



Pannelli in composito per la Citroën DS3 Rallycross Supercar 600 CV, campione del mondo rally

»Nigel O'Dea«

L'ex campione del mondo di rally, Petter Solberg, sta partecipando al Campionato europeo di Rallycross 2013 alla guida di una Citroën DS3 Supercar da 600 CV modificata con l'aggiunta di nuovi pannelli in composito leggero carbon-Kevlar®. Le nuove parti in composito leggero FRP sono state progettate e realizzate dall'azienda specializzata in materiali per motorsport Galway Carbon.

Ciascuno degli undici nuovi pannelli in composito della Citroën DS3 di Solberg è stato costruito tramite infusione sotto vuoto utilizzando il sistema ad alte prestazioni Crestapol® 1250LV Scott Bader, una resina di uretano a base di acrilato rinforzata con tessuto Kevlar e fibra di carbonio. Per ridurre ulteriormente il peso dell'auto, nel cofano è stato inoltre utilizzato un nucleo in schiuma.

Le parti originali in acciaio pressato del telaio, come la portiera del lato guidatore, il cofano anteriore e quello posteriore, sono state sostituite da parti in composito carbon-Kevlar, ottenendo una diminuzione del peso dall'82% all'89%. La massima riduzione del peso è stata raggiunta nel cofano anteriore: il cofano originale in acciaio pesava 16 kg, contro i soli 1,8 kg del nuovo cofano in resina e carbon-Kevlar. Il pannello della portiera in carbon-Kevlar, che includendo lo scheletro interno ha un peso di soli 2,9 kg, ha sostituito una portiera in acciaio di 20 kg, riducendo così ulteriormente il peso della vettura di 17,1 kg. La versione rally della Citroën DS3 comprendeva origina-

riamente anche una serie di parti in GRP. Anch'esse sono state sostituite da elementi in resina Crestapol e carbon-Kevlar, le quali, secondo l'azienda costruttrice, sarebbero significativamente più resistenti e più leggere di oltre il 50% rispetto alle parti originali in GRP. Il più ampio pannello in carbon-Kevlar prodotto è stato il paraurti anteriore (della superficie di circa 1,75 m²) che Galway Carbon ha modificato fino a ridurlo il peso a soli 2,17 kg. In totale, gli undici nuovi pannelli del telaio in composito leggero carbon-Kevlar forniti da Galway Carbon hanno consentito di ridurre di oltre 56 kg il peso originale di 1200 kg della DS3. Perché questo successo è così importante? Non è solo

in Formula 1 che qualifiche e vittorie si decidono in base a pochi millisecondi: per Petter Solberg, nel Campionato europeo di Rallycross anche un chilogrammo può fare la differenza.

Galway Carbon, con sede a Oranmore, sulla costa occidentale dell'Irlanda, è stata fondata nel 2009 da Brian Grealish e Sean Hession, oggi co-proprietari dell'azienda. Entrambi sono appassionati di motorsport e, quando impegni e budget glielo consentono, competono nelle gare di rally irlandesi. I due imprenditori hanno sviluppato una base clienti globale comprendente alcuni tra i più importanti piloti di rally, e oggi si è conquistata un'invidiabile reputazione per la produzione e la

Fig. 1 - La Citroën DS3 Rallycross Supercar modificata di Petter Solberg. In totale, gli undici nuovi pannelli del telaio in composito leggero carbon-Kevlar forniti dalla Galway Carbon hanno consentito di ridurre di oltre 56 kg il peso originale di 1200 kg della DS3 di Petter Solberg
Petter Solberg's finished Citroën DS3 rallycross supercar. Overall, the eleven new lightweight carbon-Kevlar composite body parts supplied by Galway Carbon reduced the original 1200kg weight of Petter Solberg's Citroën DS3's by over 56kg



