



i Documenti di Analisi Difesa

SWAD : LA NUOVA UNITÀ NAVALE TELEGUIDATA DI OTOMELARA

di Giovanni Martinelli

Per quanto non sia certo difficile capire quali siano le difficoltà proprie di ogni singolo dominio, sia esso quello terrestre, aereo o marino (quest'ultimo inteso sia sopra sia sotto la superficie del mare), appare per certi versi singolare che proprio quest'ultimo, sotto molti punti di vista, abbia finito con l'accumulare un certo ritardo in termini di un suo sfruttamento da parte dei mezzi cosiddetti «unmanned» e, più in particolare, degli Unmanned Surface Vehicle (USV)

Qualche cenno storico...

Una considerazione che sorge come spontanea se si pensa che le prime significative esperienze in questo campo risalgono addirittura a un periodo compreso tra la fine della Seconda Guerra Mondiale e l'immediato dopoguerra; e ciò mentre i primi studi di un certo spessore risalgono addirittura agli inizi del secolo scorso. A scanso di equivoci, si precisa che i mezzi cui si fa riferimento quando si parla di queste prime esperienze sono un qualcosa di molto limitato in termini di capacità, da impiegare nell'ambito di altrettanto limitate missioni (da qui l'impiego come bersagli o le prime esperienze nel campo della lotta alle mine oppure, quale dimostrazione di compito molto specifico, la raccolta di campioni al termine degli esperimenti nucleari nell'atollo di Bikini nel 1946). In quel periodo, i più attivi nelle attività di ricerca sono gli Stati Uniti, anche se non mancano altri Paesi (ad esempio il Regno Unito) che affrontano il tema; sia pure in maniera molto timida. A fattor comune, gli scarsi risultati pratici. Lo scenario non cambia sostanzialmente neanche nei decenni successivi, nonostante gli stessi Stati Uniti continuino a "presidiare" il settore. Più che altro si affiancano le conoscenze/capacità già acquisite, introducendo pochi miglioramenti e continuando a sperimentare i vari mezzi



nelle poche missioni fino a quel momento Drone". Poi è la volta della Germania, con a essi riservate; in questo ambito, una particolare importanza la continua a rivestire quella di lotta alle mine. A determinare questa situazione di stallo sono, essenzialmente, 2 fattori; da un lato, le ancora limitate capacità dei sistemi di controllo remoto (con i relativi sistemi di comunicazione/scambio dati) che si uniscono all'estrema severità di un ambiente come quello marino e, dall'altro, le ridotte esigenze operative. Il primo momento di discontinuità può allora essere individuato intorno agli anni 90 e, in questa occasione, la vera protagonista è, di fatto, l'Europa. È infatti in questo periodo di tempo piuttosto ampio che vedono la luce una serie di sistemi, tutti caratterizzati dal fatto di essere dedicati (tanto per cambiare...) al solo contrasto delle mine; partendo dalla Danimarca, si parla delle classi MRD e MSF pensate per affiancare le Flyvefisken dotate dello specifico modulo Stanflex dedicato al MCM (Mine Counter Measures), e da queste ultime controllabili a distanza. Da notare che questa "filosofia" ha poi avuto un ulteriore evoluzione con le unità della classe Holm, 2 volte facilitato dai costanti progressi tecnologici indicate come MSD e utilizzate come "Remote Controlled Mine Clearance



