsabilità di aumentare la notorietà del marchio Caterham. Sarà un fattore determinante una volta che il progetto entrerà in fase di commercializzazione.

## INTERVISTA DI JEAN-MICHEL JALINIER

Presidente Direttore Generale



*"Il successo genera ambizione. Abbiamo ancora molto da dimostrare nel 2013."*

### **Quale vantaggio trae Renault dal suo impegno in F1?**

*Per incominciare, dobbiamo parlare di vantaggi al plurale, non al singolare. L'impegno in F1 si articola su più livelli, sia sul piano tecnico che commerciale. Le soluzioni e gli sviluppi condotti dal nostro team di ingegneri di Viry sono all'avanguardia tecnologica e le competenze maturate trovano applicazione diretta nella nostra gamma di prodotti commerciali. Nel corso di tutto l'anno, nel nostro sistema opera un team di ingegneri Renault. Una trentina di persone, vale*

*a dire il 10% di tutti i dipendenti di Viry, sono dedicate esclusivamente al programma del motore F1. Seguono lo sviluppo dei nostri motori e i processi elaborati per avere successo ai massimi livelli degli sport motoristici. Conoscono la pressione della competizione. Tutta questa esperienza è trasmessa alle nostre squadre dalla capogruppo. La partecipazione in F1 ci avvantaggia anche sul piano del marketing. Vincere contro scuderie consolidate e rispettate dimostra la capacità tecnologica di Renault. Questi risultati possono essere sfruttati nelle numerose campagne della rete Renault, sia interne che esterne. In termini più globali, i successi di Renault in F1 ci permettono di accedere a grandi mercati che faremmo fatica a penetrare con altri mezzi, come la Cina e l'India.*

### **Quali sono gli obiettivi principali verso i quali puntate per il 2013?**

*Il 2012 è stato una stagione densa di successi in termini di risultati con i nostri quattro partner. Tre delle nostre quattro scuderie hanno vinto delle gare – è la prima volta dal 1983 che un motorista vince con tre scuderie diverse – e tutte e quattro si sono classificate nei primi 10 posti della classifica Costruttori. Abbiamo conseguito obiettivi impressionanti, tra i quali una terza doppia vittoria ai campionati Piloti e Costruttori con Red Bull Racing, la nostra centocinquesima vittoria e la duecentesima pole position. Il successo genera ambizione. Abbiamo ancora molto da dimostrare nel 2013. Dobbiamo prefiggerci obiettivi almeno altrettanto ambiziosi. Gli stessi successi, con più affidabilità.*

### **Come raggiungere risultati migliori?**

*Nel corso dell'ultima stagione abbiamo avuto qualche problema di affidabilità. Abbiamo reagito istituendo delle procedure e adottando delle misure per evitare che si ripettesse. Siamo consapevoli del fatto che questa sarà l'ultima stagione per i V8. Per questo dobbiamo progressivamente spostare l'attenzione sulla motorizzazione 2014. Dobbiamo arrivare a inizio stagione già ai massimi livelli. Ciò implica la necessità di offrire un servizio ottimale a ognuno dei nostri partner, con motori affidabili, e dobbiamo esser in grado di favorire il progresso di tutte le scuderie.*

### **In che modo si compirà la transizione dal V8 verso la motorizzazione 2014 in Renault nel corso di quest'anno?**

*L'arrivo di un nuovo regolamento tecnico è la sfida più grande per i motoristi degli ultimi dieci anni, e forse di tutti i tempi. Ci prepariamo a questa rivoluzione da quando ne abbiamo avuto notizia nel 2011; da allora, una parte della squadra ha incominciato a lavorare alla nuova motorizzazione. La squadra è sempre più nutrita e continuerà a crescere anche quest'anno, fino a quando il nuovo motore assorbirà la maggior parte delle nostre risorse. Solo una piccola parte della squadra continuerà a concentrarsi sul V8 e sulla sua affidabilità nella seconda parte della stagione. Per questo è importante che tutto sia perfettamente a posto per iniziare il nuovo campionato.*

## LE STRUTTURE DI RENAULT SPORT F1

Renault Sport F1 ha sede a Viry-Châtillon, alla periferia sud di Parigi. Si tratta di uno stabilimento di 10.000 m<sup>2</sup> in cui vengono concepiti, testati e provati i motori utilizzati nel Campionato del Mondo FIA di Formula 1. Quest'anno sarà la volta del motore V6 1,6L turbo, che verrà concepito e sviluppato in parallelo all'attuale V8 aspirato.

L'intero Gruppo Renault utilizza questo impianto per testare nuove tecnologie e nuovi motori per la produzione di serie.

La fabbrica impiega 250 persone.

### **CENTRO PROGETTAZIONE**

Il centro progettazione di Renault Sport F1 riunisce diversi settori, ad esempio il CFD, il settore calcoli (dinamica dei fluidi, resistenza strutturale...) e le attività dedicate alle prove e alle gare. Sebbene ogni squadra sia incaricata di un ambito specifico, il tutto funziona in modo coeso, consentendo a Renault di sviluppare motori affidabili e competitivi.

