



Una vita da progettista

con **Stefano Iacoponi**

a cura di **Patrizia Mantovani**

Di origini toscane, Stefano Iacoponi, dopo la laurea con lode in Ingegneria Meccanica, inizia a lavorare giovanissimo alla Gestione sportiva della Ferrari, ove si occuperà prevalentemente di progetti di sviluppo motori e telai per auto da corsa per cronoscalate e di Formula 1. Successivamente opera come responsabile di pista per vetture corsa e poi come responsabile dell'Ufficio Studi Speciali.

Nel 1969 lascia il Cavallino Rampante per passare all'Abarth in qualità di responsabile della progettazione, sperimentazione e produzione di motori e cambi. Nel '77 diventa responsabile della progettazione del Gruppo Meccaniche

della Fiat, ruolo che, con varie denominazioni, ricoprirà per un decennio.

Con l'acquisizione da parte di Fiat della lombarda Alfa Romeo si trasferisce ad Arese come Responsabile dell'Ingegneria. Vi resta dal 1987 al 1991, partecipando allo sviluppo dei progetti della 33, della SZ, della 164, della 155, della 145 e della 146, dello Spider e del Coupè. Rientrato in Fiat Auto come direttore tecnico, terminerà la sua carriera nel gruppo Fiat assumendo la presidenza del Centro Ricerche Fiat nel 1999.

Conclusa la lunghissima parentesi con la casa torinese, ha avviato un proprio studio di progettazione indipendente.

"Una vita da progettista" si potrebbe definire la sua vita professionale. Ma progettista si nasce o si diventa?

Non so dare una risposta a questa domanda, ma so che io sono divenuto un progettista perché ho avuto la fortuna di incontrare alcune persone che mi hanno fatto apprezzare, hanno stimolato e hanno fatto divenire per me uno stile di vita quelle che sono le caratteristiche fondamentali del progettista: la curiosità, la creatività e la determinazione. Ero poco più che bambino quando, seguendo le indicazioni di un anziano elettricista in pensione, riuscii a costruire un piccolo ventilatore con una elica di aeromodello, un trasformatore ed una dinamo da bicicletta: grazie a lui avevo scoperto (e capito) il motore sincrono! Uso ancora le pinze da elettricista che mi ha regalato più di mezzo secolo fa.

Non so se sarei stato attratto dal disegno tecnico se la sorte non mi avesse fatto lavorare al fianco di Angiolino Marchetti, progettista assieme a Rocchi di tutti i motori di un periodo fondamentale per la Ferrari.

Grazie ad Angiolino Marchetti ho imparato non solo le tecniche del disegno ma anche a credere che esista sempre una soluzione ai problemi tecnici e che bisogna avere la determinazione di cercare nuove strade, immaginando anche quelle non ancora esistenti;

ricordo nitidamente quando, vedendomi in difficoltà di fronte al tecnigrafo, si avvicinava lentamente con la matita tenuta con la punta delle dita, come se fosse pronto a disegnare quello che stava per dirmi. Inoltre, in questo suo abituale atteggiamento, Marchetti mostrava un'altra caratteristica fondamentale del progettista, la generosità professionale. Non esiste un bravo progettista chiuso su se stesso: per ottenere dei buoni risultati è necessario essere disponibili ad offrire il proprio contributo per valorizzare il lavoro degli altri ed a confrontarsi utilizzando le buone idee da qualunque parte esse emergano.

Lei ha iniziato giovanissimo in Ferrari lavorando su progetti sia per la gestione sportiva sia per la produzione di veicoli stradali ...

