

## SERVIZI Alfa Romeo SE 048 e 164 Pro Car

di Roberto Motta, foto di Roberto Motta, Archivio Limeno e Archivio Automobilismo Storico Centro Documentazione Alfa Romeo

**D**a sempre il marchio Alfa Romeo non è solo sinonimo di automobili ma distingue anche scelte tecniche ardite e studi mirati alla ricerca di prestazioni, affidabilità e sicurezza. Alla luce di tutto ciò, le vetture del Biscione rappresentano qualcosa che va ben oltre la semplice definizione di "auto" perché sono il simbolo di un preciso modo di vivere, e di concepire la libertà e la velocità di movimento.

Tali caratteristiche si riscontrano in ciascuna delle vetture prodotte dalla Casa milanese nel corso della sua lunga storia, e fanno parte anche del corredo genetico del-

le due vetture che vi presentiamo.

L'idea di far conoscere meglio ai nostri lettori queste due vetture nacque nel corso di una visita al Museo Alfa Romeo di Arese dove sono esposte alcune tra le più belle ed interessanti vetture mai realizzate. Grazie alla cortesia degli uomini Alfa Romeo del settore Automobilismo Storico, tra cui i responsabili del Museo e dell'Archivio del Centro Documentazione Storica, è stato possibile realizzare un incontro con alcuni protagonisti della storia dell'automobilismo del nostro Paese, e riportare sulle pagine del nostro mensile la storia di due vetture tanto

straordinarie quanto sfortunate poiché, seppure siano nate per correre e vincere, non hanno mai preso parte ad alcuna competizione: la 164 Pro-Car e il prototipo SE 048 SP.

Le due vetture hanno in comune l'entusiasmo con il quale sono state concepite e un "cuore sportivo" che le avrebbe dovuto consolidarle come punta di diamante dell'automobilismo sportivo internazionale, e la lunga storia ha origine nel lontano '85 quando l'Alfa Romeo decise di rientrare nel mondo della F1.

"A fine ottobre '85" ci racconta l'ing. Pi-



# Quando l'Alfa Romeo pro esclusivi: ecco la storia di

Fino dagli anni Venti e Trenta, la Casa del Biscione ha avuto una marcia in più per quello che Pininfarina, ha quasi sempre interpretato disegni e linee morbide e filanti che sono state

no D'Agostino, motorista di fama mondiale. "Gianni Torti allora direttore tecnico della Alfa Corse mi convocò insieme con Virgilio De Virgilio per comunicarci l'intenzione della Casa di rientrare nel mondo della F1. Da qui la necessità di realizzare un nuovo propulsore aspirato di 3,5 litri, che sarebbe stato installato sulle monoposto della scuderia Ligier. Nel corso del nostro incontro, Torti chiese la mia opinione relativa alla possibilità di realizzare un propulsore con frazionamento a 8 o 12 cilindri. Nel corso della discussione intervenne De Virgilio che domandò: "Perché non realizzare invece un 10 cilin-

dro?"

Sapevo che il 10 cilindri era un motore che avrebbe potuto avere problemi di equilibratura ma poiché nessuna Casa adottava un simile schema capii il vantaggio che ce ne poteva derivare, quindi pensai di analizzare attentamente questo tipo di frazionamento il quale a mio parere avrebbe potuto rappresentare il giusto compromesso tra realtà di erogazione e potenza massima erogata. Dico questo perché negli ultimi anni della F1 3000, l'8 cilindri aveva largamente superato il 12 cilindri, grazie ad un miglior compromesso dell'erogazione della potenza.

Mi riservai di verificare matematicamente se fosse possibile equilibrare in modo idoneo il propulsore e, come è mia abitudine, mi occupai personalmente dei calcoli. Esplorai matematicamente tutte le equilibrature possibili su un V10 con una apertura delle bancate di 72° (angolo imposto dall'utilizzo del distributore d'accensione poiché non era ancora possibile gestire il propulsore tramite centralina).

Dai calcoli effettuati, emerse che questo tipo di propulsore aveva un inesorabile residuo di coppia squilibrata del primo ordine, tanto da non influire sulle prestazioni di un moto-



## duceva modelli unici ed un V10 e due prototipi

riguarda la tecnologia. Nel dopoguerra la complicità con carrozzieri quali Zagato, Bertone e l'emblema Alfa Romeo anche su modelli rimasti allo stato di progettazione o di prototipo

## Alfa Romeo SE 048 and 164 Pro Car

The Alfa Romeo marque has always been not only synonymous of automobiles but it also represents daring techniques and standards aimed at the research of performance, reliability and safety. In the light of all this, the "Biscione" cars represent something which goes beyond the simple definition of "car" because they are the symbol of a precise way of life, of conceiving freedom and speed of movement.

