

UK Composites Sector - current position and opportunities

Sue Halliwell Operations Manager, Composites UK



Fibre reinforced polymer (FRP) composites have made inroads into virtually every end-user industry for a variety of reasons and key advantages. The fact that the material is designed alongside the component means that you can add strength and stiffness at critical points in the design and thus optimise performance. Being light weight, for example, means less energy is required to make an FRP car or airplane move and less cost to run; in construction it could mean reduced road/rail closure times, taller structures, increased bridge spans or improved access; in

leisure and sporting activities a stronger lighter product could provide significant benefit. Reduced through life maintenance is also a key advantage in many applications.

MEETING UK INDUSTRY CHALLENGES

The 2009 UK Composites Strategy reflected the UK's growing status at the forefront of composites development. This strategy focused on the development of manufacturing capability and capacity, with recognition that leadership, supply chain, skills, and

environmental technologies development play a supporting role. To help deliver this strategy the Composites Leadership Forum (comprised of UK stakeholders and delivery partners) was formed and held its inaugural meeting in October 2012. UK government has invested in research and development with significant Technology Readiness Level (TRL) 4-6 projects totaling some £300m over the last 5 years. As a result, much of the 2009 strategy has now been achieved and the UK composites industry strengthened.

The Ernst and Young report of 2010 prepared for UKTI (UK Government department for trade and investment) and BIS (UK Government department for Business Innovation and Skills), stated that there are around 1500 companies involved in the UK composites industry, of which more than 85% of activity is undertaken by the 38 largest companies which includes GKN Aerospace, Airbus UK, Hexcel, BAE Systems and Bombardier. Outside of the 38



Automotive research and developments at WMG, part of the High Value Manufacturing Catapult Ricerca e Sviluppo nel settore Automotive presso WMG, parte di High Value Manufacturing Catapult

Settore dei Compositi in UK - stato attuale e opportunità

Sue Halliwell Operations Manager di Composites UK

I compositi a base di polimeri fibrorinforzati (FRP) sono ormai materiali potenzialmente di largo impiego per ogni industria operante sui mercati dei prodotti finali per svariate ragioni e per i fondamentali vantaggi che offrono. Il fatto che il materiale venga sviluppato insieme al componente significa che è possibile incrementare resistenza e rigidità nelle fasi critiche del progetto ottimizzandone quindi la prestazione. A esempio, il peso inferiore di un'automobile o di un velivolo in FRP, implicano

che è richiesto un quantitativo di energia minore per muoverlo oltre a costi di gestione inferiori; nel settore delle costruzioni ciò potrebbe significare tempi di realizzazione ridotti per strade e ferrovie, strutture più alte, ponti più lunghi e di accesso più facile; anche nel settore dello sport e del tempo libero il peso inferiore e una maggiore resistenza rappresentano un vantaggio fondamentale. Anche la minore richiesta di manutenzione è un punto fondamentale in molte applicazioni.

ACCOGLIERE LE SFIDE DELLE INDUSTRIE IN UK

UK Composites Strategy 2009, ha messo in luce lo status sempre più prestigioso della Gran Bretagna sul fronte dello sviluppo dei compositi. Questa strategia si è incentrata sullo sviluppo delle capacità produttive e sui volumi riconoscendo che la leadership, la catena di distribuzione, le capacità e le tecnologie dedicate all'ambiente giocano un ruolo di supporto. Per agevolare l'implementazione della strategia è stato creato il Composite Leadership Forum (che include gli azionisti britannici e i distributori) che ha tenuto l'incontro inaugurale nel mese di ottobre del 2012. Il governo britannico ha investito in ricerca sviluppo con progetti significativi di Technology Readiness Level (TRL) 4-6 per un investimento totale di circa 300m£ nel corso di questi ultimi 5 anni. Di conseguenza, gran parte delle strategie del 2009 sono già attuate con il risultato che l'industria dei compositi in UK si è rafforzata. Nel rapporto Ernst e Young del 2010, realizzato

largest companies, the UK composites supply chain is made up of smaller firms supplying into end use applications across a variety of industry sectors. The report suggested that these companies could benefit significantly from regional or national support to identify export markets for their products and to diversify their production techniques and product range to exploit a wider range of application areas. As part of that support, and detailed as a requirement within the 2009 strategy, the National Composites Centre (NCC) was opened in Bristol, and joined the High Value Manufacturing Catapult in 2011.