Ai miei tempi i due uffici della Ferrari, quello della "gestione sportiva" e quello della "Produzione", erano divisi solo da una parete a vetri e qualche volta, in caso di necessità, avveniva un prestito da un ufficio all'altro. Dopo circa due anni da quando avevo iniziato a lavorare nell'ufficio della "GES" fu richiesto un aiuto dall'ufficio Produzione per lo sviluppo della Dino Ferrari, una vettura che utilizzava il motore che la Ferrari aveva realizzato per la Dino Fiat, messo trasversalmente in posizione posteriore - cen-

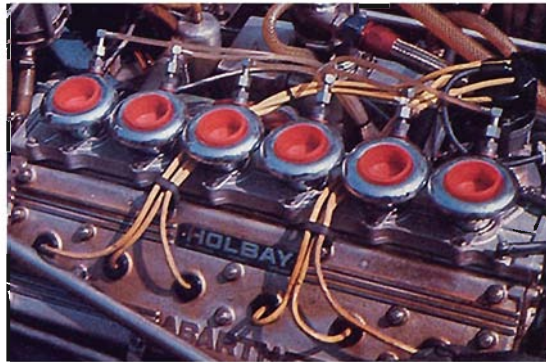
▼ **Peter Schetty in prova con la 312 P all'Aerodromo di Modena. Da sinistra Iacoponi ed i piloti Derek Bell e Chris Amon**



cata, poco a poco si riversò sulle vetture successive. Si potrebbe rimanere meravigliati dal fatto che un giovane ingegnere potesse parlare e proporre direttamente le sue idee al Commendator Ferrari, ma l'ambiente era molto poco burocratico ed i capi, Rocchi, capo dell'ufficio, e Salvarani, responsabile dei cambi, erano sempre disponibili a discutere e consigliare, lasciando poi ai loro dipendenti la soddisfazione di esporre le proprie idee (rivedute e corrette con il loro aiuto).

Nel 1969 Lei passa alla Abarth, quando l'azienda era nel suo periodo d'oro nel campo delle competizioni agonistico-sportive ...

La situazione dell'Abarth, quell'anno, era abbastanza complessa perché una delle maggiori fonti di finanziamento era costituita da una specie di rimborso spese che la Fiat dava all'Abarth a titolo pubblicitario, a fronte delle vittorie nelle gare che venivano disputate in tutto il mondo. Queste vittorie erano numerose (in Abarth c'era un ufficio appositamente dedicato alla loro ricerca) ed il rimborso era divenuto molto oneroso. Pertanto Fiat era incerta tra ridiscutere questo contributo o acquisire la società, cosa che fece meno di due anni dopo. Inoltre, quasi contemporaneamente, si erano dimessi il responsabile dei motori e quello dei cambi, lasciando il Sig. Abarth in gravi difficoltà. Infatti, proprio nel momento in cui doveva dimostrare a Fiat il valore dell'azienda, si ritrovava nella impossibilità di realizzare adeguati nuovi sviluppi e, nelle corse, chi si ferma è perduto. Era quindi con un piccolissimo gruppo (l'ufficio tecnico motori e cambi era costituito da 4 persone), che incominciò a rivedere tutti i motori che l'Abarth usava nelle corse. La prima cosa, veramente urgente, fu quella di dotarli del sistema di iniezione sostituendo i carburatori, e subito dopo passare a delle nuove moderne teste cilindri a 4 valvole a V stretto. Fortunatamente nelle piccole aziende le cose vanno veloci, tanto che erano gli abitanti dei caserugi vicini (la sede di Corso Marche 38 era prossima a dei condomini) ad obbligarci ad interrompere l'utilizzazione delle sale prova motori a mezzanotte, altrimenti saremmo andati avanti 24 ore su 24. Così l'Abarth continuò ad avere le consuete vittorie, riuscendo anche a sviluppare qualche progetto che servì molto come immagine, come il 6 cilindri 2.000



