



Comitato per le Sperimentazioni Operative Multidominio

OPEX 2025

Storia e Sviluppo delle Sperimentazioni Operative





MISSIONE

Il Comitato per le Sperimentazioni Operative *Multidominio* (CSOM) conduce sperimentazioni operative per validare sistemi *unmanned* e tecnologie emergenti in scenari sfidanti e realistici, supportando decisioni acquisitive della Marina Militare e lo sviluppo di dottrine operative per operazioni *Multidominio*. In tale contesto risulta cruciale il ruolo della *Multi Capability Carrier Vessel* (MCCV), unità dotata di aeree modulari e in grado di operare con assetti *unmanned* eterogenei, al fine di assolvere differenti tipologie di missioni.

VISIONE

Proiettare la Marina Militare come punto di riferimento nell'innovazione legata ai sistemi *unmanned* e alle capacità *Multidominio*, garantendo piena interoperabilità con le Marine Alleate e rafforzando il suo ruolo di centro strategico per la sperimentazione operativa nel Mediterraneo.

“Occorre stimolare processi che favoriscano una rapida implementazione di soluzioni innovative”



1. GENESI DEL PROGRAMMA OPEX

Contesto Strategico

L'istituzione del CSOM ha formalizzato la necessità di un approccio strutturato alle sperimentazioni operative *Multi-Domain*. Il Comitato riunisce esperti di settore (SME) di tutti i Reparti/Uffici operativi e tecnici della Marina Militare: *Above Water Warfare*, *Mine Warfare*, 5 Reparto Sommergibili, 6 Reparto Aviazione Navale, 8 Reparto Anfibio, Ufficio Forze Speciali, Reparto C4S, Istituto Idrografico.

Modello Operativo Innovativo

Il programma *Operational Experimentation* (OPEX) si basa su un modello di collaborazione pubblico-privato in cui la Marina Militare mette a disposizione Unità Navali, aree operative, poligoni e competenze tecniche e operative, mentre le aziende nazionali e internazionali partecipano con le proprie tecnologie innovative da verificare in scenari sfidanti e realistici.

Un tale approccio garantisce:

- Riduzione del rischio tecnologico attraverso test sperimentali prima di investimenti acquisitivi
- Accelerazione dell'innovazione mediante accesso diretto a tecnologie emergenti sul mercato
- *Networking* con ecosistema industriale del comparto difesa per future collaborazioni
- Integrazione per uno sviluppo industriale di sistemi *customer-driven* e per l'adozione di protocolli standardizzati atti a garantire l'ottimale integrazione tra piattaforme
- Caratterizzazione delle prestazioni dei sensori di scoperta, in contesto operativo, su nuovi bersagli
- Sviluppo di *Tactics, Techniques and Procedures (TTPs) evidence-based*.

“La Marina deve continuare a elevare la propria rapidità di adattamento, integrando più velocemente ciò che la tecnologia offre e trasformando ogni ritorno operativo in un miglioramento concreto”



2. MULTI CAPABILITY CARRIER VESSEL

Una MCCV è un'unità navale concepita come piattaforma multidimensionale ad elevatissima versatilità, grazie alla presenza di aree modulari riconfigurabili, *bay* multifunzione e infrastrutture logistiche adattive che permettono di riconfigurare rapidamente gli spazi di bordo in funzione del profilo operativo.

Tale impostazione è supportata da un'architettura aperta, pensata per accogliere con immediatezza tecnologie eterogenee e per integrare in modo armonico un ampio spettro di sistemi *unmanned* - aerei, di superficie e subacquei - che possono essere impiegati simultaneamente, coordinati attraverso suite di comando e controllo avanzate e inseriti in reti tattiche complesse. Questa flessibilità strutturale e funzionale trasforma la MCCV in un vettore imprescindibile per la sperimentazione, la validazione e l'adozione accelerata di capacità emergenti.

La nave diviene così un autentico laboratorio operativo, nel quale è possibile mettere alla prova nuovi sensori, *payload* modulari, algoritmi di cooperazione tra piattaforme e concetti dottrinali in scenari realistici e *multidominio*.

