



DIN - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Piano formativo - Assegno di ricerca

Titolo

Studio di sistemi automatici per la raccolta del marine litter

Introduzione

Le soluzioni esistenti che affrontano i problemi di inquinamento degli oceani e dei mari non risultano efficaci ed efficienti per rispondere alle reali necessità. Tali soluzioni sono le "trash boats", ovvero imbarcazioni che navigano intorno ai porti raccogliendo la spazzatura galleggiante tramite reti integrate alle imbarcazioni. Un sistema costoso da gestire e mantenere e che non risulta davvero efficace secondo le marine che lo gestiscono. L'altro sistema è la raccolta manuale, ovvero tramite addetti nel porto e nelle marine che raccolgono tramite reti la spazzatura che si accumula negli angoli del porto. Questo sistema è poco efficace perché agisce solo sui rifiuti visibili e non sulle microplastiche, inoltre implica un grande impegno di tempo da parte del personale portuale.

Obiettivi

L'attività di ricerca sarà tesa a sviluppare il progetto concettuale di un sistema di raccolta del marine litter in modo efficiente, economico e sostenibile. Il progetto consiste nel mettere a sistema le conoscenze con azioni integrative di ricerca e monitoraggio delle plastiche in superficie con la tecnica del manta trawl, per costruire un racconto completo della propagazione del rifiuto nell'ambiente marino. Il tutto sarà seguito

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA

V.LE RISORGIMENTO, 2 40136 BOLOGNA - ITALIA - CENTRALINO DIN: TEL. +39 051 2093431 - 93401 - 93305

AMMINISTRAZIONE: +39 051 2093432 - 93433 - FAX. DIN: +39 051 2093439 - 93446 - 93411 - 93313

LABORATORI DIN: VIA TERRACINI, 24 - TEL. +39 051 2090480 - 90472 - FAX. +39 051 2090484 - 90471



DIN - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

dalla realizzazione di pannelli illustrativi delle attività svolte e dalla presentazione di questo durante manifestazioni di carattere sociale ed educativo.

Piano delle attività

Il piano delle attività prevede:

- 1) Studio del panorama scientifico e della bibliografia del settore;
- 2) Individuare i parametri fondamentali della progettazione mediante FSI (Fluid Structure Interaction);
- 3) Implementare il modello di calcolo strutturale e CFD accoppiati;
- 4) Implementare una procedura rapida per l'automazione e il mesh morphin;
- 5) Impostare e risolvere l'ottimizzazione di forma in FSI;
- 6) Individuare la piattaforma Open Source più adatta.

Piano di formazione

Il piano di formazione si svilupperà attraverso tre fasi:

- A) Apprendimento e approfondimento delle tecniche di modellazione solida e per superfici utilizzando software avanzati, come ProE della PTC e Solid Edge.
- B) Apprendimento e approfondimento dell'uso di software commerciali di simulazione come Ansys e Femap, nonché sistemi Open Source.
- C) Apprendimento delle tecniche di ottimizzazione multi-obiettivo del software Ansys.
- D) Conoscenza e studio della piattaforma OpenFoam.

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA

V.LE RISORGIMENTO, 2 40136 BOLOGNA - ITALIA - CENTRALINO DIN: TEL. +39 051 2093431 - 93401 - 93305

AMMINISTRAZIONE: +39 051 2093432 - 93433 - FAX. DIN: +39 051 2093439 - 93446 - 93411 - 93313

LABORATORI DIN: VIA TERRACINI, 24 - TEL. +39 051 2090480 - 90472 - FAX. +39 051 2090484 - 90471