◀ **Motore Abarth Holbay 2000 cc 6 cilindri in linea**

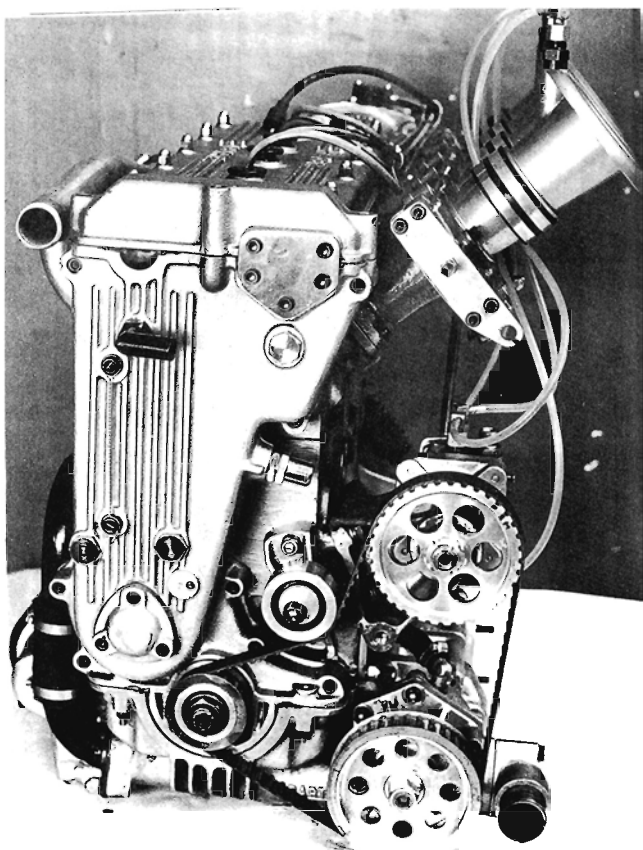
da 300 CV che fu venduto ad Holbay, ed il motore per la A112 Abarth, che ha avuto il successo che tutti conosciamo.

Lei è stato responsabile dello sviluppo del motore FIRE di Fiat e di tutti i motori e cambi di nuova progettazione dalla fine degli anni '70. La progettazione e la sperimentazione hanno sempre avuto difficoltà a coesistere a livello aziendale, soprattutto in Fiat Auto. Come ha vissuto e risolto da responsabile questo problema?

Quando sono stato trasferito dalla Abarth alla Fiat ho trovato effettivamente un ambiente diviso in gruppi molto chiusi, quasi in concorrenza tra di loro. Questo avveniva non solo tra progettazione e sperimentazione: circolavano delle "leggende" come quella, ad esempio, che nella progettazione di un motore fosse opportuno inserire volutamente un errore grossolano in modo che l'Ente Costruzioni Sperimentali, il primo ad intervenire su di un nuovo progetto, lo potesse segnalare con grande clamore. In questo modo questo Ente si sarebbe sentito soddi-

▼ **Peter Schetty al volante della Dino 212 E**





▲ **Motore Abarth 236 E con iniezione Lucas e valvole ad angolo stretto**

trale. Era necessaria la progettazione di un nuovo cambio ed io, uno dei due ingegneri che alla Ferrari erano al tavolo da disegno, fui mandato per collaborare. Fu una attività molto stimolante, perché c'erano pochi esempi da cui prendere spunto e dovevano essere risolti mille piccoli e grandi problemi che nascevano da una architettura di meccanica inusuale.

C'è qualche progetto sviluppato in questo periodo che ricorda con maggior piacere?

Fino dal mio primo giorno di lavoro sono stato al tavolo da disegno sotto la supervisione di Marchetti, che mi affidò la realizzazione del "complessivo" di un motore. Non era un compito molto pericoloso per la Ferrari perché, anche in caso di miei sbagli, questi non influivano sul progetto, ma solo sul suo controllo, e Marchetti, con discrezione, vigilava. Ricordo questo mio primo lavoro perché fu durante la disegnazione di una sezione trasversale che improvvisamente nella mia testa il disegno da bidimensionale divenne tridimensionale e, da quel momento, incominciai a progettare, prima immaginando realisticamente l'oggetto e poi trasferendo questa mia immagine sul foglio. Lo studio del primo motore mi fu affidato direttamente dal Com-

