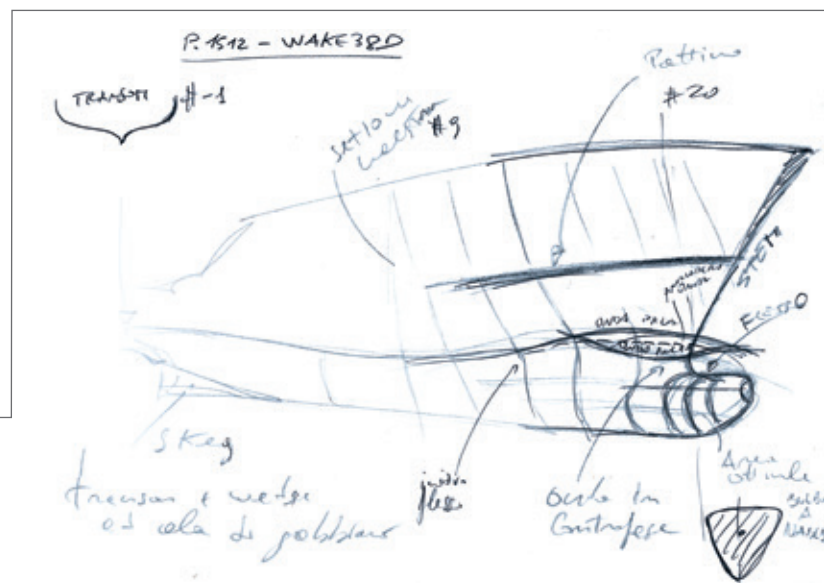


Disegnando SCIE

Designing **WAKES**

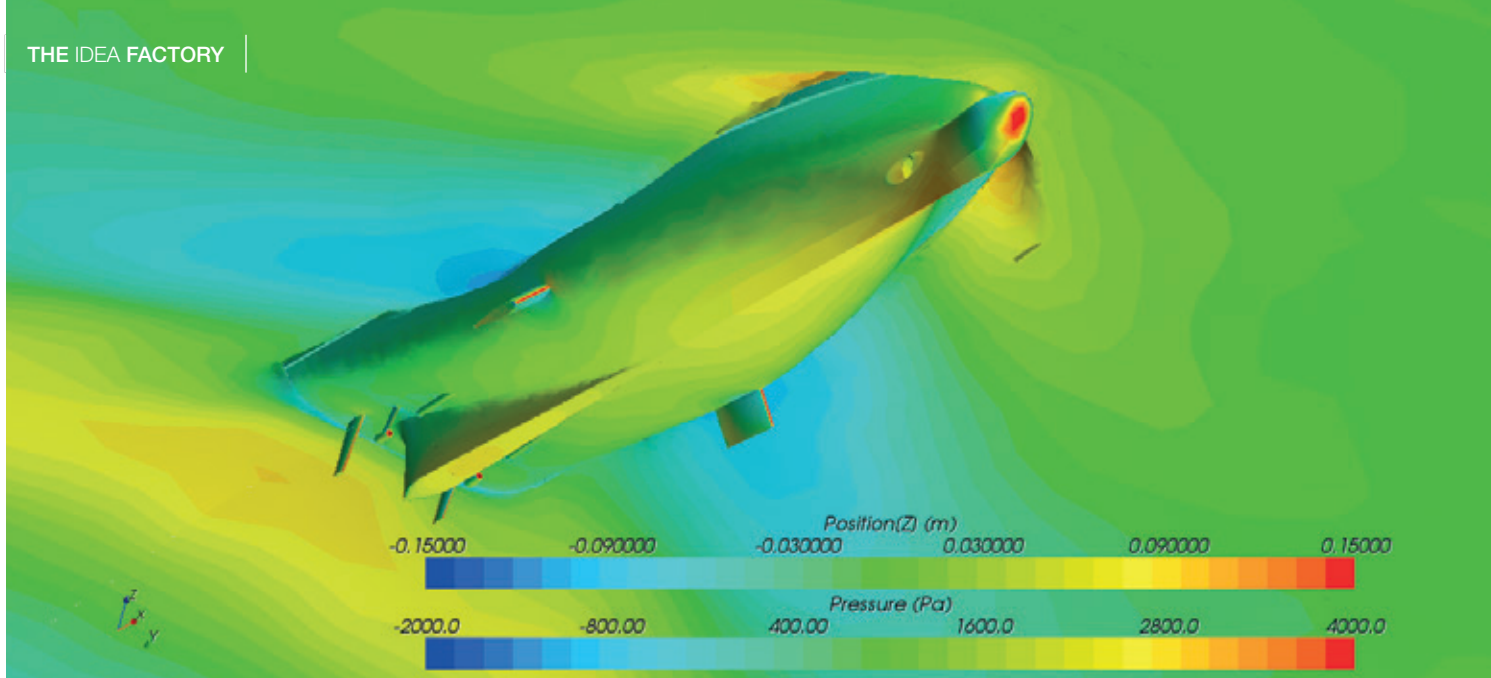


NavalHEAD, studio di progettazione navale e nautica diretto da Andrea Agrusta, da oltre 7 anni ha fatto dell'idrodinamica la sua mission. Il team, composto da giovani e dinamici ingegneri navali, lavora sodo su ogni progetto per riuscire ad inventare sempre qualcosa di diverso, innovativo e che possa fare la differenza

NavalHEAD, naval and nautical design firm, directed by Andrea Agrusta, has made hydrodynamics its mission for over 7 years. The team