The former World Rally Champion, Petter Solberg, is currently competing in the 2013 European Rallycross Championships with a customized 600 horse power Citroën DS3 super-car fitted out with new lightweight carbon-Kevlar® composite body panels. The new lightweight FRP composite parts were designed and manufactured by motorsport composite specialists Galway Carbon. Each of the eleven new

composite body panels for Solberg's Citroën DS3 was vacuum infused using Scott Bader's high performance Crestapol® 1250LV urethane acrylate type acrylic resin reinforced with carbon fibre and Kevlar fabrics. To further reduce weight, a foam core was also used in the bonnet. Original pressed steel body panels, such as the nearside door, bonnet and the boot were replaced with the infused carbon-Kev-

lar composite components, reducing individual part weights by between 82% to as much as 89% in the case of the boot; the original steel boot weighed 16kg compared to only 1.8kg for the new lightweight carbon-Kevlar resin composite boot. The carbon-Kevlar door panel, which weighs only 2.9kg including the inner frame, replaced the original 20kg nearside steel door, making a further 17.1kg weight

saving. There were also a number of originally fitted GRP parts on the Citroën DS3 rally version. These were also replaced with new carbon-Kevlar Crestapol resin parts which, according to the manufacturer, are significantly stiffer, stronger and over 50% lighter than the original GRP body parts. The largest carbon-Kevlar panel fabricated was the front bumper (surface area ~1.75 sq. m) which has been

redesigned down to a weight of only 2.17kg. Overall, the eleven new lightweight carbon-Kevlar composite body parts reduced the DS3's original 1200kg curb weight by over 56kg. Why is this so important? Because it is not only Formula 1 where qualifying and winning can be decided by a matter of a few thousandths of a second, so for Petter Solberg, when racing in the European Rallycross Championships,

AUTOMOTIVE



Resin composite body panels for world Rally Champion's Citroën DS3 Rallycross 600hp super-car

»Nigel O'Dea«



Fig. 2 - Gli 11 pannelli sostitutivi in lega carbon-Kevlar. Ciascuno degli undici pannelli della Citroën DS3 Rallycross Supercar di Solberg è stato costruito tramite infusione sotto vuoto utilizzando il sistema ad alte prestazioni Crestapol® 1250LV Scott Bader una resina di uretano a base di acrilato rinforzata con tessuto Kevlar e fibra di carbonio
The 11 replacement Carbon-Kevlar composite body panels. Each of the eleven new composite body panels for Solberg's Citroën DS3 Rallycross super-car was vacuum infused using Crestapol® 1250LV urethane acrylate type acrylic resin reinforced with carbon fibre and Kevlar fabrics

fornitura di innovative parti in composito leggero di carbonio, che vengono utilizzate non solo nel rally e nelle auto da corsa ma anche in applicazioni non automobilistiche, come le operazioni di stampaggio su misura e gli interventi di riparazione specialistici.

L'azienda ha preferito la resina a base di acrilato rispetto alla resina epossidica per infusione per la sua maggiore rapidità di lavorazione, la maggiore affidabilità delle prestazioni durante l'uso e il costo inferiore. Sean Hession ha così commentato: "Sono molte le ragioni per cui abbiamo scelto Crestapol. Le prestazioni meccaniche di questa resina sono eccezionali: il materiale possiede la resistenza e la durabilità necessarie a sostenere le difficili condizioni di gara del rally; e poiché è prodotto

dalla Scott Bader, abbiamo la massima fiducia nella sua qualità. Dal punto di vista della produzione, il sistema è perfettamente adatto all'infusione sotto vuoto, con cicli di lavorazione a temperatura ambiente molto rapidi e un'eccellente finitura di superficie, il che lo rende estremamente superiore alle resine epossidiche. Infine, offre il migliore rapporto qualità-prezzo rispetto a tutte le resine epossidiche da noi utilizzate fino ad oggi, in quanto non richiede l'asciugatura a forno".

Hession ha aggiunto: "Dopo l'esperienza di questo progetto abbiamo deciso di adottare questa resina per una serie di prodotti per i quali abbiamo sempre usato resine epossidiche e intendiamo continuare a utilizzarlo nei telai delle auto da corsa e in molte altre applicazioni".