mandator Ferrari e consisteva nel trasformare il 12 cilindri 1500 Boxer della F1 in un 2000 per le corse in salita. Era una cosa relativamente semplice, ma richiedeva una completa riprogettazione del motore perché i nuovi alesaggio e corsa portavano a nuovi basamenti, teste cilindri, albero a gomiti e così via, con relativi calcoli e disegni. Fu un motore fortunato perché, anche con la evoluzione nella versione a 48 valvole, vinse le gare cui partecipava. Un altro motore che non ebbe poi uno sviluppo, ma che mi piace ricordare perché è una dimostrazione di come Ferrari non trascurasse nessuna opportunità di sviluppo tecnico, fu la cosiddetta "camera radiale". A quel tempo avevano un certo successo dei motori tipo "Apfelbeck" con una camera di scoppio che, incrociando la posizione delle valvole di aspirazione e scarico, massimizzava la loro superficie ed otteneva un effetto particolare di turbolenza; questo però avveniva a fronte di una notevole complicazione del comando delle valvole. Proposi al Commendatore di realizzare una testa cilindri con le stesse caratteristiche, ma molto più semplice da costruire, anche se abbastanza complessa nella impostazione. Fui autorizzato ed il motore venne realizzato in pochi mesi. Alla fine il risultato fu che le prestazioni che riuscivamo ad ottenere erano equivalenti, se non peggiori, del nostro motore tradizionale e questo tipo di camera di scoppio non fu più sviluppato sia da noi che dagli altri costruttori. Un altro progetto che ricordo, se così posso dire, con affetto, è quello dello studio della F1 "savonett" come l'avevamo definita l'ing Caliri, altro giovane ingegnere, ed io. Era una idea sorta quando ci trovavamo a passare qualche serata assieme, dove continuavamo a parlare del nostro lavoro. Le vetture di Formula 1 in quel periodo avevano un aspetto affusolato, ottenuto concentrando tutto verso la mezzeria della vettura, anche a scapito dell'altezza del baricentro e della aerodinamica: la F1 "spaghetti" aveva gli scarichi in alto in mezzo al V del motore. L'idea di Caliri, che era un aerodinamico, era quella di fare una vettura bassa e larga (come poi si sono evolute tutte le F1), anziché alta e stretta; la mia era quella di poter mettere i condotti di aspirazione al centro del V, quasi verticali, guadagnando in coefficiente di riempimento, e gli scarichi a fianco in basso per abbassare il baricentro. Avemmo l'autorizzazione a procedere e questa soluzione, anche se non fu immediatamente appli-



▲ **Alfa Romeo**
Protèo

sfatto e non avrebbe più insistito nell'evidenziare le piccole inevitabili imperfezioni che si trovavano sempre in un nuovo progetto (adesso con il CAD è molto più facile fare controlli e simulazioni che garantiscono un risultato quasi privo di errori). Da questo punto di vista io ho avuto poche difficoltà, forse perché sono entrato alla Fiat dopo che ne avevo frequentato per qualche anno tutti gli enti come "cliente". Infatti, alla Abarth producevamo il motore della A112 ed io andavo spesso negli stabilimenti Fiat a cercare i pezzi che mi servivano o a chiedere consigli e spiegazioni sulle parti comuni del nostro motore con quello Fiat. In questo modo ero divenuto "collega" di quasi tutti i responsabili della Produzione, delle Costruzioni Sperimentali e della Sperimentazione. In quest'ultimo ente poi si trovava l'ing. Renzetti, che avevo conosciuto alla Ferrari, dove era stato per un breve periodo provenendo dalla Guzzi e che aveva uno spirito collaborativo e generoso. Nonostante questa situazione favorevole, realizzare il *simultaneus engineering* era impossibile; non parliamo poi di *concurrent engineering*: lo sviluppo seguiva un percorso rigorosamente sequenziale e di andata e ritorno dai vari enti con pochissimi scambi