is made up of young dynamic naval engineers who work hard on each project to come up with something distinct and innovative that makes the difference

by Camilla Bianchi





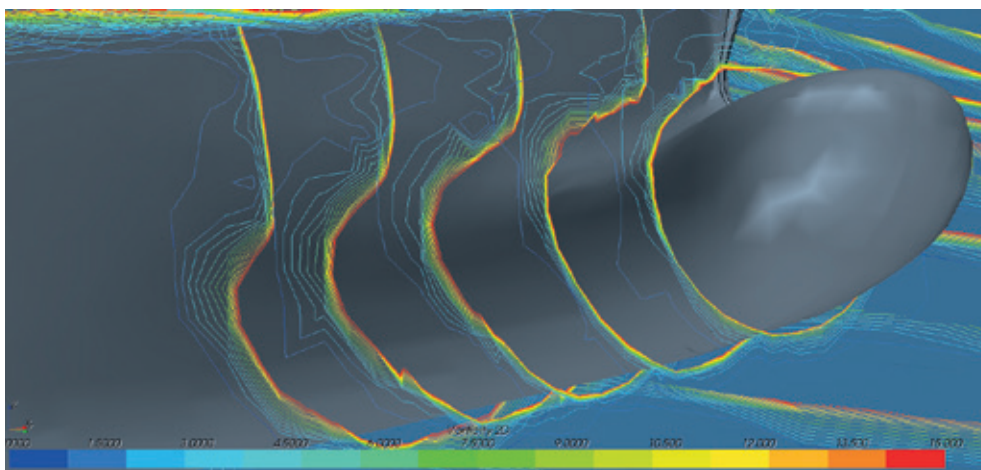
«Ci piace dire che riusciamo, o quantomeno proviamo, a 'dialogare' con l'acqua, partiamo dal disegnare la migliore scia possibile per la barca in progetto, visti i vincoli (pesi, spazi, velocità), poi disegniamo le migliori forme atte a contenere i volumi di progetto che siano in grado di generare, avanzando, la scia che abbiamo ipotizzato».
Andrea Agrusta

