

Best of British

Storia e tecnica delle vetture inglesi da competizione

AISA - Associazione Italiana per la Storia dell'Automobile

in collaborazione con

Club Piacentino Auto d'Epoca - Politecnico di Milano



Best of British

Storia e tecnica delle vetture inglesi da competizione

AISA - Associazione Italiana per la Storia dell'Automobile

in collaborazione con

Club Piacentino Auto d'Epoca - Politecnico di Milano

Castell'Arquato, 6 maggio 2012

-
- 2 Prefazione
Lorenzo Boscarelli
- 3 E li chiamavamo garagisti
Giampaolo Dallara
- 6 Come gli inglesi sono arrivati a dominare le competizioni
Lorenzo Boscarelli
- 9 Lotus: le ragioni del mito
Daniele P.M. Pellegrini
- 15 Bentley e Jaguar, primi a Le Mans e non solo
Marco Makaus

MONOGRAFIA AISA 102



Prefazione

Lorenzo Boscarelli

In Gran Bretagna, come tutti sanno, è nata la cosiddetta “rivoluzione industriale”, nella seconda metà del Settecento, quando l’invenzione di telai di tessitura meccanici – cioè non più azionati a mano – e di un motore a vapore efficiente, da parte di James Watt, insieme a profondi mutamenti sociali diedero origine ad uno sviluppo che la portò essere la potenza mondiale dominante del XIX secolo.

Nonostante queste premesse, la Gran Bretagna non fu un precursore nello sviluppo dell’automobile che, come è stato scritto, nacque in Francia utilizzando invenzioni e soluzioni tecniche di origine tedesca. Anche la diffusione dell’automobile non fu rapidissima, tanto che solo a metà anni Trenta il parco circolante britannico superò quello francese, per quanto la popolazione d’oltre Manica fosse maggiore.

Questa relativa arretratezza si mantenne a lungo anche nell’ambito delle competizioni (non così tra le vetture sportive, dato che A.C., Alvis, Aston Martin, Bentley, Frazer-Nash, Lagonda, Lea-Francis, Riley conobbero buona diffusione e notorietà già negli anni Venti, seguite nel decennio successivo da Jaguar e MG).

A metà anni Cinquanta però, per chi fosse avvertito – non saprei dire chi lo fosse, all’epoca – il “pericolo inglese”, se così possiamo definirlo, era ben visibile. Le Jaguar C e D con le loro vittorie a Le Mans e altrove, ma soprattutto con le soluzioni d’avanguardia nella costruzione dei telai, con l’adozione dei freni a disco, con lo studio aerodinamico, aprirono nuove strade, così come la Lotus con i suoi telai leggerissimi ed efficaci, la Vanwall con il motore a iniezione, il profilo molto aerodinamico ed un telaio che garantiva una buona tenuta di strada e, più di tutte, le Cooper a motore posteriore, stavano dimostrando modi nuovi di concepire l’automobile da corsa.

La svolta, cioè il definitivo trasferimento della supre-

mazia nell’automobile da corsa, in particolare nelle monoposto, dall’Italia alla Gran Bretagna, si ebbe negli anni Sessanta, quando BRM, Lotus, Brabham, McLaren iniziarono a dominare non solo le corse, ma anche le tecnologie per realizzare le automobili da competizione. Così i “garagisti” inglesi, come li definiva con un certo disprezzo Enzo Ferrari, riuscirono sempre più spesso a battere le vetture modenesi.

In fondo, nel termine “garagista” sta buona parte della spiegazione di perché ciò avvenne. È vero che i costruttori inglesi erano degli assemblatori, ma bravissimi nella concezione del veicolo e abili nello sfruttare una gamma di componenti di prim’ordine, cioè motori (prima Coventry Climax, poi Cosworth e altri), cambi di velocità (Hewland), freni (Girling), nonché tecnologie aeronautiche per la costruzione dei telai, ed una miriade di altri elementi adatti alle vetture da competizione.

In questo si manifestò la capacità tecnica e culturale dei britannici, che disponevano anche di progettisti geniali e innovativi, cresciuti in aziende evolute e capaci di creare nuove soluzioni, come si era dimostrato con le tecnologie belliche sviluppate in Gran Bretagna prima e durante la Seconda Guerra Mondiale (radar, sonar, computer, spolette di prossimità, componenti meccanici, ...) non di rado paragonabili o superiori alle “prodezze” tecniche di norma riconosciute all’industria tedesca.

Alla fine, quindi, la supremazia britannica si fondò su un apparato industriale – e di ricerca – eccellente, capace di generare sia materiali sia progettisti in grado di concepire il veicolo non più solo in base all’esperienza – come accadeva con i piccoli costruttori italiani – ma applicando nozioni scientifiche. La superiorità britannica nelle competizioni fu quindi la conseguenza di una supremazia culturale.

E li chiamavamo garagisti

Giampaolo Dallara

E' un gran piacere parlare delle vetture inglesi perché il mondo delle corse, e non solo, deve molto alla tecnica inglese. Per esempio, la vettura della quale sono più orgoglioso, la Lamborghini Miura, è nata dal concetto della Mini e, per quanto possa parere paradossale, ispirandosi ad essa. Spero che in Lamborghini abbiano conservato un disegno che avevamo fatto nel 1963/'64 di una vettura con l'architettura del gruppo propulsore ed il motore posteriore centrale della Mini. Una delle prime obiezioni che mi fecero fu a proposito dell'olio motore, che avrebbe dovuto essere unico in una vettura con il cambio unito al motore. Ho risposto: se ce l'ha fatta la Mini possiamo farlo anche noi. Quindi, tutto il mondo dell'automobile deve tanto agli inglesi. Oggi invece, le vetture da competizione sono una la fotocopia dell'altra: è solo la livrea a distinguerle. Pochi sanno chi è il progettista della F1 McLaren o Red Bull; le vetture sono arrivate ad una sorta di convergenza tecnica che in parte è figlia di regolamenti sempre più vincolanti e in parte di una evoluzione del progetto verso la soluzione migliore, cominciata proprio in Inghilterra.

Le vetture da competizione dei primi anni del dopoguerra erano essenzialmente dominate dal motore, che era il cuore della vettura. Quando si pensava a una nuova vettura la prima cosa era la progettazione del motore. Un gioiello di quegli anni, l'immediato dopoguerra, fu il motore a 12 cilindri sovralimentato, adottato dalla Cisitalia per cercare di battere le Alfa Romeo. Era una vettura da Gran Premio innovativa e molto ambiziosa, progettata dallo Studio Porsche, alla quale collaborarono Carlo Abarth e Rudolf Hruska, in seguito amministratore delegato dell'Alfasud. Le Formula 1 erano progettate e costruite avendo come tema e obiettivo principale il motore e le sue prestazioni.

Negli stessi anni però si diffondeva in Inghilterra la Formula 3 e nascevano i "garagisti": era tutto un altro mondo. Il costruttore della vettura comperava il motore, di norma di derivazione motociclistica, lo consi-

derava un componente come gli altri. Erano vetturine semplicissime, con poca lavorazione meccanica e sospensioni quasi sempre derivate da quella anteriore della Fiat Topolino; il motore trasmetteva il moto alle ruote tramite una catena e molto spesso non c'era il differenziale. In breve, in Inghilterra nacquero numerosissimi costruttori di Formula 3.

A proposito del differenziale, ricordo che quando correvamo con la Lancia Beta Montecarlo uno dei problemi era il peso. Riuscimmo a procurarci una Porsche di una squadra privata e quando la smontammo per esaminarla abbiamo visto che il differenziale non c'era, come nei go-kart!

Per tornare agli anni Cinquanta, da una parte proliferavano i piccoli costruttori, quelli che definisco "garagisti", certo non in senso dispregiativo e coloro che continuavano a fare della meccanica super raffinata, ma che rischiava di non pagare. Anche la BRM – British Racing Motors – nata per mostrare al mondo l'efficacia della tecnica inglese, esordì con un motore sedici cilindri sovralimentato che fu però un totale insuccesso.

In questo contesto che cominciava sempre più vistosamente a differenziarsi, la Ferrari ha giocato un ruolo importante. Enzo Ferrari veniva dall'esperienza della gestione delle vetture Alfa Romeo e riteneva che il motore sovralimentato non potesse più essere competitivo, e pensava a nuovi motori aspirati. Ma pur nella sua grande attenzione all'aspetto motoristico, la storia della Ferrari ha dei paralleli con l'industria inglese che non vengono generalmente mai messi in evidenza.

In Inghilterra un gran numero di tecnici che lavoravano nell'industria aeronautica si diedero alla progettazione di vetture da competizione: per esempio, le vetture di Chapman sono tutte figlie dell'esperienza aeronautica, un travaso davvero fertile. Ferrari ha utilizzato tecnici bravissimi provenienti dalle ex Officine Reggiane, dove fu costruito uno degli aerei più belli della Seconda Guerra Mondiale [il Re 2005: ndr]. Quei tecnici hanno progettato dei motori meravigliosi, diretti da Aurelio Lampredi che è diventato poi Direttore Tecnico della Fiat, dove tra l'altro ha progettato molti motori diesel per autovetture. C'era un'incredibile varietà motoristica, una grande creatività. C'è stato un anno, il 1964, in cui la Ferrari ha corso con tre motori diversi: il 6 cilindri a V, l'8 cilindri a V, il 12 cilindri a V di 180°.

Giampaolo Dallara, laureato in ingegneria aeronautica al Politecnico di Milano, inizia la sua carriera in Ferrari nel 1959, passa quindi alla Maserati e successivamente alla Lamborghini. Tra i progettisti della Miura, si dedica, dal 1969, alla F1 e alla F2. Nel 1972 fonda a Varano de' Melegari (PR) la Dallara Automobili, tuttora in piena attività, per la progettazione e la costruzione di vetture da corsa.

In Inghilterra si stava intanto sviluppando un altro settore, quello telaistico, di nuovo mettendo a frutto l'esperienza aeronautica e utilizzando motori non sofisticati, di basso costo.

Anche gli inglesi hanno costruito vetture convenzionali, per esempio la Vanwall, che al contrario dei "garagisti" costruiva in proprio tutti i principali elementi della vettura, compreso il motore a 4 cilindri. La Vanwall vinse il campionato mondiale costruttori di Formula 1 nel 1958, l'anno in cui il mondiale piloti è stato vinto da Hawthorn con la Ferrari. Quell'anno vi fu un memorabile episodio di fair play. In una delle ultime gara Hawthorn uscì di strada, e percorse un pezzo di pista in senso contrario. Nessuno fece reclamo, neanche il suo diretto concorrente Moss. Hawthorn ottenne i punti della vittoria e il primo posto in Campionato. Moss, pur essendo stato un grande pilota, non ha mai vinto il campionato mondiale.

La vittoria della Vanwall del 1958 coincise con la fine del predominio dei costruttori "tradizionali" in Formula 1. Se fino ad allora alla vittoria di Gran Premi validi per il Campionato Mondiale erano arrivati solo coloro che avevano costruito sia il motore sia il telaio, quell'anno vi fu la prima vittoria di una Cooper con motore Coventry Climax, nel Gran Premio d'Argentina. Arrivava in vetta un piccolo costruttore partito dall'esperienza della Formula 3, da vetture costruite con pochi mezzi, una organizzazione ridotta all'osso, due piloti, due vetture, due meccanici. Erano vetture affidabili e semplici, però con una innovazione, l'architettura del motore posteriore, che avrebbe poi segnato la differenza, il modo nuovo di fare le vetture. Oggi in Formula 1 solo Ferrari costruisce una vettura completa. È vero che la Renault, anche se si chiama Lotus, realizza la vettura completa, ma il motore è fatto in Francia e il telaio in Inghilterra. La stessa cosa succede per Mercedes, che costruisce solo motori. Gli unici costruttori di telai dell'Europa continentale sono Sauber in Svizzera e Ferrari in Italia, che è l'unico, come si è detto, che fa tutta la vettura, cambio compreso. Questo va ricordato nei momenti di crisi, quando si pretende che la Ferrari vinca sempre.

Nel 1960 il mondo della Formula 1 è cambiato: le vetture a motore posteriore hanno acquisito il dominio assoluto. La strada era tracciata, ma quando arrivai in Ferrari nel 1959 Enzo Ferrari diceva ancora: "Io ho sempre visto i buoi davanti al carro". Però notai subito che stavano costruendo una vettura a motore posteriore e alla fine del 1960 in Formula 2 c'erano due vetture a motore anteriore e una a motore posteriore, quella che l'anno successivo sarebbe diventata la Formula 1. Quindi la Ferrari difendeva la sua esperienza, ma cercava di capire se avevano ragione gli altri. Lo capì in fretta, perché il vantaggio del motore posteriore era evidente e lo scarso peso sull'asse postero-

re nelle vetture a motore anteriore voleva dire anche meno trazione. Inoltre la vettura a motore posteriore è più leggera perché "quel che non c'è non pesa", ossia l'albero di trasmissione, i supporti, il cambio separato dal motore. Una superiorità incontestabile.

Nel 1961, quando il regolamento della Formula 1 impose i motori 1500 cc., gli inglesi non erano pronti; Ferrari invece sì. Con il nuovo motore sei cilindri riusciva a piazzare quattro macchine ai primi quattro posti. Imbattibile.

Ferrari comprese subito che la soluzione posteriore era la migliore; inoltre disponeva di un cambio migliore, costruito internamente, mentre gli inglesi, che non erano "meccanici", utilizzavano una scatola di un vecchio cambio Citroen a cui cambiavano i rapporti. Era il punto debole della vettura.

