



# IN VOLO CON GLI ELICOTTERI DELLA MARINA MILITARE A LUNI-SARZANA

Abbiamo trascorso due giorni presso la Stazione Elicotteri Maristaeli Luni Sarzana della Marina Militare per documentare le attività della Base e le caratteristiche dei velivoli EH-101A e MH-90A / SH-90A, ma anche per visitare strutture uniche come il CASVM - Centro Addestramento e Standardizzazione al Volo sul Mare e all'ammarraggio forzato, l'FCMS - Full Crew Mission Simulator dell'EH-101A ed il nuovissimo FCMS dell'SH-90A

Report di Paolo Zerlotto  
Foto di Simone Ba e Paolo Zerlotto

La Stazione Elicotteri della Marina Militare di Luni-Sarzana è situata a circa 10 km dalla città di La Spezia, e insieme a quelle di Catania e Grottaglie costituisce una delle tre Basi Aeromobili della Marina. Costruita negli anni '70, venne intitolata all'Ammiraglio Giovanni Fiorini, figura centrale nello sviluppo della componente elicotteristica della Forza Armata. Maristaeli Luni ospita due Gruppi di Volo: il 1° Gruppo Elicotteri, operativo dai primi anni duemila con gli elicotteri pesanti EH-101, affiancato dal 5° Gruppo, dotato da ormai un decennio di uno degli elicotteri più moderni al mondo: l'NH-90. I due Gruppi hanno un ruolo cruciale nel mantenere

in prontezza operativa gli equipaggi e i mezzi, le loro principali aree di competenza includono la lotta antinave, antisommergibile, il supporto alla Brigata Marina S. Marco e alle operazioni speciali. Luni si distingue anche per ospitare due centri di eccellenza: il Centro di Addestramento e Standardizzazione al Volo su Mare (CASVM) e il Centro Sperimentale Aeromarittimo.

## 1° GRUPPO ELICOTTERI

Il 1° Gruppo Elicotteri opera principalmente nel contesto dell'eliasalto, supportando le Forze Speciali del COMSUBIN e del Reggimento San Marco con

gli EH-101 in versione ASH (Amphibious Support Helicopter), e Utility. L'EH-101 è un elicottero multiruolo medio-pesante da quasi 15 tonnellate, equipaggiato con tre motori General Electric T700-GE-T6A, ciascuno in grado di erogare 1.725 kW (2.300 shp), collegati a una trasmissione principale che aziona un rotore a cinque pale. La peculiarità del sistema di propulsione è la possibilità di disinnestare, tramite un attuatore elettromeccanico, il motore numero 3 durante il volo in crociera, con riduzione dei consumi ed un aumento del range operativo. Il rotore principale è costituito da cinque pale in materiale composito dotate di una parte finale sagomata a "cucchiaio", denominata BERP (British Experimental Rotor Programme). Questo design, sviluppato negli anni '90, riduce le turbolenze generate alle estremità delle pale. L'EH-101 è stato il primo elicottero al mondo ad essere costruito con una fusoliera interamente in materiale composito, mentre i comandi di volo seguono la configurazione classica, con componenti meccaniche assistite da una idraulica



