

## Tecnologie d'avanguardia per costruire barche ad alte prestazioni

## New Technologies to Build Ultimate Performance Yachts

Luca Mugnaini

Steve Marten, fondatore della Marten Yachts, è stato all'avanguardia di una radicale innovazione nella costruzione degli yachts per un quarto di secolo.

Coinvolto per anni nella creazione di numerose barche di alta qualità, compreso Kingfisher, Mari Cha III e molte barche da competizione della Nuova Zelanda per la Coppa America, Marten, nel 2000, ha deciso di orientarsi su di un'altra area nel mondo della nautica: una barca da crociera ad alta performance.

La serie più recente di barche prodotta dalla Marten Yachts, attualmente in costruzione nella loro sede in Nuova Zelanda, è la MY49, che utilizza l'ultima tecnologia della SP per la produzione di stampi in composito.

John Howard, SP Composite Technologist, spiega come abbiano lavorato insieme per sviluppare questo nuovo sistema.

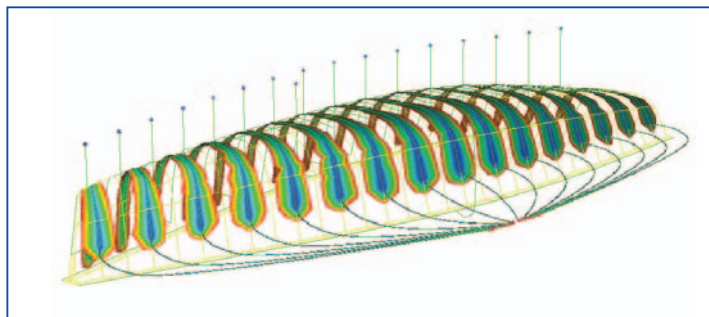
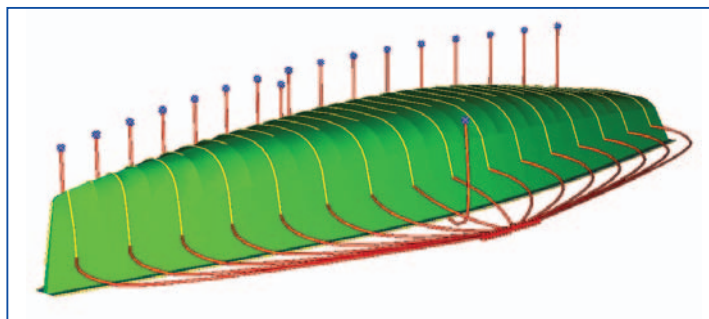
Le barche di serie MY49 vengono costruite con il 100% di fibre di carbonio Sprint e preimpregnati, che richiedono un trattamento termico a 85°C per la completa polimerizzazione.

Per garantire alta qualità e durata, gli stampi di questo progetto dovevano essere fisicamente e dimensionalmente stabili alla temperatura di catalisi richiesta, per questo è stato scelto uno stampo laminato in carbonio, per ottimizzare la conduttività e l'espansione termica.

Per raggiungere un alto rapporto di fibra in volume e

basso contenuto di vuoti, per la realizzazione dello stampo è stata scelta la tecnica dell'infusione sottovuoto. Però,

[Fig. 1] - Modellazione per infusione utilizzando PolyWorx RTM-Worx / Flo modelling using PolyWorx RTM-Worx



utilizzare l'infusione sottovuoto su strutture così grandi è complesso, quindi i problemi riguardanti l'installazione e il controllo dell'infusione hanno limitato l'ampio uso di questa tecnologia.

Sono stati perciò necessari un'attenta progettazione e un approccio innovativo, sia da parte di Marten Yachts che di SP per ottenere il successo.

Una chiave per risolvere il problema è stata la collocazione e la distribuzione dei canali e delle linee di vuoto per assicurare che il laminato fosse completamente bagnato, evitando la formazione di

Steve Marten, founder of Marten Yachts, has been at the forefront of ground-breaking innovations in boat building

this new system. The MY49 production boats are being built with 100% carbon fibre Sprint and prepreg, which require an 85°C cure. To ensure high quality and longevity, the tool for this design must be physically and dimensionally stable at this cure temperature; for this reason, a carbon tooling laminate was chosen. In order to achieve a very high fibre volume fraction and low void content, vacuum infusion was selected as the mould manufacture route. However, using this method for such a large structure is complex, and the set up and control of infusion has limited the wide use of this technology.

four a quarter of a century. Involved with the build of a number of high profile boats over the years, including Kingfisher, Mari Cha III, and numerous New Zealand America's Cup challenge boats, Marten decided in 2000 to move his focus to another area of a marine world - the ultimate performance cruising boat. Marten Yachts' most recent range of production boats, currently in construction at their HQ in New Zealand, is the MY49, which uses SP' latest technology - composite tooling. John Howard, SP Composite Technologist, explains how developed

Therefore, careful planning and an innovative approach were needed. A key problem in using vacuum infusion has been predicting where to place the distribution channels and vacuum lines to ensure the laminate is fully wetted, and to avoid areas of inferior quality. Without being able to accurately simulate the infusion process, large builds have traditionally been tackled by companies who have gained enough experience on smaller parts to have the confidence to infuse these high value components.

With these risk in mind, Marten Yachts contracted Gordon Lacy from the Vacuum Infusion Group Ltd. to design the infusion strategy and provide technical support during the build. The Vacuum Infusion Group Ltd. is licensed to run the PolyWorx RTM-Worx