



# Il Mangusta 165

Lo stampo del  
Mangusta 165  
assemblato

La scorsa estate è stata varata l'ammiraglia del cantiere Effebe – Overmarine di Viareggio, il Mangusta 165. Per costruirlo è stato realizzato uno stampo, che con i suoi 50 metri di lunghezza ha spostato i limiti della costruzione delle barche in vtr

● di Luigi Magliari Galante

**S**alita agli onori delle cronache per aver costruito *Luna Rossa*, La Nautical Division della Persico SpA si è occupata della realizzazione di uno stampo che ha permesso di costruire un maxiyacht in vtr dalle dimensioni eccezionali. In prima battuta, l'ufficio tecnico dell'azienda bergamasca è stato coinvolto in alcune fasi di creazione dei file 3D riguardanti lo scafo e il pianale di coperta, partendo dagli schizzi di design e dalle sezioni fino alla completa modellazione 3D.

Contemporaneamente è stata ideata, progettata, realizzata e messa a punto una modalità costruttiva, riguardante la costruzione degli stampi, completamente nuova e assolutamente innovativa a livello mondiale, che ha impegnato a fondo lo staff tecnico.

Questa nuova metodologia ha permesso l'ottenimento diretto di tali stampi (divisi in più parti separate per ovvie questioni legate al trasporto) sempre realizzati mediante fresatura a CNC - ma senza nessuna fase di costruzione del classico modello maschio - che sono poi stati riassemblati presso la sede del cantiere a Massa Carrara.

## L'approccio progettuale

Il primo fondamentale passo di questo progetto è stata una massiccia progettazione 3D effettuata dall'ufficio tecnico di tutti gli elementi che avrebbero poi formato lo stampo in

**Vista interna dello stampo diretto dello scafo del 165' (Per gentile concessione del cantiere Effebi-Overmarine)**

tutte le sue diverse parti, così come di tutte le altrettanto necessarie strutture telaistiche in metallo di supporto allo stampo stesso.

Il risultato è stata la creazione degli stampi di scafo e pianale di coperta per questa nuova imbarcazione, nata con l'utilizzo di questa nuova metodologia costruttiva, che utilizza una progettazione 3D molto spinta in tutti gli aspetti progettuali e costruttivi delle attrezzature necessarie alla costruzione dell'imbarcazione stessa, così come la successiva realizzazione mediante fresatura diretta a CNC delle diverse parti stampo.

Il risultato è stato quello di ottenere la massima ottimizzazione in termini di qualità dimensionale, geometrica e di rispetto delle forme create dal progettista e dai designer.

Questo ha permesso di ottenere risultati notevoli: in primo luogo per le riduzioni delle tempistiche di consegna delle attrezzature necessarie allo stampaggio dell'imbarcazione, nell'ordine del 50%, così come l'ottenimento di un livello qualitativo nettamente superiore rispetto a quanto viene realizzato, anche tuttora, nel campo della costruzione di maxiyacht di queste dimensioni.

Andrea Rottigni, responsabile della Nautical Division della Persico Spa ci ha raccontato alcuni aspetti della costruzione.

**Vi siete dovuti strutturare per effettuare questo lavoro o eravate già in grado di realizzare un simile progetto?**

In realtà eravamo già strutturati sia dal punto di vista della progettazione, delle tecnologie realizzative e dei materiali utilizzati per progetti di questa importanza come portata e dimensione;

**La costruzione di uno stampo di queste dimensioni, aprirà nuove prospettive per i cantieri?**

**Avremo sempre più superyacht in vtr?**

Sicuramente si è trattato di una grossa rivoluzione (in questo caso ricordo che è stato realizzato lo stampo dello scafo e del pianale di coperta) in quanto il mercato richiede superyacht sempre più grandi e con tempistiche di realizzo o di eventuale restyling di tali imbarcazioni sempre minori (se comparate alle tempistiche proprie della tipologia di costruzione classica del modello maschio con successiva carroz-



zeria e da ultimo, costruzione stampo), questo per riuscire a soddisfare un mercato (quello dei superyacht appunto) in fortissima espansione.

Questa nuova tecnica costruttiva di realizzazione diretta degli stampi fresati a CNC (senza la costruzione del modello maschio appunto) per queste dimensioni permette di contrarre enormemente le tempistiche, ridotte praticamente alla metà, di approntamento degli stampi.

Riguardo alle dimensioni di questi superyacht in vtr stiamo già approfondendo il discorso con un altro importantissimo cantiere italiano per utilizzare questa tecnologia per la costruzione degli stampi di scafo, coperta e sovrastruttura di un 185' (56 m).