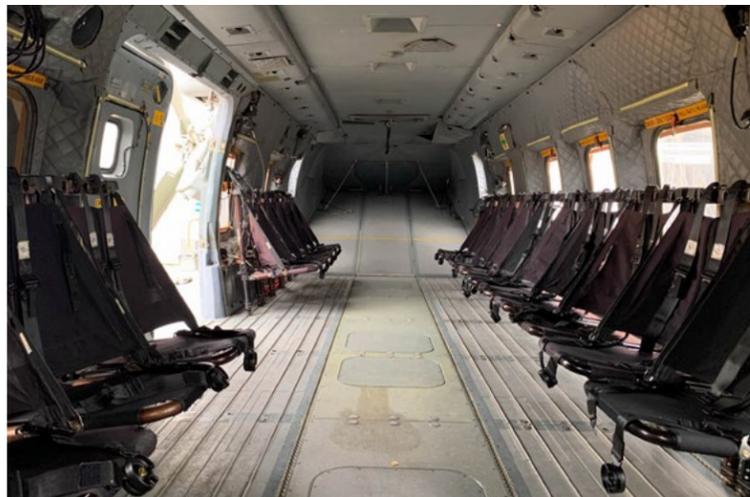
a 200 bar. Con un peso massimo al decollo di 14.600 Kg, un MH-101A può trasportare fino a 35 persone (oltre ai due piloti), anche se la configurazione operativa standard del 1° Gruppo prevede 19 posti; l'autonomia raggiunge le 5 ore di volo, con un raggio operativo di 540 miglia nautiche (circa 1.000 km); la velocità massima è di 150 nodi (277 km/h), quella di crociera di 120 nodi (222 km/h); l'elicottero può raggiungere un'altitudine operativa massima di 15.000 piedi. Attualmente, la Marina Militare Italiana dispone di 22 EH-101 nelle diverse versioni.

Un EH-101 del 1° Gruppo, si notano le estremità BERP delle pale rotore il trave di coda piegato per l'hangaraggio

## 5° GRUPPO ELICOTTERI

Il 5° Gruppo Elicotteri opera con i velivoli SH-90A (Shipborne Helicopter) e MH-90A (Multi-Mission Helicopter). Entrambe le versioni derivano dalla piattaforma NH-90, con la differenza che l'SH-90A è progettato per il pattugliamento marittimo, le operazioni antinave e antisommergibile, mentre l'MH-90A è ottimizzato per le missioni di trasporto tattico in ambiente marittimo e anfibio, collaborando principalmente con il Reggimento San Marco e le Forze Speciali. La flotta NH-90 della Marina Militare è composta da 56 elicotteri, suddivisi in 46 unità della versione SH-90A e 10 della versione MH-90A. Entrambe le configurazioni sono progettate per operare da bordo delle unità della Squadra Navale, garantendo capacità operative sia di giorno che di notte, anche in condizioni meteo-marine estremamente avverse. L'NH-90 è equipaggiato con un "glass cockpit" interamente digitale, e rappresenta il primo elicottero al mondo ad utilizzare il sistema di comandi di volo fly-by-wire. La totale integrazione con la suite avionica riduce poi il carico di lavoro del pilota, permettendogli di concentrarsi con maggiore efficienza sulla missione. La versione SH-90A si





distingue per un equipaggiamento tecnologico di altissimo livello come il radar di scoperta di superficie con capacità ISAR e IFF integrato, in grado di individuare bersagli sul mare fino a un centinaio di miglia nautiche. Per la lotta anti-sommergibile l'SH-90A può essere configurato con il sonar HELRAS, caratterizzato da un cavo di circa 450 metri che consente immersioni profonde; il sonar può operare sia in modalità passiva (ascolto), che attiva (emissione di segnali acustici) e può essere associato anche ad un lanciatore di sonoboe per estendere l'area di ricerca. A bordo possono essere installate fino a due console di missione: una dedicata principalmente al radar e l'altra alla gestione del sonar e delle sonoboe. Per le operazioni aero-navali, l'SH-90A è equipaggiato con un sistema di ancoraggio automatico al ponte di volo chiamato "Deck-Lock" che consente

L'interno dell'EH-101 è configurato per 19 persone



Due MH-90A del 5° Gruppo in hangar con le pale e le code piegate



Console Radar e Sonar a bordo di un SH-90A

di assicurare l'elicottero al ponte senza l'uso delle tradizionali catene, ma grazie a un gancio installato sulla pancia della fusoliera che, su comando dei piloti, si innesta in una griglia dedicata sul ponte di volo. Infine, l'elicottero ha la possibilità piegare coda e pale del rotore principale, in modo da ridurre gli ingombri e ottimizzare il parcheggio in hangar a bordo delle unità navali. La versione MH-90A (Multi-Mission Helicopter) è progettata specificamente per operazioni di assalto, distinguendosi per una configurazione ottimizzata alle missioni tattiche anfibe; può essere configurato con un massimo di 14 sedili e dispone di quattro punti di ancorag-

