

La squadra del professor Rozza mette a punto software a scopo di previsione: «Modelli matematici per capire la condotta di sistemi complessi»

# Sissa, il calcolo per progettare navi più sicure

## «Le nostre simulazioni abbattano i costi»

LO SCENARIO

LORENZA MASÈ

**N**avi più sicure, dalle forme fluidodinamiche, in grado di solcare il mare con delle prestazioni superiori e inquinare meno senza dimenticare il comfort di bordo. È una delle frontiere dell'analisi numerica e del calcolo scientifico, vale anche per l'industria delle automobili che in questi casi si dicono disegnate dal vento. Gianluigi Rozza, 42 anni, professore ordinario di Analisi numerica e Calcolo scientifico presso la Sissa - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - e delegato del Rettore per l'innovazione, la valorizzazione del-



Il professor Gianluigi Rozza con la sua squadra di ricerca

Relazioni con i big del settore come Fincantieri, Montecarlo Yachts e Cetena

la ricerca e il trasferimento tecnologico, guida un gruppo di ricerca di circa 20 persone all'interno del mathLab (un laboratorio di matematica applicata nato nel 2010) e ha costruito diverse relazioni con partner industriali del settore nautico: da Fincantieri, che finanzia anche un dottorato, a Montecarlo Yachts e Cetena.

Spiega il professor Rozza, laurea in ingegneria aerospaziale al Politecnico di Milano, dottorato a Losanna, un periodo negli Stati Uniti come post doc, in tutto 12 anni all'estero per rientrare nel 2013 con un programma per il "rientro dei cervelli" realizzato dalla Sissa: «Sviluppiamo per lo più

metodi numerici e software per simulare sistemi complessi, dal navale al biomedicale. In tempi rapidi, attraverso l'analisi numerica, riusciamo a fornire ai partner industriali, opzioni di progettazione che altrimenti sarebbe difficile ottenere, dall'ottimizzazione delle forme della prua o poppa di una nave fino alla riduzione del rumore dell'elica di un motoscafo». «L'obiettivo finale - commenta - è avere mezzi più sicuri, meno inquinanti e meno invasivi dal punto di vista delle emissioni e del rumore e che anche a bordo vibrino poco, il prodotto insomma deve essere competitivo sul mercato». «Attualmente - conclude - anche a fronte di una normativa sempre più stringente, si parla infatti di ottimizzazione multiobiettivo».

Ma nel concreto come si fa innovazione industriale attraverso l'analisi numerica? «La ricerca - racconta - si fa grazie ai modelli matematici di simulazione. In pratica viene simulato al computer il comportamento di un sistema complesso, la complessità può essere data dalla sua estensione o dai fenomeni in gioco o ancora dai parametri, è un mondo - aggiunge - che sta prendendo sempre più piede e si sta sviluppando molto anche nell'ambito della ricerca industriale in quanto permette di evitare di costruire modelli sperimentali molto costosi».

Si evita dunque la costruzione di un modello sperimentale in laboratorio che richiede tempi lunghi realizzando al computer una realtà virtuale fatta di tantissimi modelli do-

ve i matematici possono selezionare quelli migliori in termini di prestazioni. Si tratta - conclude il professor Rozza - di un'attività digitale di creazione di cataloghi di soluzioni che consentono di evitare di dover costruire questi modelli dal vero e tendenzialmente anche di doverli distruggere per essere testati. Al computer si può fare tutto in tempi molto più rapidi e abbattendo anche i costi in quanto per l'attività sperimentale verranno poi costruiti solo i modelli che sono già stati selezionati in base a considerazioni matematiche e numeriche».

In pratica, i ricercatori si occupano di ottimizzare le forme per prue, poppe o forme di parti immerse delle imbarcazioni estraendo con la simulazione al computer quelle che

già rispondono a determinati requisiti e garantiscono determinate prestazioni. Tra i progetti appena conclusi ci sono state le partecipazioni in Prelica (Metodologie avanzate per la progettazione idro-acustica dell'elica navale) con l'obiettivo di ottenere previsioni accurate delle emissioni idro-acustiche dell'elica che riescano a prevedere il rumore irradiato a tutte le frequenze, utilizzando tecniche avanzate di modellistica numerica e calcolo scientifico e moderni algoritmi di ottimizzazione, e Sophya (Seakeeping Of Planing Hull Yachts), che ha invece l'obiettivo di migliorare le performance in mare mosso delle imbarcazioni a carena planante, sperimentare nuove tecniche di previsione - ottimizzazione e misurare su

modello in scala ed al vero le prestazioni per migliorare così la tenuta in mare su onda delle carene plananti.