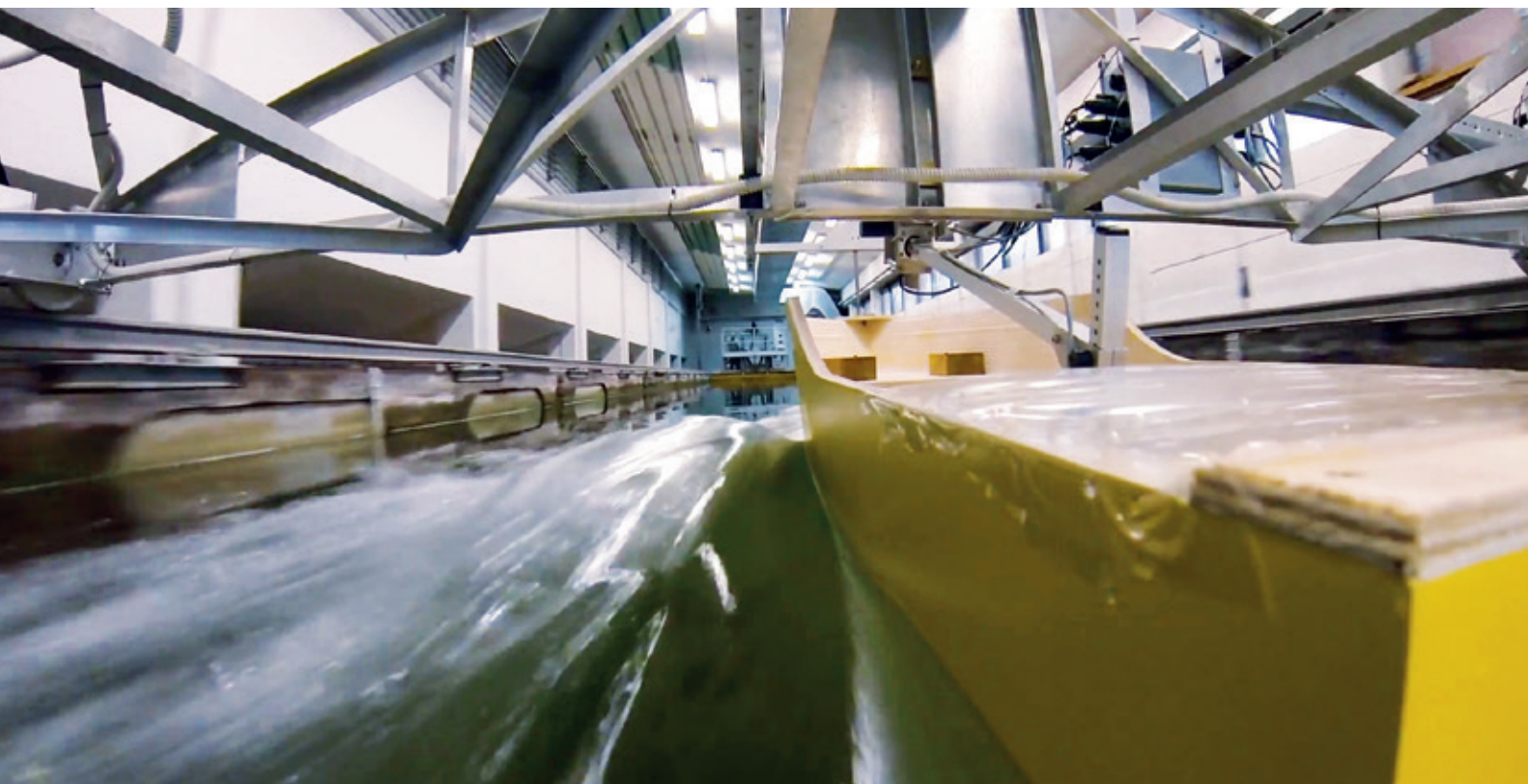
«We enjoy saying we manage to, or at least try to, 'communicate' with the water - we start by creating the best wake for the boat being designed, and once we have understood the constraints (weight, space, and speed), we create the best shapes for containing design volumes to generate the assumed wake when the boat is running».
Andrea Agrusta

Andrea Agrusta, sin da quando ha fondato NavalHead, ha sempre avuto un'idea chiara su come progettare una carena efficiente: «In questi anni abbiamo progettato barche di ogni tipo, ma il nostro approccio progettuale è sempre stato diverso da quello comunemente usato, perché noi partiamo sempre e comunque dall'Idrodinamica». Oggi, infatti, NavalHead vanta collaborazioni con i principali cantieri navali e nautici sul mercato, con un portfolio di mezzi prodotti o in costruzione veramente variegato: da motoscafi super-veloci a yacht dislocanti e semi-dislocanti, passando per moto d'acqua e mini-sommergibili. Il filo conduttore? L'alto contenuto tecnologico dei progetti e la particolare cura per le carene, calibrando perfettamente e con efficienza la sempre maggiore esigenza di ridurre i consumi e le emissioni inquinanti, senza rinunciare a velocità e comfort.

Fabio Marzulli, responsabile da oltre 3 anni del reparto Idrodinamica e Propulsione in NavalHead, racconta: «Il progettista deve essere innanzitutto un innovatore. Ogni nostro progetto nasce dal desiderio di creare qualcosa di nuovo e differente, con una sola parola d'ordine: efficienza. Questo obiettivo

