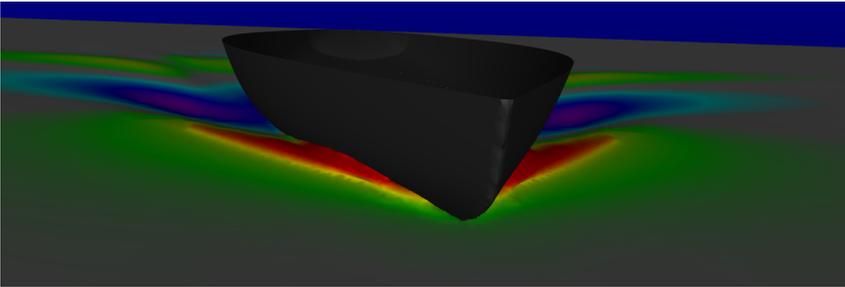




## LEM3 – Studio di ingegneria

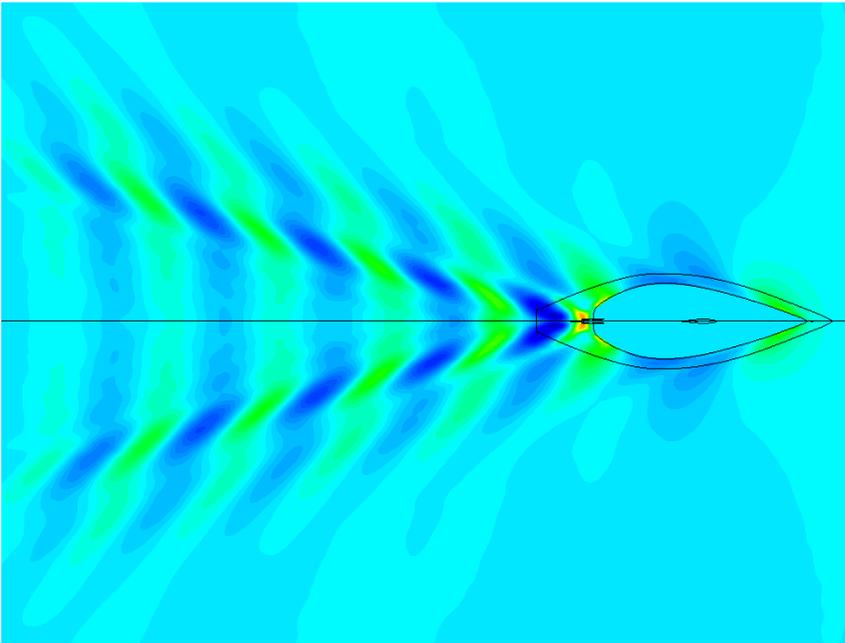
### SIMULAZIONI NAVALI

#### Simulazioni fluidodinamiche per applicazioni marine



L'utilizzo di metodi numerici (Computational Fluid Dynamics - CFD) come supporto alla progettazione idrodinamica ha avuto un incremento notevole negli ultimi anni.

Nella nautica di imbarcazioni a vela i metodi numerici sono impiegati nell'ambito di progetti avanzati, quali la Coppa America e i maxi yacht da regata, ma risultano utili anche qualora si vogliano perseguire risultati di ottimizzazione di carena, e di riduzione del moto ondoso per barche di qualsiasi tipo.



I metodi numerici CFD permettono, analogamente alla prova in vasca, la determinazione delle resistenze dovute a forze viscosive e a forze d'onda di un modello in navigazione; ed inoltre consentono una più profonda comprensione dei fenomeni che caratterizzano i deflussi, che il più delle volte sono complicati da strutture turbolente, e separazioni di strato limite.

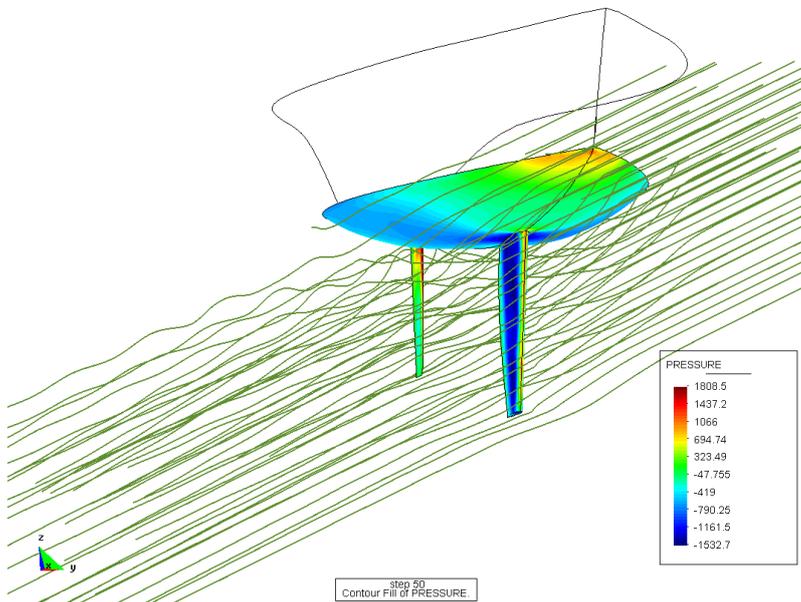
L'utilità principale della CFD consiste nel suo proficuo utilizzo nella fase di valutazione critica tra diverse configurazioni alternative. In tale ambito la CFD permette una valutazione quantitativa delle differenze tra le possibili scelte, andando ad evidenziare eventuali inefficienze e orientando i progettisti verso la configurazione più performante.