These characteristics can be found in each of the cars produced by the Milanese company during its long history, they are also part of a genetic structure of the two cars that we are going to present here.

The idea of letting our readers know these two cars better was born during a visit to the Alfa Romeo Museum in Arese where some of the most beautiful and interesting cars ever produced are displayed. Thanks to the courtesy of the Alfa Romeo staff in the Historical Automobile sector, it was possible for us to have a meeting with some of the protagonists of the history of automobile racing of our country and to bring to the pages of our magazine the history of two extraordinary, unfortunate cars, though both born to race and win, they never took part in any competitions: the 164 Pro-Car and the prototype SE 048 SP.

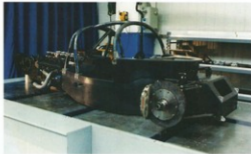
The two cars have in common the enthusiasm with which they were conceived and a "sporting heart" which should have made them the focus point of international sporting races, and the long history has its origin in the distant 1985 when Alfa Romeo decided to return to the world of Formula 1.

The engineer Pino D'Agostino, world famous driver, tells us: "at the end of '85 Gianni Tonti who was then the technical manager of Alfa Racing called me together with the engineer De Virgilio to tell us about the company's intention to return to the world of Formula 1. So there was the necessity to carry out a new 3.5-litre engine, which would be installed in the single seat of the larger team. During our meeting, Tonti asked my opinion about the possibility of carrying out an engine with a division of 8 or 12 cylinders. During the discussion De Virgilio intervened and asked: "Why not make a 10 cylinders?"

I knew that a ten cylinder engine could have balancing problems but seeing as no other company used such a scheme I understood the advantage that this could have, so I thought about carefully analysing this kind of division which I thought could represent the right compromise between linearity of distribution and maximum power output. I say this because in the last years of the F1 3000, the eight cylinders had overtaken the 12 cylinders thanks to a better compromise of the power distribution. I wanted to verify mathematically if it were possible to balance the engine well and as is my habit, I did the calculations myself. I mathematically explored all the possible balances on a V10 with an opening of 72° (angle imposed by the use of the starting distributor as it was still not possible to manage the engine with a starting box).

From the calculations that I carried out, it emerged that this type of engine had a slight residual of unbalanced torque, not enough to influence the performance of a racing engine.

I went to Tonti some days later and told him I was convinced of the potential of the



re da corsa.

Alcuni giorni dopo andai da Tonti e gli dissi di essere convinto della potenzialità del V10 e che, se l'8 cilindri era stato il massimo nella Formula 3000, il 10 cilindri avrebbe potuto essere il massimo nella Formula 3500" (cosa che purtroppo si avverò nel corso degli anni, ndr).

Otteni la necessaria autorizzazione e, nel novembre '85 prese ufficialmente il via il progetto 10 cilindri di cui divenni capo progetto con validissimi collaboratori al fianco tra i quali: Bodini, Bortoni, Flor, Gianì, Marzotteri, Rossetti, Teruzzi e Turina".

Nasceva così il propulsore Alfa Romeo V1035 (10 cilindri - 3,5 litri) ovvero il primo "10 cilindri" della storia della F1 moderna (la Honda presentò un manichino di propulsore solo un mese dopo la realizzazione del V 10 italiano mentre la Renault realizzò il suo V 10 solamente l'anno successivo).

"Inizialmente impiegammo una distribuzione mista, composta da ingranaggi e cinghia" continua D'Agostino, "e fummo i primi a realizzare una distribuzione completamente ad ingranaggi, soluzione che divenne poi quella definitiva per il nostro motore. Per la prima volta la progettazione avvenne in team. Divisi il motore in base sezioni, testa e collettori, parte basamento e parte coppa, e affidai ogni sezione a un progettista mentre mi occupai personalmente della supervisio-

ne del progetto e della parte calcoli.

Naturalmente, una delle parti più delicate fu quella di riuscire a fare in modo che tutto combaciasse alla perfezione. Per riuscire al meglio, Bortoni, che era un ottimo modellista, tramutò in sculture di legno tutto ciò che era stato disegnato. E, seppur tutto procedesse senza intoppi, non fu tranquillo finché il motore non venne avviato, l'1 luglio '86, anche perché autorevoli colleghi non avevano esitato a considerare sbagliata la scelta del V10".

Fin dai suoi primi viaggi sviluppò 583 cv e ben presto, grazie alle sue particolari tecniche tuttora utilizzate nei propulsori della massima formula, divenne il propulsore di riferimento per gli altri progettisti.