Occorrono circa 18 mesi per sviluppare un nuovo motore, di cui gli ultimi sei sono dedicati alle prove e alle ottimizzazioni in sala prove. Attualmente, una piccola squadra si occupa delle prestazioni e dell'affidabilità del V8 RS27, mentre un numero elevato di collaboratori è dedito all'ottimizzazione del V6 1,6L turbo, che sarà introdotto nel 2014, quando entrerà in vigore il nuovo regolamento.

### **MONTAGGIO**

Il reparto montaggio è quello in cui avviene l'assemblaggio del motore. In stretta collaborazione con il centro progettazione, un team di 30 persone monta i nuovi componenti sui prototipi di motore, che vengono quindi collaudati sul banco di prova per verificarne le caratteristiche.

Tutti i singoli componenti del motore passano al banco di prova e devono essere approvati prima di poter essere utilizzati in gara. Il team si occupa inoltre di redigere le procedure di montaggio, che sono applicate da

Mécachrome, fornitore di Renault Sport F1 per l'assemblaggio dei motori da corsa.

Ciascun meccanico è incaricato di una parte del processo di fabbricazione, a garanzia di costanza e tracciabilità in ogni fase del montaggio.

Il montaggio di un prototipo di motore richiede di norma sei giorni con due operatori.

### **BANCO DI PROVA**

Lo stabilimento di Viry è dotato di dieci banchi di prova, utilizzati per testare l'affidabilità e le prestazioni dei motori completi o di alcuni loro componenti.

Vi sono quattro tipi di banchi di prova per testare le diverse caratteristiche del motore:

- i banchi dinamometrici per testare l'affidabilità delle singole parti senza bisogno di utilizzare un motore completo;
- i banchi di prova statici per la ricerca di prestazioni sui motori completi;
- i banchi dinamici per le prove di affidabilità e la messa a punto delle mappature prima dei Gran Premi;
- un banco è dedicato ai gruppi motopropulsori completi, costituiti dal motore e dalla scatola del cambio

Il planning di utilizzo settimanale viene elaborato in modo minuzioso perché ogni banco di prova non può essere utilizzato per più di 12 ore al giorno per 4,5 giorni la settimana.

Prima di ogni week-end di gare, i dati dei circuiti sono implementati su un banco di prova per simulare le condizioni di utilizzo del motore in gara. Alcuni banchi di prova di Viry-Châtillon permettono di ricreare le condizioni atmosferiche, come l'umidità e la temperatura, così da offrire una migliore comprensione del funzionamento meccanico. Gli ingegneri possono testare la mappatura del motore proposta fino a ottenere le migliori prestazioni in pista.

Prima di ogni gara, si effettua un test di resistenza per verificare l'affidabilità del motore. Durante questo tipo di prove, ogni blocco può essere testato su 3.000 km. In genere per questo tipo di test si simulano i circuiti più difficili per i motori, come Spa o Monza, su cui i motori per il 70% del tempo sono spinti al massimo.

### **ELETTRONICA**

In questo settore viene sviluppato il sistema elettronico associato al motore, compresi il fascio e il cablaggio e l'interfaccia tra il motore e la centralina elettronica, ormai comune a tutte le monoposto. Vi si utilizza inoltre un simulatore che consente a un pilota e/o a un ingegnere di verificare i parametri di mappatura del motore su una monoposto virtuale.

### **MARKETING, COMUNICAZIONE E AMMINISTRAZIONE**

Una parte della squadra fa in modo che l'attività di Renault in F1 si svolga correttamente, con un adeguato finanziamento e una gestione ottimizzata.

# 10

## LE FIGURE PRINCIPALI DI RENAULT SPORT F1

### COMITATO DIRETTIVO



**Presidente e Direttore Generale;** Jean-Michel Jalinier



**Vice direttore generale (tecnico);** Rob White



**Vice direttore generale (commerciale e amministrativo);** Yves Arbeille



**Direttore Marketing e Comunicazioni;** Olivier Gillet

### OPERAZIONI IN PISTA



**Responsabile delle operazioni in pista** Rémi Taffin



**Responsabile supporto in pista (Red Bull);** Thierry Salvi



**Responsabile supporto in pista (Lotus);** Ricardo Penteado



**Responsabile supporto in pista (Williams);** Laurent Debout



**Responsabile supporto in pista (Caterham):** Cedrik Staudohar



# 11

## UNO SGUARDO AL FUTURO ...

La stagione 2014 sarà contraddistinta da una rivoluzione nell'ambito del regolamento tecnico della F1, che vedrà i collaudati motori V8 cedere il posto ai nuovi V6 turbo, che danno più spazio all'elettronica e ai sistemi di recupero di energia.