gio per il sistema Fast Rope, utilizzato per la rapida discesa delle truppe. Le principali caratteristiche tecniche di entrambe le versioni sono le seguenti: peso massimo al decollo di 11 tonnellate; velocità massima di 175 nodi (324 km/h) al livello del mare; velocità di crociera di 130 nodi (240 km/h); quota massima di 20.000 piedi (circa 6.000 metri); autonomia massima di 4 ore, variabili in funzione del tipo di missione; range 621 miglia nautiche; due motori General Electric T700-GE-T6E1, versione simile a quella dell'EH-101A, ma aggiornato con il sistema di controllo digitale Fadec.

### LA MISSIONE

Dopo aver ammirato e documentato fotograficamente i numerosi elicotteri che hanno fatto la storia operativa della Base e che oggi sono esposti come prestigiosi Gate Guardians, è il momento di prepararci per la missione pianificata nel pomeriggio, che vedrà coinvolti entrambi i gruppi di volo. La prima tappa è il 5° Gruppo Elicotteri, dove iniziamo la preparazione nella sala equipaggiamenti. Per i fotografi, è previsto un salvagente semplificato senza bombola, con una dotazione che include un fumogeno colorato e un fischietto per agevolare un'eventuale localizzazione da parte dei soccorritori; sopra il salvagente indosseremo un'imbragatura che verrà fissata al punto di ancoraggio sul tetto dell'elicot-

tero, consentendoci la massima libertà di movimento in tutta sicurezza anche con rampa posteriore e portelloni laterali aperti. Dopo aver familiarizzato con l'equipaggiamento, ci spostiamo in hangar per un briefing di sicurezza a bordo di un MH-90A; qui apprendiamo le procedure di emergenza, incluse le modalità di apertura delle uscite di sicurezza; ci viene spiegato tutto quello che concerne la sicurezza come l'uso delle cinture a 5 punti e le peculiarità del sedile dotato di un sistema di assorbimento d'urto, che prevede l'abbassamento ammortizzato dei sedili in caso di atterraggio o ammaraggio forzato, riducendo così il rischio di lesioni alla colonna vertebrale dovute all'impatto. Ci spostiamo quindi presso il 1° Gruppo Elicotteri per eseguire un'analoga sessione di briefing di sicurezza a bordo dell'MH-101A. Il briefing inizia con l'analisi del bollettino meteo, che promette condizioni ideali; la missione viene illustrata nel dettaglio dal capo formazione con l'ausilio di slide proiettate



EH-101 in volo sulle Cinque Terre





La simulazione di attacco alla Nave Piave

su un grande schermo. Opereremo con tre elicotteri e utilizzeremo il call-sign SHARK 02 per il coordinamento con gli enti di Controllo del Traffico Aereo (ATC). Il primo elicottero sarà un MH-101A, identificato come SHARK, incaricato del trasporto e dello sbarco delle truppe d'assalto che per questa missione verranno solo simulate; il secondo elicottero sarà un MH-90A, denominato GUNNY, con il compito di fornire scorta e protezione durante le operazioni di assalto ed eventuale SAR (Search And Rescue); il terzo elicottero, un EH-101A con nominativo FOXTROT, sarà dedicato alla documentazione fotografica delle varie fasi della missione. La pianificazione prevede un decollo alle 14:30 con rotta iniziale verso sud fino al mare, seguito da una navigazione lungo la costa delle Cinque Terre per una serie di manovre in formazione; la missione entrerà poi nel vivo con una simulazione SAR all'Isola di Tino e un successivo assalto e rilascio simulato di truppe su Nave Piave, ancorata all'interno della baia del Varignano. Un fotografo sarà imbarcato su GUNNY e l'altro su FOXTROT.