Tecnicamente il 10 cilindri è composto da 2 bancate di 5 cilindri affiancate con una apertura di 72°, il basamento è in lega di alluminio-silicio, fuso in conchiglia. I cappelli di banco sono in duralluminio, irrobustiti nella parte interna con processo Nikasi.

Le belle sono in titanio ad H stretta e ad esse sono vincolate pistoni stampati in alluminio ad alto tenore i silicio, dotati di 2 segmenti.

I pistoni sono raffreddati con getti d'olio così come si conviene a un propulsore ad alte prestazioni.

Le teste motore erano inizialmente a 4 valvole per cilindro ma successivamente fu





### Il Alfa Romeo SE 048 and 164 Pro-Car

V10 and that if the 8 cylinders had been the maximum of the Formula 3000, the 10 cylinders could be the maximum in the Formula 3500 (which did in fact happen over the years - editor's note).

I got the necessary authorisation and in November '85 the 10 cylinder project officially started. I was the head of this project with great collaborators at my side among whom: Bodini, Bordon, Fiat, Giani, Mazzoni, Rossetti, Teruzzi and Turina.

The Alfa Romeo V10335 (10 cylinders - 3.5 litres) engine was born in this way, that is the first 10 cylinders of the modern F1 (Honda presented a model of the engine only one month after the realisation of the Italian V10 while Renault produced its V10 only the following year).

"At first we used mixed distribution", continues D'Agostino, "and we were the first to realise a distribution which was completely with gears, a solution which then became definitive for our engine. For the first time the project went ahead in teams. I divided the engine into three sections, head and manifolds, part base and part pump, and each section was handled by a different team while I personally supervised the project and the calculations.

Naturally, one of the most delicate parts was being able to make sure that everything fitted to perfection. To do this as best as we could, Bordon, who made excellent models, made everything that was drawn into wooden sculptures. Although everything went smoothly with no hitches, I could not relax until the engine was switched on, 31st July 1986, also because some important colleagues had not hesitated to consider the choice of the V10 as a bad one.

Right from the beginning the engine developed 582hp and soon, thanks to its technical particularities which are still used in formula 1 engines, it became the reference point for other project managers.

Technically the 10 cylinders is formed by 2 banks of 5 cylinders side by side with an opening of 72°, the base is in an aluminium-silicon alloy. The bank caps are in Duralumin, reinforced internally with a fibreglass process.

The connecting rods are in titanium, light in and with them are moulDED pistons in aluminium with high density silicon, with two segments.

The pistons are coated with oil jets as is suitable for a high performance engine.

Initially the engine has 4 valves per cylinder but later a system of 5 valves per cylinder was studied.

The valves are in titanium, activated by spring tappets, action is transmitted to the valves by 4 cam shafts with phase variations, two for each head. Also the titanium flywheel is connected to the crankshaft.

In its last version it had a power output of 620hp at 13300rpm, with a max. torque of 30kgm at 9500rpm. In short, a fantastic engine.

At a second moment, Ghidella broke off the relationship with Ligier so the dream of going back to F1 with the Alfa Romeo marque vanished.

Notwithstanding all this, the top management of the Fiat group clearly understood that the image, the knowledge and the charisma of the men and the cars of the "Biscione" were a winning card which could not easily be given up and with the aim of using the V10 better, the Pro-Car project took off.

According to the intentions of the FIA, the Pro-Car series (or Production Car) was

studiato anche un sistema di distribuzione a 5 valvole per cilindro.

Le valvole sono in titanio, azionate da puntone a molta e bicchiere, e, il moto alle valvole è trasmesso con quattro assi a camme provvisti di variatore di fase, due per ogni testa, realizzati in titanio anche il volano è vincolato all'albero motore.

Nella sua ultima versione sviluppò la potenza di 620 cavalli a 13300 giri/min, con una coppia max. di 39 Kg/m al regime di 9.500 giri/min., con un campo di utilizzazione a partire dai 7500 giri/min. In breve, un motore fantastico.

In un secondo tempo, Ghidella chiuse definitivamente i rapporti con Ligier cosicché svanì il sogno del rientro in F1 del marchio Alfa Romeo.

Cononostante, agli atti dirigenti del gruppo Fiat risultò subito chiaro che l'immagine, le conoscenze, e il carisma degli uomini e delle auto del Biscione costituivano un biglietto da visita a cui non si poteva facilmente rinunciare e, al fine di utilizzare al meglio il nuovo V10, fu dato il via al progetto Pro-Car.