Questo non significa che gli inglesi non abbiano reso difficile la vita alla Ferrari, ma con l'arrivo della Lotus e della BRM, dopo il grande fiasco del 16 cilindri, tutti si sono convertiti al motore posteriore. Gli inglesi adottarono per primi nelle competizioni anche il telaio composito, costruito con materiali diversi legati tra loro, una soluzione pratica che fece scuola.

Per la Formula 1 di 3000 cc., che debuttò nel 1966, Brabham e Cooper scelsero strade diverse. La Brabham si fece fare il motore da un costruttore australiano, Repco. Un motore molto semplice, ad 8 cilindri a V, monoalbero a camme in testa, leggero e affidabile, con una bella coppia e bassi consumi e per due anni vinse il Campionato Mondiale Piloti. Invece la Cooper scelse un motore Maserati, potente ma pesante, progettato in origine per la Formula 1 di 2500 cc., nel 1956. Vinse alcune gare, ma niente di più, perché aveva abbandonato la semplicità.

Il canto del cigno di questa "filosofia della semplicità", dal punto di vista dei motori, è stato nel Gran Premio del Sud Africa 1967, quando il pilota rhodesiano John Love, su una Cooper con motore Coventry Climax a 4 cilindri di 2700 cc., fu in testa a lungo, giungendo alla fine secondo.

Nel 1968 sono arrivati gli sponsor, è arrivata l'aerodinamica, è finita un'era e ne è iniziata un'altra.

Tirando le somme delle esperienze inglesi nelle gare automobilistiche, possiamo dire innanzitutto che grazie a loro la competizione non si gioca più sul motore. Probabilmente il cinquanta per cento di chi guarda oggi la televisione non sa che motore aveva l'anno scorso la Red Bull che pure ha vinto il campionato mondiale: il motore è diventato un accessorio.

Riguardo al motore posteriore, gli inglesi non sono stati i primi in assoluto ad adottarlo: l'aveva già l'Auto Union dell'anteguerra, ma quello era il trionfo dell'ingegneria. Ancor oggi c'è il gusto della meccanica raffinata, ma la macchina con motore posteriore si è imposta proprio in quanto figlia della semplicità, della capacità di fare con quello che si trova.

Altro tema cruciale è la costruzione dei telai. Quando sono arrivato in Ferrari nel '59 il telaio era tubolare. Fu Frank Costin a evidenziare che non è il telaio tubolare a far vincere, ma lo "space frame", quello che ha tutte le strutture chiuse, dove i componenti non lavorano a flessione ma a compressione-trazione, quindi sono più efficienti. Noi l'abbiamo capito dopo. Così è stato anche per la monoscocca. Il primo a realizzare le vetture con telaio monoscocca è stato Colin Chapman. L'Italia dal punto di vista della progettazione telaistica aveva perso il passo.

Alla fine degli anni Cinquanta nacque in Italia la "Formula Junior". Stanguellini, Dagrada, tanti altri vi si cimentarono, con vetture a motore anteriore e ponte posteriore rigido. Ma con l'arrivo di Cooper e Lotus, con motori posteriori e telai fatti bene, non ci fu più competizione. In Italia sono mancate freschezza progettuale, attenzione alle innovazioni, maturità tecnica, umiltà. Anche quando De Sanctis ha avuto buone idee c'era già Chapman con i telai monoscocca in alluminio, più leggeri, più rigidi, anche belli da vedere. Chapman aveva il piacere delle cose ben fatte. Perché è vero che i "garagisti" inglesi amavano la semplicità, accompagnata però sempre dal piacere della diversità tecnica, della ricerca. La Ferguson fece una macchina a trazione sulle quattro ruote; la Lotus realizzò una vettura a turbina. E nel 1968 la prima a sfruttare gli effetti degli studi aerodinamici fu la Lotus, che progettò una vettura con le ali più alte degli altri. Lotus ha sviluppato l'aerodinamica a tal punto che per un periodo ha ridicolizzato tutti con le vetture ad "effetto suolo". Ora ad ostacolare la diversità ci si è messa anche la Federazione, emanando regolamenti molto precisi. Quando una soluzione funziona tutti tendono a copiarla; se ci mettiamo anche i tanti vincoli previsti ed imposti dai regolamenti, è più chiaro perché oggi c'è una notevole convergenza sulle soluzioni adottate, e non è facile che emerga l'originalità.

Gli inglesi ci hanno dunque lasciato il gusto della leggerezza e della semplicità. Chapman per esempio si divertiva a far svolgere allo stesso componente due funzioni: nella Lotus Elite, un braccio della sospensione posteriore era rappresentato dal semiasse.

Un'altra delle rivoluzioni arrivate dagli inglesi è stata il motore portante. Nel 1967 la Lotus si è presentata con un motore portante che dovrebbe ancora oggi essere utilizzato in tutte le scuole di ingegneria meccanica per insegnare come si deve progettare. In questo motore, che ha una dilatazione diversa dal telaio, c'è un punto posteriore a tolleranza stretta; quello dall'al-

tra parte ha una tolleranza in senso trasversale maggiore per permettere la dilatazione, l'attacco superiore è a bracci flessibili in senso verticale.

Una soluzione semplice, copiata da tutti; un motore portante permette un taglio del quaranta per cento del telaio, e "quel che non c'è non pesa".

C'era invece un aspetto assolutamente non preso in considerazione da nessuno, la sicurezza. Le vetture di adesso sono incredibilmente più sicure, le vetture per le competizioni di allora erano in linea con quelle di serie. Le cinture di sicurezza non esistevano, anzi, nelle vetture stradali c'era un bel piantone rigido dello sterzo, causa tra le più frequenti di morte per lo sfondamento dello sterzo. Il serbatoio era quasi sempre di fianco, posizione evidentemente pericolosa per la sicurezza del pilota.

L'attenzione alla sicurezza si è diffusa lentamente, all'inizio negli Stati Uniti, ma è stato un percorso all'inizio osteggiato dai costruttori americani. Fece scalpore il libro di un giovane avvocato che affermava che le vetture erano pericolose, ed aveva ragione⁽¹⁾. La GM cercò di organizzare una difesa e mise in piedi un gruppo di studio, dal quale è nata la Chaparral, che ha cominciato a costruire vetture da competizione con una ben maggiore attenzione alla sicurezza e alla dinamica del veicolo rispetto a quanto fatto fino ad allora. Per primi hanno studiato il profilo alare, anticipando di molto gli studi europei. Io sono arrivato in Ferrari perché cercavano un giovane ingegnere per fare le prove nella piccola galleria del vento. Allora l'aerodinamica era studiata e sperimentata alla ricerca di una maggiore penetrazione, contava solo il "Cx", il coefficiente aerodinamico, ai fini di una maggiore velocità. La prima galleria del vento Ferrari era primordiale, con solo la bilancia longitudinale, nessuno pensava al carico. Alla Chaparral hanno fatto una vettura, la 2J, molto innovativa perché in grado di generare deportanza grazie a due ventole alimentate da un motore derivato da quelli per motoslitte.

Concludendo, dobbiamo agli inglesi numerose fondamentali innovazioni nel progetto della vettura da competizione, ma non dobbiamo scordare il debito che abbiamo nei confronti degli americani che, inferiori agli europei dal punto di vista tecnico, hanno studiato e capito per primi la dinamica del veicolo.

Sintesi dell'intervento dell'ingegner Dallara, tenuto il 5 maggio 2012 nell'ambito della manifestazione "Best of British" svoltasi a Piacenza e a Castell'Arquato il 5/6 maggio 2012.

Come gli inglesi sono arrivati a dominare le competizioni

Lorenzo Boscarelli

Le vetture inglesi non furono molto presenti, né colsero grandi risultati, nelle competizioni automobilistiche dei primi decenni del Novecento. Le loro vetture da Gran Premio di maggior successo furono le Sunbeam 2 litri del biennio 1923-24, peraltro progettate dal canavesano Vincenzo Bertarione, che si era formato alla Fiat, sotto la direzione di Giulio Cesare Cappa. Dopo di allora per molti anni non vi furono automobili inglesi in grado di primeggiare.

A metà anni Trenta, per iniziativa di alcuni tecnici, fu creata la ERA (English Racing Automobiles), che sviluppò delle monoposto per la categoria “Voiturettes”, cioè con cilindrata fino a 1500 cc. La ERA disponeva di un telaio abbastanza convenzionale ed era dotata di un motore a 6 cilindri in linea, derivato da un Riley di serie, ma potenziato e dotato di un compressore volumetrico Roots. Il disegno in trasparenza della ERA Type B mostra un motore in apparenza a doppio albero a camme in testa, cioè tipicamente “corsaiolo”. Così non era, in quanto il Riley aveva due alberi a camme laterali che, tramite aste e bilancieri, azionavano le valvole disposte a V, creando una testata emisferica.

La ERA Type B conobbe un buon successo e in alcune occasioni batté le Maserati 6CM. Questa vettura rappresentò la massima espressione britannica nelle competizioni per monoposto degli anni Trenta.

Nell'immediato dopoguerra, scomparso dalle corse le vetture tedesche, per la condizione disastrosa della Germania e per l'esclusione decretata nei confronti dei costruttori tedeschi dagli organismi internazionali che governavano le gare automobilistiche (esclusione che sarebbe cessata solo nel 1950), le Alfa Romeo 158 dominarono i Gran Premi, ma anche Maserati, Ferrari e Talbot Lago ottennero diversi successi. In due paesi – per affermare il valore dell'industria locale – si dette vita a iniziative volte a realizzare una vettura da Gran Premio “nazionale”. Si trattò della CTA Arsenal, francese, e della BRM (British Racing Motors), britannica. La CTA Arsenal venne presto abbandonata, mentre la BRM iniziò un faticoso cammino. La fatica fu dovuta alla grande complessità del progetto ed al vincolo, autoimposto, di utilizzare solo componenti prodotti dall'industria britannica.

La BRM, progettata da un team guidato da Raymond Mays e Peter Berthon (che avevano realizzato anche le ERA), disponeva di un motore 16 cilindri a V di 135°, di 1,5 litri di cilindrata, con due alberi a camme in te-

sta per bancata e un compressore volumetrico bistadio. L'avantreno era di tipo Porsche, a doppi bracci longitudinali oscillanti (analogo a quello delle Auto Union Gran Premio degli anni Trenta), mentre il retrotreno con il ponte De Dion si ispirava a quello delle Mercedes-Benz da Gran Premio. Una vettura molto complessa, che conobbe grandi difficoltà di messa a punto e non raggiunse mai un accettabile livello di competitività prima del venir meno della formula – motori fino a 1,5 litri se con compressore, fino a 4,5 litri se aspirati – che regolò i Gran Premi fino alla fine del 1951.

La BRM non ebbe successo nelle gare di Formula 1, ma i costruttori inglesi, a partire dalla fine degli anni Quaranta, dominarono la Formula 3, una categoria minore per vetture con motori aspirati fino a 500 cc. Tra di esse, i maggiori successi furono colti dalla Cooper, una piccola azienda artigianale che costruiva vetturine a motore posteriore, con sospensioni anteriore e posteriore che utilizzavano i componenti della Fiat 500 (balestra superiore con funzione di braccio trasversale e braccio trasversale inferiore) e montavano motori motociclistici, in particolare il Norton “Manx”, monocilindrico a doppio albero a camme in testa di 500 cc.

La Cooper Formula 3 era una macchina essenziale, molto leggera, caratteristiche che si ritrovano anche nella Cooper Bristol di Formula 2 del 1952, la vettura che consentì a Mike Hawthorn di acquisire una notorietà internazionale (tanto da entrare nella squadra Ferrari nel 1953). La Cooper Bristol aveva un motore a 6 cilindri in linea da 2 litri, prodotto appunto dalla Bristol, un'industria aeronautica che aveva ottenuto dalla BMW la licenza per la produzione di quel motore, che in origine aveva equipaggiato le BMW 328. La Cooper Bristol F2 disputò dignitosamente i Gran Premi del 1952-53, ma il vecchio motore Bristol, ad aste e bilancieri, non poteva dare più di 130 cavalli, troppo pochi per competere con i 180-190 cavalli delle Ferrari 500 e delle Maserati A6GCM.

Il successivo passo dell'ascesa degli inglesi nei Gran Premi porta il nome di Vanwall. Tony Vandervell – il promotore e proprietario della Vanwall – aveva sviluppato, fin dagli anni Trenta, un materiale innovativo per costruire cuscinetti lisci, adottati, tra gli altri, sui motori Rolls-Royce “Merlin” che equipaggiarono gli aerei britannici e americani della Seconda Guerra Mondiale. I cuscinetti lisci di Vandervell sopportava-

no carichi specifici molto elevati e garantivano un basso coefficiente di attrito, due caratteristiche essenziali per un motore da corsa.

Vandervell era un appassionato di corse automobilistiche e tra il 1949 e il 1952 ogni anno acquistò una Ferrari Gran Premio; nel 1949 e 1950 due 125 di 1500 cc. con compressore, nel 1951 e 1952 due 375 di 4500 cc. Tutte queste vetture furono denominate Thinwall Special (“parete sottile speciale”). Disputarono diverse gare al di là ed al di qua della Manica, con vari piloti, anche di primo piano, come Nino Farina e Froilan Gonzalez.

