

## Additive Manufacturing and Composites materials: a strong growing trend

AN ITALIAN COMPANY PROVIDES RELIABLE TOOLS AND SOLUTIONS FOR COMPOSITES PRODUCTS, USING 3D PRINTING TECHNOLOGIES

**Y**ears of experience in design and a wealth of knowledge conjugated with the most modern and reliable technologies of Additive Manufacturing, a process that ensures an efficient and effective in a comprehensive and cross.

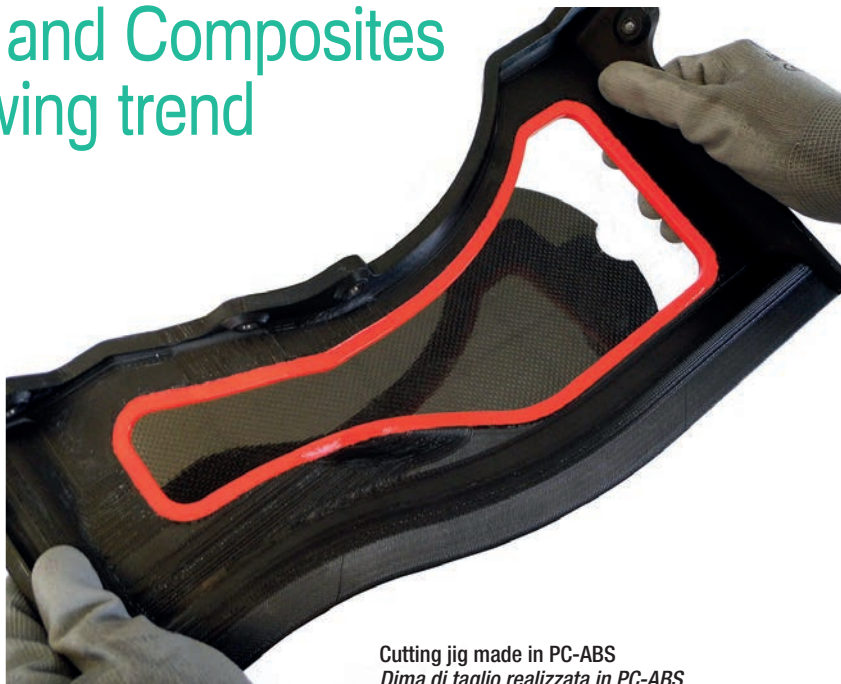
This is the way Spring srl is on the market, qualifying for all purposes as a reference center in the field of Additive Manufacturing Industry.

### 20 YEARS OF EXPERIENCE

“A story that began nearly two decades ago” says Roberto Toniello (co-founder and Head of Eng. Dept.) “when we decided to combine different experiences in the mechanical

design field, in one reality, offering a complete service”. Market’s evolution and the increased demand led the company to develop its own Rapid Prototyping skills, initially reserved to support the design with the possibility of real

Cutting jig made in PC-ABS  
Dima di taglio realizzata in PC-ABS



and visual verification of the projects designed in CAD. In 2002 the first 3D printed arrived. “With our experience in manufacturing” explains Fabio Gualdo (co-founder and Head of Sales) “we immediately started to offer fully

## Additive Manufacturing e Materiali Compositi: un trend in forte crescita

UNA AZIENDA ITALIANA  
FORNISCE STRUMENTI E  
APPLICAZIONI PER CONIUGARE  
LE POTENZIALITÀ DELLA STAMPA 3D  
CON I MATERIALI COMPOSITI

*Anni di esperienza nella progettazione e un bagaglio di conoscenze specifiche coniugate con le più moderne ed affidabili tecnologie di Additive Manufacturing, un processo in grado di garantire un servizio efficiente ed efficace in maniera completa e trasversale.*

*Questo il modo in cui Spring srl si presenta sul mercato, qualificandosi a tutti gli effetti come polo di riferimento nel settore della Manifattura Additiva per l'industria.*

### ESPERIENZA VENTENNALE

*“Una storia che inizia quasi vent’anni fa” racconta Roberto Toniello (co-fondatore e Responsabile dell’Area Tecnica) “quando decidemmo di unire le diverse esperienze nel settore della progettazione meccanica in un’unica realtà, offrendo un servizio completo”. L’evoluzione del mercato e l’aumento delle richieste portò l’azienda a sviluppare una propria area di Prototipazione Rapida, inizialmente riservata a supportare la progettazione con la possibilità di verifica reale e visiva dei progetti realizzati a CAD. Nel 2002 entra in azienda la prima Stampante 3D. “Grazie alla nostra esperienza nel settore manifatturiero” spiega Fabio Gualdo (co-fondatore e Responsabile dell’Area Commerciale) “abbiamo subito iniziato a proporre prodotti realizzati con la stampa 3D che fossero*

*completamente funzionali”. Non semplici prototipi dunque quelli realizzati da Spring, ma parti, prodotti e preserie con tutte le caratteristiche di funzionalità richieste da un prodotto finito. “Questo ha richiesto, continua Gualdo, di creare delle forti connessioni fra ciò che avevamo imparato negli anni di esperienza da progettisti con le possibilità offerte dalla tecnologia”. Questo ha permesso all’azienda di consolidare la propria posizione e crescere: oggi le stampanti 3D professionali presenti in azienda sono 9 e permettono un vero e proprio sistema produttivo manifatturiero.*

