

Tecnologie Cad e tecniche Cam PER LA REALIZZAZIONE DI MODELLI

Vi siete mai chiesti qual è il primo, primissimo passo per realizzare un'imbarcazione dopo che per un anno o più, diversi progettisti hanno premuto le proprie meningi per dare alla luce, finalmente, l'agognata barca a vela, a motore, gozzo, o motoscafo?

Sicuramente molti di voi potranno rispondere: "che domande! E' ovvio, che lo 'STEP ZERO' è rappresentato dalla realizzazione di uno stampo robusto, durevole nel tempo e soprattutto con una buona finitura superficiale..."

Beh, a dire il vero, questa risposta (che sovente mi è stata data ...) è veritiera soltanto in parte.

Per chiarire meglio il concetto, infatti, vi chiederò nuovamente:

E lo stampo? Come viene realizzato lo stampo?

A questo punto, cominceranno a fornire una risposta i motonauti già un pò più esperti, di quelli che visitano i cantieri navali, che amano veder nascere la propria imbarcazione, e che quando ne acquistano una, non si limitano ad andarla a ritirare (o qualche volta, addirittura a ... farla ritirare !) presso qualche banchina, ma ne desiderano seguire la genesi, la gestazione e finalmente il ... parto!

E la risposta è: " Certamente, il primo passo non è la realizzazione di un buono stampo, ma l'esecuzione di un ottimo Modello".

Il Modello, difatti, altro non è che il Master a partire dal quale viene "fotocopiato" lo stampo, uno stampo che a sua volta produrrà nella migliore delle ipotesi diverse decine di unità, addirittura qualche centinaio nel caso di barche di dimensioni medio-piccole (dai 30 ai 50 piedi) e particolarmente fortunate da un punto di vista commerciale.

Quindi, subito a valle del lavoro dei progettisti, viene quello dei "modellisti", ovvero di quegli artigiani che realizzano l'imbarcazione numero zero, a partire dalla quale verranno generate tutte le altre successivamente.

In realtà, per anni, il lavoro del modellista è stato patrimonio esclusivo di espertissimi maestri d'ascia che partendo dai piani di costruzione che provenivano dagli studi tecnici e dagli uffici di progettazione, ne traducevano - col legno - le linee rette e curve dosando con la sapienza delle proprie mani e con la saggezza del proprio occhio tutti gli ingredienti necessari per la realizzazione di quello che comunemente veniva definito "manichino".

Il manichino a sua volta veniva trattato con appositi prodotti ed opportuni cicli di carrozzeria, per potervi, finalmente, realizzare lo stampo.

Fino ai primi anni novanta, a dire il vero, la figura dei maestri d'ascia era ancora molto richiesta, e (ancorché già cominciassero a diventare pochi) non era, tutto sommato, rarissimo trovarne in giro per i cantieri che dirigevano piccole squadre (un buon maestro d'ascia non si attorniava mai più di 5 o 6 buoni operai, in primis poiché il suo lavoro doveva essere effettuato lentamente e bene, in secundis poiché è sempre stato un tacito accordo fra maestri d'ascia il non voler trasferire a molti i propri segreti...) di falegnami e carpentieri navali.

Ricordo ancora, avendo cominciato giovanissimo la mia professione, di aver visto (all'epoca ero troppo giovane per poter "dirigere") allestire piccoli cantieri con disegni in scala 1:1 alla base del cantiere stesso, su cui veniva imbastita la "spina dorsale" del modello.



Il modello grezzo di un ponte di coperta. E' possibile vedere le varie ordinate ricoperte dal fasciame in legno.



Il Modello in legno verniciato di una tuga di un motoryacht di 30 metri.

Oggigiorno, in realtà, non funziona più così. Anche la nautica italiana, infatti, ancorché solidamente ancorata a quel cliché di artigianalità e di esclusività che la contraddistingue, è diventata industria e pian piano si è dovuta adeguare a tutte quelle che erano le tecnologie che permettevano di abbattere i costi e soprattutto i tempi di produzione.