Acquisita una buona esperienza di gestione di gare Gran Premio, Vandervell decise di costruire una propria Formula 1, che denominò Vanwall, la cui prima versione debuttò, con scarso successo, nel 1954. La vettura era dotata di un motore 4 cilindri in linea bialbero di 2,5 litri, con il disegno delle teste cilindri e dei pistoni derivato da quello del citato Norton “Manx”; il telaio era convenzionale e la vettura si distingueva per la presenza di un radiatore a tubi disposto sopra il cofano motore. Dopo due anni di difficile ed infruttuoso sviluppo, Vandervell nel 1956 decise di compiere una radicale revisione del progetto, affidando la concezione di telaio e sospensioni a Colin Chapman, che nel frattempo si era segnalato per le sue innovative, semplici e leggere vetture Sport. Chapman disegnò un telaio a traliccio tubolare “spaziale”, leggero e molto rigido, e adottò sospensioni a ruote indipendenti all'avantreno e il ponte De Dion al retrotreno.

Nel frattempo, una vettura inglese, per la prima volta dagli anni Venti, aveva ottenuto una vittoria in un Gran Premio. Accadde nel Gran Premio di Siracusa del 1955, non valevole per il Campionato Mondiale, che fu vinto da una Connaught guidata da Tony Brooks. Un evento che fece un certo rumore e che annunciò una nuova era, anche se per la Connaught fu un exploit isolato.

Con il nuovo telaio disegnato da Colin Chapman e una carrozzeria molto efficace, progettata da Frank Costin, uno specialista di aerodinamica, la Vanwall si presentò nei Gran Premi del 1957 con una vettura assai competitiva, che ottenne numerose vittorie, nelle mani di Stirling Moss e di Tony Brooks. L'anno successivo Stirling Moss mancò d'un soffio la conquista del Campionato Mondiale Conduttori, ma la Vanwall conquistò quello per i Costruttori di vetture F1, istituito proprio nel 1958.

La vera svolta del 1958, per le vetture da Gran Premio inglesi e per le gare di Formula 1, non fu però l'ottimo risultato delle Vanwall, bensì le due vittorie della Cooper F1 a motore posteriore nel Gran Premio d'Argentina, con Stirling Moss, e nel Gran Premio di Monaco, con Maurice Trintignant. Due vittorie quasi inaspettate, che mutarono per sempre le vetture di Formula 1.

La Cooper F1 era la discendente delle leggere, semplici F3 di un decennio prima. Montava un motore Coventry Climax a 4 cilindri in linea, bialbero, all'inizio della stagione di soli 2 litri, poi portato a 2,2 litri, leggero e piuttosto robusto. La collocazione posteriore consentiva di ottenere una ridotta sezione frontale e di risparmiare peso, eliminando l'albero di trasmissione. Sui circuiti veloci la Cooper era penalizzata dalla scarsa potenza, ma su quelli tortuosi si difendeva ottimamente. Non era una vettura sofisticata, con un telaio non particolarmente rigido e sospensioni piuttosto elementari, ma era molto efficace, tanto che nel 1959, alla guida di una di queste vetture, Jack Brabham conquistò il Campionato Mondiale Conduttori e bissò il successo nel 1960.

Il 1959 fu un punto di svolta per le marche inglesi, che vinsero i due titoli più prestigiosi: a quello in F1 della Cooper si aggiunse il Campionato Mondiale Costruttori, riservato alle vetture Sport, conquistato dalla Aston Martin con la DBR 1, una macchina non superiore alla Ferrari Testarossa, ma che, con un'efficace condotta di gara, si aggiudicò tre competizioni molto importanti, tra le quali la 24 Ore di Le Mans.

Vanwall, Cooper, Aston Martin, tre aziende molto diverse tra loro, portarono la Gran Bretagna a quella posizione di preminenza nelle competizioni automobilistiche che da allora non ha più perduto. Quei successi furono dovuti alle capacità ed alla determinazione di Tony Vandervell, di John Cooper, di David Brown e dei loro collaboratori, ma anche al grande fervore progettuale e sportivo che aveva caratterizzato l'ambiente delle corse britannico degli anni Cinquanta. Favoriti dalla disponibilità di circuiti ricavati in ex-aeroporti militari, spinti dall'intraprendenza e dalla fantasia di giovani tecnici che si erano “fatti le ossa” con le formule minori (vetture biposto 750 cc. e 1200 cc. con organi meccanici derivati dalla serie, Formula 3), sostenuti da una buona industria di componenti automobilistici e disponendo di un elevato numero di tecnici ben preparati (strutturisti, specialisti di aerodinamica...) gli inglesi in breve tempo soppiantarono gli italiani anche nelle categorie che noi avevamo creato, come la Formula Junior.

I primi due anni della Junior, il 1958 e 1959, videro il predominio delle vetture italiane, ma nel 1960 tutto cambiò. La gara più significativa fu il Gran Premio di Monaco Junior. In prova il tempo migliore fu di Jim Clark con una Lotus 18 a motore posteriore, che girò in 1'45". La più veloce delle vetture a motore anteriore fu una Lola, in 1'50,3"; la migliore delle italiane, una Osca guidata da Colin Davis, fece segnare il tempo di 1'52,9, più lenta di quasi 8" rispetto alla Lotus, mentre la Stanguellini più veloce girò in 1'54,8". A parte la differenza di prestazioni conseguente alla configurazione a motore posteriore ed anteriore, il confronto

tra i telai della Stanguellini e della Lola, entrambe a motore anteriore, chiarisce il divario progettuale tra le due vetture.

La Lola Formula Junior del 1960, progettata da Eric Broadley – che inventò la sospensione posteriore a bracci trasversali e puntoni longitudinali che a partire dall'inizio degli anni Sessanta per un ventennio è stata adottata su tutte le vetture da corsa ad alte prestazioni – aveva un telaio totalmente triangolato, che gli conferiva grande rigidità. Per contro, il telaio della Stanguellini era costruito con due tubi inferiori di grande diametro collegati da traverse, uno schema assai meno efficace e più pesante di quello della Lola.

Dopo che Phil Hill, al volante di una Ferrari, ebbe conquistato il Campionato Mondiale Conduttori nel 1961 (grazie essenzialmente al divario di potenza tra il motore Ferrari 6 cilindri a V ed il Coventry Climax a 4 cilindri in linea a disposizione degli inglesi), nel 1962 lo stesso Campionato fu vinto da Graham Hill, su una BRM, dopo una fortunosa vittoria nell'ultima

gara della stagione, contro la Lotus 25 monoscocca di Jim Clark. Quest'ultimo vinse il campionato nel 1963 e si può affermare che quello fu il definitivo suggello della supremazia inglese in Formula 1. Supremazia interrotta a più riprese dalla Ferrari, nei decenni successivi, ma ormai il centro mondiale del progetto e della realizzazione delle Formula 1 si era trasferito da Modena alla Gran Bretagna.

Negli anni Sessanta là nacquero due altre aziende costruttrici di vetture da competizione alle quali sarebbe arriso un brillante futuro: la Brabham – che portò alla vittoria nel Campionato Mondiale Conduttori il suo fondatore, Jack Brabham, nel 1966, e Denis Hulme l'anno seguente – e la McLaren, che inizialmente dovette la sua notorietà tanto alla impressionante sequela di vittorie nel Campionato CanAm d'oltre oceano, quanto alla sua competitività in Formula 1, che trovò una prima “consacrazione” con la vittoria di Emerson Fittipaldi nel Campionato Mondiale Conduttori del 1974, confermata poi da innumerevoli successi negli anni e decenni successivi.

Lotus: le ragioni del mito

Daniele P.M. Pellegrini

Non si può parlare di Lotus da un punto di vista genericamente storico, tenendo conto che il periodo importante del mito Lotus non è stato così esteso nel tempo. La Lotus è piuttosto un fenomeno, un “caso”, proprio perché molto rapidamente è riuscita a fare storia e a crearsi un’immagine straordinaria; se vogliamo addirittura sproporzionata ai suoi risultati commerciali e in parte anche ai successi sportivi.

Tuttavia i motivi che hanno fatto entrare di diritto il marchio Lotus nella storia dell’automobile sono molti e assolutamente rilevanti, soprattutto per quella particolarissima filosofia tecnica votata all’innovazione spinta che ha espresso in qualsiasi attività, in campo automobilistico ma non solo. Questa sintesi prende in considerazione alcuni esempi, fra i più noti e curiosi, che possono rendere l’idea del come e del perché Lotus è un nome ancora capace di appassionare.

La traccia lasciata dal marchio deve tutto a un personaggio complesso e anche molto discusso: Colin Chapman, soprannominato non a caso “the Genius”. Anthony Colin Bruce Chapman, inglese, può essere ritenuto la massima espressione di quella particolare vocazione-passione britannica per il motorismo, unita a una buona dose (a un certo punto forse eccessiva) di senso degli affari.

Per le statistiche Chapman è nato nel 1928 ed è morto nel 1982; ufficialmente almeno, perché per tanto tempo si è pensato che la sua scomparsa fosse solo una commedia, ma questa è una storia a sé.

Come studente ha seguito i corsi di ingegneria all’University College di Londra, senza grandi risultati ma frequentando assiduamente lo University Air Squadron, fino a raggiungere il brevetto di volo. Per un certo periodo aveva addirittura smesso di studiare e si era arruolato nella RAF, dove era rimasto per circa un anno prima di tornare alla vita civile continuando a coltivare la sua passione per le corse e gli aeroplani.

Daniele P.M. Pellegrini, giornalista professionista, specializzato in campo automobilistico, ha curato pubblicazioni tecniche e lavorato per tutte le maggiori riviste del settore con diversi incarichi; svolge attività di consulenza editoriale e di comunicazione attraverso la società DPMP.

Come freelance è collaboratore, fra l’altro, del quotidiano La Repubblica, del mensile Interauto News, di Gente Motori Classic e di altre pubblicazioni specializzate e non.

Tornato all’università e laureato ha trovato il suo primo lavoro presso la British Aluminium con il compito di fare da rappresentante e presentare leghe leggere alle aziende, mentre come attività collaterale si ingegna nel commercio di vetture usate.

La prima auto Chapman se la costruisce in casa nel ’48; è la cosiddetta Mk 1 che in una celebre foto dell’epoca mostra come passeggera Hazel Williams, all’epoca sua fidanzata diventata poi sua moglie, una persona fondamentale perché ha seguito e accompagnato il marito in tutte le sue passioni e vicende, agli inizi anche come finanziatrice e pilota.

La prima Lotus è la elaborazione di una vecchia Austin Seven degli anni Trenta che Chapman aveva rilevato da un’asta. A questa vettura risale anche l’origine del marchio Lotus attorno al quale ci sono numerose ipotesi: quella più consolidata, anche se un po’ banale, è quella che fosse il nomignolo della moglie, soprannominata “Lotus blossom” (come dire “fior di loto”). Esiste però un’altra tesi più intrigante, secondo la quale la scelta sarebbe stata del tutto casuale, originata dal fatto che la macchina era il resto di un’asta e che come tale portasse la dicitura “lot u.s.” (lot unsold); quindi si racconta che quando Chapman, dopo averla modificata, si era recato negli uffici della motorizzazione per avere l’immatricolazione, alla domanda di che macchina fosse avesse risposto semplicemente “it’s a LOTUS”. Ai confini del racconto fantastico, ma sicuramente coerente con il personaggio.

C’è poi un’altra immagine celebre che ritrae Hazel Williams, questa volta in veste di pilota al volante della Lotus Mk 3, la terza macchina costruita in casa dall’ancora aspirante progettista. Si tratta di una vettura straordinariamente essenziale, pensata per correre indifferentemente nelle gare trial come in pista; il motore era un Austin 750, e le sospensioni a ponte rigido davanti e dietro. Questo progetto è interessante perché per molti versi è rappresentativo della “filosofia” di Chapman, dal punto di vista ingegneristico e non solo.

La Mk 3 esprime il suo credo tecnico nella ricerca dell’essenzialità e della leggerezza, ma anche la sua tendenza a cercare il limite in tutto, compresa l’interpretazione dei regolamenti.

Il motore Austin, come molte quattro cilindri inglesi, aveva due condotti nella testata con i cosiddetti “siamised port” per alimentare ciascuno una coppia di ci-

lindri adiacenti; questa conformazione non consente di accordare i condotti di aspirazione per sfruttare le pulsazioni dell'aria in aspirazione e quindi limita il rendimento del motore. Non potendo modificare la testa (di serie per regolamento) Chapman aveva escogitato la soluzione di costruire un collettore apparentemente normale all'interno del quale però erano ricavati condotti singoli per ciascun cilindro; ciascun ramo era in realtà formato da un tubo sdoppiato con un setto che si inseriva all'interno del "siamised port" per separare i flussi dei due cilindri.

Il sistema, efficace e invisibile, consentiva l'utilizzo di un carburatore di grandi dimensioni e si dice che in questo modo la potenza massima fosse salita dai normali 35 CV a quasi 50.

La successiva Mk 4 è del 1952 ed è sostanzialmente una evoluzione della Mk 3; il motore era però un Ford di 1172 cc con cambio tre marce.

In quel periodo Chapman crea (con il finanziamento di 50 sterline procurate da Hazel) la Lotus Engineering Company e apre l'ufficio-officina a Londra con l'assistenza di quattro meccanici. Vale la pena ricordare che nella storia della Lotus il ruolo dei collaboratori-consulenti è sempre stato essenziale e va a merito del fondatore di aver sempre attirato per il disegno e la progettazione ingegneristica collaboratori di grande livello, che Chapman sapeva stimolare nel migliore dei modi.

La sua parola d'ordine era "fai semplice e aggiungi leggerezza" a cui presto si aggiunse una grande attenzione all'aerodinamica. Il primo esempio è la Mk 8, che racchiude un po' tutta questa filosofia: macchina compatta, leggerissima, con un motore piccolo derivato dalla serie e con un accurato studio aerodinamico.