Entrambi i progetti sono cofinanziati dal Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale per un valore complessivo rispettivamente di 1.004.401,71 euro e 1.332.380,30 euro a cui hanno partecipato diversi partners: Università di Trieste, MonteCarlo Yachts, MICAD, Engys, I-e fluids, Cetena. Puntualizza il professor Rozza: «Ci poniamo come advisor scientifico, il nostro ruolo è quello di proporre metodologia avanzata per permettere alle aziende di avere degli strumenti affidabili grazie al calcolo scientifico da integrare all'interno della loro filiera progettuale». —

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

IL RIPASCIMENTO DEGLI ARENILI COME BUSINESS

# La Dragaggi specialista nella ricostruzione dei porti

L'azienda di Marghera in mano alla quinta generazione: una squadra di giovani (nessuno arriva ai 40 anni) in consiglio di amministrazione

MATTEO RIBERTO

**U**n lavoro tramandato di padre in figlio. Per decenni. Tanto che al comando, oggi, c'è la quinta generazione. La Dragaggi Srl è un'impresa veneziana con sede a Marghera che si occupa di lavori di dragaggio, manutenzione di porti, ripascimento di arenili e ricostruzione di spiagge apportando materiale sabbioso.

Da sempre, l'azienda è in mano alla famiglia Cucco. E proprio negli ultimi anni è in corso l'ennesimo cambio generazionale all'interno di una società che vede, nei ruoli chia-

ve, una squadra di giovani. La quinta generazione, appunto, che è formata dal 37enne Stefano Boscolo Cucco, rappresentante legale e direttore tecnico della società, da suo fratello Gino, 32 anni, e dai cugini Marco, Alessandro e Manuel. Nessuno arriva ai 40 anni, e tutti insieme compongono il consiglio di amministrazione.

L'azienda effettua infatti lavori di grosse dimensioni, e i committenti sono perlopiù enti pubblici: Comuni, Regioni e Autorità Portuali. Poco tempo fa, La Dragaggi Srl ha effettuato il ripascimento del litorale di Grado e, nello stesso periodo, ha anche lavorato in Abruzzo ricostruendo le spiagge di Pineto e Alma Adriatica. Insomma, l'azienda è un colosso del settore. La Dragaggi impiega 21 dipendenti e ha una flotta composta da 3 motonavi, specializzate nelle diverse ti-

pologie di lavorazioni marittime. Fiore all'occhiello è sicuramente la "Gino Cucco", unica draga TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger) italiana. «La "Gino Cucco" è la nostra draga ammiraglia - spiega Stefano Boscolo Cucco - porta il nome di mio nonno che la ideò, anche se fu poi costruita da mio papà Luciano. In Italia, è unica nel suo genere: è praticamente identica alle maxi-draghe che hanno costruito le Palm Islands di Dubai. È una draga molto grande, a strascico, autocaricante e autorefluyente: permette quindi di effettuare lavori imponenti in tempi ridotti garantendo la massima precisione ed efficienza. Devo dire che mio nonno, all'epoca, vide lungo. Aveva capito che la ricostruzione delle spiagge sarebbe diventato un business». E proprio grazie alle attrezzature presenti nella "Gi-



Un mezzo della Dragaggi di Marghera in azione

no Cucco" e alle idee di Stefano Boscolo Cucco, la Dragaggi ha da poco brevettato una metodologia innovativa per la separazione granulometrica della sabbia che ha fatto risparmiare alla Regione Molise 5

milioni di euro per un lavoro di dragaggio nel porto di Termoli. «Due anni fa - spiega Stefano Boscolo Cucco - la normativa per la gestione dei sedimenti marini è cambiata. Prima di scaricare in mare la sab-

bia asportata, deve essere infatti effettuata una caratterizzazione della sua composizione: se la sabbia non è "buona" a causa della presenza di alcuni componenti, non può essere scaricata in mare ma deve andare in discarica. Ma così i costi lievitano: la Regione avrebbe dovuto infatti spendere 5 milioni di euro per smaltire i 50 mila metri cubi di sabbia "cattiva" presenti nel porto. Grazie a un particolare procedimento di lavaggio della sabbia effettuata con la nostra draga, siamo però riusciti a trasformarla in sabbia buona eliminando la componente cattiva, la parte più fine chiamata pelite. In questo modo la Regione ha risparmiato una cifra importante grazie a un procedimento, che abbiamo brevettato, e che può essere replicato in tutti i porti d'Italia». —

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI