

DOSSIER / NAVALE E FERROVIARIO

PROGETTAZIONE DI YACHTS

Per mare con classe

Da quando realizzarono la prima barca trent'anni fa, il marchio Azimut è diventato un punto di riferimento per il mondo della nautica di lusso.

Siamo andati a vedere come l'uso di un sistema CAD di UGS contribuisce ogni giorno al benessere e alla sicurezza di chi sceglie una di queste barche

di Paolo Beducci

Il marchio Azimut, per chi ama andare per mare a motore, nel corso del tempo è diventato un punto di riferimento per tutto ciò che concerne le barche di lusso. Oggi l'azienda di Avigliana (To) è davvero il principale player italiano del comparto e gioca un ruolo da protagonista sui mercati di tutto il mondo. Per dare idea di cosa significhi oggi Azimut, basta ricordare oltre al noto marchio in questione, nomi come Benetti.

Azimut nasce nel 1969 per volontà di Paolo Vitelli come Charter di barche a vela. La prima barca prodotta direttamente da Azimut è del 1975. La crescita da quel momento è stata a dir poco esponenziale se è vero che oggi le quattro divisioni (tre produttive) realizzano un valore della produzione che supera i seicento milioni di euro (609 milioni di Euro al 31.08.2005, previsione di 700 milioni di euro al 31.08.2006). Le tre divisioni produttive vedono oltre alla realtà Azi-

mut che produce barche comprese fra i 39 e i 116 piedi. Una seconda linea dedicata a barche dimensionalmente più piccole riguarda i marchi Gobbi e Atlantis che, produttivamente fanno capo allo stabilimento di Gropparello in provincia di Piacenza. Infine le barche che portano il marchio Benetti. Si tratta di grandi barche dislocanti con dimensioni che possono raggiungere i settanta metri di lunghezza.

Nel sito produttivo di Avigliana sono prodotte le barche a marchio Azimut con dimensioni comprese fra i trentanove e i settanta piedi, mentre nell'area di Viareggio, dove si costruiscono anche le barche che portano il marchio Benetti, sono realizzate le barche di dimensioni fra i settanta e i centosedici piedi. Le barche del gruppo Azimut Benetti sono distribuite in tutto il mondo: la fetta principale, pari a circa la metà dell'intero fatturato del Gruppo viene realizzata nei paesi europei, il 25% circa finisce in Nord America e Canada, mentre



PER MARE CON CLASSE



DOSSIER / NAVALE E FERROVIARIO

il 28% è distribuito nei restanti paesi (America Latina, Middle East, Asia e Australia).

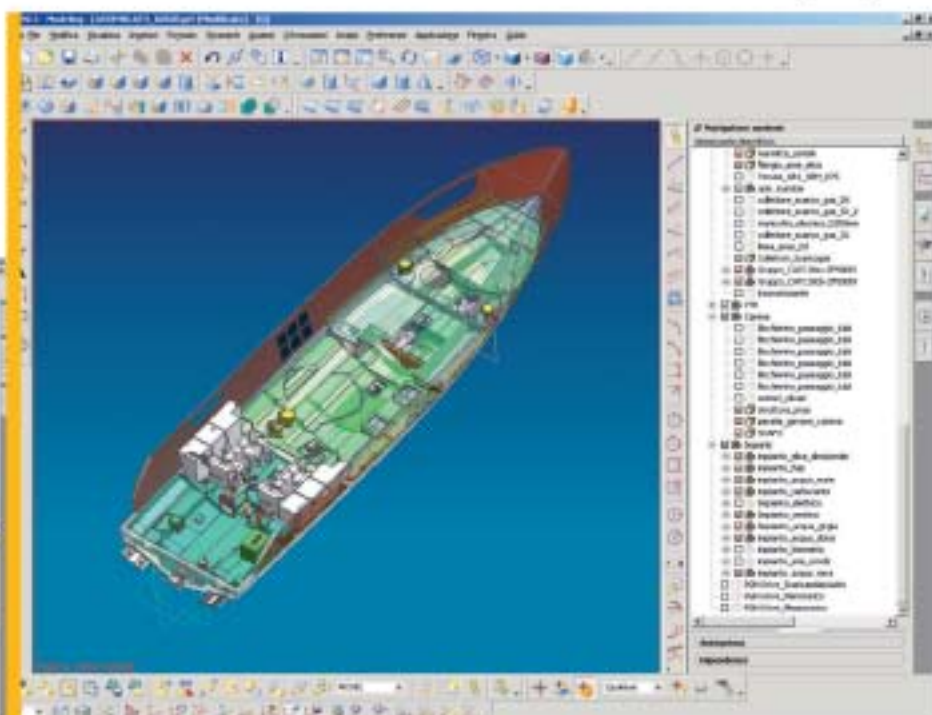
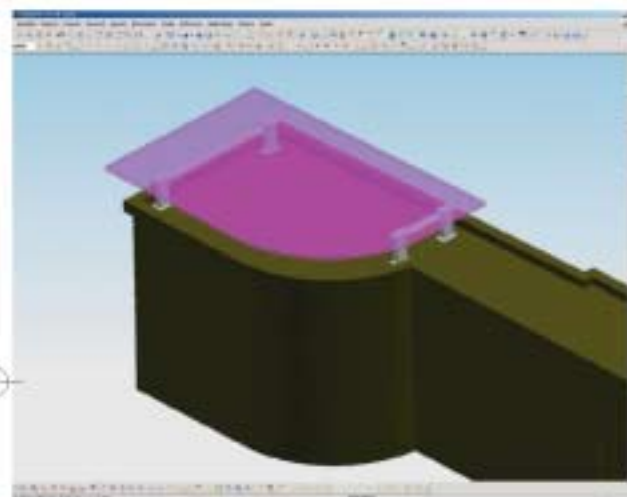
La divisione progettuale rispecchia fedelmente la suddivisione fatta in termini di marchi, perché si tratta di prodotti sostanzialmente differenti e caratterizzati da esigenze progettuali diverse, come differente è l'approccio delle varie tipologie di acquirenti con cui si deve interloquire.