Lo sviluppo del telaio, per esempio, va oltre il concetto tradizionale del traliccio triangolato per arrivare a uno stadio di essenzialità assoluta. C'è da aggiungere che questo schema era poi integrato, la struttura infatti era ulteriormente irrigidita dai pannelli di fondo e laterali che fungevano da elementi strutturali di irrigidimento. La Mk 8 utilizzava un motore MG 1500 con 85 CV e pesava 520 kg. Per lo sviluppo della carrozzeria era stato chiamato il tecnico aerodinamico Frank Costin (fratello di quel Mike Costin, a lungo tecnico in Lotus e poi cofondatore della Cosworth) che aveva utilizzato metodologie aeronautiche, come l'uso di manometri per valutare la pressione dell'aria nei vari punti, e si era addirittura fatto legare sul cofano della macchina per verificare di persona con fili di lana sotto i passaruota come funzionava l'aerodinamica interna.

Con una serie di test effettuati su una pista di aviazione si era osservato che fino a 130 km/h il flusso era regolare mentre a velocità superiori il flusso risultava invertito e questo è servito a tutta una serie di aggiustamenti nello sviluppo delle carrozzerie di quella serie di Lotus.

All'epoca Chapman correva regolarmente con buoni risultati, tanto da arrivare fino alla Formula 1 anche se non ha mai partecipato a un Gran Premio; si era iscritto a un Gran Premio di Francia nel '56 con una Vanwall, ma un incidente in prova gli aveva impedito di partire. Continua però a gareggiare con le proprie vetture e, nel suo anno migliore, il 1958, su ventotto gare ottiene cinque primi posti assoluti e quattro vittorie di classe.

Le sospensioni anteriori ideate da Chapman per la Mk 8 (e poi mantenute per le successive Mk 9 e Mk 10) sono decisamente particolari: in pratica un assale rigido (derivato da un'auto di serie) tagliato e articolato al centro in modo da ottenere due semiassi. Lo scopo principale è quello di ridurre le masse non sospese senza ricorrere a schemi più complessi (e pesanti) a ruote indipendenti.

Nel 1957 arriva la Elite ed è una grandissima innovazione oltre che una macchina rimasta unica perché nessun altro aveva tentato di fare una cosa del genere e nessuno lo ha fatto dopo. Una coupé a metà strada fra il turismo e la corsa, realizzata integralmente in fiberglass e con un peso di soli 675 kg; il motore è lo stesso utilizzato per le sport, il Coventry Climax (il 4 cilindri rimasto famoso perché derivato da quello di una motopompa) con cilindrata da 1100 a 1500 cc. Ne sono state prodotte più di mille.

La linea sicuramente spettacolare e moderna per l'epoca è frutto della collaborazione fra lo stesso Chapman, Costin, il responsabile del progetto Peter Kirwan-Taylor e il designer sudafricano Ron Hickman che avrebbe poi disegnato anche la altrettanto bella Elan.

L'aspetto geniale della struttura della Elite risiede nell'aver integrato la carrozzeria divenuta un elemento strutturale; i tre elementi principali, esterno, interno, piattaforma vengono a costituire una scocca integrale con l'obiettivo di fare qualcosa di leggerissimo e di rigido. Il problema è che il fiberglass non era molto stabile per cui tutte le misure risultavano un po' "aleatorie" e i punti di attacco delle sospensioni e della meccanica tendevano a rompersi.

Per quanto riguarda le sospensioni la cosa più affascinante è l'essenzialità dello schema; non esiste nessun altro sistema con un numero di pezzi inferiore rispetto a questo.

Al retrotreno il semiasse utilizzato come braccio è una soluzione, adottata anche da Jaguar, che realizza la funzionalità di un quadrilatero senza il braccio superiore; il peso è ridottissimo, la riduzione delle masse non sospese era poi amplificata dai freni a disco al centro. Lo stesso schema già presente nella Lotus 8 ma in quel caso con i freni a tamburo.

All'avantreno c'è il cosiddetto "Chapman strut", adottato contemporaneamente sulla Elite, sulla sport Mk 15 e sulla Mk 16 (la prima Formula Uno costruita da

Chapman); questo schema di fatto anticipa il montante telescopico delle moderne sospensioni McPherson. Il periodo d'oro della Lotus in Formula 1 iniziò in coincidenza con la presenza in squadra di Jim Clark, scozzese, allevatore di pecore e talento di assoluto valore al volante. Un abbinamento fra il progettista e il pilota che resta un caso eccezionale nella storia dell'automobilismo, come sintetizzato dal soprannome "Jim 25" nel quale si identifica Clark e la "sua" Lotus 25.

Il pilota Giancarlo Baghetti, che aveva corso anche con la Lotus, raccontava di una particolarissima relazione fra Clark e il progettista, tanto che, quando Chapman entrava in una stanza Clark si alzava in piedi. Fra i due si era creato un rapporto che vedeva da una parte la totale fiducia del costruttore verso il pilota e dall'altra l'assoluto rispetto, ai limiti della venerazione, del pilota verso il costruttore.

Tale atteggiamento è fondamentale per la nascita della Mk 25 che Chapman desidera disegnare il più leggera e bassa possibile; quindi la scocca è disegnata "attorno" al corpo di Clark e si racconta che, per abbassare ulteriormente la vettura, il progettista avesse tracciato una linea dritta nella parte inferiore del sedile, dando così lo spunto per quella che, con il classico humour inglese, venne chiamata "teoria della comprimibilità del sedere".

La Lotus 25 è una macchina storica, la prima monoscocca in assoluto; composta dalla parte scatolata in alluminio, con solo le ordinate e i rinforzi in acciaio. I serbatoi di tipo aeronautico, il primo uso di serbatoi del genere, sono integrati negli elementi laterali, mentre nella parte posteriore sono collocati anche quelli dell'olio. Ovviamente il tutto è straordinariamente complesso per l'epoca perché i rivetti non erano quelli di oggi, non esistevano i moderni adesivi strutturali e la macchina era fatta tutta con saldature leggerissime e chiodature aeronautiche; il risultato è un peso di 451 chili con una rigidità molto superiore a quella dei telai a traliccio.

Nella 25 nella parte inferiore e laterale è la monoscocca stessa a fare da carrozzeria, mentre il resto è sostanzialmente una leggera carenatura integrale del muso e dell'abitacolo.

Nella prima serie il motore V8 Coventry Climax ha ancora l'albero motore con le manovelle a 90° e quindi per accordare gli scarichi si fa ricorso a un complesso incrocio dei tubi sopra il cambio; nella serie successiva, siglata Mk 33, il motore si è evoluto con le manovelle a 180° (albero "piatto") e gli scarichi sono diventati indipendenti per le due bancate, con i terminali in basso.

La 33 è sostanzialmente una 25, nel senso che la scocca è la medesima. A essere diverse sono le sospensioni, in particolare quelle posteriori che nella 25 hanno i puntoni paralleli e uguali mentre nella 33 sono incli-

nati e di lunghezza differente. Altra differenza estetica evidente risiede nel parabrezza "soffiato", con una canalizzazione inferiore per l'aria che viene guidata verso l'alto nell'abitacolo. Sia della 25 che della 33 sono stati prodotti sette esemplari, compresa una 33 con motore maggiorato a 2000 cc utilizzata per la Tasman Cup.

Il 1967 porta a un'altra grande rivoluzione in Formula 1, quando Chapman, con la collaborazione di Ford e della GoodYear, promuove la realizzazione di un motore completamente nuovo, pensato per le esigenze di una vettura moderna e con la possibilità di essere utilizzato come elemento portante nel telaio. Nasce così il V8 Cosworth e con lui il progetto Mk 49 che, diversamente dalla 25 che ha i due elementi laterali che arrivano fino alle sospensioni posteriori, prevede la scocca solo fino alle spalle del sedile, dove si trovano gli attacchi del motore e dei puntoni longitudinali. Di questa macchina sono stati prodotti dodici esemplari ed è talmente superiore rispetto alla concorrenza da vincere già la gara d'esordio con Clark.

Lo schema del telaio è estremamente semplice, con una ordinata anteriore e la piastra parafiamma dietro il sedile. Il motore è strutturato con una tipica "piastra servizi" che ospita le cinghie per azionare le pompe di acqua e olio e funge da supporto e collegamento; il fissaggio al telaio avviene attraverso due bulloni nella parte inferiore e due "orecchie" in corrispondenza dei coperchi delle due testate.

Le sospensioni posteriori sono così montate esclusivamente sul motore, mentre per quelle anteriori vi è un'essenziale struttura in acciaio integrata nella scocca.

Con l'arrivo dell'evoluzione 49 B, compaiono altre innovazioni tipicamente Lotus. Per la prima volta, ad esempio, una monoposto porta in gara una livrea sponsorizzata. La "prima volta" è in occasione del Campionato di Tasmania al quale la Lotus partecipa con una macchina dipinta con i colori "Gold Leaf" della multinazionale del tabacco John Players Special. Correre in gare ufficiali con una macchina che non usa i colori della scuderia o quelli nazionali è una rivoluzione che all'epoca viene molto criticata, ma Chapman, che ha sempre dato molta importanza al denaro, aveva intuito dove sarebbe andato il business e anticipato tutti anche in questa occasione.

La colorazione viene ripresa nel 1968 anche nella Formula 1 e contemporaneamente la 49 B segna l'introduzione degli alettoni. Ferrari per prima aveva messo un piccolo alettone sul rollbar, e Chapman fa una cosa più sofisticata, nel senso che fa lavorare l'alettone non sulla vettura ma direttamente sul mozzo della ruota, in modo che il carico gravi direttamente sulle ruote, senza sollecitare le sospensioni.

Allo stesso modo era stato sperimentato anche un alettone più piccolo anteriore e, addirittura, in un

Gran Premio Graham Hill aveva testato un quarto pedale che serviva a cambiare l'inclinazione dell'alettone posteriore.

Tale ricerca aerodinamica è andata avanti per i primi Gran Premi del 1969 fino a quello di Barcellona quando, proprio a causa della rottura dell'alettone di una monoposto, si era verificato un incidente spaventoso, con delle vittime; a questo punto ci fu l'intervento della Federazione per regolamentare l'utilizzo di tutte le appendici aerodinamiche.

In proposito va ricordato che, quando Chapman aveva adottato il suo schema con i montanti a sezione lenticolare collegati ai portamozzoli, alcuni commissari avevano osservato, e criticato, la flessibilità del sistema con l'alettone che brandeggiava in curva. Il progettista aveva ribattuto che la flessibilità era necessaria perché, se non fosse stato elastico, il sistema si sarebbe rotto. Per rendere le oscillazioni meno vistose era stata allora adottata una banale controventatura: un cavetto teso diagonalmente fra una sospensione e l'estremo opposto dell'ala.

Sempre nel 1968 Chapman, che aveva già vinto Indianapolis con l'appoggio della Ford nel 1965 (con Jim Clark al volante della Lotus 38) ed era attirato dal mercato americano, si accorda con la STP, il marchio che produceva additivi e lubrificanti, e progetta una macchina a turbina. Una monoposto estremamente complessa che utilizza una turbina da elicottero. La trasmissione sulle quattro ruote, sviluppata della Ferguson, utilizza una catena che dall'asse della turbina trasmette il moto al differenziale centrale asimmetrico con i due alberi per l'assale anteriore e posteriore. Uno dei problemi, al di là di quelli regolamentari, era che rispetto a un motore normale la turbina non poteva essere usata come elemento portante. La turbina infatti è un meccanismo molto grande con delle dilatazioni termiche importanti; non può quindi avere supporti rigidi ma deve essere montato su una sorta di "slitta" per compensare la variazione di lunghezza dovuta al riscaldamento.

La 56 non ha vinto Indianapolis e non ha vinto neanche la successiva 56B, modificata per correre in Formula Uno; ha partecipato a qualche gara in maniera sperimentale dimostrando di essere veloce ma pesante e poco maneggevole, con il solo vantaggio, sul bagnato, della trazione integrale.

La successiva Mk 57 merita di essere ricordata per la sua concezione assolutamente non convenzionale; è stata realizzata in un unico esemplare con il motore 4 cilindri della Formula 2 e poi (con la denominazione Mk 58) adattata per l'8 cilindri della Formula 1. Questa macchina particolarissima è figlia dell'ansia di fare qualcosa di nuovo e Chapman aveva pensato di utilizzare lo schema De Dion, ad assale rigido, sia davanti che dietro, per sfruttare al massimo i nuovi pneumatici racing con il battistrada sempre più largo. I due assali

De Dion ovviamente non sono convenzionali ma realizzati con delle leggere strutture reticolari molto esili e sottili. Il progetto non ha però avuto alcun seguito.

Quella che invece è stato un autentico successo sotto tutti i punti di vista è la celeberrima Lotus 72, una macchina straordinaria, progettata da Chapman con Maurice Philippe, e probabilmente la vettura di Formula 1 più longeva in assoluto. Nata nel '70 ha corso fino al '75 vincendo venti gran premi.

Il progetto della 72 è tanto avanzato quanto complesso e problematico, con una quantità di innovazioni molte delle quali hanno influenzato in misura sostanziale l'evoluzione tecnica delle Formula 1.

Per citare alcune delle sue particolarità, le sospensioni non hanno molle elicoidali ma barre di torsione, con un sistema di rinvii per cui è possibile variare l'altezza della macchina in modo semplice e rapido. Ha i radiatori in posizione laterale posteriore, quindi spostati verso il baricentro e con il vantaggio di poter ottenere un frontale affilato. I freni sono all'interno ("inboard") anche anteriormente e l'aerodinamica sfrutta, oltre agli alettoni, il profilo a cuneo e addirittura un accenno di sfogo posteriore nella parte bassa.