Secondo le intenzioni della FIA, la serie Pro-Car (o Production Car) era destinata a vetture riconoscibili da carrozzerie simili a quelle delle auto stradali di serie prodotte in almeno venticinquemila esemplari all'anno, ma che avrebbero potuto sfruttare meccanica e soluzioni tecniche da F1, grazie ad un regolamento che consentiva una ampia libertà costruttiva per ciò che concerne il telaio e per la scelta dei materiali utilizzabili nella realizzazione di scocca e carrozzeria.

Tra i pochi vincoli contemplati dal regolamento, ricordiamo un peso non inferiore ai 750 kg, e l'impiego di un propulsore aspirato di 3500 cc con un frangimento non superiore ai 12 cilindri. Proprio questa ultima clausola regolamentare avrebbe potuto essere un modo per coinvolgere le grandi Case automobilistiche nella fornitura di propulsori destinati alla F1.

Una sfida che per le grandi Case poteva essere affrontata sul piano tecnico e che avrebbe potuto divenire una ottima operazione pubblicitaria, data la particolare formula del campionato che rendeva la vettura da corsa molto simile a quella di serie.

Per affrontare al meglio tale sfida, l'Alfa Romeo disponeva del propulsore adatto ma

avrebbe dovuto realizzare un telaio ex novo in cui conciliare le contrastanti esigenze di solidità e leggerezza.

Il problema fu risolto affidando alla Brabham la costruzione di un telaio composto da una cellula centrale a struttura a nido d'ape, realizzata in alluminio e formex e rivestita dai pannelli in fibra di carbonio. La scelta della "factory" inglese derivava dalla possibilità di sfruttare l'esperienza maturata dai suoi tecnici nel campo dei materiali compositi e sull'opportunità di rinverdire una sinergia già esistente fin dalla seconda metà degli anni '70, quando la Casa milanese forniva i motori "boxer" per la BT45 da F1. Dopo varie riunioni tecniche, in pochi mesi furono costruiti quindici propulsori e due vetture complete e, nel settembre dell'88, uno di questi esemplari venne affidato a Giorgio Francia per un collaudo sulla pista privata del Balocco. Francia collaudò la vettura una decina di giorni prima del GP d'Italia (rimane impressionato dalla progressione e dalla accelerazione della vettura che si dimostrò subito ben equilibrata. Tra i dati che emersero dai collaudi, sottolineiamo la velocità di punta prossima ai 340 km orari, la capacità di percorrere il quarto di miglio (400 mt) in soli 9,7" e raggiungere il km con partenza da fermo in 17,5".

Pochi giorni dopo, il 9 settembre 1988, nel corso del fine settimana dedicato al GP d'Italia, la 164 Pro-Car fece il suo debutto in società sul tracciato brianzolo di Monza. Fu un debutto eccezionale, pochi ma indimenticabili giri, che evidenziarono tutte le potenzialità di una vettura fantastica.

Affidato a Riccardo Patrese, allora pilota Brabham, raggiunse una velocità di 329 km orari, nettamente superiore a quella raggiunta dalle vetture di F1 iscritte al GP. Quello che aveva impressionato in quel debutto, era la facilità con cui venne raggiunta la prestazione, grazie a una aerodinamica il cui CX era nettamente inferiore a quello di una monoposto, ed a un fantastico propulsore che appariva potente e progressivo.

Purtroppo, quello fu l'unico balzo della 164 Pro-Car: non c'era nessun'altra Casa costruttrice disposta ad affrontare il rischio e, naturalmente, i costi per sviluppare una vettura adatta a questo campionato.

La serie di Pro-Car morì per la mancanza di iscritti, mentre la 164 Pro-Car non poter

## SERVIZI/Alfa Romeo SE 048 e 164 Pro Car

### SE Alfa Romeo SE 048 and 164 Pro Car

destined to cars recognizable by bodywork similar to that of the renowned standard road cars, produced in at least 25,000 units a year, but which could exploit the mechanics and technical solutions of F1 thanks to the regulations which permitted quite a lot of freedom in the construction as far as the chassis was concerned and for the choice of the materials used in the realisation of the body.

Among the few restrictions contemplated by the regulations, we can remember a weight no less than 750kg and the use of a 3500cc engine with no more than 12 cylinders. It was that last clause of the regulations which could have been a way to involve the big car companies in the supply of engines destined to F1.

A challenge for the big companies which could have been attractive on a technical level and which could have become an excellent publicity operation, given the particular formula of the championship which made the racing cars very similar to the standard ones.

To be able to face the challenge better, Alfa Romeo had the suitable engine but would have had to realise a practically new chassis to meet the contrasting needs of solidity and lightness.