La simulazione CFD consente:

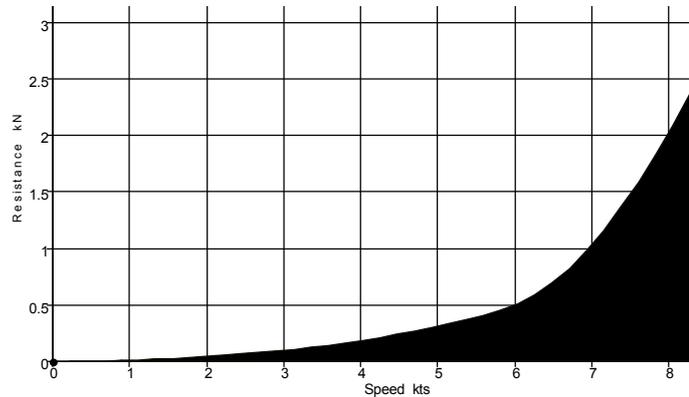
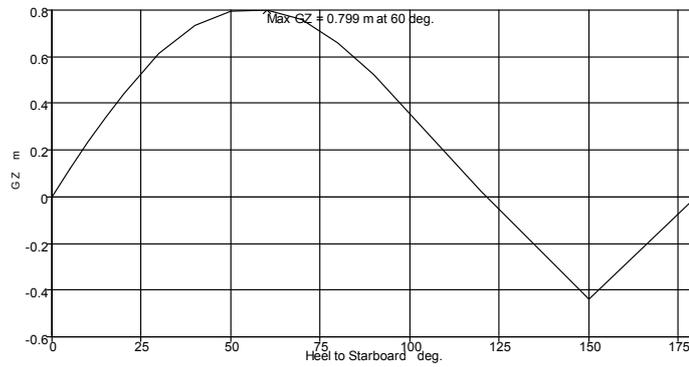
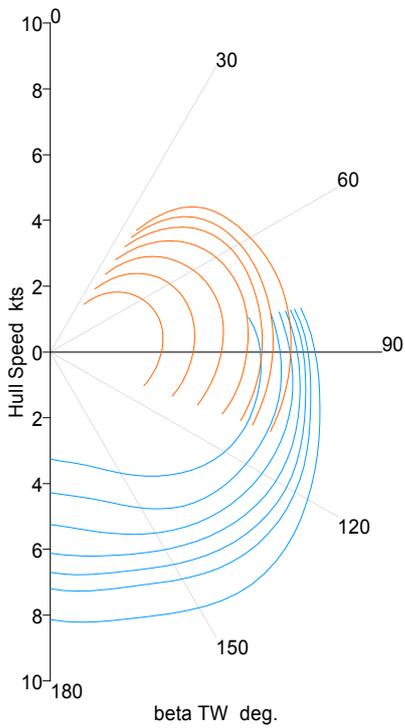
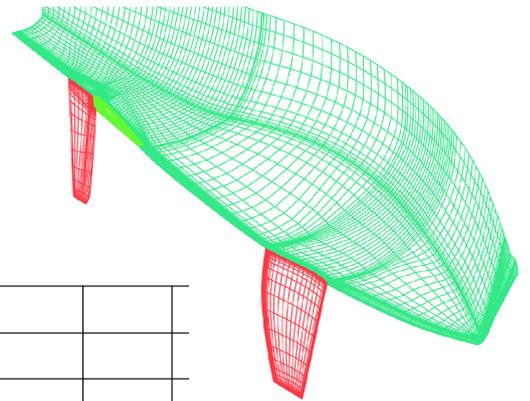
- il calcolo delle forze e resistenze di un'imbarcazione in navigazione
- la determinazione della formazione ondosa generata da una barca in navigazione (anche in presenza di flussi confinati come un canale)



Rispetto ai metodi di prova tradizionali, uno studio effettuato con i metodi CFD permette al progettista di verificare le scelte progettuali con costi e tempi estremamente contenuti, se paragonati a quelli necessari per effettuare una campagna di prove in vasca navale.



LEM3 propone servizi d'assistenza alla progettazione tramite CFD. Gli strumenti a disposizione sono dei mesher con capacità di importare dai più noti software di modellazione, e capaci di dialogare con codici di simulazione all'avanguardia. I software di simulazione, di provata affidabilità, consentono la simulazione di flussi incomprimibili, comprimibili, aviscosi, laminari o turbolenti e la risoluzione congiunta della formazione ondosa della superficie del mare.



**LEM3 – Studio di ingegneria**

[info@lem3.it](mailto:info@lem3.it)  
[www.lem3.it](http://www.lem3.it)