### IN VOLO

Dopo il decollo dirigiamo verso le Cinque Terre in formazione serrata; GUNNY e SHARK procedono affiancati, mentre FOXTROT, con la rampa posteriore aperta, occupa la posizione avanzata per immortalare la formazione. Poi, in un elegante gioco

di spostamenti, gli elicotteri effettuano una serie di manovre tattiche in formazione, con scambi di posizione e ricongiungimenti, mostrando precisione di volo e coordinamento. Dalla costa ci spostiamo verso l'Isola del Tino, dotata di una piccola piazzola; qui SHARK esegue una simulazione di operazione SAR, mantenendosi in hovering vicino alla piazzola mentre utilizza il verricello per il recupero. Nel frattempo GUNNY si posiziona a una quota più alta, garantendo protezione dall'alto per prevenire eventuali minacce durante l'operazione. Completato il recupero, la missione prosegue verso Nave Piave e l'obiettivo cambia: SHARK entra in hovering sulla prua dell'unità per simulare un rilascio di truppe con Fast Rope, le speciali "funi" utilizzate per rapide operazioni di discesa delle Forze Speciali. GUNNY rimane ancora in alto, pronto a intervenire ed ingaggiare eventuali forze ostili. Terminata l'operazione, la formazione si ricongiunge e procede verso Luni. Durante la fase di atterraggio FOXTROT anticipa portandosi sopra la testata pista 36 per immortalare SHARK e GUNNY toccare la pista in maniera coordinata, ma la foto racconta più di mille parole.

### IL LAVAGGIO ELICOTTERI

Ogni missione sul mare, specialmente a bassa quota, espone gli elicotteri della Marina Militare a elevate concentrazioni di salsedine che può accelerare il deterioramento della struttura esterna e favorire la

formazione di incrostazioni sulle parti ad alta temperatura dei motori, compromettendo l'efficienza operativa del velivolo. Per prevenire tali rischi, al termine di ogni missione svolta a bassa quota su mare, gli elicotteri sono sottoposti a un accurato processo di lavaggio. Al rientro, prima di raggiungere il parcheggio, il velivolo si porta su un'area dedicata della via di rullaggio, dove sono presenti dei getti d'acqua che rimuovono i residui di sale accumulati sulla superficie esterna; questo trattamento garantisce una protezione immediata contro la corrosione. Il lavaggio interno dei motori, invece, è un'operazione più complessa e avviene iniettando acqua distillata in ciascun motore tramite una valvola situata sul fianco dell'elicottero. Le turbine vengono messe in rotazione senza avviare il motore, permettendo all'acqua di circolare all'interno e successivamente essere espulsa, eliminando ogni deposito di sale o impurità. A intervalli programmati, definiti in base al numero di ore di volo sul mare, il trattamento viene approfondito utilizzando una schiuma disincrostante che agisce per circa 20 minuti per disgregare accumuli più resistenti, prima di essere accuratamente rimossa mediante un ulteriore lavaggio.

### L'AMMARAGGIO FORZATO

Presso la vasca operativa si trova la cabina del Modular Egress Training System METS, unico simulatore di ammaraggio forzato militare presente in Italia, ed uno dei pochi operanti in Europa. In questa struttura ogni anno circa 1.000 militari di tutte le forze armate italiane si addestrano all'abbandono d'emergenza di un elicottero ammarato. Il METS simula la cabina dell'elicottero comprensiva di tutte le sue caratteristiche; questa viene calata in acqua tramite un carroponete ad una velocità di discesa analoga a quella di un ammaraggio di un elicottero in regime semi controllato da parte del pilota. Una volta in acqua sono simulabili vari scenari e diversi profili di rotazione e affondamento della cabina in funzione della fase di addestramento da affrontare. Il METS è completamente modulabile e configurabile: può diventare un EH-101, oppure un NH-90 o un AW-139, con tutte le caratteristiche in termini di uscite d'emergenza, configurazione della cabina ed installazione di simulacri delle armi di bordo. Il personale che deve sostenere la prova indossa il normale equipaggiamento per il volo: tuta, calzari da volo, casco, salvagente dotato di una piccola bombola di emergenza contenente una quantità d'aria sufficiente per respirare sott'acqua circa quattro minuti. Pri-

