



Alessia Nardinocchi, HP Composites

Composites: passion and innovation



Five years ago, a business idea came to one of the top Italian managers in the field of advanced composite materials, reinforced with carbon fibre, for the racing and motor sport sectors.

A very demanding market that witnesses the use of carbon fibre in a growing and strategic way to meet the need of high performance and lightweight, which are typical of this material.

HP Composites was founded in 2010, a start-up which with its constance, professionalism and business confidence shifted from a few dozen employees to a company that today has about 120 workers, with peaks of 200 units to meet the unexpected market demands. In 2011 Mr. Jacques Nicolet, a French professional well

known in the racing world as a manager and gentleman driver, joined the company acquiring the majority of the shares (94%).

Founder in 1994 with Alain Taravella of Altarea Cogedim, Mr. Nicolet has always had a passion for motor sport from the "historical races" in 1999, up to the first participation at the 24h of Le Mans in 2007. In 2014 he radically changes the management: Mr. Abramo Levato, who with 14 years old experience in the field is a well-known professional, joined the Company as the new general manager, Nicolet himself joins the board as Chairman and CEO relying on the cooperation of Eric Dauge. Since then, the Company has gone through a new moment of growth, development

and consolidation which highlighted the increased success on national and international markets. The production of structural parts is the first goal, so the Company acquires stations of structural analysis and design verticalizing its offering on the "high performance market", especially for the automotive chassis. That's why HP means High Performance.

Since its creation until today, more than 650 automotive chassis have been manufactured in Ascoli Piceno, the Company's Headquarters.

Namely, just to mention some famous brands: 10 for the Lotus T125, 21 for the Formula P2 Le Mans, 45 for the Sport Prototype category, 150 to the FIA Formula 4, 107 for well known Supercars, etc.



Compositi: passione e innovazione

Alessia Nardinocchi, HP Composites

Cinque anni fa, un'idea imprenditoriale si è trasformata in una delle eccellenze italiane nella lavorazione dei materiali compositi avanzati, rinforzati in fibra di carbonio, in campo automobilistico stradale e da competizione (racing/motorsport).

Un mercato molto esigente che vede l'impiego della fibra di carbonio in modo sempre maggiore e strategico per far fronte alla necessità di elevate prestazioni e leggerezza tipiche di questo materiale.

Nel 2010 nasce HP Composites, una start-up che con costanza, professionalità e fiducia imprenditoriale passa da poche decine di dipendenti a un'azienda che

oggi conta circa 120 collaboratori con punte di 200 lavoratori per far fronte alle estemporanee richieste del mercato.

Nel 2011, rilevando la maggioranza delle quote societarie (94%), Jacques Nicolet, professionista francese molto noto nel mondo delle corse quale imprenditore e gentleman driver, entra in azienda. Creatore nel 1994, insieme ad Alain Taravella, di Altarea Cogedim, Jacques Nicolet ha sempre avuto una grande passione per il motor sport passando dalle "competizioni storiche" nel 1999, alla prima partecipazione alla 24h di Le Mans nel 2007. Nel 2014 cambia radicalmente il management ed entra

nella società l'Ing. Abramo Levato quale nuovo general manager, che con 14 anni di esperienza nel settore, è una figura professionale ben conosciuta e apprezzata, Nicolet entra direttamente nel board come Presidente e CEO avvalendosi della collaborazione di Eric Dauge. Da quel momento, comincia per l'azienda un nuovo periodo di espansione, sviluppo e consolidamento in cui si evidenzia l'aumento della notorietà sul mercato nazionale e internazionale. La produzione di parti strutturali costituisce il primo obiettivo, quindi l'azienda si arricchisce di stazioni di calcolo strutturale verticalizzando la propria offerta sul "mercato delle elevate prestazioni", specificatamente i telai automobilistici. Non a caso HP vuol dire High Performance.

Dalla sua creazione a oggi, sono

stati realizzati ad Ascoli Piceno, sede operativa dell'azienda, più di 650 telai automobilistici, a esempio, solo per citare alcuni celebri nomi: 10 per la Lotus T125, 21 per la Formula Le Mans P2, 45 per la categoria Sport Prototipi, 150 per la FIA Formula 4, 107 per note Supercar stradali, ecc

L'azienda è inoltre fornitore unico di tutta la carrozzeria in carbonio dell'unico campionato FIA di Formula E, fornitore di tutti e tre i brand coinvolti nella Formula 4 e produttore di 10 delle 20 vetture presenti in categoria P2 della Formula Le Mans che hanno preso parte all'83ª edizione della 24 ore di Le Mans di giugno 2015 (ovvero metà delle vetture in pista per quella categoria sono state fatte in Italia ad Ascoli Piceno).