è perseguibile solo attraverso un approccio metodico al progetto ed una minuziosa analisi del dettaglio». Continua Marzulli «Ho il privilegio di seguire a 360 gradi ogni progetto ed interfacciarmi con i diversi "attori" che trasformano i nostri disegni in opere d'arte. In NavalHead non ci arrendiamo alla consuetudine, proviamo ad introdurre sempre soluzioni tecnologicamente avanzate e geometrie immerse inusuali, come ad esempio sul nuovo progetto Wake38D, yacht dislocante di 38 metri ad alta efficienza energetica e propulsione ibrida, con carena ottimizzata in CFD. Su questo progetto abbiamo lavorato molto sui quartieri prodieri e poppieri, analizzando differenti combinazioni di bulbo, trim-wedge e transom ad ala di gabbiano, osando nel proporre geometrie particolari che alla fine hanno dato gli effetti sperati». La carena di partenza presentava la geometria tipica di una carena dislocante, ovvero forme tonde, skeg ed assenza di spigoli o pattini. Individuato il range di velocità di interesse, l'iter di ottimizzazione è iniziato testando sulla carena una serie di bulbi prodieri fino a convergere sull'ottimale, in grado di generare un'onda in controfase atta a ridurre la resistenza al moto. Successivamente, per calibrare l'assetto e migliorare la scia nella zona delle eliche, è stato studiato un trim wedge poppiere. L'analisi idrodinamica non ha riguardato solo carena ed appendici ma anche autopropulsione, quindi pressioni attorno all'elica e studio della scia che la lambisce, con relativa ottimizzazione idrodinamica pensando non all'efficienza della sola carena, ma dell'insieme carena-elica-appendici, evitando interferenze di flusso e permettendo all'elica di ricevere l'acqua in maniera ottimale. Prosegue ancora Marzulli, «Sono stati sviluppati dei calcoli di tenuta al mare (Seakeeping) al fine di valutare la variazione di resistenza su onda e le accelerazioni in differenti punti della barca in modo da studiare la distribuzione ottimale degli ambienti interni, massimizzando sicurezza e comfort di bordo. Questo è un altro esempio di approccio diverso, poiché di solito i piani generali e la distribuzione interna sono il primo documento elaborato, mentre in questo





«Non dimentichiamo che il mare è fascino, senso di libertà e fonte di ispirazione, non solo per noi progettisti ma anche per gli armatori, che hanno il diritto di poter godere appieno delle loro imbarcazioni, che non devono essere solo belle, ma anche e soprattutto sicure, confortevoli e funzionali». Fabio Marzulli

«Let's not forget that the sea is fascinating, it gives a sense of freedom and a source of inspiration, not just for designers but also for boat owners, who are entitled to enjoy their boats to fully, which not only have to be beautiful, but also and above all safe, comfortable and practical». Fabio Marzulli



caso gli ambienti vengono posizionati a seconda del livello di comfort su mare formato. Questo dinamismo progettuale, associato alla voglia di sperimentare e di proporre sempre soluzioni alternative, è l'aspetto più affascinante del nostro lavoro».

Ever since he founded NavalHead, Andrea Agrusta has always had a clear idea of how to design an efficient hull. *«Over the years we've designed all kinds of boats, but our design approach has always been different to the standard because our starting point is always hydrodynamics».* NavalHead can now boast partnerships with the main shipyards in the industry, with an especially varied portfolio of designs produced or being built, including high-speed powerboats, yachts with displacement and semi-displacement hulls, jet skis and mini-submarines. The common thread? Highly-technological designs and special focus on hulls, tailoring the ever-increasing requirement to entirely and efficiently reduce energy consumption and pollution, without giving up speed and comfort.

«A designer has to be an innovator first and foremost», states Fabio Marzulli, who has been the director of the hydrodynamics and propulsion department at NavalHead for over three years. *«Each design comes from the desire to create something new and different, with one word in mind - efficiency. This aim can only be achieved with a methodical approach to design and painstaking, detailed analysis. I've had the privilege of overseeing each design in its entirety and liaising with the various individuals who turn our designs into works of art»*, continues Marzulli. *«At NavalHead we don't settle for the tried and tested, we continuously strive to introduce cutting-edge*

solutions and unusual underwater shapes, such as the new Wake38D design, a 38-metre displacement yacht with hybrid propulsion technology and CFD hull optimisation that offers high energy efficiency. We worked a lot on the bow and stern sections in this design, analysing different bulb, trim-wedge and wing transom combinations in an attempt to offer special shapes which eventually gave the desired effect». The basic hull had the typical shape of a displacement hull i.e. round bilge with a skeg and no chine or rails. Once the required speed range was identified, optimisation started by testing a set of bow bulbs until the best solution was found for generating an anti-phase wave designed to reduce resistance. A stern trim wedge was then designed to calibrate attitude and improve wake in the propeller area. The hydrodynamic analysis didn't just involve the hull and keel but also self-propulsion, pressure around the propeller and the wake, with hydrodynamic optimisation that considers the efficiency not just of the hull, but also of the hull-keel-propeller combination, preventing flow interference and ensuring the best water flow to the propeller in the water. *«Seakeeping calculations were developed to assess variation in wave resistance and acceleration in different areas on the boat, and understand the optimum arrangement of interiors, maximising on-board safety and comfort»*, continues Marzulli. *«This is another example of a different approach, because usually the general plans and internal layout constitute the first document produced, whereas in this case rooms were positioned in relation to comfort level in rough seas. This design dynamism and the desire to experiment and constantly offer alternative solutions is the most fascinating aspect of our job».* ■