Per quanto concerne il marchio Azimut l'area progettuale è suddivisa in due gruppi di lavoro distinti: nella sede di Avigliana si pensano e si progettano le barche con lunghez-

zione di una casa non è raro che l'acquirente di una barca di grandi dimensioni si presenti con il proprio architetto per definire la suddivisione degli spazi interni e gli equipaggiamenti.

"Questo però non significa che anche fra barche di dimensioni molto diverse fra loro non ci siano siner-

Azimut ha un reparto di R&D che ha il compito di sviluppare e verificare ogni possibile innovazione tecnologica e progettuale prima che questa possa essere applicata alle barche in vendita. Una scelta legata al desiderio di garantire ai clienti prodotti innovativi ma sempre sicuri evitando che sia proprio il



La progettazione delle barche costruite da Azimut è realizzata con software della UGS

ze fino a settanta piedi, mentre a Viareggio il gruppo di progettazione si occupa delle barche fra settanta e centosedici piedi. Pur in presenza di dimensioni così diverse, nel corso degli anni si è riusciti a individuare diversi punti di sinergia fra i due gruppi di progettazione, nonostante si tratti di prodotti molto differenti fra loro in termini di contenuti e organizzazione produttiva.

Perché le barche più sono dimensionalmente piccole, e quindi prodotte in quantità maggiori, più hanno una produzione industrializzata, fattore che si perde via via che la dimensione della barca cresce.

È quindi evidente che per una barca di piccole dimensioni l'acquisto avviene sulla base di un catalogo con una ricca lista di optional, mentre per le barche di grandi dimensioni la scelta coinvolge l'armatore in modo molto più significativo: esattamente come per la costru-

zione da utilizzare - ci spiega l'ing. Paolo Bertetti, direttore della ricerca e sviluppo di prodotto - perché le sinergie spesso riguardano la conoscenza: nel caso di barche in vetroresina, cioè tutte quelle con dimensioni fino a centosedici piedi, ci sono esperienze che possono essere travasate da un modello all'altro, pur mantenendo una diversificazione progettuale netta, considerando che chi costruisce barche piccole non sarebbe mai in grado di essere altrettanto efficiente nella progettazione di barche grandi e viceversa. Sono due mondi assolutamente differenti. Nella barca piccola la standardizzazione dei processi produttivi comporta più rigidità nell'assemblaggio e maggiori investimenti in impianti. Nelle barche di grandi dimensioni invece il problema è esattamente l'opposto, non servono economie di scala, ma massima flessibilità".

Accanto al prodotto consolidato,

cliente a dover fare da "cavia" per quanto concerne le novità introdotte. Il centro R&D ha il compito di ideare nuove soluzioni e andare a verificare quali siano le innovazioni presenti in altri comparti industriali verificandone l'interesse e l'adattabilità al settore nautico. Questo accade con prodotti e materiali ma anche per tutte le soluzioni innovative proposte dai fornitori.

Tutte le innovazioni individuate e sviluppate vengono quindi realizzate su una barca laboratorio "serie K" (Azimut ne produce circa una l'anno) e, nel caso diano risultati positivi, la soluzione viene messa a disposizione del Team di progettazione del gruppo Azimut - Benetti.