All'interno di una flotta all'avanguardia, la MCCV assume una valenza sistemica e strategica, poiché agisce come nodo abilitante nella conduzione di operazioni distribuite e nella proiezione di capacità in domini differenti ma interconnessi. La possibilità di armonizzare attività di *Above Water Warfare* - quali sorveglianza aerea, controllo del traffico marittimo e supporto alle operazioni di superiorità di superficie - con azioni proprie di *Sea Bed Warfare*, legate al monitoraggio e alla protezione di infrastrutture critiche, consente all'unità di estendere la propria efficacia dall'ambiente aeronavale agli strati più profondi e sensibili degli abissi marini.

In tal modo, la MCCV contribuisce in maniera determinante alla superiorità informativa, alla resilienza infrastrutturale e alla prontezza operativa della Squadra Navale, configurandosi come un moltiplicatore di potenza indispensabile nei moderni contesti *multidominio*.

“La Marina deve continuare a elevare la propria rapidità di adattamento, integrando più velocemente ciò che la tecnologia offre e trasformando ogni ritorno operativo in un miglioramento concreto”



3. OPEX TASK 1-25

Prima sperimentazione operativa

Periodo: 26-29 maggio 2025

Luogo: Golfo di La Spezia, Mar Ligure

Focus: *Mine Warfare, Counter-UAV da USV, impiego UAV per Visit, Board, Search and Seizure (VBSS)*

Risultati Chiave

- Validazione di UUV autonomi per *detection* e classificazione mine in *littoral water*
- Test di USV e UAV per *initial approach* in operazioni VBSS riducendo l'esposizione del personale
- Presenza di autorità istituzionali e osservatori NATO
- Partecipazione di 10 industrie nazionali/internazionali con sistemi con maturità tecnologica alta (TRL 6-8).



4. OPEX TASK 2-25

Seconda sperimentazione operativa Escalation Cinetica

Periodo: 27-31 ottobre 2025

Luogo: Golfo di Taranto, Mar Ionio

Focus: *Above Water Warfare* con effetti cinetici, USV con effettore cal.12,7mm, UAV per ISR e ingaggi su bersagli di superficie e sistema *Counter-Unmanned Aerial System (C-UAS)*.

Partecipanti

OPEX TASK 2-25 ha rappresentato un significativo *step-up* in termini di complessità e scenari testati:

- nr.12 sistemi *unmanned* testati (nr. 5 UAV ISR, nr. 4 USV ISR, nr. 1 USV Strike, nr. 2 UAV Strike, nr. 2 ditte *Comando&Controllo/Data Fusion*)
- nr.18 industrie partecipanti (ACME3, AIRBUS, CYBERDIFE, DEF-COMM, ERICSSON, GENERAL DEFENCE, GM SPAZIO, IDS-FIN-CANTIERI NexTech, LEONARDO, L3Harris/CALZONI, MBDA, MDM, ORIGIN ROBOTICS, ORQA, Sky Eye, SIRALAB, SITEP, TELESPAZIO)
- nr.54 sperimentatori imbarcati su Nave San Giorgio (*Multi Capability Carrier*)
- nr.3 unità impegnate in attività addestrativa e di caratterizzazione sensori per scoperta/*tracking*
 - Nave Alpino
 - Nave Montecuccoli
 - Nave Delle Bande Nere
- Visibilità internazionale con osservatori rappresentanti NATO HQ e MARCOM e osservatori di diverse nazioni (US, UK, FR, Ucraina).



Scenari Operativi Testati

Intelligence Surveillance Reconnaissance: droni di superficie e aerei impiegati per la scoperta e identificazione di bersagli di superficie, anche in condizioni notturne con sistemi elettro-ottici/infrarossi avanzati.

Strike da Superficie: droni di superficie armati (*lionfish ultralight* cal. 12,7mm) per ingaggio bersagli. Test di accuratezza e affidabilità armi *remote-controlled* su piattaforme *unmanned*.

Strike da assetto aereo: drone aereo con capacità rilascio *payload* e *loitering munitions*.

Battle Damage Assessment: droni per valutazione post-strike in tempo reale senza esporre *asset manned*, con trasmissione video HD tramite bolla tattica 5G e *link* satellitari.

Data Fusion Multi-Vendor: integrazione flussi informativi da sistemi *unmanned* eterogenei in *control room* unica, con distribuzione *picture* tattica a unità PPA via rete 5G e SATCOM.