Supported by the UK government and the CLF, Composites UK is working with key stakeholders to now map and define the UK composites capability and future growth potential – all of which will help to ensure that the UK remains globally competitive in the sector. The launch of the Hub database at the Composites Engineering Show in Birmingham UK in early November 2015 was a critical step in achieving this. The Hub database is an online search tool, holding details of over 1300 companies involved in the sector, and accessible through the Composites UK website it gives easy access to the UK composites sector. Alongside this, Composites UK is collecting industry statistics (confidential information) through the database which will be used anonymously to produce critical industry reports and influence high level government strategy.

In 2012, the UK Business Secretary, set out the UK Government's approach to industrial strategy. Building on the Plan for Growth, the UK Government set out how it would develop an industrial strategy focusing on business and UK Government working in partnership to establish an approach to support investment and growth. Eleven industry sectors have been identified, covering aerospace, automotive,

per UKTI (Dipartimento ministeriale per il commercio e gli investimenti) insieme a BIS (Dipartimento ministeriale per l'innovazione e le attività economiche) si afferma che esistono circa 1500 società operanti nel mondo industriale dei compositi, di cui più dell'85% delle attività è intrapreso dalle 38 società più importanti fra cui GKN Aerospace, Airbus UK, Hexcel, BAE Systems e Bombardier. Oltre alle 38 più importanti società, la catena di distribuzione in UK è formata da imprese di dimensioni minori che operano nell'area delle applicazioni finali in una grande varietà di settori industriali. Nel rapporto si afferma che queste società potrebbero trarre grande beneficio dall'assistenza locale e nazionale nell'individuazione dei mercati di esportazione per i loro prodotti e per diversificare le loro tecniche di produzione e serie di progetti al fine di sfruttare una più ampia categoria di aree di applicazione. Parte integrante di questo supporto, specificato come requisito della strategia 2009, nel 2011 è stato aperto a Bristol il National Composites Centre (NCC) che nel 2011 ha aderito all'High Value Manufacturing Catapult. Supportata dal governo britannico e da CLF, Composites UK è attualmente impegnata con gli azionisti principali a redigere la "mappa" delle capacità produttive dei compositi in UK e delle future potenzialità di crescita, che contribuiranno a garantire che l'UK conservi la competitività nel settore. Il lancio del database Hub al Composites Engineering Show di Birmingham all'inizio del mese di novembre 2015

construction, energy (nuclear, oil & gas, offshore wind), education, professional and business services, information economy, life sciences and agri-tech. The advanced manufacturing sectors, in particular, will be impacted by developments in composites materials. It is recognised that such sectors invest in technology over a long timescale, consequently demanding a constant flow of new knowledge, skilled engineers and scientists. In line with this insight, several cross-cutting areas have been identified where government action, in partnership with business, can have a real impact and these include technologies; access to finance; skills; and government procurement.

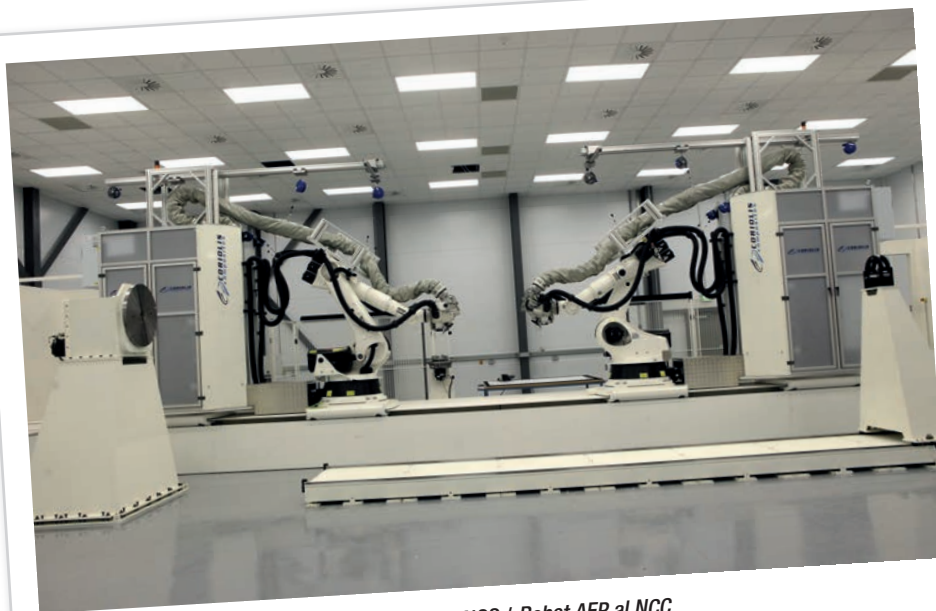
The CLF works to ensure that UK Government and Industry continue to recognise composite materials as a key cross-sectoral technology and sub-set of advanced materials. In order to achieve this, it has worked with national groups developing all the strategies outlined to deliver a refreshed UK Composites Strategy which links into and delivers UK composite requirements into the above strategies but also produces a stand-alone strategy to develop the UK composite industry in its own right. The new UK Composites strategy will be published in early 2016.