▼ **Alfa Romeo**
Nuvola



di informazioni informali ed una gran quantità di carta, le "relazioni". Per me era una situazione quasi incredibile, abituato come ero ad avere quasi tutti i fattori dello sviluppo (progettazione, sperimentazione e costruzione prototipi) sotto il mio controllo ed a collaborare con semplicità e trasparenza con gli enti della produzione. Dovevo quindi fare personalmente opera di collegamento e comunicazione con i responsabili dei vari enti per facilitarne i rapporti che andavano così, via via, migliorando. Quando l'ing Pierucci fu nominato capo della Progettazione e Sperimentazione trovai in lui un alleato, alleanza che ci portò nel giro di qualche anno a realizzare le UPS, unità di progettazione e sperimentazione e ad avviare le modifiche alla organizzazione che avrebbero condotto alla realizzazione delle Ingegnerie prima e del *Concurrent* poi, quando, sotto la mia direzione, furono attivate le Piattaforme nella Direzione Tecnica.

Dall'87 al '91 la Sua attività si è trasferita ad Arese presso l'Alfa Romeo, durante l'acquisizione da parte del Gruppo Fiat. Come ha vissuto quel periodo di cambiamenti aziendali?

L'inizio fu entusiasmante: avevo trovato all'Alfa lo stesso spirito e modo di lavorare di una piccola azienda, con tutti gli enti che collaboravano in modo spontaneo e naturale e per di più posti a pochi passi l'uno dall'altro in modo che potevo passare dall'ufficio tecnico alle costruzioni sperimentali, al centro stile, prendendo l'ascensore. Inoltre, la competenza e professionalità delle persone erano elevatissime e l'ing Ghidella, AD della Fiat Auto, ci era vicino stimolandoci a realizzare quanto serviva per concretizzare le grandi prospettive di sviluppo, che lui intravedeva per l'Alfa. Con la sua uscita, le cose hanno continuato ad



◀ **Stefano Iacoponi**
in veste di relatore
durante una
conferenza ATA
presso l'Università
di Pisa

andare avanti per inerzia, ma si percepiva che Romiti, nuovo AD della Fiat Auto, non aveva la stessa visione di Ghidella per lo sviluppo industriale dell'Alfa. Infatti, dopo un periodo di incertezza, l'Alfa è stata sostanzialmente inglobata nelle strutture di Fiat.

Sappiamo che ha supervisionato la progettazione e produzione di numerose autovetture del "Biscione". In particolare i progetti "Proteo" e "Nuvola" sono a Lei cari, anche se non sono mai stati prodotti. Cosa ci racconta di queste sue "creature"?

Ambedue sono nate come vetture da Salone, ma con una caratteristica particolare: non erano "Dream Car" ma vetture producibili e dietro la loro realizzazione c'era un progetto completo, dalla impostazione al piano commerciale. Il progetto era guidato da una "Idea Forte". La "Proteo", eravamo ancora negli anni '80, era l'espressione della più alta tecnologia disponibile, con le sospensioni e la trazione integrale a controllo elettronico, ed una particolarità: il tetto rigido ripiegabile a scomparsa, prima realizzazione in assoluto di questo dispositivo che ha poi avuto grande successo. La "Nuvola" era il ritorno alle Alfa Coupè sportive di una volta: il massimo della tecnologia motoristica e telaistica del tempo con una carrozzeria di grande fascino, raffinatezza e ricchezza di esecuzione. È difficile dire perché non abbiano avuto seguito. Probabilmente perché ambedue sono state sviluppate, sia pure a distanza di qualche anno

l'una dall'altra, quando non era chiara la missione di Alfa Romeo, e mettere sul mercato una vettura sportivissima e di élite, come è stato fatto recentemente con la Alfa 8C, avrebbe potuto distorcere la percezione del marchio rispetto agli obiettivi di *marketing*.

A livello umano quali sono stati i rapporti con i suoi colleghi?