A Le Mans inoltre, lo scorso giugno,

The Company is also the only one supplier of all carbon based bodywork of the only FIA Formula E Championship, supplier of all three brands involved in Formula 4 and manufacturer of 10 out of 20 cars of P2 category of Formula Le Mans who took part in the 83rd edition of the 24 h last June 2015 (half of the cars on the track for that category were made in Italy, in Ascoli Piceno).

Last June, at Le Mans, the design and construction of composite parts of the new Ligier JSP3 who will compete in the next Endurance races of the Formula Le Mans was presented. This is the new Le Mans Prototype 3

category, which will be part of the Mans Series and it's an entry-level formula for endurance races like Le Mans. An ambitious project both in terms of performance and target price.

These are only some of last year's achievements, to get an exhaustive idea of the situation, just consider that from 2013 to 2014 the turnover has almost doubled; the evidence that the choices made are leading the Company to the right direction. How to explain the success and

the quick rise of a new production in a niche sector where competition is strong and the specific expertise is the key?

Although recently established, HP Composites, holds the skills which boast decades of experience in technology development and manufacturing of the most significant automotive applications of these last 30 years.

The highlights are know-how, organization, technical skills, equipment and financial strength. The Company is located in a very rich industrial area in terms of expertise on composite materials, not for nothing known as the new "Carbon Valley", and it could easily get the best resources of this sector from this reservoir.

A highly selected, passionate and cohesive team is the secret of the quick success of the company.

Another strong point is the organizational structure which allows to achieve the best results in the shortest time. We know that the motor sport industry requires not only high quality suppliers, but also reactive, precise and collaborative.

In this framework the Company wants to be not just a supplier but a real partner for customers, assisting them through the way in which an idea turns into a car that runs on the track.

In this process the entire organization is involved and the



JSP3-HP presentation 2015
Presentazione 2015 della JSP3-HP



JSP2- 3rd place at 24h 2015
JSP2-24h 2015, 3^a classificata

è stata presentata ufficialmente la progettazione e la realizzazione delle parti in composito della nuovissima Ligier JSP3 che gareggerà nelle prossime gare di Endurance legate alla Formula Le Mans. Si tratta della nuova categoria Le Mans Prototype 3, che è una formula entry-level per gare di durata tipo Le Mans. Progetto ambizioso sia in termini di prestazioni che di target price.

Questi sono soltanto alcuni dei traguardi raggiunti nell'ultimo anno; per completare il quadro basta considerare che dal 2013 al 2014 il fatturato è quasi raddoppiato; una conferma che le scelte fatte stanno

conducendo l'azienda nella giusta direzione.

Come spiegare il successo e la rapida ascesa di una nuova realtà produttiva in un settore di nicchia in cui la concorrenza è forte e le competenze specifiche sono la parte fondamentale?

Sebbene di recente costituzione, HP Composites, racchiude al suo interno competenze che vantano decine di anni di esperienza nello sviluppo tecnologico e nella fabbricazione delle più significative applicazioni automotive degli ultimi 30 anni. I punti di forza sono: know-how, organizzazione, preparazione tecnica, equipment

e solidità finanziaria.

L'azienda si trova in un'area industriale molto fertile dal punto di vista delle competenze sui materiali compositi, non per nulla chiamata la nuova "Carbon Valley", e ha potuto attingere facilmente da questo bacino le migliori risorse di settore. Un team estremamente selezionato, appassionato e coeso, è il segreto del rapido successo aziendale.

Un altro punto di forza è rappresentato dalla struttura organizzativa che consente di raggiungere i massimi risultati nel minor tempo possibile. Sappiamo bene che il settore del Motor Sport richiede di fornitori non solo di alto livello qualitativo, ma anche reattivi, precisi e collaborativi.

In questo quadro l'Azienda si pone l'obiettivo di non essere semplice

fornitore ma diventare un vero e proprio partner per i propri clienti, accompagnandoli attraverso il percorso in cui un'idea si trasforma in una vettura che sfreccia sulla pista.