ma di affrontare le prove all'interno del METS, il personale si esercita in vasca con prove di nuoto, apnea e ripasso delle modalità d'uso dei dispositivi di sicurezza in dotazione. Le prove di ammaraggio forzato sono generalmente tre. La prima fase consiste in un ammaraggio controllato: la cabina entra in acqua ed inizia ad affondare piano, consentendo all'equipaggio di aprire la piccola bombola, prendere aria ed evacuare l'elicottero. La seconda fase simula un ammaraggio forzato, seguito dall'affondamento e dal capovolgimento della cabina; in questa fase si presuppone che ci sia stato il tempo da parte del pilota di avvertire l'equipaggio e di aprire preventivamen-

### IL CENTRO ADDESTRAMENTO E STANDARDIZZAZIONE AL VOLO SUL MARE (CASVM)

Costituito nel 2023, il Centro rappresenta un polo di eccellenza nella formazione e nell'addestramento degli equipaggi di volo. Per la sua funzione il Centro si avvale di avanzati ausili didattici come i Full Crew Mission Simulators (FCMS) di EH-101 ed SH-90A. Inoltre, sotto la supervisione del Centro opera la vasca operativa con la struttura di ammaraggio forzato e la sopravvivenza in mare, un asset strategico per l'addestramento degli equipaggi di volo.

- EH-101 FCMS: il Simulatore dell'EH-101 inaugurato nel 2012, ha ricevuto un importante aggiornamento tecnico software nel 2023. Si tratta di un FCMS (Full Crew Mission Simulator), che consente di addestrare l'intero equipaggio ad ogni tipologia di missione operativa, in un ambiente sicuro ed immersivo. Costruito dalla ditta canadese CAE con il supporto di Leonardo Elicotteri, pur essendo un simulatore statico raggiunge un grado di realismo altissimo grazie ad un sistema grafico composto da 8 proiettori che consente ai piloti una visione con un campo visivo orizzontale di 220° e verticale di 60°. Le console di missione degli operatori di volo si trovano in un differente ambiente, all'interno di una cabina chiamata Rear Crew Trainer, che permette di simulare tutti i sensori e gli armamenti. Oltre alle missioni antinave e antisommergibile, possono essere simulate anche operazioni di Eliassalto marittimo, operazioni a bordo delle unità navali e attività di Search and Rescue.

- SH-90A FCMS: il simulatore della linea SH-90 A è stato inaugurato nel settembre 2023 ed è un sistema di ultima generazione full-motion con sei gradi di movimento, cioè consente alla cabina di muoversi fisicamente in tutte le direzioni fino ad un angolo di 30°, costruito e sviluppato da Leonardo Elicotteri. Esterne alla cabina di pilotaggio sono allestite due console di missione identiche a quelle reali che, tramite il software "Mission System Trainer", consentono agli operatori un addestramento realistico ed efficace con tutti i sistemi integrati di bordo. Abbiamo avuto la possibilità di sederci all'interno del simulatore per assistere alla dimostrazione di una breve missione: decollo, volo a vista di circa 20 minuti e rientro sulla base di Luni; il realismo è incredibile, la visuale è identica a quella che sperimenta il pilota dal vivo e vi assicuriamo che abbiamo provato anche un po' di "motion sickness" durante le manovre più accentuate!



Ci si prepara al decollo sul simulatore full motion dell'SH-90

Lo spettacolare atterraggio di EH-101 e MH-90A



te le porte. La terza fase rappresenta il caso peggiore, perché simula un impatto violento in acqua con l'elicottero in assetto cabrato o picchiato, seguito da un immediato affondamento e rovesciamento della cabina. In questa situazione bisogna localizzare le porte, aprirle ed evacuare rapidamente. Durante queste tre prove ci sono 10 militari che forniscono

assistenza, tra cui quattro operatori subacquei, rendendo la simulazione estremamente sicura, anche se il livello di attenzione e lo stress è sempre alto.