Definire "colleghi" le persone con le quali ho lavorato per tanti anni è molto riduttivo. Meglio definirli "amici". Il rapporto sul lavoro era basato sul rispetto delle reciproche capacità e competenze e, da parte mia, quando ero nel ruolo di capo, sulla volontà di essere oggettivo e trasparente nelle valutazioni. Trascorrere tante ore assieme, condividere successi e sconfitte, risolvere grane..., avere scontri, ma alla fine trovare una soluzione soddisfacente, ha portato gran parte di noi ad una profonda conoscenza reciproca, generando un legame che va al di là della semplice relazione di lavoro e che costituisce un grande patrimonio che il lavoro mi ha lasciato. Mantengo ancora, a più di 40 anni di distanza, rapporti frequenti con i miei "colleghi" della Ferrari; sono socio in una azienda di progettazione assieme ad un "collega" dell'Abarth, faccio parte dell'equipaggio di una barca a vela costituito tutto da vecchi colleghi e gran parte degli amici che frequento abitualmente sono stati miei colleghi. C'è, inoltre, un aspetto particolare: quello del rapporto con coloro che sono stati miei capi e, nel percorrere tutta la strada del progettista da Addetto agli Uffici Tecnici a Responsabile della Direzione Tecnica, di capi ne

► **Un Hobby: con l'Harley Davidson al Very Large Array di Socorro New Mexico**



ho avuti molti. Li ricordo con gratitudine perché, osservando con attenzione i loro comportamenti con le loro diverse caratteristiche umane e competenze tecniche, ho avuto la possibilità di imparare molto in tutti i campi, da quello tecnico a quello manageriale, da come gestire le situazioni critiche a come parlare in pubblico. Alcuni, pochissimi, sono scivolati via senza lasciare ricordi ed è stato un caso isolato ed eccezionale quello di un capo incapace. Spero che i molti miei collaboratori che hanno avuto brillanti carriere e dei quali ho l'orgoglio di aver saputo vedere ed apprezzare le potenzialità, abbiano un altrettanto buon ricordo di me.

Nel 2000, anno di fondazione del Premio Internazionale "Barsanti e Matteucci", Lei è stato il primo ad essere premiato.

Il Premio è stato istituito per ricordare l'importanza scientifica ed umana dell'invenzione di Barsanti e Matteucci, assegnando un riconoscimento a chi, non solo in Italia, ha dato un contributo all'opera di ricerca e di miglioramento dei mezzi a motore, così come a coloro che hanno reso famoso il mezzo a motore con le loro imprese, siano esse sportive o di esplorazione e scoperta intorno al mondo. Io ho avuto l'onore di essere il primo ad essere insignito di questo Premio, tanto più gradito in quanto i premiati degli anni successivi sono stati personaggi di grande rilievo, tra cui il premio Nobel, Prof. Gerhard Ertl.

Nella sua carriera ha conosciuto molti personaggi famosi. Quali sono i ricordi e che insegnamenti le hanno lasciato?

Vorrei ricordare particolarmente Ferrari, Abarth e Ghidella. Ferrari poneva grande attenzione ed aveva una incredibile abilità nel comprendere capacità e aspettative delle persone con cui trattava. Riusciva così a trovare sempre gli argomenti ed i modi giusti per ottenere il massimo da loro, fossero i giovani ingegneri o i piloti più esperti. Per Abarth nulla era mai scontato; ogni situazione veniva da lui esaminata da diverse angolazioni e questo gli consentiva di trasformare le difficoltà in opportunità. Ghidella aveva una grande competenza tecnica e visione industriale, unite alla semplicità dei comportamenti, tanto che era solito chiedere il parere direttamente alle persone che sapeva essere esperte in qualche settore senza riguardo del loro livello gerarchico. Faceva domande precise e puntuali e voleva risposte altrettanto precise senza chiacchiere inutili. Aveva una visione lungimirante degli sviluppi tecnici: a lui si deve la spinta sul *common rail* e la razionalizzazione della produzione basata sulla standardizzazione delle piattaforme. Aveva, inoltre, intuito che qualità ed affidabilità del prodotto erano divenute una caratteristica competitiva indispensabile ed aveva iniziato una operazione di coinvolgimento di tutta la struttura dirigenziale nelle tecniche di sviluppo e controllo della qualità. Purtroppo con la sua uscita dalla Fiat si perse la

consapevolezza e lo stimolo dall'alto che sono il primo requisito per una azione di successo.

