

attuatori, ognuno in grado di reggere il carico massimo e prescrive i carichi ed i coefficienti di sicurezza da applicare in fase di progetto.

Questi coefficienti sono più del doppio di quelli normalmente applicati e degli standard ABS. Non è chiaro tuttavia come un V70 possa incagliarsi peggio di un altro 70 piedi con chiglia basculante per regate offshore.

Fattori di sicurezza addizionali nel momento raddrizzante portano ad un incremento di rigidità ma coefficienti di sicurezza più elevati nella condizione di carico di incaglio non contribuiscono alla rigidità e quindi alle prestazioni della chiglia. Poiché il peso della struttura interna studiata per reggere i carichi in caso di incaglio è sottratto al bulbo, tale struttura deve essere il più possibile minimizzata, in accordo col regolamento.

Nel caso della Volvo Race il regolamento è ben studiato in quanto lascia libertà agli enti certificatori, permettendo così lo sviluppo di nuove idee. Sebbene i coefficienti di sicurezza insolitamente alti costituiscano un grattacapo per architetti navali e progettisti strutturali e pongano un freno alle prestazioni delle imbarcazioni, tale freno sia applica a tutti.

Grandi coefficienti di sicurezza nel regolamento non significano minore sforzo da parte dei progettisti strutturali anzi, l'opposto.

L'approccio per la progettazione strutturale di differenti classi di imbarcazione è sempre più o meno simile ma può richiedere di sottolineare aspetti differenti. Per esempio, sebbene si possano predire gli stessi carichi, la struttura di un Open 60 progettato principalmente per Vendee-Globe, la regata senza scalo attorno al mondo, sarà più robusta di quella di un Open 60

per altri tipi di regate.

La Volvo Race è una regata a tappe e sono quindi permessi controlli completi e manutenzione fra una tappa e l'altra. Questo aspetto è importante in fase di progettazione per definire la strategia di progetto ma non elimina l'imperativo che una barca che presenta cedimenti strutturali difficilmente può essere vincente.

Sebbene i recenti cedimenti strutturali come quelli avvenuti durante l'ultima Sydney-Hobart, possano portare a fermarsi e riflettere, non bisogna porre nessun freno allo sviluppo. La nautica deve imparare da questi cedimenti per evitare che in futuro possano accadere nuovamente. Il costo della progettazione strutturale di queste complesse strutture rappresenta tipicamente l'1-2% del costo complessivo dell'imbarcazione. E la progettazione strutturale è estremamente rilevante per il successo e la sicurezza del progetto. Con un'esperienza di più di 15 chiglie basculanti di vario tipo fin dai primi degli anni 90, SP è in grado di fornire la soluzione corretta per ottenere i risultati voluti.

Per ulteriori informazioni contattare la redazione

saved weight put into the bulb. Since the keel is canted to windward, the gain is double that for a fixed keel boat.

The V70 rule is very prescriptive about canting keel systems.

It requires dual systems, each capable of taking full load, and prescribes loads and safety factors to apply to the design.

These factors are over double the current industry and ABS standards, although it is not clear why a V70 structure might ground harder than any other 70 foot canting keel offshore racer.

Designing for additional safety factor on righting moment can provide stiffness benefit but not in the case of grounding.

Since the weight of the internal structure to support this possible grounding load comes out of the bulb, it is naturally the subject of minimisation to rule.

In the case of the Volvo Race we have a sound rule, partly because it gives freedom from classification societies allowing design development and associated spin-offs.

Although the unusually high safety factors applied

are a headache to the designers and engineers and ultimately put a handbrake on the boat's performance, it is the same handbrake for all.

High safety factors in the rule do not mean any less effort by the engineer is required, quite the reverse. The approach for structural engineering is much the same for the various classes but may have a change in emphasis.

For example, although the same loads may be predicted, the structure of an Open 60 designed primarily for the non-stop Vendee Globe

Race may be tougher than an Open 60 for other races. Similarly the Volvo Race that takes place in stages allows for maintenance and full checks at stopovers, which while informing the design strategy can not remove the imperative that if your yacht experiences structural failures you are unlikely to win.

Although recent failures, such as those witnessed in the Sydney-Hobart race, may cause us all to think again and question what might happen, there should be no knee-jerk reaction.

The industry needs to learn from such failures to hopefully prevent these incidences reoccurring.

The engineering cost of these complex structures typically represents only 1-2% of the final build cost, yet, the engineering is highly critical to the overall success and safety of the project.

With the experience of over 15 canting keel boats in various forms since the early nineties, SP is well placed to provide the appropriate technology for the desired result.

For further information please contact the editorial office.

L'attuatore di Cariboni per la chiglia di Mari Cha IV / Mari Cha IV's Cariboni Keel Ram