“L’innovazione tecnologica incontra una fase di messa alla prova e valutazione per far fronte ad esigenze operative che si sono sviluppate con grande rapidità”



5. IMPATTO E VISIBILITÀ INTERNAZIONALE

Seconda sperimentazione operativa Escalation Cinetica

Visibilità internazionale

Il programma OPEX ha ottenuto in breve tempo notevole visibilità in ambito NATO e internazionale, contribuendo a posizionare l'Italia come principale *hub* sperimentale per le tecnologie *unmanned* in Mediterraneo:

- Interesse di NATO MARCOM (*Allied Maritime Command*) per replicare modello OPEX in altre marine alleate
- Richieste di collaborazione da Commander Task Force 66 (CTF66) su sperimentazioni congiunte future
- Interesse Royal Navy UK a partecipare a future OPEX
- Osservatori Marina francese e Ucraini per apprendere i ritorni dal campo.

Valore per l'Ecosistema Industriale Nazionale

- *Showcase* per industrie italiane su palcoscenico internazionale con osservatori di diverse nazioni
- Opportunità *networking* tra PMI/Start up innovative e *prime contractors*
- Validazione operativa riduce il rischio industriale di tecnologie già testate dalla Marina Militare
- Accelerazione maturità tecnologica (TRL 6-7 → TRL 8-9) attraverso *operational testing*.

*“Innovare significa costruire una Marina più agile,
più moderna e più pronta, valorizzando l’iniziativa
delle persone e trasformando la tecnologia
in un vantaggio operativo per il Paese”*





6. ROADMAP PROGRAMMA OPEX 2026-2027

2026

- Maggio: OPEX TASK 1-26 integrata con MARE APERTO (integrazione funzionale di sistemi *unmanned* in scenari multidominio)
- Novembre: OPEX TASK 2-26 (CSIP – *Critical Sea-based Infrastructure Protection*)

2027

- Espansione programma con possibile OPEX congiunta NATO (DYMS 27)
- Integrazione lezioni apprese in programmi acquisitivi (UxVs)
- Pubblicazione dottrina operativa *unmanned warfare based* su evidenze OPEX



7. VALORE STRATEGICO E MESSAGGI CHIAVE

L'OPEX si configura come un modello pubblico-privato particolarmente efficiente, capace di massimizzare il valore dell'investimento pubblico attraverso l'impiego dell'innovazione e dell'agilità tecnologica del settore privato. L'approccio del *de-risking* acquisitivo, fondato su test operativi condotti prima delle fasi di *procurement*, consente di mitigare sensibilmente il rischio di fallimenti costosi e di orientare le scelte tecnologiche su evidenze sperimentali reali.

L'Italia si posiziona così come *hub* sperimentale di riferimento nel Mediterraneo, offrendo al contempo un palcoscenico internazionale alle PMI, alle *start-up* innovative e ai grandi *contractor* nazionali. Le attività congiunte permettono, inoltre, di esplorare possibilità di sviluppo cooperativo di sistemi *unmanned*, con la partecipazione attiva del personale di altri dicasteri in qualità di osservatori qualificati. La validazione dell'interoperabilità, ottenuta attraverso test condotti secondo *standard* NATO e con il contributo di forze multinazionali come la SNMCMG2, rafforza la credibilità operativa del modello.

Le *lessons learned* generate alimentano la costruzione di una dottrina *unmanned* fondata su dati empirici, mentre la natura modulare e scalabile dell'approccio OPEX apre a nuove opportunità di collaborazione per sperimentazioni congiunte. Per concludere, tale approccio offre un accesso privilegiato a tecnologie *cutting-edge* sottoposte a dimostrazioni operative, consolidando un ecosistema di innovazione ad alta valenza strategica

CONCLUSIONE

Il programma OPEX rappresenta un esempio di eccellenza nella trasformazione digitale della Difesa, coniugando innovazione tecnologica, efficienza nell'uso di risorse pubbliche e posizionamento strategico internazionale. Con due attività di sperimentazione completate e una roadmap ambiziosa per il 2026-2027, il CSOM si conferma catalizzatore dell'evoluzione della Marina Militare verso capacità multi-dominio avanzate.





MARINA
MILITARE