Come vede Lei il presente ed il futuro del "progettista"?

La creatività è l'elemento che diversifica il progettista da un semplice disegnatore. Questo era valido mezzo secolo fa, è valido ancora oggi e lo sarà in futuro, anche se il mestiere del progettista è cambiato profondamente assieme agli strumenti del disegno. Una volta il progettista operava nella sua mente immaginando le nuove soluzioni, basandosi sulle sue conoscenze e competenze, prima di metterle sulla carta e, spesso, reinventando quello che era già stato fatto, ma di cui non era a conoscenza. Oggi progettare con il CAD, se utilizzato in tutte le sue potenzialità, significa avere a disposizione non solo le proprie conoscenze ma tutta la memoria storica dell'azienda. Il CAD consente di operare su "archetipi" che comprendono dentro di loro non solo la forma di un oggetto, ma anche le sue caratteristiche

fisiche e le relazioni con gli oggetti che lo circondano. Si ha quindi a che fare con un simulacro più che con la semplice rappresentazione di un oggetto. Su questo archetipo si può operare modificandone in maniera parametrica le sue caratteristiche per adeguarlo alle diverse applicazioni. Potrebbe sembrare quindi che la necessità di creatività sia grandemente ridotta se la progettazione consiste solo nell'adeguare archetipi già disponibili. In realtà ci si può concentrare sulla creazione di nuovi archetipi per la ricerca di soluzioni o applicazioni innovative e la creatività viene quindi esplicitata ad un livello più alto, rendendo questi nuovi elementi immediatamente disponibili a tutta l'azienda attraverso gli archivi CAD in un circolo virtuoso che moltiplica le possibilità di miglioramento. Nel prossimo futuro vedo una sostanziale stabilità nei concetti di fondamentali del CAD parametrico associativo, ma con una notevole evoluzione nella interattività degli strumenti del disegno e delle applicazioni di simulazione e calcolo.



Chi è Stefano Iacoponi

Laureatosi a Pisa in Ingegneria Meccanica nel 1965, nello stesso anno inizia l'attività come progettista presso la Ferrari Automobili e poi percorre tutte le tappe della professione fino alla posizione di Responsabile della Direzione Tecnica di Fiat Auto.

Con l'esperienza personale maturata al tavolo da disegno, nelle sale prova motori, nel collaudo e nella messa a punto delle vetture, ha la possibilità di valutare l'importanza e l'efficacia dei nuovi strumenti di sviluppo tecnico ed organizzativo. Alla fine degli anni '70 introduce le prime applicazioni del Computer Aided Design nella Progettazione Meccanica. Divenuto Direttore dell'Ingegneria Motopropulsori attua nuovi criteri di organizzazione che favoriscono l'integrazione delle attività di progettazione e sperimentazione, criteri estesi anche alla successiva direzione della Ingegneria Alfa Romeo.

Nella Direzione Tecnica della Fiat Auto introduce la organizzazione per Piattaforme, metodologie di lavoro come il simultaneous ed il concurrent engineering, strumenti quali il CAD Parametrico Associativo e la prima applicazione della Intranet del Gruppo, attuando una "politica per la Qualità" basata sullo sviluppo, utilizzazione ed integrazione del K.H.

È stato Presidente della Fiat Auto Corse e del Centro Ricerche Fiat e, da consulente, si è dedicato alle metodologie per lo sviluppo e diffusione della innovazione.

Tutti i nuovi motopropulsori della Fiat Auto, a partire dal 1977 fino al 1999, sono stati sviluppati sotto la sua responsabilità, diretta o indiretta.

Nel periodo della sua direzione tecnica la Fiat Auto ha conquistato tre premi di "Vettura dell'anno".

e-mail: s.iacoponi@novaprogetti.com