The problem was solved by giving to Bramham the construction of a chassis composed of a central cell with beehive structure, realised in Nomex aluminium and covered in carbon fibre panels. The choice of the English factory derived from the possibility of exploiting the experience which its te-

do calcare le piste, divenne un laboratorio di ricerca.

Un campionato simile alla serie Pro-car, venne disputato solo anni più tardi, con la denominazione Campionato Mondiale Turismo ITC, in cui La stessa Alfa Romeo, la Mercedes e la GM-Opel svilupparono delle vetture che si dimostrarono tanto interessanti da poter oscurare la F1, con la conseguenza che il campionato fu di fatto cancellato dalla FIA.

Ma torniamo al nostro V10 e cerchiamo di ricordare il suo periodo storico.

Insieme con Ghidella, entrò nell'area Alfa Romeo anche il nome Abarth, e successivamente quello di un grande stratega: Cesare Fiorio.

Successivamente, grazie alle sue doti manageriali e politiche, Fiorio convinse Bramati ad affrontare il progetto della Lancia Delta con cui partecipare al Campionato Mondiale Rally, ritornare in Indy con la fornitura di un propulsore V8 e realizzare una Gruppo C per rimediare i fasti delle Sport Prototipi.

"In quegli anni" ci spiega l'ingegnere Limone, "vi era in FIA una corrente di pensiero favorevole a creare una specie di contraltare alla F1 con le vetture Sport Prototipi, come ai tempi delle Ferrari P4, che durò sino al '90 quando per ragioni "politiche" venne sospeso il programma Alfa SP. Quindi, dato che in quel periodo i marchi Abarth e Alfa Romeo erano già convergenti in una unica unità operativa, il programma venne suddiviso in due parti.

La vettura faceva capo ad Abarth a Torino (mantenendo la denominazione alfa numerica utilizzata dalla Casa torinese, il telaio assunse la denominazione SE 048, n.d.A.) mentre il personale Alfa Corse di Settimo Milanese diretto dall'ing. D'Agostino continuava lo sviluppo del motore.

Nella progettazione furono coinvolti per il telaio gli ingegneri Giuseppe Petrotta proveniente dalla Osella, e Ignazio Lunetta; gli studi aerodinamici furono affidati all'ing. Giorgio Camascetta'.

Per meglio focalizzare il periodo storico, aggiungiamo che in quel momento l'ing. Lombardi era Direttore Tecnico, mentre l'ing. Limone era impegnato nel settore Progettazione ed Esperienze Veicolo, con un ruolo non diretto sul progetto Alfa Romeo SP.

Inoltre, era viva l'esperienza della Lancia LC2 dove Lombardi era stato direttamente coinvolto. Così, su questo modello venne i-





### Il Alfa Romeo SE 048 and 164 Pro-Car

chicians had in the field of composite materials and the opportunity to return to a synergy which had already existed since mid 1970's, when the Milanese company supplied "booster" engines for the F1 BT45. After various technical meetings, 15 engines were built in a few months and two cars were completed in September '88, one of these units was given to Giorgio Francia for a test on the private track of Salasco. Franco tested the car about 10 days before the Italian Grand Prix and was impressed by the progression and the acceleration of the car which immediately showed that it was well balanced. Among the data which came out from the tests, it must be underlined that the top speed was almost 340km/h, that it was possible to drive a quarter of a mile (400m) in only 0.7", and to reach the km from a stop took 17.5".

A few days later, 9th September 1988, during the weekend dedicated to the Italian Grand Prix, the 164 Pro-Car made its debut into society on the Monza track. It was an exceptional debut, just a few unforgettable laps, which showed all the potential of a fantastic car.

Driven by Riccardo Patrese who was then a Brabham driver, it reached a speed of 329km/h, much higher than that reached by the F1 cars enrolled in the Grand Prix. What was really impressive about that debut was the ease with which this performance was reached, thanks to aerodynamics whose CL was much less than that of a single seater, and to a fantastic engine which seemed powerful and progressive.

Unfortunately that was the only ball for the 164 Pro-Car, there was no other company which was willing to take the risk and naturally to face the costs for developing a car suitable for the championship. The Pro-Car series died for lack of enrolments, while as the 164 Pro-Car couldn't go on the track it became a research laboratory.

A championship similar to the Pro-Car series was held only years later, it was called World Touring Championship ITC and Alfa Romeo, Mercedes and GM-Opel developed cars which were so interesting that they almost over-shadowed the F1, with the consequence that the FIA cancelled the Championship.

However, let's go back to our V10 and try to remember its historic moment.