In questo percorso tutta l'organizzazione è chiamata in causa e il programma è lungo e complesso: dalle fasi di co-design, in cui si definiscono geometrie e caratteristiche strutturali, per passare alla progettazione dei processi produttivi, l'ingegneria di fabbricazione, la progettazione delle attrezzature (dagli stampi in composito, ibridi o metallici, agli scali di assemblaggio e calibri di controllo), la sperimentazione, messa punto e validazione del processo scelto, fino alla realizzazione del prototipo, ai test finali di qualifica o omologazione e alla definizione

del flusso di produzione.

Il committente è sempre al centro delle attività aziendali, gli vengono messi a disposizione gli ingegneri dell'Ufficio Tecnico, il team di pianificazione e controllo della produzione, i tecnici ed i tecnologi di tutti i reparti, il personale del laboratorio e della R&D, le risorse dell'assicurazione e controllo qualità e tutto lo staff dai Servizi Generali alle risorse umane.

Un altro elemento fondamentale è la conoscenza tecnica e profonda delle materie prime, per questo l'azienda è impegnata ad avere un rapporto intenso con i fornitori di materie prime, i Centri di Ricerca e l'Università.

Dalla scelta del sizing della fibra e del tipo di catalizzatore utilizzato, fino allo sviluppo di nuove tecnologie e alla progettazione di impianti automatici, il team R&D

lavora ogni giorno per migliorare l'efficienza dei prodotti, delle produzioni, e per trovare le soluzioni industriali per il futuro per il quale ci sono grandi progetti di espansione e differenziazione. Sono già in corso lavori per il potenziamento della capacità produttiva con l'acquisizione di uno stabilimento limitrofo in cui saranno dislocate le produzioni di serie, il laboratorio e la R&D.

Si sta lavorando a progetti di ricerca di base e sviluppo competitivo volti alla produzione industriale di telai automobilistici. La tecnologia tradizionale, prepreg e hand lay-up, permette investimenti iniziali relativamente bassi per ottenere prodotti dalle prestazioni meccaniche massime però si presta a produzioni di pochi esemplari con bassi livelli produttivi. Non per nulla è destinata ai settori racing, supercar e aerospaziale.

program is long and complex: from the co-design, which defines the geometry and structural characteristics to the design of the manufacturing processes and engineering, the equipment design (from the composite or hybrid metal moulds to the assembly and control gauges), testing, development and validation of the selected process, up to the construction of the prototype, the final tests of qualification or approval and the definition of the production flow.

The customer is always the focus of business operations, and the engineers of the Technical Office are available to them, as well as the planning and production control team, technicians and technologists of all departments, the staff of the laboratory and R & D, the resources of the

quality control and insurance and all the staff from its facilities to human resources.

Another key element is the wide technical knowledge of raw materials, so the Company is committed to a strong relationship with the suppliers of raw materials, research centres and universities.

From the choice of the fibre sizing and the type of catalyst used, up to the development of new technologies and the design of automatic systems, the R&D team works every day to improve the efficiency of products, production, and to find industrial solutions for the future for which there are big plans for expansion and differentiation. Current activities are in progress for the expansion of the production capacity with the acquisition of a near plant

CNC manufacturing
Lavorazioni CNC



where series production, laboratory and R&D will be located.

The Company is working on research and development projects aimed at the industrial production of automotive chassis. Traditional technology, prepreg and hand lay-up, allow relatively low initial investment to obtain the highest mechanical performance products, although it is suitable for the production of a few specimens with low production

rates. That's why it is ideal for the racing, supercar and aerospace sectors.

For series production, the ideal solution is represented by RTM, but problems arise such as the mechanical characteristics and the very high investment costs. As an evidence of the strong economic "barrier" on the use of this technology, there are studies that show that only 5% of the production is carried out using this methodology [source: Composites

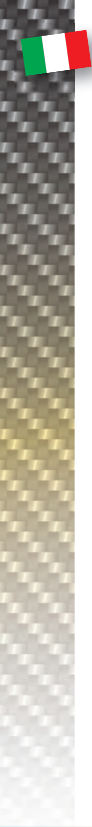
Per la produzione in serie, la soluzione ideale è rappresentata dall'RTM, ma sorgono problemi quali le caratteristiche meccaniche e gli elevatissimi costi di investimento. A dimostrazione della forte "barriera" economica all'utilizzo di questa tecnologia ci sono ricerche che dimostrano come solo il 5% della produzione viene effettuata seguendo questa metodologia [fonte: Composites Market Report 2013, AVK].