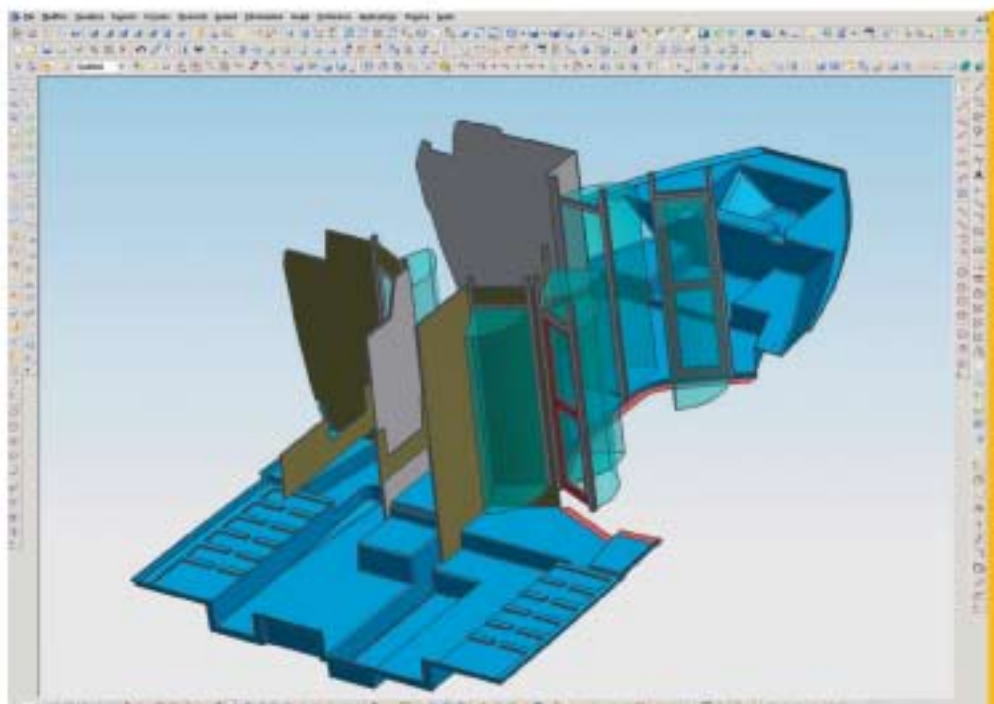
Analogo approccio è stato sviluppato negli anni per la messa a punto di tecniche avanzate di progettazione e per la validazione di nuovi materiali e tecnologie. Tutte le

Le barche del Gruppo Azimut Benetti sono distribuite in tutto il mondo

soluzioni da introdurre in un nuovo progetto devono essere individuate e ottimizzate fin dalle primissime fasi di impostazione del prodotto. È evidente che un'attività così organizzata deve necessariamente poter contare su un software di progettazione assolutamente avanzato e funzionale che aiuti a eliminare ogni possibile errore e quindi ogni eventuale e necessaria modifica nelle fasi più avanzate della produzione del modello. Modifiche che, come ovvio, più sono realizzate in fasi prossime alla produzione più sono onerose in termini di tempo e di costi.

Proprio per dare massimo impulso alla qualità in fase di progettazione e alla intercambiabilità di dati con il mondo dei fornitori, in Azimut si decise cinque anni fa di passare definitivamente dal sistema 2D presente allora in azienda a un tridimensionale.

"Era per noi giunto il momento di fare un salto vero e proprio - ci spiega ancora l'ing. Bertetti - e di passare dal disegno delle barche alla progettazione intesa nel senso più ampio del termine. Per questo motivo ci siamo guardati intorno per analizzare quale potesse essere il miglior prodotto per noi. Abbiamo così fatto un vero e proprio benchmark analizzando i pro e i



contro di quattro prodotti che ritenevamo i più evoluti nel campo del 3D. Un'analisi piuttosto attenta e approfondita dalla quale emersero bene pregi e difetti di ciascuno dei CAD visionati.

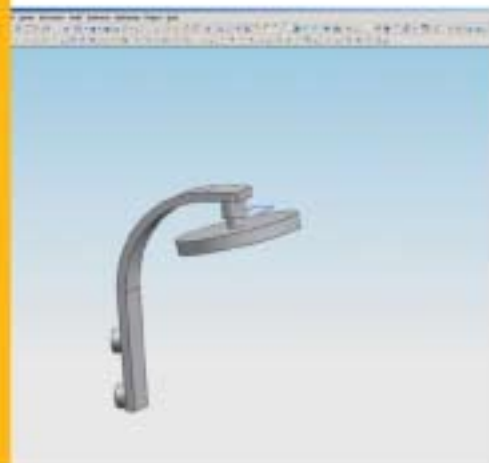
Si trattava in ogni caso di buoni prodotti, ma constatammo come UGS fosse dotata di una maggiore armonia quanto a versatilità e possibilità di utilizzo. La scelta quindi cadde su UGS che da allora è diventato il nostro sistema di progettazione, in particolare per la progettazione 3D dove questo CAD da davvero risultati soddisfacenti." Ad oggi sono circa 20 le licenze di UGS installate nelle diverse aree dell'azienda: progettazione nella sede di Avigliana, progettazione nell'area di Viareggio e area di R&D

DOSSIER / NAVALE E FERROVIARIO



rimento e l'approfondimento di tutto ciò che fa parte del progetto, dagli impianti, al motore, allo stile e tutto il resto.