Le sospensioni anteriori sono molto complesse: oltre al cinematismo per collegare la barra di torsione inserita nella parte bassa, è anche particolarissimo lo schema di sterzo, dovuto all'impossibilità di collocare la scatola guida e i tiranti in modo tradizionale per i grossi dischi all'interno. Un sistema complesso, che indirettamente aumenta il peso del tutto, così che Chapman deve esercitarsi in leggerezza su tutto il resto. Jochen Rindt raccontava che in occasione del collaudo preliminare della vettura in pista aveva compiuto un testacoda e, a causa di quelle sollecitazioni anomale, il telaio "di carta velina" si era piegato!

Nel 1977, con la Lotus 78 arriva un'altra Formula 1 straordinaria, che ha fatto scuola aprendo un nuovo capitolo nell'aerodinamica da competizione.

Il telaio, ancora in alluminio, è realizzato con pannelli sandwich "honeycomb" e una delle innovazioni è quella di realizzare i serbatoi esterni laterali con un profilo alare (invece dei semplici rigonfiamenti come in tutte le altre macchine) completando il tutto con delle paratie che costituivano una specie di winglets, come quelle che si usano alle estremità alari degli aeroplani. In origine si pensava di sfruttare semplicemente la forma di quelle appendici laterali, ma poi l'idea ha avuto ben altri sviluppi.

Uno dei tecnici che lavora al progetto, Peter Wright, si occupa anche delle prove in galleria del vento e effettua una serie di test sugli effetti aerodinamici dei pannelli laterali. Inizialmente nel bordo inferiore c'è una specie di spazzola a protezione degli urti con l'asfalto, ma poi un giorno Wright, in galleria del vento per dei normali test con il modello in scala, sistema dei cartoncini alla base delle fiancate che praticamente sigil-

lava la paratia al terreno. Durante la prova i cartoncini sono risucchiati all'interno, a dimostrazione che sotto la vettura si crea una depressione consistente; è la nascita dell'effetto suolo.

Il passo successivo è l'invenzione delle "minigonne", ossia delle paratie scorrevoli per sigillare i flussi laterali e quella che all'origine era la deportanza dovuta al profilo del serbatoio diventa un vero e proprio effetto venturi.

Nella successiva Lotus 79 il pontone laterale diventa qualcosa di molto più complesso ed esteso, non conta più il profilo delle fiancate ma l'andamento della canalizzazione che si forma sotto la vettura.

Come si può intuire questa macchina è una generazione avanti a tutte le altre e proprio da qui è partita tutta la ricerca aerodinamica che successivamente ha influenzato tutte le vetture da competizione, arrivando anche a eccessi assurdi.

L'estremo dello sfruttamento dell'effetto suolo, anche quando i regolamenti avevano messo fuori legge le minigonne, è rappresentato dalla Lotus 88, altro esempio eclatante del Chapman "furbino". Frutto di una clamorosa quanto raffinata forzatura delle norme, questa macchina non ha mai corso perché non ha mai potuto farlo.

Essendo proibite le paratie laterali mobili e avendo stabilito che la carrozzeria avrebbe dovuto avere un'altezza minima da terra, la furbizia di Chapman è di inventarsi che la carrozzeria mobile può essere presentata come un secondo telaio che lavora indipendentemente da quello principale. Per effetto del carico aerodinamico il secondo "guscio" viene schiacciato al suolo in modo da sigillare il sottoscocca esattamente come avveniva precedentemente con le paratie mobili laterali.

La furbizia è talmente spudorata che la vettura è immediatamente messa sotto inchiesta e in pratica partecipa solo ad alcuni test e alle prove del Gran Premio di Silverstone, quindi non è stato possibile verificare se il sistema avrebbe poi effettivamente funzionato.

In compenso questa Lotus 88, data la sua complessità e i conseguenti problemi di peso, ha imposto per la prima volta l'utilizzo generalizzato della fibra di carbonio.

Un'altra vettura innovativa è stata la 99T e in questo caso non c'è nessuna forzatura ma solo l'utilizzo del know how aziendale. La Lotus infatti all'epoca era strutturata in tre settori, la Lotus Cars che si occupava delle automobili stradali, il Lotus Team della Formula Uno e quindi la Lotus Engineering che si occupava (e si occupa ancora oggi) di consulenze in settori di ogni genere.

Tra le ricerche più importanti, lo sviluppo di una serie di brevetti nel settore delle sospensioni attive, a partire da una ricerca destinata ai mezzi militari per controllare l'assetto dei veicoli nei percorsi molto irregolari. Il dispositivo parte dalla necessità di mantenere level-

lata la torretta dei carri armati ed arriva ai prototipi di vetture di serie e alla Formula 1 con un sistema consistente in un circuito idraulico controllato elettronicamente montato per la prima volta sulla 99T nel 1987.

Le sospensioni attive, in una versione semplificata per motivi di peso e di assorbimento di potenza, sono state utilizzate da tutte le squadre in Formula 1 fino al 1993, poi sono state bandite per regolamento.

Prima di morire, l'ultimo progetto rivoluzionario di Chapman ha riguardato una vettura di serie che è stata contemporaneamente una grande innovazione e una grande truffa. L'idea della "DeLorean" scaturisce da un ex progettista della Pontiac, John Zachary DeLorean, che decide di mettersi in proprio per fare una macchina super moderna e super sicura; il progetto, pronto già nel 1976, ha però bisogno di fondi per lo sviluppo e la produzione.

Nasce così l'accordo con il governo inglese per aprire uno stabilimento in Irlanda, zona decisamente depressa, con finanziamenti statali. La produzione è effettivamente partita nel 1981 ma interrotta nel 1982 per una serie di motivi, fra i quali questioni tecniche ma soprattutto l'accusa di aver distratto i finanziamenti statali con un meccanismo che coinvolge Chapman in persona. In pratica la Lotus aveva effettuato il lavoro di progettazione e sviluppo, ma il pagamento era passato attraverso un ufficio di consulenza che Chapman e lo stesso De Lorean avevano aperto in Svizzera. I due finiscono sotto processo e De Lorean è accusato anche di traffico di stupefacenti; in questo clima si verifica la morte improvvisa di Colin Chapman, si dice per un infarto nel corso della notte. Il mattino dopo la salma è già scomparsa e l'unica testimonianza è il certificato di morte firmato da un medico la notte stessa. Da questa scomparsa improvvisa e un po' misteriosa è nata la diceria che Chapman avesse in realtà simulato la sua morte e fosse in realtà fuggito in Brasile per evitare la galera.

La De Lorean è una macchina interessante per il suo telaio in acciaio a trave centrale con configurazione a Y tipicamente Lotus, il motore posteriore (il V6 PRV) a sbalzo e la scocca realizzata con un sistema esclusivo definito ERM (Elastic Reservoir Moulding) formato da un sandwich di schiuma sintetica compressa. In questo caso la parte in plastica era rivestita da un foglio di acciaio inossidabile che dava l'aspetto esterno lucido alla carrozzeria. Tutta questa innovazione non ha avuto altro seguito che la produzione di qualche migliaio di esemplari diventati oggetto di collezione.

Il "dopo Chapman" ha cambiato molte cose, a partire dalla totale separazione fra l'attività in Formula 1 e quella di produzione; quest'ultimo settore ha comunque conservato lo spirito di ricerca con realizzazioni che hanno anche successivamente conservato una spiccata individualità, ma anche incapacità di raggiungere una condizione stabile.

In questa ottica rientra l'idea di produrre una sportiva a trazione anteriore con caratteristiche Lotus utilizzando componenti di grande serie; nasce così la Elan, con motore e cambio Isuzu, tanto disprezzata dagli appassionati quanto originale nello schema delle sospensioni e nel comportamento decisamente driver-oriented.

Dopo l'epoca trascorsa sotto il controllo della General Motors, durante la quale la Lotus funge sostanzialmente da ufficio di consulenza e di progettazione motori, il ritorno della Lotus "creativa" avviene nel 1996 sotto la gestione dell'imprenditore Romano Artioli che immagina una sorta di evoluzione moderna della storica "7", ossia una sportiva essenziale.

Il progetto Elise è innovativo perché si basa su una struttura interamente realizzata con componenti in alluminio, imbullonati e incollati, con una leggera carrozzeria monoscocca in resina, come nella migliore tradizione inglese. Il progetto, tecnicamente semplice, è però industrialmente complesso perché la struttura produttiva Lotus è quello che è, quindi inizialmente i telai sono costruiti in Norvegia, le carrozzerie in Francia e infine il tutto assemblato a Hetel in modo assolutamente artigianale ma soprattutto costoso.

Il telaio della Elise è molto interessante perché composto da elementi estrusi e profilati, arrivando all'estremo di realizzare anche i portamozzi e la pedaliera "affettando" un estruso appositamente profilato, secondo un procedimento utilizzato in molte applicazioni industriali, dall'elettronica ai serramenti. Sono 27 estrusioni differenti e i vari elementi sono collegati con bulloni, rivetti e adesivo strutturale.

Sullo stesso telaio fondamentale sono stati realizzati diversi modelli: oltre alla Elise, la coupé Exige, la roadster 340R, la barchetta 2-Eleven, quindi la Opel-Vauxhall Speedster e infine la Tesla elettrica, costruita dalla Lotus in 2500 esemplari fino alla fine del 2012.

Spigolando fra le attività più recenti della Lotus ci

sono ancora degli spunti di originalità nell'attività della divisione Engineering, per esempio lo sviluppo del progetto del London Taxi elettrico, alimentato da fuel cell a idrogeno, su mandato del governo inglese, progetto finalizzato ma senza seguito.

Un'altra iniziativa interessante è un sistema motore-generatore presentato nel 2009, concepito per la propulsione ibrida elettrica; un tre cilindri compatto e leggerissimo, dai 50 ai 60 chili, che presenta numerose caratteristiche tecniche (per esempio i collettori integrati nella testa) che si ritrovano in alcuni propulsori attuali di grande serie. La licenza di produzione e vendita è stata ceduta alla Fagor Ederlan, un gruppo specializzato nella produzione e commercializzazione di componenti per l'industria automobilistica.

Merita infine la citazione il motore progettato per equipaggiare la gamma di modelli interamente nuovi concepiti all'epoca del faraonico programma annunciato al Salone di Parigi del 2010: l'8 cilindri modulare (in modo da realizzare anche un 4 cilindri e un V6 con le stesse misure) disegnato da Wolf Zimmermann, tecnico che aveva precedentemente firmato i motori AMG. Si tratta di un 4,8 litri del peso di circa 170 chili per potenze da 560 a oltre 600 Cv. Questo progetto, come tutto il piano relativo ai modelli futuri, è stato bloccato e probabilmente non ne sentiremo più parlare.

Sul futuro della Lotus e sulla sua vena innovativa pesa un grande punto interrogativo da quando la proprietà è passata dalla Proton al controllo del Governo di Malaysia che ha ceduto il tutto alla DRB-Hicom Bhd, un gruppo finanziario malese che si occupa anche della produzione e commercializzazione di auto.

Da quel momento l'attività della Lotus è praticamente congelata, azzerato il management e la gestione limitata all'attività corrente e alla produzione di varianti dei modelli attuali. Situazione appesantita dalla "fuga dei cervelli" che negli ultimi tempi ha del tutto annullato il potenziale tecnico e industriale del marchio.

Bentley e Jaguar, primi a Le Mans e non solo

Marco Makaus

Sarebbe qui impossibile riportare la storia completa delle vetture da corsa inglesi, che hanno vissuto da protagoniste molte fasi della storia dello sport automobilistico. Ci limiteremo dunque a tratteggiarne gli inizi e a esplorare la storia di due marchi particolarmente significativi nelle corse 'sport', Bentley e Jaguar. Tradizionalmente si fa risalire l'inizio della storia delle vetture da corsa britanniche con la vittoria della Napier pilotata da S.F Edge al Trofeo Gordon Bennett del 1902, ma le prime vere macchine da corsa inglesi nacquero dopo la prima guerra mondiale, profittando anche dei progressi dell'industria aeronautica.

Se dunque in un primo periodo gli inglesi patirono il predominio dei francesi nello sport automobilistico, e dei tedeschi nella tecnica costruttiva, furono le guerre, in particolare le due guerre mondiali, a favorire un notevole sviluppo delle vetture sportive inglesi.

Infatti, oltre a creare un gruppo di giovani abituatisi al rischio ed educati al sapere meccanico, le due guerre portarono importanti novità tecniche, ed una serie di nuove strutture: il fiorire di nuovi circuiti nel 1948 e '49 era determinato dal fatto che l'Inghilterra era stata disseminata di aeroporti per la difesa aerea, molti dei quali vennero trasformati in piste, come Silverstone e Goodwood.

Conseguentemente, gli inglesi di colpo si trovarono a disposizione molti circuiti, a differenza di quando ne avevano uno solo, quello di Brooklands.

Nello sport automobilistico gli inglesi hanno riversato le regole e le tradizioni che li avevano resi forti nelle corse dei cavalli, nel golf e nelle regate veliche: per esempio, il meccanismo del rating, o handicap, per cui a vincere una gara non era necessariamente la vettura che passava prima il traguardo, ma quella che meglio figurava in una classifica "compensata".

Questo ha allungato la vita di molte automobili, messe in condizione di poter correre, grazie all'handicap, anche quando non più competitive. Male forse per lo

sport, ma bene per i collezionisti, visto che molte auto sono state conservate... anche se profondamente modificate per mantenere una certa competitività.

Proprio per questo spirito sportivo così diverso da quello del Continente, è possibile un'affermazione alquanto provocatoria: e cioè che la più grande corsa automobilistica inglese sia stata la francesissima 24 Ore di Le Mans, sia per la vicinanza della Sarthe alla costa britannica, e sia perché gli elementi dell'avventura e della sfida umana e tecnica sono comuni a questa folle gara ed allo spirito sportivo britannico.