GLOBAL OPPORTUNITY

According to Lucintel, the global industry for composites materials in 2014, across all sectors, had a value of US\$24.4bn with estimated growth in the next 6 years to about \$34.4bn in 2020. There are several major opportunities for the UK in the global arena with considerable growth predicted by Lucintel to 2020:

- Aerospace and defence (predicted growth CAGR 9.6%)

- Transportation (predicted growth CAGR 6.7%)
- Construction (predicted growth CAGR 6.4%)
- Marine (predicted growth CAGR 5.2%)
- Pipe and tank (predicted growth CAGR 4.7%)
- Wind energy (predicted growth CAGR 5.4%)
- E&E (predicted growth CAGR 4.3%)
- Consumer goods (predicted growth CAGR 4.9%).



AFP robots at the NCC / Robot AFP al NCC

ha rappresentato un passaggio molto importante per il raggiungimento di questo obiettivo. Il database Hub, uno strumento di ricerca online che contiene informazioni di più di 1300 società operanti nel settore e che è accessibile attraverso il sito Composites UK dà la possibilità di accedere al settore dei compositi in Gran Bretagna. Oltre a questo, Composites UK ingloba le statistiche dell'industria (informazioni confidenziali) grazie al database che verrà utilizzato in anonimato per produrre importanti relazioni dell'industria, in grado di influenzare le strategie governative di alto livello.

Nel 2012, il Business Secretary inglese ha impostato l'approccio governativo alla strategia industriale. Lavorando al Piano di Crescita, il governo britannico ha fissato i principi su cui mettere a punto una strategia industriale centrata sulle attività, operando sinergicamente per stabilire le modalità con cui promuovere gli investimenti e la crescita. Sono stati quindi individuati undici settori industriali che coprono i settori

aerospaziale, automotive, delle costruzioni, dell'energia (nucleare, petrolio & gas, energia eolica offshore), della formazione, dei servizi professionali ed economici, dell'informazione, life science e agri-tech. In particolare, i settori produttivi avanzati saranno influenzati dagli sviluppi dei materiali compositi. È noto a tutti che questi settori investono in tecnologia a lungo termine, richiedendo di conseguenza un costante apporto di nuove conoscenze oltre che di ingegneri e scienziati molto qualificati. Coerentemente con questo approccio sono state individuate diverse aree trasversali in cui l'azione del governo, in base alle attività, può esercitare un reale impatto; fra queste si citano le tecnologie, l'accesso alle risorse finanziarie, le competenze e le disposizioni del governo.

CLF opera per garantire che il governo britannico e l'industria continuino a riconoscere i materiali compositi come tecnologia trasversale e come sottocategoria dei materiali avanzati. Per ottenere ciò, ha lavorato con gruppi nazionali

per lo sviluppo di tutte le strategie delineate per aggiornare la UK Composites Strategy che è correlata ed emana i requisiti dei compositi nel contesto delle suddette strategie ma che redige anche le linee guida della crescita delle industrie produttrici di compositi in Gran Bretagna per suo diritto. La nuova strategia di Composites UK sarà pubblicata nei primi mesi del 2016.