Together with Ghisella, the name Abarth entered into the Alfa Romeo area and later the name of a great strategist - Cesare Fior-



Non troviamo grandi ostacoli nel nostro lavoro e i problemi incontrati erano stranamente gli stessi affrontati sulle vetture normali: dalla chiusura delle porte all'aerazione dell'abitacolo, dal funzionamento all'efficacia del tergiluogo".

Nel panorama generale delle vetture, l'Alfa Romeo rappresentava un salto generazionale enorme che rappresenta il frutto del più avanzato studio aerodinamico di quel periodo, la cui principale caratteristica era la capacità di sfruttare dell'effetto suolo lungo il fondo della vettura.

Il regolamento prevedeva che nella zona pilota fosse realizzato un fondo piatto con una dimensione minima di 1000 mm, e lasciava ampia libertà al progettista di disegnare un fondo che avrebbe permesso un doppio effetto suolo. Furono quindi realizzati 2 canali sull'anteriore, e altri 2 canali larghissimi sul posteriore; inoltre, per ottenere la massima pulizia, furono introdotti gli stessi concetti di base utilizzati nella progettazione della F1.

Per gli studi aerodinamici furono realizzati dei modelli in scala da utilizzare nella galleria del vento della Dallara; in particolare, per gli studi effettuati dall'ing. Carnascioli fu anche realizzato un modello in scala 1:1 in polistirolo destinato alle prove aerodinamiche nella galleria del vento del centro

stallati il V10 Alfa Romeo allo scopo di cominciare a acquisire esperienza e dati che servissero al successivo sviluppo del propulsore stesso.

Per conoscere altri dettagli relativi alla realizzazione della Alfa Romeo SP, abbiamo contattato telefonicamente l'ing. Lunetta che ha precisato: "L'utilizzo della LC2 deve essere inteso come semplice utilizzo di sperimentazione del motore poiché la nascita della SP parte da un concetto completamente nuovo, trattandosi di un progetto nato prevalentemente in galleria, seguendo un regolamento che doveva ancora nascere, e che divenne poi il regolamento delle famose Gr. C, cui aderirono Toyota, Peugeot, Jaguar ecc. Pedrotta ed io svilupparammo il progetto di questa vettura, basandoci sull'esperienza in comune che avevamo maturato lavorando sulla Formula 1, anche in considerazione del fatto che il regolamento della Gr. C era molto vicino a quello della F1 ed entrambi prevedevano l'uso del propulsore aspirato. Personalmente ritengo fosse un progetto affascinante" continua Lunetta, "Fu un importante banco prova perché era la prima volta che si affrontavano concetti di modellazione matematica, modellazione dei particolari e lavorazioni di superfici ricavate poi con lavorazione meccanica. Questo progetto rappresenta un momento di passaggio generazionale e tecnologico molto importante. Se rivediamo le auto impegnate in gara in quel periodo è possibile notare che erano il frutto di una generazione precedente, quindi con scelte tecniche molto diverse: alcune non montavano il propulsore con funzione portante o sfruttavano ancora un telaio tubolare, mentre il carbonio era usato pochissimo.



## SERVIZI/Alfa Romeo SE 048 e 164 Pro Car

### ■ Alfa Romeo SE 048 and 164 Pro Car

no.

Later on, thanks to his managerial and political expertise, Florio convinced Fiorini to face the Lancia Delta project to be able to participate in the Rally World Championship, return to Italy with the supply of a V8 engine and realise a Group C to return to the good times of the Sport Prototype.

"In those years" engineer Limone explains to us, "in RA there was a stream of thought which was favourable to creating a kind of opposition to the F1 with the Sport Prototype, like at the times of the Ferrari P4, which lasted until 1990 when for 'political' reasons the Alfa Sp programme was suspended. Therefore, given that in that period the Abarth and Alfa Romeo were already in a single operative unit, the programme was divided into two parts.

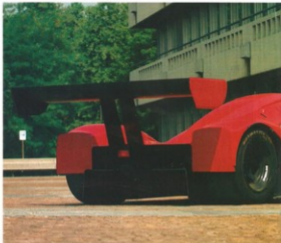
Abarth in Turin was in charge of the car (keeping the denomination used by the company in Turin, the chassis was called SE 048 - editor's note) while the staff of Alfa Racing at Settimo Milanese under the direction of engineer D'Agostino continued to develop the engine.

Two engineers were involved for the chassis project - Giuseppe Petrotta from Oseila and Ignazio Lunetta while the aerodynamic studies were carried out by the engineer Giorgio Comaschella.

To make the historic period clearer we add that at that moment engineer Lombardi was the Technical Manager, while engineer Limone was engaged in the Project and Experience Vehicle sector without a direct role in the Alfa Romeo SP project.