La prossima generazione di motori consentirà a Renault di chiudere il cerchio, dato che fu proprio con un motore V6 turbo che il marchio fece il suo primo ingresso in F1, 36 anni fa.

	V8	V6
Configurazione	V8 a 90° 2,4L, alesaggio di 98 mm	V6 a 90° 1,6L, alesaggio di 80 mm, agganci standard al telaio e alla scatola del cambio
Numero di cilindri	8	6
Cilindrata	2400 cm <sup>3</sup>	1600 cm <sup>3</sup>
Numero di valvole	32	24
Peso	95 kg	155 kg senza accumulatore di energia
Quantità di benzina autorizzata per gara	Illimitata, di fatto 160 kg	100 kg (-35%)
Flusso di carburante autorizzato	Illimitato, di fatto 170 kg/h	100 kg/h (-40%)
Regime massimo	18.000 giri/minuto	15.000 giri/minuto
Presa d'aria	Aspirato	Sovralimentato, con un solo stadio del compressore e un solo stadio di turbina di scarico
Scarico	Due uscite di scarico	Una sola uscita di scarico (dal cofano motore)
Benzina	Iniezione indiretta	Iniezione diretta
Potenza del motore a combustione interna	>750 cavalli	Circa 600 cavalli
Sistema di recupero dell'energia	Sistema di recupero dell'energia cinetica (SREC), in grado di raccogliere 400kJ alla massima potenza di 60 kW, ossia l'equivalente di 80 cavalli supplementari su 6 - 7 secondi ogni giro.	ERS-K (recupero di energia cinetica) e ERS-H (recupero di energia termica allo scarico) La massima potenza utilizzata per accelerare o frenare la monoposto tramite il sistema ERS-K che non deve superare i 120 kW (circa 160 cavalli). L'arrivo di energia dalla MGUK verso l'ES non può essere superiore a 2MJ in un giro. L'energia liberata dall'ES verso l'ERS-K non deve superare i 4MJ in un giro (pari a 33 secondi). Nessun limite per l'ERS-H
Numero di motori consentiti per pilota e per stagione	8	5

# 12

## I NOSTRI PARTNER

### PARTNER PRINCIPALE



#### **TOTAL**

**www.total.com**

Total è una delle maggiori società del settore gas e petrolio a livello internazionale e opera in più di 130 paesi. Il Gruppo è anche un nome importante nel settore chimico. I suoi 93.000 collaboratori vantano un know-how in tutti gli ambiti di questi settori: esplorazione e produzione di petrolio e gas naturale, raffinazione e distribuzione, nuove energie, trading e chimica. Il gruppo contribuisce a soddisfare le domanda mondiale di energia, presente e futura.

### PARTNER TECNICI



#### **CD-ADAPCO**

**www.cd-adapco.com**

In veste di partner ufficiale, per un periodo di quattro anni, nelle tecnologie di simulazione digitale in Renault Sport F1, CD-adapco offre soluzioni che rivestono un ruolo di spicco per il team di sviluppo alla costante ricerca di miglioramenti prestazionali.

CD-adapco è il più importante fornitore mondiale indipendente di tool di simulazione per la meccanica dei fluidi. I nostri prodotti di punta STAR-CCM+ e STAR-CD sono soluzioni riconosciute leader tecnologici nel loro settore. La portata delle nostre attività va ben oltre i software di simulazione digitale, offrendo una vasta gamma di servizi di engineering specializzati nella dinamica dei fluidi, nel trasferimento termico e negli studi strutturali.



#### **ELYSIUM**

**www.elysiuminc.com**

Con milioni di file convertiti e migliaia di clienti in tutto il mondo, Elysium Inc sviluppa soluzioni di interoperabilità per la progettazione digitale e i mercati del PLM.

Fondata nel 1984, Elysium ha sede ad Hamamatsu, in Giappone, e conta uffici a Detroit, MI, e ad Huntington Beach, in California. Elysium gestisce gli scambi di dati tra CADCEUS, CATIA V4/V5, DELMIA, ACIS / SAT, SIMULIA Abaqus, SolidWorks, 3D XML, Inventor, OneSpace Modeler, Pro / ENGINEER, Wildfire, NX I-DEAS, NX, JT, Parasolid, XVL et IGES, STEP, oltre alle norme STL.

I prodotti Elysium -ASFALIS, CADdoctor, CADfeature, PDcubic, PDQ NP e CADpdm- sono le soluzioni preferite da numerose grandi aziende per la traduzione, il ripristino e l'assicurazione della qualità dei dati dei modelli CAD/CAM e CAE.

### **Contatti stampa:**

Gabriella Favuzza – Corporate Communication Manager

e-mail: [gabriella.favuzza@renault.it](mailto:gabriella.favuzza@renault.it)

Sito web: [www.media.renault.it](http://www.media.renault.it) – [www.media.renault.com](http://www.media.renault.com)

Tel. +39 06 4156486 - Cell. +39 335 6239074