### STAMPANTI 3D PROFESSIONALI: NUOVI STRUMENTI DI PRODUZIONE

*“Le nostre stampanti”, racconta Toniello, “sono dei sistemi produttivi professionali; i materiali*

functional products made using 3D printing tech". Not just prototypes, but parts, products and preproduction series with all the features of functionality and usability required by a finished product. "This required, continues Gualdo, to create stronger connections between what we had learned over the years of experience with the possibilities offered by technology". This enabled the Company to consolidate its position and grow: so far Spring srl owns 9 Additive Manufacturing Systems, that allow a real production system.

#### PROFESSIONAL 3D PRINTERS: NEW PRODUCTION TOOLS

"Our printers" says Toniello "are professional production systems; the materials available are suitable for functional parts and the size of realizable are adequate to products and pre series".

The range of materials offered by Spring Srl. includes some specific thermoplastic materials; for example: ULTEM9085 and ULTEM1010, materials with high mechanical resistance, usable for aeronautical use (FAR 25.853), resistant to temperatures up to 220°C and suitable for contact with foods. The maximum sizes for a monolithic product are important: 900\*600\*900 mm. They are obtainable by the 3D Stratasys Fortus900 available.

"When a company comes to us may do so after the complete development of a new product, from design to production, or in some service areas.

*disponibili sono adatti a parti funzionali e le dimensioni di realizzo sono adeguate a prodotti e pre serie". La gamma di materiali offerti da Spring srl è ampia e comprende alcuni materiali termoplastici specifici; è il caso, ad esempio di ULTEM9085 e ULTEM1010, materiali con elevata resistenza meccanica, utilizzabili ad uso aeronautico (certificati FAR 25.853), resistenti a temperature fino a 220°C e adatti al contatto con alimenti. Le dimensioni massime per un manufatto monolitico sono importanti: 900\*600\*900 mm, ottenibili nei tre sistemi Stratasys Fortus900 presenti in azienda. "Quando un'azienda si rivolge a noi può farlo chiedendo il completo sviluppo di un nuovo prodotto, dalla progettazione alla produzione, oppure in alcune aree di servizio. Ciò che offriamo è sempre un supporto e una consulenza professionale per ottimizzare tutti i vantaggi che le tecnologie di 3D Printing e Additive Manufacturing permettono" aggiunge Gualdo.*

#### COMPOSITI E STAMPA 3D: UN BINOMIO IN FORTE CRESCITA

*Attualmente, per la stampa 3D, non sono ancora disponibili materiali compositi e fibre adatte alla produzione di componenti finiti. Qual è dunque il legame fra le aziende del settore dei compositi e un service di Prototipazione e Additive Manufacturing? Risponde Fabio Gualdo: "La tecnologia di 3D Printing è in forte espansione. La nostra scelta è stata*

What we offer is always a professional support to optimize all the benefits that the technologies of 3D Printing and Additive Manufacturing allows” adds Gualdo.

**COMPOSITES AND PRINT 3D:  
A COMBINATION OF STRONG GROWTH**

Currently composite fibers suitable for the production of finished components are not yet available yet for 3D printing. So, what is the link between companies in the composites industry and an Additive Manufacturing service bureau? Fabio Gualdo replies: “3D Printing technology will expand in the upcoming years. Our choice is to take advantage of all the possibilities of realization allowed by 3D printing in favor of companies that produce composite’ products, providing new tools to make faster and more efficient the production line and to ensure the creation of new products, obtainable only with a set of tools made using 3D Printing tech.

**EQUIPMENT TO SUPPORT PRODUCTION:  
MORE EFFICIENCY THROUGH INNOVATION**

Composites industry has its own characteristics: production volumes sometimes regards to a single part, complex elements and shorter time to market. Efficiency, accuracy and speed are key words in

*quella di sfruttare tutte le possibilità realizzative della stampa 3D a favore delle aziende che producono manufatti in composito, creando soluzioni e offrendo nuovi strumenti per rendere più veloce ed efficiente la produzione attuale e per garantire di creare nuovi prodotti, ottenibili solo grazie all’ausilio di attrezzature realizzate con 3D Printing”.*