In questo modo si arriva a fare delle vere e proprie simulazioni degli spazi a disposizione. " Con UGS - ci spiega ancora Bertetti - riusciamo a vedere se un passeggero ha problemi a passare in un punto o per esempio definiamo al meglio gli spazi necessari attorno al motore per poter fare le operazioni di manutenzione. Ma anche dare le matematiche dei modelli che si fresano per la realizzazione delle parti, oppure dei modelli 1/10 utilizzati dalla nostra struttura di marketing. Spesso - prosegue Bertetti - usiamo anche le funzioni di nesting of-



e si sta valutando la possibilità che anche altre unità progettuali dell'azienda possano arrivare in un futuro prossimo a utilizzare il medesimo sistema progettuale " anche perché - prosegue l'ing. Bertetti - riteniamo che la migliore condivisione di conoscenze fra i diversi uffici che si occupano di progetti, ricerca e sviluppo sia una possibilità in più che viene offerta nel campo della flessibilità e comunicatività all'interno dei confini aziendali." Sotto il profilo strettamente procedurale l'attività di progettazione in Azimut parte dall'elaborazione delle linee d'acqua, le superfici dello scafo.

Si procede quindi alla trasformazione di queste superfici in solido per poi iniziare la costruzione vera e propria dell'imbarcazione con la struttura; da qui inizia a germogliare la barca definitiva con l'inse-

ferite da UGS per ottimizzare il taglio della fibra di vetro che dobbiamo tagliare per realizzare la vetroresina."

A tutto questo si deve aggiungere l'utilizzo delle matematiche 3D per il calcolo FEM delle strutture e le simulazioni idrodinamiche e aerodinamiche soprattutto per ciò che si riferisce al posizionamento di alcuni particolari importanti come per esempio le prese d'aria per il raffreddamento del motore che devono essere posizionate in un'area in pressione per garantire la migliore efficienza, o lo studio corretto dell'aerazione del pozzetto che non deve essere in una bolla d'aria e soprattutto non deve risentire di quello che in Azimut viene chiamato l'effetto station wagon ovvero sia il ritorno verso la parte anteriore dei gas di scarico.

Un altro aspetto dell'utilizzo di UGS

da parte di Azimut risiede nella possibilità di operare in perfetta sintonia con i fornitori che, oltre a essere molti, sono molto differenti fra loro.

"Avere fornitori di dimensioni così differenti fra loro - ci spiega l'ing. Bertetti - per noi comporta la necessità di essere in grado di dialogare con la grande industria di carattere internazionale come con il piccolo artigiano che realizza per noi solo alcuni determinati particolari.

Sotto questo punto di vista le capacità di UGS ci permettono di poter progettare e far realizzare al meglio ogni singolo particolare della barca. Faccio due esempi molto semplici: da una parte il fornitore dei motori che ci invia i file con tutto ciò che riguarda quel particolare e le sue dimensioni, dall'altra l'azienda che deve realizzare i mobili e gli allestimenti interni.

I file del produttore di motori - prosegue Bertetti - verranno usati per posizionare grazie alle funzioni di UGS il motore all'interno dello scafo e di valutarne al meglio gli ingombri e la sistemazione più corretta, dall'altra il nostro fornitore che deve realizzare una costruzione ottimizzata in peso ma robusta e facilmente montabile avrà a disposizione un disegno molto particolareggiato di ciò che deve fare, di cosa c'è attorno e di dove questo deve essere posizionato.

Un sistema che gli eviterà di dover fare molte prove per arrivare alla configurazione perfetta sia sotto l'aspetto funzionale che estetico". Un'altra area su cui si sta iniziando a lavorare oggi in Azimut, sfruttando le capacità e la grande flessibilità di Unigraphics, è quella dell'assemblaggio dove un utilizzo di questo sistema potrà portare a realizzare manuali di processo che certamente potranno essere di grande utilità per chi è addetto a questo compito.

"A questo proposito - conclude Bertetti - stiamo operando affinché gli addetti al montaggio possano ricevere le giuste istruzioni: esauritive ma non tanto al punto da divenire dispersive per il loro lavoro. E anche questo, con un corretto utilizzo di UGS è possibile". ■