Ovviamente, mi riferisco, innanzitutto alle tecnologie informatiche di cui il disegno assistito dal calcolatore ne è indiscusso gerarca negli uffici di progettazione ... da quando il mouse ha, infatti, sostituito la matita, tutte le linee d'acqua, le viste frontali, laterali, e quelle in pianta sono state trasformate in milioni di bit che venivano raccolti ed elaborati dai più o meno potenti hard disk delle nostre workstation. Ed è stato così che i vari programmi CAD (ossia: Computer Aided Design, cioè progettazione assistita dal calcolatore) come Unigraphics, Cati-A, Rhinoceros hanno elaborato, trasformato e finalmente reso possibile un democratico immagazzinamento di migliaia di dati che successivamente potevano essere trasferiti o manipolati a piacimento.

In altre parole, partendo dal disegno elaborato con l'ausilio del calcolatore, è stato possibile trasferire con delle tecnologie CAM (che letteralmente si traduce Computer Aided Manufacturing ossia Produzione assistita dal calcolatore) a delle apposite macchine a 3 o 5 assi che erano in grado (senza aver dovuto effettuare una gavetta infinita, ma solo grazie al fatto di essere state costruite in Germania) di realizzare (da sole !!) il modello.

E fu così che in principio (anche le macchine in una prima fase continuavano a sentire la necessità dei maestri d'ascia) vi furono i primi tentativi di realizzazione dei modelli a controllo numerico che vede-

vano le macchine impiegate a realizzare le ordinate (o anche dette seste) e gli uomini a corredarle col fasciame...

In realtà, con il miglioramento esponenziale dei software CAM e con la sempre minore perdita di informazioni con i relativi files CAD, le macchine sono diventate sempre più complete e sofisticate ed in grado di realizzare il manichino in tutte le sue parti componenti.

Sono nate in tal modo, frese a 5 assi che avevano la possibilità di fresare "blocchi" di dimensioni sempre più grossi con la conseguenza di eseguire modelli nell'ordine dei 60-90 giorni lavorativi quando fino a non più di un decennio fa potevano volercene addirittura 360! Chiaramente, le mie perifrasi sono sempre un pò paradossali nel senso che qualsiasi buona macchina, in realtà, è tale se altrettanto valido è il pilota. In altri termini, pur disponendo della più avanzata tecnologia, dei migliori programmi in circolazione e pur dotandosi del miglior macchinario a controllo numerico, è pur sempre difficile ottenere un buon risultato senza l'operato di professionisti validi e d'esperienza.

Adirittura in qualche caso, si rischiano "sviste colossali" con la possibilità di avere errori che possano costare cari al cantiere.

Se fino a qualche tempo fa, infatti, il lavoro era lento, graduale e, soprattutto, monitorato costantemente dal maestro d'ascia, oggi il rischio può essere che siccome ci si fida (in qualche caso) troppo del computer, si possano perdere di vista dettagli più o meno importanti e che, una volta che la macchina è partita, è difficile ripristinare...

Talvolta, addirittura, può capitare che un file dwg, iges o 3dm (che sono fra i più comuni formati cad) venga tradotto diversamente dai diversi softwares delle macchine a controllo numerico con una pernicioso perdita di informazioni che si trasforma in uno o più errori sul modello prima, e sullo stampo poi...

La verità, dunque, è che per realizzare un buon modello (e conseguentemente il suo stampo speculare), nonostante gli indiscutibili ed innegabili vantaggi che la tecnologia ci offre attualmente (non sarebbe onesto non ammettere le enormi facilitazioni di cui oggi-giorno disponiamo), la macchina più efficiente è rappresentata, in ultima analisi, sempre dalle sapienti mani dell'essere umano, ed il software migliore dal suo estroso e nobile intelletto ...

Dott. Giuseppe COCCIA



Ingegnere industriale, laureato con lode presso l'Università di Napoli Federico II.

Specialista in Materiali Compositi, ha conseguito un Dottorato di Ricerca in Tecnologie e Sistemi Intelligenti per l'automazione della Produzione. Esperto internazionale sulla tecnica di stampaggio per infusione sottovuoto, è stato relatore e chairman a numerosi congressi e conferenze in Italia, Francia e Stati Uniti. Pubblica periodicamente - su riviste tecniche italiane e straniere - articoli in materia di imbarcazioni e relative tecnologie di costruzione.

Direttore Tecnico di uno dei maggiori cantieri di stampaggio di Mega-Yacht in composito e Titolare dello Studio Tecnico Ing. Coccia che svolge consulenze e perizie nel settore Nautico.

Avete domande da fare al Dott. Coccia? Potete farlo all'indirizzo e-mail: info@mondobarcamarket.it



Un modellista impegnato in un'operazione di "stazzatura".