**CONCLUSIONI**

I due giorni passati alla Stazione Elicotteri di Luni Sarzana ci hanno permesso di documentare le at-

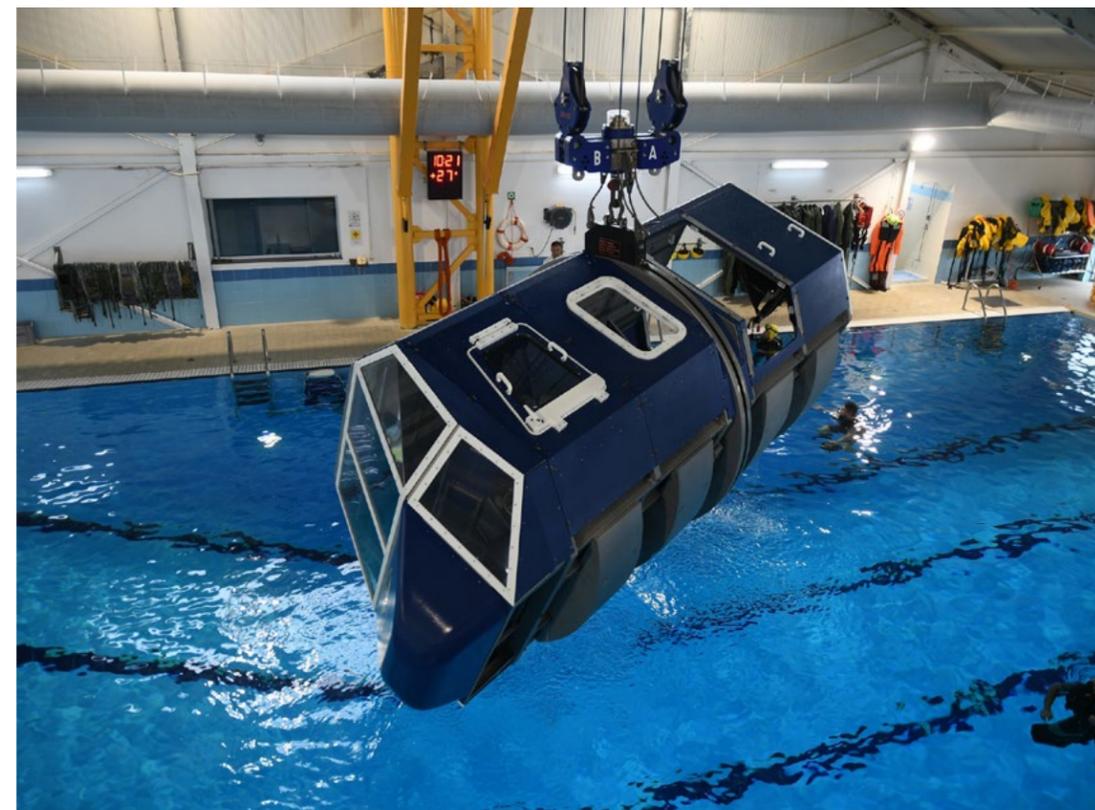
Il passaggio nella prima stazione di lavaggio con getti d'acqua



tività della Base e le caratteristiche dei velivoli EH-101A e MH-90A / SH-90A, ma anche di visitare strutture uniche come il CASVM e l'ammarraggio forzato, l'FCMS dell'EH-101A ed il nuovissimo FCMS dell'SH-90A. Ci teniamo quindi a ringraziare l'Ufficio Pubblica Informazione e Comunicazione dello Stato Maggiore della Marina ed il Comandante della Base, Capitano di Vascello Leonardo Vivi. Un particolare ringraziamento va al Capitano di Corvetta Riccardo Ferri del CASVM che ci ha fatto da guida per tutto il percorso con raffinata gentilezza, genuina passione e con costante supporto non risparmiando aneddoti e soddisfacendo appieno le nostre richieste e curiosità.



Le valvole per il lavaggio con acqua distillata dei tre motori dell'EH-101



La cabina per l'Egress Training può essere calata in acqua in qualsiasi assetto

L'uscita con il bombolino dalla cabina capovolta