Se diamo infatti uno sguardo alle statistiche, vediamo che in quanto a vittorie di piloti gli inglesi sono al primo posto con quaranta vittorie, seguiti da vicino con la Francia a 39; anche a livello di costruttori, se ci si fermasse alla fine degli anni Sessanta, la Gran Bretagna sarebbe nuovamente al primo posto.

24 Ore di Le Mans, classifica per piloti: al primo posto la Gran Bretagna con 40 vittorie, seguita dalla Francia, con 39. Nella classifica per costruttori, invece, al primo posto è la Germania, seguita dalla Gran Bretagna.

CLASSIFICA PILOTI PER NAZIONALITÀ		
1	 GB	40
2	 F	39
3	 D	25
4	 USA /  I	18
5	 B	13
6	 DK	9
7	 A	4
8	 NL /  AUS	3

CLASSIFICA COSTRUTTORI PER NAZIONALITÀ		
1	 D	29
2	 GB	17
3	 F	15
4	 I	13
5	 USA	4
6	 J	1

Marco Makaus, socio AISA dal 1989, è da sempre appassionato e conoscitore delle vetture inglesi.

Collezionista di documenti e libri, ha curato varie edizioni italiane e pubblicato un volume sulla Jaguar E Type.

Per molti anni dirigente di varie Case automobilistiche, tra le quali Jeep, Ferrari, Mini e Rolls-Royce, è attualmente AD di 1000Miglia srl.

Si può dunque tranquillamente affermare che la 24 Ore di Le Mans è sempre stata, dalla prima edizione in avanti, molto conosciuta, molto vissuta e amata dagli inglesi, un amore rafforzato dalle vittorie della Bentley nel '24, '27, '28, '29 e '30.

Un amore che l'Italia non ha conosciuto con la stessa intensità, meno che meno adesso.

Bentley è un marchio creato da Walter Owen Bentley, importatore, negli anni dieci del Novecento, delle vetture francesi DFP.

WOB, come ancora oggi è affettuosamente ricordato, fu un tecnico molto valido. Durante la prima guerra mondiale progettò dei motori rotativi per gli aeroplani in cui applicò per primo il pistone in lega di alluminio. Oggi ci pare ovvio che, data la corsa alternativa del pistone, la sua leggerezza sia importantissima per il rendimento e la durata del motore, ma fino ad allora i pistoni erano quasi tutti realizzati in ghisa. L'adozione di questo accorgimento garantì buoni guadagni al giovanissimo Bentley, che negli anni del dopoguerra li investì subito nella progettazione e fabbricazione della sua prima automobile, a cui diede il proprio nome, un'auto da 3 litri.

Le caratteristiche di questa vettura rivelano la sua già evidente maestria: siamo agli inizi degli anni Venti ma

il motore ha già quattro valvole per cilindro, il che ne aumenta il rendimento e l'efficienza.

Come molti pionieri britannici del periodo (per esempio, Sir Henry Royce), Bentley si era fatto le ossa nell'industria ferroviaria, e per questo aveva la tendenza a privilegiare nelle sue automobili la solidità e l'affidabilità. In alcuni contesti, esse però erano svantaggiate rispetto ad auto più leggere.

La prima gara a cui Bentley partecipò, per motivi ancora non approfonditi, fu Indianapolis 1922. A noi, abituati a costruttori che decisero una partecipazione ad Indianapolis dopo lunghi ragionamenti e peripezie, può parere strano che Bentley abbia deciso di debuttare proprio alla 500 Miglia. Non vinse, perché la macchina era molto acerba, ma diede buona prova di sé, tanto che due anni dopo la stessa vettura, con lo stesso equipaggio, partecipò al Tourist Trophy, che allora si svolgeva ancora all'isola di Man.

Non passò molto tempo che la Bentley fu 'adottata' da una serie di personaggi dell'alta società inglese, desiderosi di una vettura d'allure sportiva, ma comoda e lussuosa allo stesso tempo. Per venire incontro a queste esigenze si sviluppò questa curiosa dicotomia tra la sportività del telaio e il grande lusso e comodità delle carrozzerie, che spesso ha generato dei mostri ma che

24 ORE DI LE MANS - SERIE STORICA DEI VINCITORI - ANTEGUERRA	
1922	Chenard & Walker (F)
1924	Bentley (GB)
1925	Lorraine Dietrich (F)
1926	Lorraine Dietrich (F)
1927	Bentley (GB)
1928	Bentley (GB)
1929	Bentley (GB)
1930	Bentley (GB)
1931	Alfa Romeo (I)
1932	Alfa Romeo (I)
1933	Alfa Romeo (I)
1934	Alfa Romeo (I)
1935	1935 Lagonda (GB)
1937	1937 Bugatti (F)
1938	1938 Delahaye (F)
1939	1939 Bugatti (F)

24 ORE DI LE MANS - SERIE STORICA DEI VINCITORI - DOPOGUERRA	
1949	Ferrari (I)
1950	Talbot-Lago (F)
1951	Jaguar (GB)
1952	Mercedes-Benz (D)
1953	Jaguar (GB)
1954	Ferrari (I)
1955	Jaguar (GB)
1956	Jaguar (GB)
1957	Jaguar (GB)
1958	Ferrari (I)
1959	Aston-Martin (GB)
1960	Ferrari (I)
1961	Ferrari (I)
1962	Ferrari (I)
1963	Ferrari (I)
1964	Ferrari (I)
1965	Ferrari (I)
1966	Ford (USA)
1967	Ford (USA)
1968	Ford (USA)
1969	Ford (USA)

ha definito il DNA del marchio, ancora oggi. Si creò una sorta di Club, molto snob, costituito da giovani e ricchi playboys e aristocratici terrieri, che per hobby correvano in automobile e che furono poi battezzati i “Bentley Boys”. I giornali dell’epoca parlavano di loro nel weekend come piloti e come protagonisti della vita notturna di Londra durante la settimana. In questo club molto maschile in realtà ogni tanto c’era qualche audace fanciulla come la signora Bruce che un giorno del 1929 disse *“con la mia Bentley vado a Montbléry e giro fin che mi va...”*: e così facendo ha conseguito una cospicua serie di record.

Ma le più grandi soddisfazioni sportive per Bentley vennero dalla 24 Ore di Le Mans: una gara che Bentley stesso aveva definito “una follia”. Si trattava di un circuito e di una gara le cui caratteristiche ben si combinavano con la solidità propria delle Bentley: una qualità importante per sperare di arrivare al termine. Certo, fece il giro del mondo (automobilistico) la battuta di Ettore Bugatti secondo cui le Bentley erano i più veloci camion del mondo, sempre che l’abbia affermato proprio lui. In effetti la differenza di filosofia costruttiva è evidente: è anche vero però che spesso le Bugatti non riuscivano ad arrivare in fondo.

Nel 1930 arrivò un modello destinato a fare epoca: la Blower Bentley, un’auto dotata di un grosso compressore esterno. Fu una modifica praticata dal pilota Tim Birkin ed osteggiata dallo stesso Bentley, che però non poté opporsi in quanto, da bravo progettista ma poco pratico di gestione amministrativa, aveva perso il controllo della società.

Le “Blower” godettero, e godono ancora, di grande fama. Dato poi che questa serie speciale era stata fatta al di fuori della fabbrica da una squadra messa in piedi e finanziata da una signora privata di grandi mezzi finanziari, la “Blower Bentley” incarnava l’ideale sportivo britannico in cui l’outsider combatte ad armi pari con i favoriti. Ne furono fatte cinquanta e oggi è la Bentley più famosa, pur essendo quella che ha vinto di meno. Vi fu anche una versione monoposto, battuta all’asta a Goodwood a più di 5 milioni di sterline nel giugno 2012. Questa monoposto fu costruita partendo da una vettura da turismo solo ed esclusivamente per le gare di Brooklands.

Il caso della “Birkin Blower” non rimase isolato, anzi, ci furono vari episodi in cui i piloti – soprattutto dopo che nel ‘30 e ‘31 la Bentley smise di correre e fu rilevata dalla Rolls-Royce – organizzarono delle piccole scuderie private con tanto di tecnici e progettisti e costruirono delle vetture da corsa. Si creò una tradizione ancora oggi molto importante, scaturita dalla capacità di modificare o ridare vita a vetture da corsa utilizzando pezzi di varie auto, magari ferri vecchi che venivano assemblati e rigenerati secondo l’estro e la capacità del tecnico di turno. E’ anche uno dei motivi per cui le

Bentley da corsa sopravvissute in condizioni originali rappresentano una rarità.

Qualcuno di questi tecnici era destinato a fare molta strada, per esempio Wally Hassan, che poi durante la guerra sarebbe entrato alla Jaguar e fece parte del team che progettò il motore XK. Hassan fu il meccanico personale di Woolf Barnato, figlio di un commerciante di diamanti molto facoltoso. Forse il più importante dei “Bentley Boys”, Barnato vinse una serie di edizioni di Le Mans e salvò la Bentley diventandone proprietario fino al ‘31 quando poi fu ceduta a Rolls-Royce.

Il 1929 fu uno degli anni più importanti, e poi nel 1930 la vittoria alla 24 Ore di Brooklands (che si correva 12 ore il sabato e 12 ore la domenica, per salvaguardare il sonno di coloro che abitavano vicino alla pista) può essere considerata il canto del cigno. C’è comunque un interessante epilogo.

Come si è detto, nel 1931 la Bentley entrò a far parte della Rolls-Royce e dal ‘33 uscirono modelli che erano delle Rolls-Royce rese più sportive. Uno di questi fu acquistato e modificato da un certo Eddy Hall che ci corse fino agli anni Cinquanta. Un altro, la B27LE, dotato di una magnifica carrozzeria aerodinamica disegnata dal dentista parigino Paulin e carrozzata, sotto la stretta sorveglianza della Casa, da Pourtout per l’armatore greco Embiricos, partecipò addirittura nel 1953 a Le Mans, e si fece onore.

La storia della Jaguar inizia prima della seconda guerra mondiale ma ha il suo sviluppo massimo dopo di essa. Inizialmente il nome del marchio era SS, che probabilmente stava per Standard Swallow, dove Standard era la fabbrica che costruiva gli autotelai e Swallow il marchio della carrozzeria con cui William Lyons aveva iniziato la sua attività.

La vettura più riuscita del periodo anteguerra fu la SS 100 che ebbe una discreta carriera sportiva nel biennio 1937-1938, e fu anche usata nelle competizioni dell’immediato dopoguerra. Parlando di competizioni inglesi, intendiamo un grande intersecarsi di specialità: corse in pista, hill-climbs ossia corse in salita, rallies ... e le Case partecipavano a tutte.

Durante la guerra, ovviamente, la produzione civile si arrestò, e la Jaguar si orientò ad una produzione di supporto dell’industria aeronautica, ma già nel 1943 William Lyons, titolare dell’azienda e suo fondatore, insieme ai suoi collaboratori iniziò a fare dei ragionamenti che poi avrebbero portato alla realizzazione delle vetture del dopoguerra.

Lyons, personaggio molto pratico e particolare, organizzò una serie di turni di controllo notturno contro eventuali incendi e attacchi aerei che si svolgevano nell’ufficio tecnico, e con la scusa di queste notti riuniva i suoi ingegneri più brillanti per discutere dei progetti futuri. Da queste riunioni nacque il motore XK. Va ricordato che la sede era proprio a Coventry,

teatro di uno dei più drammatici bombardamenti della Luftwaffe.

Così nacque nel 1948 la sensazionale XK120, numero che indicava il suo potenziale velocistico in miglia, pari a 193 km/h.

Tra le primissime vetture XK ve ne fu una che nel 1949 venne portata su un tratto autostradale nei pressi di Jabbeke, in Belgio, dove, solo sostituendo il parabrezza di serie con uno più piccolo e mettendo una specie di carenatura sotto il motore, si raggiunse la velocità di 132 miglia all'ora, ossia 213 km all'ora. Senza carenatura, e mantenendo gli allestimenti di serie, la velocità raggiunta fu di 202 km/h. All'epoca una vettura a forte connotazione sportiva poteva fare forse i 150 o i 160, la stessa Alfa Romeo 2500 era molto lontana da queste velocità, dunque già da subito la XK rappresentò un salto di categoria.

L'anno successivo, 1949, vennero schierate tre XK 120 a Silverstone. La nuova Jaguar, al suo debutto, vinse, segnando così l'inizio di una lunga carriera. Nel 1950, sempre a Silverstone, fu addirittura provata da un Nuvolari già sofferente. Jaguar ha sempre avuto un forte rapporto con l'Italia e con i piloti italiani. Per esempio con Biondetti, a cui fu offerta una vettura per la Targa Florio del 1950. In quell'occasione, a portare la vettura da Coventry a Folkestone fu chiamato un meccanico della Casa di nome Lea, il quale quattro ore dopo la partenza si schiantò contro un palo per evitare un pedone. Dovette tornare a Coventry per far aggiustare la macchina: i meccanici lavorarono tutta la notte per approntare un telaio nuovo e fare le riparazioni necessarie. Lea ripartì per Lugano, dove incontrò Biondetti; a Firenze caricarono un secondo meccanico, tal Bronzoni, con cui arrivarono fino a Palermo, senza più fare soste... sempre in una vettura rigorosamente a due posti.