Furthermore, the experience of the Lancia LC2 was still fresh when Lombardi had been directly involved. So the Alfa Romeo V10 was installed in this model with the aim of starting to acquire experience and data which would be useful for further development of the engine itself.

To know other details of the realisation of the Alfa Romeo SP, we contacted engineer Lunetta telephonically who told us: "The use of the LC2 must be understood as simple use of experimentation of the engine as the birth of the SP started from a completely new concept, as it was a project born previously in the gallery, following a regulation which still had to come into being, and which later became the regulation of the famous Gr.C, in which Toyota, Peugeot, Jaguar etc. took part. Petrotta and I developed the project of this car, basing ourselves on the experience that we had then gained working in Formula 1, also considering the fact that the Gr.C regulation was very similar to that of the F1. Personally, I think it was a fascinating project" Lunetta continued. "It was an important test because it was the first time that mathematical concepts were faced, modelling of the particulars and surfaces obtained with mechanical work. This project represents a very important moment of passing from one generation to another also technologically. If we take a look once again at the cars which were racing in that period it is possible to notice that they were all the product of a previous generation, therefore with very different technical choices: some did not have an engine with supporting function or they still used a tubular chassis, while carbon was used very little. We did not find great obstacles in our work and the problems we found were strangely enough the same as those faced on normal cars: from the closing of the doors to the air inside, from the working to the efficiency of the windscreen wipers".



cerche Fiat a Orbassano, quindi un modello di legno per realizzare i vari stampi.

"E' da tener presente che tutti i dati in nostro possesso" sottolinea Lunetta, "sono dati ottenuti in galleria. La vettura non ha mai potuto dimostrare la validità dell'intuizione progettuale perché non ha mai girato... E' tuttavia possibile affermare che la SP aveva un grossissimo potenziale di sviluppo: dopo aver valutato i dati acquisiti in galleria del vento, la nostra unica preoccupazione era riservata alla sicurezza poiché i dati confermavano una efficienza dell'effetto suolo generato e l'aspetto aerodinamico della vettura, consentivano velocità di punta e di percorrenza delle curve nettamente superiori a quelle delle F1. Del resto, le potenzialità di sviluppo delle vetture Gr. C furono poi ampiamente dimostrate dalle Case che hanno partecipato al campionato".

L'ing. Limone ricorda: "L'idea era disporre di un progetto il più efficace possibile dal punto di vista aerodinamico. Si scelse quindi di fare il fondo in un solo pezzo, dalla punta all'asse posteriore, allo scopo di evitare giunzioni. Si abbandonò il telaio in lamiera chiodata della LC2 a favore di una monoscocca in carbonio, fatta da Montfrin, il quale faceva le scocche delle Porsche Indy. Il resto fu affidato alla CSC che aveva fatto le parti della LC2.

La monoscocca in carbonio era una struttura molto bella, peccato che la scelta del cambio del tipo del propulsore, avvenuta a progetto iniziato, portò a ridisegnare e modificare parte dell'interfaccia tra monoscocca e motore per l'adattamento e il montaggio del Ferrari V12".

Siamo certi che questa affermazione vi ha un po' scossi e vi starete chiedendo:





"Come come... motore Ferrari V12?"

Ecco svelato un altro segreto. Per utilizzare i motori di 3,5 litri normalmente impiegati dalla F1 anche sulla Gr. C, e per meglio sfruttare la sinergia all'interno del gruppo, la dirigenza decise di sviluppare il progetto, abbandonando il V10 Alfa Romeo e focalizzando l'uso dei 12 cilindri Ferrari. I tecnici Alfa Romeo si impegnarono allora nello studio e nella personalizzazione di un V12 di derivazione Ferrari F1, opportunamente modificato per consentire il rispetto del regolamento delle Gr. C.

"Il lavoro di adattamento del telaio" prosegue Limone, "fu svolto a Torino, in corso Marche 38: nei corridoi di NTechnology a Chivasso si trova ancora una maquette del motore (l'altra è in vettura) con la sigla Abarth sulle fusioni e il marchio Alfa Romeo sui coperchi".

Naturalmente anche l'ing. D'Agostino conferma quanto ci è stato svelato e ci spiega: "Ci dedicammo alla personalizzazione della distribuzione e alla messa a punto di un nuovo sistema di alimentazione Bosh, poi il propulsore venne provato al banco prova con ottimi risultati".