**ATTREZZATURE A SUPPORTO DELLA PRODUZIONE:  
MAGGIOR EFFICIENZA GRAZIE ALL’INNOVAZIONE**

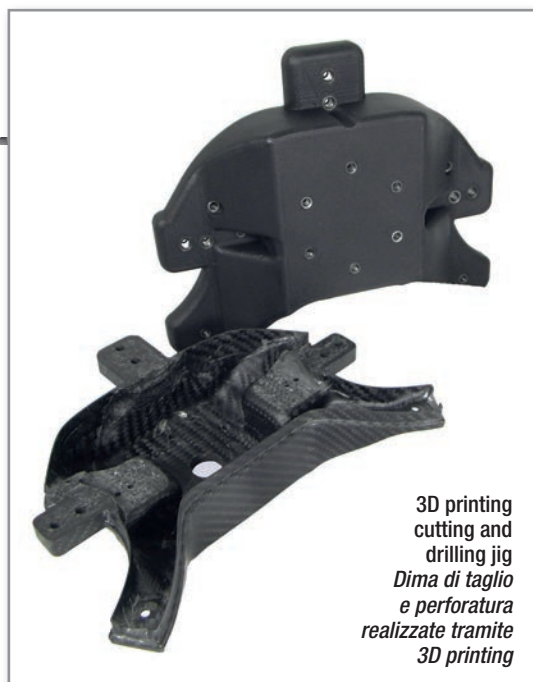
*Il settore dei compositi ha caratteristiche proprie: volumi produttivi talvolta ridotti alla singola parte, elementi complessi e tempi di realizzazione molto ridotti. Efficienza, precisione e velocità sono parole chiave nel settore. Spiega Roberto Toniello: “Il nostro servizio permette alle aziende di creare e produrre delle valide attrezzature per il supporto*



Soluble mandrel to create complex geometries  
*Mandrino solubile per la creazione di geometrie complesse*

this environment. Roberto Toniello explains: “Our service enables organizations to create and produce valuable equipment to support the production and quality control”. Tools 3D printed are often integrated by finishing elements such as metal inserts and fixing detail that make them effective in-use phase.

“We create jigs and fixtures for cutting, mounting, drilling and control with complex geometries and we are able to perform on them metrological control by 3D scanning them, ensuring the respect of dimensional tolerances and the positioning of the holes, thanks to the 3D scanner 3D we bought in 2014 “ Toniello says. To confirm the attention that the company puts in the production system: Spring srl gained ISO9001: 2008 certificate and is being certified for ISO9100.



3D printing cutting and drilling jig  
*Dima di taglio e perforatura realizzate tramite 3D printing*

*boccole e dettagli di fissaggio che li rendono efficaci in fase di utilizzo.*

*“Creiamo dime di taglio, fissaggio, foratura e controllo con geometrie molto complesse e siamo in grado di fornire su di esse controllo metrologico tramite scansione 3D, garantendo il rispetto delle tolleranze dimensionali e del posizionamento dei fori rispetto alle specifiche richieste, grazie allo scanner 3D di cui ci siamo dotati nel 2014” sottolinea Toniello. A confermare l’attenzione che l’azienda mette nel sistema produttivo è arrivata la Certificazione ISO9001:2008 ed è in corso la certificazione ISO9100.*

**FORME COMPLESSE:  
UNA NUOVA STRADA PER EVITARE I PROBLEMI DI SFORMO**

*Una delle innovazioni più rilevanti che Spring srl ha potenziato e reso possibile negli ultimi anni è quella di utilizzare la tecnologia di stampa 3D per la creazione di mandrini solubili.*

*alla produzione e al controllo qualitativo del prodotto finito”.*

*Gli strumenti e le attrezzature prodotti con le stampanti 3D vengono spesso integrate da elementi di finitura come inserti metallici filettati,*

### COMPLEX SHAPES: A NEW WAY TO AVOID THE PROBLEMS OF DRAFT

One of the most important innovations that Spring srl has enhanced and made possible is to use 3D printing technologies for the creation of soluble cores. The core (or mandrel), made of thermoplastic material, may be covered with carbon skins with a complete lamination processes, can be subjected to treatment in an autoclave and once the production cycle is over, the core can be melted by putting it in a tank with of water-based solution.

This production system allows a considerable saving of time for the production and the creation of complex geometries, which would not be achievable in any other way.

Soluble cores technique allows companies to achieve an high level in the realization of complex elements in composite materials.

### CONCLUSIONS

“What distinguishes our offer is to consider each project from two stand-points: design and production, always guaranteeing an optimization of the process.

This makes us a complete service and guarantees the customer about the professionalism and the reliability of the services that we can offer”.

*I mandrini, realizzati in materiale termoplastico, possono essere ricoperti da pelli di carbonio e subire processi di laminazione completi, essere sottoposti a trattamento in autoclave e una volta terminato il ciclo produttivo vengono eliminati immergendo il tutto in una vasca di soluzione a base d'acqua.*

*Una volta sciolto il mandrino il componente in carbonio è pronto ad essere utilizzato. Questa tecnica produttiva permette un notevole risparmio di tempo per la produzione e la creazione di geometrie complesse, che non sarebbero realizzabili in altra maniera.*

*La tecnica dei mandrini solubili permette alle aziende di ampliare le possibilità progettuali e realizzative, portando ad un livello superiore la realizzazione di elementi complessi in materiale composito.*

### CONCLUSIONI

*“Ciò che contraddistingue la nostra offerta” concludono i due titolari “è considerare ogni progetto dal duplice punto di vista progettuale e produttivo, garantendo sempre un’ottimizzazione del processo.*

*Questo ci rende un service completo e garantisce al cliente riguardo la professionalità e la concretezza dei servizi che siamo in grado di offrire”.*