Per risolvere questi problemi, sempre rimanendo nell'ambito delle prestazioni elevate, la R&D sta lavorando per proporre una variante del tradizionale RTM come evoluzione di una precedente proposta tecnologica, l'HPC-RTM, una novità che consente di superare gli inconvenienti progettando una tecnologia di produzione di parti strutturali senza dover ricorrere ad elevate pressioni di iniezione della resina e consentendo di utilizzare resine tenacizzate (più viscosi), di conservare una elevata specializzazione nella direzione e nel posizionamento fibra, di ottenere un elevato contenuto di fibra ed elimina-

zione dei vuoti interlaminari.

La bassa pressione di iniezione della resina permette di utilizzare stampi sufficientemente leggeri e attrezzature di contropressione adeguate ma non mastodontiche. Questo si traduce prima di tutto in un abbassamento dei costi di investimento. Il primo vantaggio si ha nella realizzazione dei prototipi dove il rischio è alto e i clienti temono che gli investimenti enormi possano dare risultati incerti. Collaudato e messo a punto il prototipo, il prodotto finale avrà tutte le caratteristiche strutturali della tecnologia tradizionale a cui però sarà possibile aggiungere una serie di innovazioni, sempre oggetto di studio e collaborazioni con centri di Ricerca e le Università. Le innovazioni sono incentrate sull'obiettivo di fornire prodotti unici in termini di prestazioni e di contenuti tecnici, allontanandosi dalla filosofia "black metal" con cui si avvicinano i progetti industriali di massa da milioni di esemplari.

Gli ambiti di interesse sono molteplici e vanno dall'integrazione di sensoristica nel composito all'utilizzo delle



nanotecnologie. La sensoristica consentirà di effettuare sia dei controlli di processo come la mappatura termica dello stampo e del flusso della resina, sia il controllo del prodotto in esercizio o in caso di danneggiamento, dando anche la possibilità di trasformare le strutture da passive ad attive.

Le nanotecnologie hanno numerosi possibili impieghi con obiettivo primario di massimizzare alcune caratteristiche del materiale originario, come lo smorzamento delle vibrazioni, la conduttività termica ed elettrica ecc., caratteristiche normalmente sottovalutate o risolte con aggiunta di altri apparati. In particolare i nanotubi di carbonio e il grafene, serviranno allo scopo. Le straordinarie proprietà dei nanomateriali permetteranno in un futuro non lontano di utilizzare le materie prime in modo molto più efficiente.

Market Report 2013, AVK].

To solve these problems, while remaining within the scope of high performance, R&D is working to suggest a variation of the traditional RTM as an evolution of an earlier technology proposal, the HPC-RTM, an innovation which allows to overcome the drawbacks, planning a manufacturing technology of structural parts without having to use high injection pressures of the resin and allowing the use of toughened resins (more viscous), and to retain a high specialization rate in the direction and positioning of the fibre, so as to obtain a high fibre content and the elimination of the interlaminar voids.

The low injection pressure of the resin allows the use of moulds which are rather light and counterpressure equipment adequate but not very large. This results

first of all in a lowering of the investment costs. The first benefit is in the prototyping where the risk is high and customers are concerned that the huge investments can give uncertain results. Once the prototype has been tested and developed, the final product has all the structural features of the traditional technology, however, also with a number of innovations, which are always key topics to be studied and for collaboration activities with research centres and universities. Innovations focus on the supply of unique products in terms of performance and technical content, moving away from the philosophy of "black metal" which the projects of industrial series million samples are based on.

The areas of interest are many and range from the integration

of sensors in the composite up to the nanotechnologies. The sensors will allow to carry out both process controls such as the mould thermal mapping and of the resin flow, and the product control in use or, in case of damage, giving also the possibility to change the structures from passive to active.

Nanotechnologies have many possible uses with the main objective of maximizing some characteristics of the original material as the vibration damping, the thermal and electrical conductivity and others, which are usually undervalued or solved with the addition of other equipments. In particular, carbon nanotubes and graphene will be useful for the purpose. In the near future, the unique properties of nanomaterials will allow to use raw materials much more efficiently.