La Jaguar XK 120 era pur sempre una vettura da turismo, anche se utilizzata per competizioni su strada. Per questo alcuni degli ingegneri e progettisti in forza alla Jaguar iniziarono a ritenerla non adatta per competizioni di alto livello, pur avendo dimostrato di avere un ottimo motore e un'eccellente costruzione. Ma ci voleva altro, ed è per questo che iniziò lo studio di una versione più dichiaratamente sportiva. Così nacque la XK120 C, dove C sta per Competition. Per semplicità, fu poi chiamata C Type, dando inizio ad una serie che è viva ancora oggi con la F Type.

La C Type era caratterizzata da un telaio a reticolo spaziale senza tubi curvi, e da una grande attenzione agli aspetti aerodinamici. In questo risiedeva la benefica ricaduta della tecnologia aeronautica, sviluppatasi in Gran Bretagna a partire dal 1936, sulla progettazione automobilistica. Grazie dunque all'industria aeronautica, definitivamente decollata con la seconda guerra mondiale, negli anni del dopoguerra sono più che visibili nelle automobili, sia dal punto di vista strutturale

che aerodinamico, i risultati di quelle esperienze. In casa Jaguar tutto questo fu dovuto ad un brillantissimo ingegnere prematuramente scomparso dopo aver firmato la E Type, Malcolm Sayer.

La C Type ebbe un grande successo e fu prodotta in una cinquantina di esemplari. Fu guidata anche da privati in molte gare, in particolare a Le Mans, dove riscosse molte affermazioni, così come anche la successiva D Type. Altrove le Jaguar, che davano il meglio di sé su superfici regolari e lisce e in gare di lunga durata, furono meno fortunate, e patirono il predominio di Ferrari e Maserati, dotate di motori maggiormente versatili.

Una gara spartiacque fu la Mille Miglia 1952. La Jaguar fu la prima vettura con freni a disco che vi partecipò: una delle innovazioni più importanti che Jaguar portò nelle competizioni, che si estese presto anche alle vetture stradali e che naturalmente le diede un vantaggio competitivo notevole.

Per Le Mans invece, suggestionata da voci di corridoio che davano in arrivo una Mercedes velocissima, la Jaguar approntò una C Type ancor più aerodinamica, ottenendo sì di aumentarne la velocità, a scapito però della capacità di raffreddare sufficientemente il motore. Infatti le macchine non finirono la gara perché ebbero problemi di surriscaldamento. Furono poco apprezzate ancor prima di dare modesta prova di sé in gara, e soprannominate "Brontosaurus".

Per colmo di ironia, vinse la Mercedes, con una media più bassa di quella della Jaguar dell'anno precedente. Comunque la Jaguar riusciva a utilizzare le proprie partecipazioni sportive come principale strumento di promozione del marchio – ancora molto giovane –, secondo il principio di "vincere alla domenica per vendere il lunedì". Con un marketing abile e veloce la Jaguar riuscì in questo periodo a trasformarsi da piccola azienda con una produzione di poche centinaia di automobili all'anno in una vera e propria industria che nei primi anni '60 aveva raggiunto dimensioni importanti.

La C Type fu seguita dalla D Type, definibile come "uno Spitfire con un'ala sola". E' infatti una vettura che deve molto alla tecnologia aeronautica, e, come il caccia costruito dalla Supermarine, rappresentò il massimo nella sua categoria e fece innamorare generazioni di appassionati, anche grazie ai modellini in scala della Airfix.

Lo Spitfire, forse il caccia più glorioso e bello della Seconda Guerra Mondiale, aveva una struttura centrale scatolata con un castello di tubi anteriore che reggeva il motore, e questo è più o meno lo stesso schema che caratterizza la D Type. Questa automobile rivela una ricerca aerodinamica più spinta che mai, molto particolare per esempio la pinna della coda: fu un dettaglio che molti provarono a replicare, ci fu addirittura una Bristol con due pinne, ma la D Type ebbe un successo nelle corse di durata di tutto rispetto.

Il motore era l'XK a sei cilindri bialbero nella sua versione migliore: un motore dall'adattabilità prodigiosa, tanto che è stato utilizzato fino agli anni Novanta in modelli sportivi, su berline, limousine e persino carri funebri!

La Jaguar, pur essendo una piccola Casa, si è sempre avvalsa dei migliori ingegneri della piazza ... è un segreto di Lyons come riuscisse ad ingaggiarli pur pagandoli pochissimo, un punto di contatto con Ferrari. Risultato fu un'evoluzione del motore dalla XK 120 alla D Type, in quegli anni (dal 1950 al 1955), davvero notevole: i cavalli necessari per spingere l'automobile a cento miglia all'ora si più che dimezzarono. E nel 1954 una D Type, con Hamilton e Rolt alla guida, giunse al secondo posto a Le Mans. Duncan Hamilton era un pilota che poteva essere un figlio dei Bentley Boys dell'anteguerra; fu autore di un libro bellissimo dal titolo *Touch Wood*, divertente resoconto dell'ambiente delle gare di quegli anni, molto più goliardico di quello a cui siamo abituati oggi.

Dunque un'evoluzione ingegneristica incessante, con sempre grande attenzione alla penetrazione aerodinamica anche se non era ancora considerata determinante per la tenuta di strada della vettura, ma unicamente in funzione alla limitazione della resistenza dell'aria. Da ciò deriva anche il differente design rispetto, per esempio, alla Mercedes: questa più massiccia e più potente, la Jaguar delicata e sofisticata.

Un altro capitolo della storia di Jaguar e delle D Type si svolse a Monza, nell'ambito di quei noti tentativi di importare in Europa la formula delle gare di Indianapolis, per far venire in Europa i piloti americani e creare con questi un qualche tipo di sinergia. Queste gare, denominate "500 Miglia di Monza", soprannominate "Monzanapolis", furono presto abbandonate, sia per lo stato di degrado della soprelevata, che era inadatta a vetture che facevano i 300 km/h, sia per il fatto che i favolosi guadagni sperati dagli organizzatori non si materializzarono.

Dalla D Type nacque nel 1961 la E Type, una vettura da turismo e non da corsa, anche se la macchina, presentata nel marzo 1961 a Ginevra, già in aprile ottenne la sua prima vittoria in pista con Graham Hill. Si lavorò molto sull'evoluzione del suo motore e della carrozzeria, grazie agli studi sviluppati dal progettista ed esperto aerodinamico Malcolm Sayer, e da Norman Dewis, il collaudatore di casa Jaguar che fece anche degli studi comparativi. Si fece prestare una Ferrari 250 GTO e compì una lunga serie di rilevazioni: un approccio del tutto scientifico, che portò in numerosi casi le E Type nella loro versione Lightweight a battere le GTO.

E anche quando la Jaguar si ritirò dalle competizioni, in realtà continuò a vincere, fornendo motori ad alcuni costruttori, sia alcuni di quelli che avevano iniziato negli anni Quaranta a costruire "Special"

nel garage sottocasa, e tra questi gente come Cooper e Chapman, sia Case minori come la Lister, che costruiva vetture in maniera quasi amatoriale utilizzando principalmente motori Jaguar. Una di queste Lister, in versione monoposto, corse nel 1958 senza fortuna alla Monzanapolis. E molti anni dopo, nel 1964, a Monza si tenne una sessione di prove e record di velocità con delle Jaguar Mk2 berline di serie, modificate marginalmente.

Questo sottolinea il fatto che, al di là dei risultati in pista, la Jaguar ha conseguito una serie di successi sportivi anche con le sue berline e soprattutto nei Rally e in gare miste come il Tour Auto francese. Dunque una storia sportiva davvero lunga, che proseguì con le XJ, le XJ S e negli anni Ottanta con una serie di prototipi, il che ha reso la Jaguar un marchio unico al mondo, molto diverso dalle altre case che costruiscono vetture di lusso.

BIBLIOGRAFIA:

- Davis, S.C.H.: *Motor Racing* – Iliffe & Sons, 1932
- AA.VV.: *Motor Racing* – Seeley Service & Co., 1939
- Hillstead, A.F.C.: *Those Bentley Days* – Faber & Faber, 1953
- Bentley, W.O.: *An Autobiography* – Hutchinson, 1958
- Hawthorn, Mike: *Challenge me the Race* – Aston Publications, 1958
- Postumus, Cyril: *The British Competition Car* – Batsford, 1959
- Ulyett, Kenneth: *The Jaguar Companion* – Stanley Paul, 1959
- Hamilton, Duncan: *Touch Wood!* – Barrie & Rockliff, 1960
- Bentley, W.O.: *The Cars in my Life* – Hutchinson, 1961
- Montagu of Beaulieu: *Jaguar, a Biography* – Cassell, 1961

- Birkin, Sir Henry: *Full Throttle* – Motoraces Book Club, 1964
- Bentley, W.O.: *My Life and my Cars* – Hutchinson, 1967
- Bastow, Donald: *W.O.Bentley, Engineer* – Haynes, 1978
- Whyte, Andrew: *Jaguar Sports Racing & Works Competition Cars to 1953* – Foulis, 1982
- Whyte, Andrew: *Jaguar Sports Racing & Works Competition Cars from 1954* – Foulis, 1987
- Ellman-Brown, Michael: *Bentley, the Silent Sports Car 1931-1941* – Dalton Watson, 1989
- Hay, Michael: *Bentley, the Vintage Years* – H.M.Bentley & Partners, 1997

BENTLEY MOTORS: RISULTATI SPORTIVI, 1922-1930		
1922	Indianapolis 500	13°
	Tourist Trophy Isle of Man	2°, 4°, 5°
1923	24 Ore di Le Mans	4° (Duff/Clement)
1924	24 Ore di Le Mans	1° (Duff/Clement)
1927	6 Ore di Brooklands	3°
	24 Ore di Le Mans	1°
	GP Parigi Monthléry	1°
1928	6 Ore di Brooklands	3°, 6°, 8°
	24 Ore di Le Mans	1° (Barnato/Rubin), 5°
	GP Germania Nurburgring	8°
	Tourist Trophy Ards	5°, 7°
	Coppa Boillot, Boulogne	5°
1929	Brooklands Double 12	2°
	Records a Monthléry	2000 km; 3000 km
	24 Ore di Le Mans	1° (Barnato/Birkin) 2° (Kidston/Dunfee) 3° (Benjafield/D'Erlanger) 4° (Clement/Chassagne)
	6 Ore di Brooklands	1°, 3°, 8°
	GP Irlanda	2°, 3°, 4°, 5°, 7°, 8°
	Tourist Trophy Ards	11°
	500 Miglia, Brooklands	1°, 2°, 5°
1930	Brooklands Double 12	1°, 2°
	24 Ore di Le Mans	1° (Barnato/Kidston) 2° (Clement/Wattney)
	GP Irlanda	4°
	Tourist Trophy Ards	1°, 12°
	GP Francia, Pau	2°
	500 Miglia, Brooklands	2°, 9°

RECORD DELLA JAGUAR XK120	
Jabbeke, Belgio 30.05.1949	
Con capote	126,448 (203,498 km/h)
Senza capote	132,596 (213,392 km/h)
1949: "Daily Express Trophy" a Silverstone. Vittoria al debutto	