La vettura avrebbe sfruttato una trasmissione, del tipo a due ruote motrici ma, ci spiega Limone, "all'inizio vi fu uno studio per valutare le prestazioni comparative di 2RM e 4RM, ma in questo tipo di vettura, con forte deportanza aerodinamica ed elevata aderenza, si vide subito che la trasmissione doveva essere una 2RM di costruzione Abarth: il cambio della maquette è in legno. Quando il programma fu sospeso stavano arrivando le Fusioni. Purtroppo", continua Limone, "per ragioni politiche, il programma SP a livello FIA divenne meno interessante e successivamente ostacolato dalla F1, poiché si optò per il Turismo. Mentre la Peugeot pensava a Le Mans, l'Alfa Romeo si inventò il programma turismo: CIVT nel '92, poi DTM nel '93 e BTCC nel '94, tutti campionati vinti! L'interruzione del programma SP" conclude Limone, "fu vissuto dai tecnici con estremo disappunto: Petrucci andò in Ferrari, lo restò con Ignazio Lunetta ad avviare il programma Turismo con La 155 GTA, che altro non era se non una Delta vestita da Alfa...".

Retalivamente alla SP ricordo che, nonostante la decisione di arrestare il programma (settembre '90 ndr) fu un problema terminarsi e poi sistemarsi in qualche parte. La vettura non era né un'Abarth (con il cuore sul rallez) né una Alfa; non avendo corso, fu sistemata in un magazzino del Museo e fu mostrata per la prima volta al pubblico a Torino, nella mostra delle Sport al museo dell'auto".

Se è vero che le nostre amate vetture hanno un'anima, quelle di cui vi abbiamo parlato ci paiono un po' tristi nonostante il loro immutato fascino. Forse perché non sono riuscite a completare la missione per la quale erano state concepite...

Come tutti gli appassionati, abbiamo una speranza nel cuore: vederle girare almeno per una volta. E chissà che gli uomini dell'Alfa Romeo non riescano ancora a stupire. Magari in occasione di una ricorrenza speciale...

ROBERTO MOTTA ■



### ■ Alfa Romeo SE 048 and 154 Pro Car

In the general panorama of the cars, Alfa Romeo represented an enormous generational gap which in turn represented the result of the most advanced aerodynamic study of that time. Its main characteristic was the ability to sustain the ground effect along the bottom of the car.

The regulation foresaw that in the pit area there should be a flat base with a minimum dimension of 1000mm and left angle space to the designer to draw a base which would permit a double ground effect. So two channels were realised in the front, and another two long ones in the back; furthermore, to obtain maximum clearness, the same basic concepts used in the design for F1 were introduced.

Models in scale were realised for the aerodynamic studies to be used in the Dallara wind gallery, in particular for the studies carried out by the engineer Camaschella a model in 1:1 scale was made in polystyrene for the aerodynamic tests in the wind gallery at the Fiat research centre in Orbassano, then a wooden model was produced to carry out the various moulds.

"It must be remembered that all the data in our possession" underlines Lunetta, "are data obtained in the gallery. The car was never able to show the validity of the designing intuition as it never raced... It is however possible to state that the SP had enormous potential for development: after having evaluated the data acquired in the wind gallery, our only worry was about safety as the data confirmed an efficiency of the ground effect generated and the aerodynamic aspect of the car, permitted a top speed and corner speed clearly higher than those of F1. On the other hand, the potential for development of the GrC cars were clearly shown by the companies which participated in the Championship".

Engineer Limone remembers: "The idea was to have a project which was as efficient as possible from an aerodynamic point of view. The choice was made therefore, to make the base in one piece, from the top of the rear axle, with the aim of avoiding joints. The chassis in spiked steel like the LC2 was abandoned in favour of a single carbon body, made by Montini, who made the bodies of the Formula Indy. The rest was handed over to CBC who had made the parts for the LC2.

The single carbon body was a beautiful structure, it is a pity that the choice of the gears of the engine type, which was made when the project had already begun, obliged us to re-design and modify parts of the interface between single body and engine for the adaptation and mounting of the Ferrari V12."

We are sure that this statement has shaken you up and you are asking: "What, what... Ferrari V12 engine?"

This is another secret revealed. To use the 3.5 litre engines normally used for F1 as well as on the Gr. C, and to make the most of the synergy inside the group, the management decided to deviate the project, abandoning the Alfa Romeo V10 and concentrating on the use of the Ferrari 12 cylinders. The Alfa Romeo technicians worked on the study and personalisation of a V12 of Ferrari F1 derivation, suitably modified to permit the respect of the Gr. C regulations.

"The work of adapting the chassis" Limone continues, "was carried out in Turin, in Corso Marche 38 - in the corridors of NTechnology at Chivasso there is still a maquette of the engine (the other one is in a car) with