**Può approfondire la metodologia per ottenere le stampate?**

Si parte da un intensa e approfondita attività, fondamentale, di progettazione ed engineering 3D di tutti le strutture di tali stampi, iniziando dai file 3D delle diverse parti dell' imbarcazione (3D che normalmente creiamo, all'interno sempre delle strutture di ufficio tecnico della Persico SpA – Nautical Division, utilizzando come base di partenza le classiche sezioni cartacee, schizzi o file 2D forniti dal cantiere o dal designer). In tale fase vengono affrontati, studiati e progettati, sempre in 3D, tutti gli aspetti inerenti: il numero di parti in cui sarà diviso



**Andrea Rottigni, responsabile della Nautical Division**



**Vista interna della prima parte di prua (25 m) dello stampo pianale di coperta (per gentile concessione Cantiere Effebi – Overmarine)**

lo stampo (aspetto legato principalmente alle problematiche di fresatura e trasporto); la sua struttura costruttiva a livello di laminazione stampo (in base alla dimensione dell'imbarcazione e dei singoli pezzi); tutto quanto inerente l'assemblaggio delle diverse parti stampo con particolare attenzione a eventuali riferimenti richiesti, punti di bloccaggio e serraggio, centranti maschio-femmina, blocchetti di riferimento fresati nella parte bassa delle parti stampo che fanno da riferimento durante l'assemblaggio, e infine la struttura esterna telaistica in metallo delle diverse parti stampo comprensiva di tutta la messa in sicurezza (passerelle integrate, protezioni anticaduta ecc.).

Iniziano a questo punto le fasi produttive di costruzione dei pezzi della diverse parti stampo che dovranno poi essere fresati CNC (in figura e su tutte le flangie perimetrali di ogni singolo pezzo, che sono quelle che garantiscono un accoppiamento perfetto tra tutte le diverse parti) a cui segue l'attività di fresatura dei diversi blocchi e finitura degli stessi con il livello di carteggiatura o lucidatura concordato con il cantiere.

Man mano che tali parti stampo vengono finite sono inviate al cantiere che (dopo aver preparato l'area preposta nei punti di appoggio precedentemente da noi indicati) comincia la fase di posizionamento e pre-assemblaggio; all'arrivo dell'ultima parte stampo si procede con l'assemblaggio e il serraggio definitivo e da ultimo al controllo finale.

A questo punto lo stampo è pronto per affrontare la fase di preparazione di ogni stampo (cicli di turapori, deposizione dei diversi cicli di distaccante) al successivo stampaggio dell'imbarcazione.

### **Come vengono poi giuntati i vari segmenti?**

Come accennato precedentemente ogni parte stampo ha delle flangie perimetrali (che hanno la stessa struttura dello stampo) e che sono a loro volta fresate, questo permette il perfetto accoppiamento con tutte le altre flangie delle parti vicine.

Le guide per il montaggio sono realizzate mediante centranti maschio-femmina in acciaio e il successivo bloccaggio viene fatto con viti e bulloni collocati all'interno di fori già previsti sul file 3D e realizzati a loro volta sulle flangie stesse mediante fresatura a CNC.

La fessura di giunzione tra le singole parti è minimale (nell'ordine di qualche decimo di mm) e viene normalmente chiusa con «pongo»; su tali dimensioni di imbarcazioni è prassi consolidata effettuare la successiva fase di verniciatura, quindi la leggerissima fase di carteggiatura da fase sulla stampata in vtr è veramente minimale.

### **Si può parlare di uno stampo preserie?**

In realtà per tali dimensioni di superyacht la capacità produttiva (anche dei cantieri più grandi) è nell'ordine di 3-5 all'anno, quindi tenendo conto di quanto detto all'inizio e cioè che ormai anche su dimensioni di questo tipo le nuove imbarcazioni o gli eventuali restyling sono ogni 3-4 anni, moltiplicando il tutto si vede che siamo nell'ordine di circa 20-25 imbarcazioni globalmente prodotte prima di rivedere in parte o realizzare un nuovo progetto di imbarcazione. Quindi alla luce di questo, se per stampo di preserie intendiamo uno stampo che nella sua vita utile produrrà un numero di imbarcazioni limitato (nell'arco di tempo previsto di vita del prodotto), allora possiamo parlare di stampo di preserie, anche se bisogna considerare che tali progetti non vedranno mai uno stampo definitivo di produzione come lo intendiamo in modo "classico".

### **Quante stampate si possono fare?**

Questo dipende da quelli che sono i programmi e le stime del cantiere (in termini di stampate/anno e della durata in anni della produzione dell'imbarcazione), da cui scaturisce una fondamentale informazione in fase iniziale progettuale delle strutture delle diverse parti stampo e dei materiali utilizzati.

### **Tempistiche del progetto?**

Nel caso del progetto Mangusta 165' le tempistiche, intese dal ricevimento del file 3D definitivo fino alla consegna dell'ultima parte stampo presso il cantiere, sono state le seguenti: scafo, circa 5 mesi e circa 4 per il pianale. 