LE MONOGRAFIE AISA

- 102 **Best of British**
Storia e tecnica delle vetture inglesi da competizione
Conferenza Aisa in collaborazione con
CPAE e Politecnico di Milano
Fiorenzuola d'Arda, 6 maggio 2012
- 101 **Velocità e bellezza**
La doppia sfida dei progettisti
Conferenza Aisa in collaborazione con
MEF (Museo Casa Enzo Ferrari)
e Fondazione Casa Natale Enzo Ferrari
Modena, 16 marzo 2013
- 100 **Bugatti in Italia**
Conferenza Aisa in collaborazione con
Historic Club Schio e Bugatti Club Italia
Schio, 12 novembre 2011
- 99 **Gilles Villeneuve visto da vicino**
Le testimonianze di chi l'ha conosciuto
Modena, 19 maggio 2012
- 98 **Vittorio Ghidella, il manager del rilancio Fiat**
Museo Nazionale dell'Automobile di Torino
Torino, 27 ottobre 2012
- 97 **Modena e Motori:**
gli anni Cinquanta visti da lontano
Kees van Stokkum, Graham Gauld
Rocca di Vignola, 4 giugno 2011
- 96 **Sessantacinque anni tra moto e auto**
Sandro Colombo
Milano, 31 marzo 2012
- 95 **Ferrari. Mito, racconti, realtà**
Sessant'anni dalla prima vittoria in Formula 1
L. Boscarelli, F. Lombardi, V. Stradi
Fiorenzuola d'Adda (Piacenza), 8 maggio 2011
- 94 **Forme e creatività dell'automobile**
cento anni di carrozzeria 1911-2011
A. Sannia, E. Spada, L. Fioravanti
Museo Nazionale dell'Automobile di Torino
Torino, 29 ottobre 2011
- 93 **Materiali e metodologie**
per la storiografia dell'automobile
Giornata in onore di Andrea Curami
ed Angelo Tito Anselmi
Conferenza Aisa
Milano, 16 aprile 2011
- 92 **L'Alfa Romeo di Ugo Gobbato**
(1933-1945)
Conferenza Aisa in collaborazione con
Università Commerciale Bocconi
Milano, 2 aprile 2011
- 91 **Giorgio Valentini progettista indipendente**
eclettico e innovativo
Settembre 2011
- 90 **Abarth: l'uomo e le sue auto**
Conferenza Aisa
in collaborazione con CPAE
Fiorenzuola d'Adda (PC), 9 maggio 2010
- 89 **MV Agusta tre cilindri**
Conferenza Aisa
in collaborazione con GLSAA-MV
Cascina Costa di Samarate (VA),
22 maggio 2010
- 88 **Il Futurismo, la velocità e l'automobile**
Conferenza Aisa
in collaborazione con CMAE
Milano, 21 novembre 2009
- 87 **Mercedes-Benz 300SL**
Tecnica corse storia
Lorenzo Boscarelli, Andrea Curami,
Aldo Zana
in collaborazione con CMAE
Milano, 17 ottobre 2009
- 86 **Pier Ugo e Ugo Gobbato,**
due vite per l'automobile
con il patrocinio del Comune
di Volpago del Montello
Milano, 14 marzo 2009
- 85 **Jean-Pierre Wimille**
il più grande prima del mondiale
Alessandro Silva
in collaborazione con Alfa Blue Team
Milano, 24 gennaio 2009
- 84 **Strumento o sogno. Il messaggio**
pubblicitario dell'automobile
in Europa e Usa 1888-1970
Aldo Zana
in collaborazione con CMAE
Milano, 29 novembre 2008
- 83 **La Formula Junior cinquanta anni dopo**
1958-2008
Andrea Curami
Monza, 7 giugno 2008
- 82 **Alle radici del mito. Giuseppe Merosi,**
l'Alfa Romeo e il Portello
Conferenza Aisa-Cpae
Piacenza, 11 maggio 2008
- 81 **I primi veicoli in Italia 1882-1899**
Conferenza Aisa-Historic Club Schio
Vicenza, 29 marzo 2008
- 80 **Automobili made in Italy.**
Più di un secolo tra miti e rarità
Tavola rotonda
Museo dell'Automobile Bonfanti-Vimar
Romano d'Ezzelino, 1 marzo 2008
- 79 **Aisa 20 anni 1988-2008**
Riedizione della Monografia 1
I progettisti della Fiat nei primi 40 anni:
da Faccioli a Fessia
di Dante Giacosa
Milano, 15 marzo 2008
- 78 **Vittorio Valletta e la Fiat**
Tavola rotonda Aisa-Fiat
Torino, 1 dicembre 2007
- 77 **Dalla Bianchi alla Bianchina**
Alessandro Colombo
Milano, 16 settembre 2007
- 76 **60 anni dal Circuito di Piacenza,**
debutto della Ferrari
Tavola rotonda Aisa-Cpae
Palazzo Farnese,
Piacenza, 16 giugno 2007
- 75 **Giuseppe Luraghi nella storia**
dell'industria automobilistica italiana
Tavola rotonda Aisa-Ise Università Bocconi
Università Bocconi, Milano, 26 maggio 2007
- 74 **La Pechino-Parigi degli altri**
Antonio Amadelli
Palazzo Turati, Milano, 24 marzo 2007
- 73 **Laverda, le moto, le corse**
Tavola rotonda
Università di Vicenza, 3 marzo 2007
- 72 **100 anni di Lancia**
Tavola rotonda
Museo Nicolis, Villafranca, 25 novembre 2006
- 71 **1950-1965.**
Lo stile italiano alla conquista dell'Europa
Lorenzo Ramaciotti
Milano, 14 ottobre 2006
- 70 **Fiat 124 Sport Spider,**
40 anni tra attualità e storia
Tavola Rotonda
Torino, 21 maggio 2006
- 69 **L'evoluzione della tecnica**
motociclistica in 120 anni
Alessandro Colombo
Milano, 25 marzo 2006
- 68 **Dalle corse alla serie:**
l'esperienza Pirelli nelle competizioni
Mario Mezzanotte
Milano, 25 febbraio 2006
- 67 **Giulio Carcano,**
il grande progettista della Moto Guzzi
A. Colombo, A. Farneti, S. Milani
Milano, 26 novembre 2005
(con la collaborazione del CMAE)
- 66 **Corse Grand Prix e Formule Libre 1945-1949**
Alessandro Silva
Torino, 22 ottobre 2005
- 65 **Ascari. Un mito italiano**
Tavola rotonda
Milano, 28 maggio 2005
- 64 **Itala, splendore e declino di una marca prestigiosa**
Donatella Biffignandi
Milano, 12 marzo 2005
- 63 **Piloti italiani: gli anni del boom**
Tavola Rotonda
Autodromo di Monza,
29 gennaio 2005
- 62 **Autodelta, dieci anni di successi**
Tavola rotonda
Arese, Museo Alfa Romeo,
23 ottobre 2004
- 61 **Carlo Felice Bianchi Anderloni: l'uomo e l'opera**
Tavola rotonda
Museo dell'Automobile Bonfanti-Vimar
Romano d'Ezzelino, 8 maggio 2004
- 60 **I mille giorni di Bernd Rosemeyer**
Aldo Zana
Milano, 20 marzo 2004
- 59 **Moto e corse: gli anni Settanta**
Tavola rotonda
Milano, 29 novembre 2003
- 58 **Le automobili che hanno fatto la storia della**
Fiat. Progressi della motorizzazione e socie-
tà italiana.
Giorgio Valentini, Lorenzo Boscarelli
Milano, 7 giugno 2003
- 57 **Dalla carrozza all'automobile**
Aspetti, Boscarelli, Pronti
Piacenza, 22 marzo 2003
- 56 **Le moto pluricilindriche**
Stefano Milani
Milano, 30 novembre 2002
- 55 **Carrozzeria Bertone 1912 - 2002**
Tavola rotonda
Torino, 30 ottobre 2002
- 54 **L'ingegner Piero Puricelli e le autostrade**
Francesco Ogliari
Milano, 18 maggio 2002

- 53 **Come correavamo negli anni Cinquanta**
Tavola rotonda
Milano, 12 gennaio 2002
- 52 **L'evoluzione dell'auto fra tecnica e design**
Sandro Colombo
Verona, 8 ottobre 2001
- 51 **Quarant'anni di evoluzione delle monoposto di formula**
Giampaolo Dallara
Milano, 8 maggio 2001
- 50 **Carrozzeria Ghia - Design a tutto campo**
Tavola rotonda
Milano, 24 marzo 2001
- 49 **Moto e Piloti Italiani Campioni del Mondo 1950**
Alessandro Colombo
Milano, 2 dicembre 2000
- 48 **1950: le nuove proposte Alfa Romeo 1900, Fiat 1400, Lancia Aurelia**
Giorgio Valentini
Milano, 8 ottobre 2000
- 47 **Come nasce un'automobile negli anni 2000**
Tavola rotonda
Torino, 23 settembre 2000
- 46 **Maserati 3500 GT una svolta aperta al mondo The Maserati 3500 GT (English text)**
Giulio Alfieri
Milano, 12 aprile 2000
- 45 **Lancia Stratos**
Pierugo Gobbato
Milano, 11 marzo 2000
- 44 **Il record assoluto di velocità su terra Gli anni d'oro: 1927-1939**
Ugo Fadini
Milano, 21 ottobre 1999
- 43 **L'aerodinamica negli anni Venti e Trenta Teorie e sperimentazioni**
Franz Engler
Milano, 4 giugno 1999
- 42 **Adalberto Garelli e le sue rivoluzionarie due tempi**
Augusto Farneti
Milano, 17 aprile 1999
- 41 **La Carrozzeria Zagato vista da...**
Tavola rotonda
Trieste, 13 settembre 1998
- 40 **Tenni e Varzi nel cinquantenario della loro scomparsa**
Convegno
Milano, 7 ottobre 1998
- 39 **Il futurismo e l'automobile**
Convegno
Milano, 16 maggio 1998
- 38 **I fratelli Maserati e la OSCA**
Tavola rotonda
Genova, 22 febbraio 1998
- 37 **Enzo Ferrari a cento anni dalla nascita**
Tavola rotonda
Milano, 18 aprile 1998
- 36 **La Carrozzeria Pininfarina vista da...**
Tavola rotonda
Trieste, 14 settembre 1997
- 35 **Passato e presente dell'auto elettrica**
Tavola rotonda
Milano, 26 maggio 1997
- 34 **Gli archivi di disegni automobilistici**
Tavola rotonda
Milano, 19 aprile 1997
- 33 **D'Annunzio e l'automobile**
Tavola rotonda
Milano, 22 marzo 1997
- 32 **Lancia - evoluzione e tradizione**
Vittorio Fano
Milano, 30 novembre 1996
- 31 **Gli aerei della Coppa Schneider**
Ermanno Bazzocchi
Milano, 26 ottobre 1996
- 30 **I motori degli anni d'oro Ferrari**
Mauro Forghieri
Milano, 24 settembre 1996
- 29 **La Carrozzeria Touring vista da...**
Tavola rotonda
Trieste, 15 settembre 1996
- 28 **75-esimo Anniversario del 1° GranPremio d'Italia**
Tavola rotonda
Brescia, 5 settembre 1996
- 27 **Ricordo di Ugo Gobbato 1945-1995**
Duccio Bigazzi
Milano, 25 novembre 1995
- 26 **Intensamente Cisitalia**
Nino Balestra
Milano, 28 ottobre 1995
- 25 **Cesare Bossaglia: ricordi e testimonianze a dieci anni dalla scomparsa**
Tavola rotonda
Milano, 21 ottobre 1995
- 24 **Moto Guzzi e Gilera: due tecniche a confronto**
Alessandro Colombo
Museo dell'Automobile Bonfanti-Vimar
Romano d'Ezzelino, 7 giugno 1995
- 23 **Le Benelli bialbero (1931-1951)**
Augusto Farneti
Milano, 18 febbraio 1995
- 22 **Tecniche e tecnologie innovative nelle vetture Itala**
Carlo Otto Brambilla
Milano, 8 ottobre 1994
- 21 **I record italiani: la stagione di Abarth**
Tavola rotonda
Museo dell'Automobile Bonfanti-Vimar
Romano d'Ezzelino, 16 aprile 1994
- 20 **Lancia Aurelia**
Francesco De Virgilio
Milano, 26 marzo 1994
- 19 **Battista Pininfarina 1893-1993**
Tavola rotonda
Torino, 29 ottobre 1993
- 18 **Antonio Chiribiri, pioniere del motorismo italiano**
Giovanni Chiribiri
Milano, 27 marzo 1993
- 17 **Gilera 4 - Tecnica e storia**
Sandro Colombo
Milano, 13 febbraio 1993
- 16 **Tazio Nuvolari tra storia e leggenda**
Tavola rotonda
Milano, 17 ottobre 1992
- 15 **La vocazione automobilistica di Torino: l'industria, il Salone, il Museo, il design**
Alberto Bersani
Milano, 21 settembre 1992
- 14 **Pubblicità auto sui quotidiani (1919-1940)**
Enrico Portalupi
Milano, 28 marzo 1992
- 13 **La nascita dell'Alfasud**
Rudolf Hruska e Domenico Chirico
Milano, 13 giugno 1991
- 12 **Tre vetture da competizione: esperienze di un progettista indipendente**
Giorgio Valentini
Milano, 20 aprile 1991
- 11 **Aspetti meno noti delle produzioni Alfa Romeo: i veicoli industriali**
Carlo F. Zampini Salazar
Milano, 24 novembre 1990
- 10 **Mezzo secolo di corse automobilistiche nei ricordi di un pilota**
Giovanni Lurani-Cernuschi
Milano, 20 giugno 1990
- 9 **L'evoluzione del concetto di sicurezza nella storia dell'automobile**
Tavola rotonda
Torino, 28 aprile 1990
- 8 **Teoria e storia del desmodromico Ducati**
Fabio Taglioni
Milano, 25 novembre 1989
- 7 **Archivi di storia dell'automobile**
Convegno
Milano, 27 ottobre 1989
- 6 **La progettazione automobilistica prima e dopo l'avvento del computer**
Tavola rotonda
Milano, 10 giugno 1989
- 5 **Il rapporto fra estetica e funzionalità nella storia della carrozzeria italiana**
Tavola rotonda
Torino, 18 febbraio 1989
- 4 **Le moto Guzzi da corsa degli anni Cinquanta: da uno a otto cilindri**
Giulio Carcano
Milano, 5 novembre 1988
- 3 **Maserati Birdcage, una risposta ai bisogni**
Giulio Alfieri
Torino, 30 aprile 1988
- 2 **Alfa Romeo: dalle trazioni anteriori di Satta alla 164**
Giuseppe Busso
Milano, 8 ottobre 1987
- 1 **I progettisti della Fiat nei primi 40anni: da Faccioli a Fessia**
Dante Giacosa
Torino, 9 luglio 1987

AISA

Associazione Italiana per la Storia dell'Automobile

Aisa è l'associazione culturale che dal 1988 promuove studi e ricerche sulla storia e sulla cultura dell'automobile, della moto e di altri mezzi di trasporto. I suoi soci sono persone, enti, associazioni o società che condividono questo interesse per passione o ragioni professionali.

L'obiettivo fondante dell'Aisa è la salvaguardia di un patrimonio di irripetibili esperienze vissute e di documenti di grande interesse storico.

Nella sua attività, l'Associazione ha coinvolto protagonisti di primo piano e testimoni privilegiati del mondo dell'auto e della moto: sono state organizzate conferenze e tavole rotonde, il cui contenuto è registrato nelle Monografie distribuite ai soci. La qualità e quantità delle informazioni e dei documenti delle Monografie ne fanno un riferimento di grande valore.

Per diventare soci è sufficiente compilare l'apposita richiesta sul sito dell'Associazione: www.aisastoryauto.it



© AISA • Associazione Italiana per la Storia dell'Automobile (ottobre 2013)

Si ringraziano per la collaborazione:
Donatella Biffignandi, Aldo Zana.

Pubblicazione a cura della Società Editrice Il Cammello, Torino.

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA STORIA DELL'AUTOMOBILE

ASSOCIAZIONE
ITALIANA
PER LA STORIA
DELL'AUTOMOBILE



AISA • Associazione Italiana per la Storia dell'Automobile
C.so di Porta Vigentina, 32 - 20122 Milano - www.aisastoryauto.it