OPPORTUNITÀ GLOBALI

Secondo quanto riferito da Lucintel, l'industria globale produttrice di materiali compositi ha registrato nel 2014 e per tutti i settori coinvolti un valore pari a 24,4 miliardi di dollari con una stima di crescita nei prossimi 6 anni di circa 34,4 miliardi di dollari nel 2020. Esistono nuove opportunità per la Gran Bretagna nel contesto globale con considerevoli previsioni di crescita entro il 2020, secondo Lucintel:

- Settore aerospaziale e della difesa (previsioni di crescita CAGR 9,6%)

FRP Composites is a key growth industry for the UK as documented in the CLF report 2015. The CLF report published in 2013 also indicated significant growth for the UK in this sector in volume of material manufactured in the UK and utilised both in the UK and exported abroad. In order to deliver the greatest potential value in the UK, strengthening of a competitive supply chain must take place to support national and international OEMs. The UK government is investing in this activity through initiatives such as the advanced manufacturing supply chain initiative (AMSCI) which has funded several large programmes of collaborate work to develop tools, materials and processes to strengthen or fill any gaps identified to meet future industry demands. One such programme is the Composites Innovation Cluster, now in its final year of funded work which is a collaboration of 28 companies working on 15 inter-related projects.

CURRENT CHALLENGES - SKILLS, STANDARDS AND SUSTAINABILITY

The UK, like all countries, recognises that to support a growing industry there needs to be increasing numbers of skilled and qualified people to develop, manufacture and support the sector. With a global skills shortage reported across the trade press, the UK is focusing on developing skills in-house. Through one

such activity, Composites UK is supporting the development of a focused Composite Technician apprenticeship scheme to deliver the changing needs of the industry.

One of the major inhibitors to the uptake of composites in new sectors is that of codes, regulations and standards that are often inappropriate for composites. This includes revisions of existing standards for applications where composites are already used. Composites UK, supported by the UK government, EuCIA, SBS and several National European Composites Associations, recently led a successful delegation to the European Commission to challenge the revision of one such standard. It is imperative that there is appropriate composite expertise on all standards committees where composite materials have a role to play. The development of Eurocodes for composite structures will greatly enhance their potential application across a range of construction applications, an end-market currently largely unexploited.

Sustainability is a critical issue facing the global composites industry. Some of the significant benefits are their long life and low maintenance requirements, which leads to reduced through-life costs. Development of bio-sourced fibres and resins for high performance applications is now possible, but the industry must as a whole ensure

that waste and energy use in manufacture are minimised. The composites industry at a global level must work together to produce an industry that is sustainable long-term.

COMPOSITES UK ROLE

As the industry continues to develop and grow, Composites UK does so alongside it. The key focus is to provide member companies with the



Wet lay-up
at MPM Ltd
Wet lay-up
da MPM Ltd

- *Trasporto (previsioni di crescita CAGR 6,7%)*
- *Costruzioni (previsioni di crescita CAGR 6,4%)*
- *Nautica (previsioni di crescita CAGR 5,2%)*
- *Condotte e container (previsioni di crescita CAGR 5,4%)*
- *E&E (previsioni di crescita CAGR 4,3%)*
- *Beni di consumo (previsioni di crescita CAGR 4,9%)*
- *Wind energy (previsioni di crescita CAGR 5,4%)*

Il settore industriale dei compositi FRP è di fondamentale importanza per la Gran Bretagna come è stato documentato nel rapporto CLF del 2015. Il rapporto CLF del 2013 ha sottolineato anche una crescita significativa in questo settore per quanto concerne i volumi di materiale prodotto in UK per il consumo interno e per l'esportazione nei paesi esteri. Per ottenere un valore potenziale massimo in UK, deve rafforzarsi la catena di distribuzione a supporto degli OEM nazionali ed internazionali. Il governo britannico ha già investito in questa attività lanciando iniziative come quella riferita alla catena di produzione-distribuzione avanzata (AMSCI) che ha patrocinato diversi programmi di lavoro colla-

borativo finalizzati alla progettazione di strumenti. Materiali e processi per consolidare o colmare le lacune e soddisfare le esigenze future dell'industria. Una di queste iniziative è rappresentata dal Composites Innovation Cluster, ora giunto al suo anno conclusivo, basato sulla collaborazione di 28 società impegnate in 15 progetti fra loro correlati.

