

**TITOLO DEL PANEL: Nuove tecnologie e materiali**

**SOTTOTITOLO DEL PANEL:** Nuove tecnologie nel settore della subacquea, con riferimento al campo della propulsione e dell'allestimento

## **Sistemi *Unmanned* Marini di Esplorazione e Intervento: Attività di Ricerca e Sviluppo in ambito ISME**

GIUSEPPE CASALINO

Direttore ISME

*ISME: Centro Nazionale Interuniversitario sui Sistemi Integrati per l'Ambiente Marino*

*Via Opera Pia 13, Genova, 16 145*

### **Abstract**

L'intervento avrà per oggetto la descrizione dell'attività di ricerca sui sistemi unmanned marini, di esplorazione e intervento, che da molti anni viene svolta a livello nazionale da parte delle nove università consorziate che oggi compongono il Centro Nazionale Inter-universitario ISME (Integrated Systems for the Marine Environment) quale unica realtà nazionale nella quale confluiscono tutti i dipartimenti universitari che svolgono qualificate attività di ricerca nel settore.

Fondato nel 1999, oggi il centro si avvale anche della preziosa convenzione di collaborazione alle ricerche, con condivisione di risorse strumentali e logistiche, stipulata nel 2015 con il CSSN di La Spezia, concretizzatasi poi nell'istituzione di un laboratorio congiunto (SeaLab: Laboratorio sui Sistemi Eterogenei Autonomi, situato presso il CSSN a La Spezia), avente quale missione principale quella di favorire lo sviluppo e l'armonizzazione delle ricerche sui sistemi marini unmanned, inquadrando e armonizzando queste ultime nell'ambito del più generale settore delle cosiddette applicazioni marine "dual-use", di particolare interesse da parte, non solo della MMI, ma anche dell'intera comunità Europea, di ricerca e industriale, riconosciutesi in EDA (European Defense Agency)

A valle di una breve descrizione degli aspetti organizzativi, operativi e di missione, che caratterizzano l'intera organizzazione appena sopra delineata, la presentazione verterà quindi su due delle macro-tematiche di maggior peso, tradizione e grado di sviluppo, maggiormente caratterizzanti le attività di ISME; ossia più precisamente le macro-tematiche inerenti i sistemi unmanned di esplorazione, singoli e cooperanti, nonché quindi quelli di Intervento, anch'essi intesi con capacità di operare sia in forme individuali che cooperative.

La descrizione delle problematiche inerenti le due macro-tematiche verrà fatta attraverso l'illustrazione, per ciascuna di esse, dei vari progetti di ricerca che si sono via via succeduti, evidenziando, in corrispondenza di ciascuno di essi, gli aspetti particolari che si sono dovuti affrontare, a partire dai risultati dei progetti precedenti; in modo tale da poter quindi concludere la presentazione la presentazione distinguendo l'insieme dei risultati che potranno quindi considerarsi consolidati, e quindi sostanzialmente disponibili per nuove esperienze progettuali, dagli aspetti che invece, al momento attuale, debbono invece considerarsi ancora da approfondire o comunque da meglio sviluppare, costituenti quindi l'oggetto di ricerche correnti o future, su cui poter fondare poi successive attività progettuali.

Un tal modo di presentare le attività consentirà anche di evidenziare più facilmente il ruolo avuto dalle sedi aderenti a ISME, nonché dal personale del CSSN.

In ultimo l'intervento soffermerà sulla previsione di possibili scenari futuri di contemporaneo impiego eterogeneo dei sistemi unmanned, nell'ambito dei quali scenari la distinzione concettuale, finora mantenuta, tra sistemi di esplorazione e di intervento dovrebbe in realtà poter essere presto abbandonata: soprattutto dal punto di vista tecnico per quanto riguarda l'impiego di architetture Hw/Sw di gestione e controllo, che le metodologie sviluppate già consentono di implementare in modo strutturalmente uniforme e modulare, indipendentemente dalle particolari tipologie di sistemi impiegati (cosa quest'ultima che ha sempre fatto parte della filosofia di sviluppo all'interno di ISME); ma soprattutto anche in relazione agli impieghi dual-use prevedibili per squadre di sistemi autonomi eterogenei, come del resto appare esplicitamente previsto nell'ambito del prima citato laboratorio congiunto SeaLab (quale Laboratorio esplicitamente dedicato allo sviluppo e impiego di sistemi autonomi eterogenei)