Fig. 3 - Paraurti anteriore sostitutivo in lega carbon-Kevlar. Il più ampio pannello in carbon-Kevlar® prodotto è stato il paraurti anteriore della superficie di 1,75 m² che la Galway Carbon ha modificato riducendone il peso a soli 2,17 kg Replacement Carbon-Kevlar composite front bumper. The largest carbon-Kevlar® composite body panel fabricated was the 1.75 sq. m front bumper, which was redesign down to a weight of only 2.17kg

every kilogram counts. Galway Carbon, based in Oranmore, on the west coast of Ireland was started in 2009 by Brian Grealish and Sean Hession, who are co-owners of the company. Both are motorsport enthusiasts who compete in Irish car rallying races when time and budget allows. They have built a global customer base, which includes leading rally drivers, and today Galway Carbon has established an enviable reputation as an innovative fabricator and supplier of high quality, lightweight carbon composite parts for rally, race, fast road and non-motoring applications, including one off bespoke mouldings and spe-

cialist repair work. Crestapol 1250LV acrylic resin was selected in preference to an epoxy infusion resin due to a combination of faster processability, reliable application performance in use and lower costs. Sean Hession explained: "There are several reasons why we chose this resin. The resin's mechanical performance is exceptional, combining the strength and durability

needed to reliably cope with harsh rally car racing conditions. From the processing side, it is extremely good for vacuum infusion, with very rapid cycle times at room temperature which is way ahead of any comparative epoxies, and the surface finish is excellent. The final reason is that overall has proved to be more cost effective than any epoxy resin we have ever used as we

La maggioranza delle parti in composito leggero viene prodotta tramite infusione sotto vuoto, con una particolare enfasi sull'impiego delle migliori materie prime, dei migliori materiali di consumo e delle tecniche di infusione più all'avanguardia, per garantire risultati di costante qualità.

Da molti anni la Galway Carbon si rivolge alla Scott Bader Irlanda per la fornitura di resine. Quest'ultimo progetto, un'auto Supercar appositamente modificata per il Rallycross europeo, in cui i pannelli del telaio sono in composito leggero carbon-Kevlar, efficacemente infuso, ha dimostrato che il sistema laminato in resina e fibra di carbonio è una validissima alternativa ai sistemi a base di resina epossidica liquida e materiali prepreg, applicabile in un'ampia varietà di mercati che richiedo-

no materiali compositi leggeri e ad alte prestazioni, come quelli dell'automobilismo, dei trasporti e dell'energia eolica e nautica.

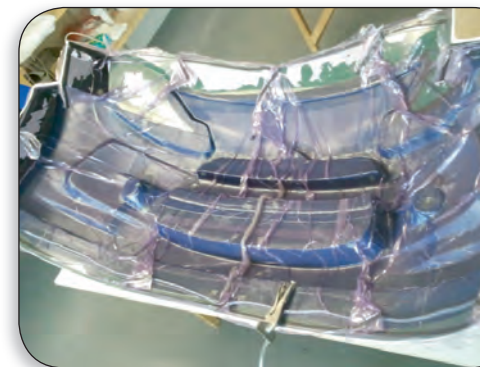


Fig. 4 - Infusione sotto vuoto del paraurti anteriore. La Galway Carbon ha preferito la resina a base di acrilato Crestapol® 1250LV Scott Bader rispetto alla resina epossidica per infusione, per la sua maggiore rapidità di lavorazione, la maggiore affidabilità delle prestazioni durante l'uso e il costo inferiore Vacuum infusion of front bumper. The resin was selected by Galway Carbon in preference to an epoxy infusion resin due to a combination of faster processability, reliable application performance in use, and lower costs



don't need to do any oven curing".

Hession went on to say: "Following on from this project, we have now started using Crestapol 1250LV for a number of our existing products where we have always used epoxies before and we plan to use it for many more new racing car body panels and other applications".

The vast majority of components are fabricated using vacuum infusion, with the emphasis being on using the best raw materials and consumable products available and the latest infusion techniques to ensure the quality, finish and consistency of their products.

For a number of years now, Scott Bader Ireland has been their preferred resin supplier.

This latest European Rallycross super car custom project, who cost effectively infused lightweight carbon-kevlar composite body panels using Crestapol 1250LV, has successfully demonstrated Scott Bader's carbon fibre laminate resin system as a real alternative to established liquid and prepreg epoxy resin systems for a variety of high performance applications in markets, such as automotive, transportation, wind energy and marine, which all have a need for lightweight composite solutions.