SFIDE ATTUALI - CAPACITÀ, NORMATIVE E SOSTENIBILITÀ

La Gran Bretagna, come tutti i paesi, ha riconosciuto che il supporto a un'industria in crescita richiede un incremento del numero di personale qualificato e preparato per sviluppare, produrre e sostenere il settore. Proprio per la carenza di competenze riportate dalla stampa, in UK ci si sta impegnando a sviluppare competenze interne. Grazie a questa attività, Composites UK sta operando a favore dello sviluppo di uno schema di formazione per tecnici dei compositi seguendo il corso delle esigenze mutevoli dell'industria. Uno dei principali fattori che influiscono negati-

vamente sull'utilizzo dei materiali compositi in nuovi settori è quello dei codici, delle normative e degli standard che si rivelano spesso inadeguati ai compositi. Fra questi si citano le revisioni delle normative esistenti riferite alle applicazioni che prevedono già l'utilizzo dei compositi. Composites UK, supportata dal governo britannico, EuCIA, SBS e altre Associazioni Europee per i Compositi, ha recentemente guidato una delegazione alla Commissione Europea per discutere la revisione di una delle normative. È imperativo che vi sia una esperienza professionale adeguata in tutti i comitati in cui i materiali compositi hanno il loro ruolo da giocare. Lo sviluppo degli Eurocodes per le strutture in composito incentiverà grandemente le loro potenziali applicazioni in tutta la serie di applicazioni nel campo delle costruzioni, un mercato finale attualmente ampiamente trascurato.

La sostenibilità è una tematica chiave che l'industria produttrice di compositi globale si trova ad affrontare. Alcuni dei vantaggi significativi sono rappresentati dalla vita utile prolungata e dai ridotti

support, advice and guidance they require to remain competitive in the global arena by listening to their requirements and operating a flexible approach in its development plans. The main objective is to provide an increased level of support to members to enable them to operate and grow their business both here in the UK and overseas.

about the author

SUE HALLIWELL - Sue has been Operations Manager at Composites UK, the trade association for the UK industry, for 3 years. The Association has over 250 members from across the supply chain. She has been involved with the association since 2008 in a variety of roles including advisor to the Board of Directors, Board Director and Company Secretary. Her background is as a polymer technologist in the construction sector and she worked for 17 years at BRE focusing on the durability of polymer based components. She then worked for 8 years at NetComposites leading the Technology Transfer activities for the company before joining Composites UK in January 2013. Sue is excited about the opportunities facing the global composites industry, more than ever before there are new and existing applications where composites can offer an improvement in performance and a solution to a current challenge.

SUE HALLIWELL - Sue è stata Operations Manager presso Composites UK, l'Associazione di categoria per l'industria dei materiali compositi del Regno Unito, per 3 anni. L'Associazione conta oltre 250 membri provenienti da tutti i settori. S.L. ha lavorato per l'associazione dal 2008 in una varietà di ruoli, tra cui Consigliere del Consiglio di Amministrazione, Consigliere di Amministrazione e Segretario della Società. Il suo background è di tecnologo dei polimeri nel settore delle costruzioni e ha lavorato per 17 anni presso BRE concentrandosi sulla durabilità dei componenti a base di polimeri. Ha poi lavorato per 8 anni presso NetComposites conducendo le attività di trasferimento tecnologico, prima di entrare a Composites UK nel gennaio 2013. Sue è entusiasta delle opportunità che attendono il settore dei compositi a livello globale, soprattutto considerando le applicazioni nuove ed esistenti in cui i compositi sono in grado di offrire un miglioramento delle prestazioni e una soluzione ai problemi attuali.

requisiti di manutenzione da cui derivano costi di gestione contenuti. Lo sviluppo delle fibre e delle resine di origine naturale per applicazioni di alta prestazione è ormai possibile, ma l'industria deve garantire nel complesso che l'utilizzo dei prodotti di scarto e di energia nel processo produttivo vengano ridotti al minimo. L'industria produttrice di compositi a livello globale deve operare in modo sinergico per dare vita ad un'industria che sia sostenibile a lungo termine.

IL RUOLO DI COMPOSITES UK

Di pari passo con lo sviluppo e la crescita dell'industria, Composites UK segue questo percorso. Il punto essenziale è fornire alle società associate supporto, suggerimenti e le linee guida richieste per conservare la competitività nel contesto globale, prendendo in considerazione i requisiti dettati e attuando in modo flessibile i piani di sviluppo. L'obiettivo principale è offrire un grado superiore di assistenza ai propri membri consentendo loro di realizzare e potenziare le loro attività sia in Gran Bretagna che in altri paesi.