Lo stato dell'arte ai giorni nostri

Si arriva così agli anni 2000 quando, complice la comparsa di nuove minacce (non disgiunta da una sempre più marcata riluttanza a impiegare l'uomo nei contesti più "difficili") e di altrettanto nuovi scenari operativi, lo spettro delle missioni immaginate per gli stessi USV comincia ad ampliarsi, e anche in maniera sensibile. Si pensi alla crescente attenzione per gli scenari "Littoral", all'esplosione di fenomeni come il terrorismo o la stessa pirateria e, più in generale, alla natura in perenne cambiamento dell'ambiente operativo che richiede un'elevata flessibilità. In pratica, accanto a quelle più tradizionali e relativamente meno "spinte" (già immaginate per i mezzi impegnati in attività legate alla ricerca idrografica o al ruolo di bersaglio), accanto a quelle che fino a quel momento avevano pressoché monopolizzato il campo d'azione (e cioè le operazioni nel campo della MIW, Mine Warfare), le nuove missioni si moltiplicano in maniera quasi esponenziale. Si parte dai più tradizionali contesti ASW e ASuW (Anti-Submarine e Anti-Surface Warfare), alla necessità di assicurare la sempre più fondamentale funzione ISR (Intelligence, Surveillance and Recoinnaissance); non meno importante (anzitutto!) tutto il vasto capitolo delle Maritime Security Operations (MSO), fino al supporto alle Maritime Interdiction Operations (MIO). A queste si può inoltre aggiungere l'impiego in contesti ancora più specifici come la protezione di porti, basi e altre unità navali, il supporto alle operazioni delle SOF (Special Operation Forces), compiti di attacco elettronico e, infine, di ponti/nodi per sistemi di comunicazione. Quasi niente, in teoria, può essere precluso; e ciò anche perché diventa praticamente possibile trasformare qualsiasi imbarcazione esistente per lo scopo previsto, così come si possono sviluppare piattaforme dedicate. Al tempo stesso, quasi non ci sono limiti al tipo di imbarcazioni, sia in termini di dimensioni (almeno in teoria...) sia di forme di scafo adottate; da quello semi-sommergibile agli scafi plananti o a quelli dislocanti, fino a soluzioni più innovative (multiscafi, aliscafi o, ancora, formule che ne prevedano il sostenimento sulla superficie del mare). Anche se, a oggi e in pratica, ci sta concentrando su imbarcazione di dimensioni ridotte (inferiori a 30 metri), con una certa preferenza per gli scafi più piccoli per la formula del RIB (Rigid Inflatable Boat). Da qui il proliferare di piattaforme al quale stiamo assistendo, molte

delle quali destinate (con ogni probabilità) a restare alla forma di prototipi; a conferma del fatto che, nonostante i molti passi in avanti, non da meno sono gli ostacoli ancora da superare. Il primo dei quali rimane quello del controllo del mezzo, che peraltro si lega a doppio filo con quello dell'autonomia/indipendenza. Come già più volte ricordato, quello marino rimane un ambiente operativo estremamente difficile. La presenza di ostacoli può rappresentare un enorme problema, così come la stessa operatività in scenari densi di altre unità navali implica, per esempio, la necessità di disporre di efficienti sistemi anticollisione; aspetti che si amplificano allorquando lo USV non fosse sotto il diretto controllo di un operatore (a causa di distanze elevate e/o di eventuali altri fattori). Per essere ancora più precisi, e per certi versi estremi, il tema in questione è quello della "intelligenza" del mezzo in questione; la posta in gioco è dunque alta perché se non si risolvono questi aspetti essenziali, il rischio è quello di disporre di USV non solo poco efficaci ma, addirittura, trasformati in potenziali pericoli per le proprie operazioni. Ma quello di una più o meno spinta capacità di operare autonomamente si traduce anche nella capacità di disporre comunque di efficienti e sicuri sistemi di comunicazione, tali da consentire (per l'appunto) il controllo del mezzo e lo scambio dei dati tra lo USV e gli operatori a distanza; ancora una volta, in questo contesto, un ruolo centrale lo gioca l'operare sul mare, con tutte le sue caratteristiche peculiari. Si pensi infatti alle sfide che possono nascrere dal dover operare in condizioni meteo-marine avverse e cosa questo comporti non solo per gli operatori del mezzo ma anche per gli eventuali sensori e/o sistemi d'arma imbarcati; senza con questo dimenticare che, comunque, una riflessione sulle qualità nautiche del mezzo stesso deve essere comunque fatta (in particolare rispetto quelli che, anche grazie alle proprie ridotte dimensioni, sono capaci di sviluppare velocità elevate). E a ulteriore dimostrazione di come i problemi siano numerosi e l'equazione complessa, si può citare il caso specifico relativo a USV destinati a operare a partire da unità navali; qui, i problemi nascono nelle fasi di lancio e ricovero del mezzo in questione e, di conseguenza, dalla necessità di disporre di un LARS (Launch And Recovery System) che sia in grado assolvere a queste 2 funzioni con efficacia e sicurezza. E come non citare, sempre parlando di sistemi di comunicazione e controllo, un'altra sfida, costituta da un ambiente operativo futuro che (con assoluta certezza) sarà contrassegnato da una sempre maggiore pre-

senza di sistemi "unmanned", non solo di superficie ma anche subacquei e/o aerei; i quali, comunque, dovranno pur sempre integrarsi con quelli "manned". Come se non bastasse, altri problemi possono nascere anche sul fronte della necessità di formare il personale destinato a operare e manutenere questa nuova categoria di mezzi mentre, sempre in termini di manutenzione, un altro rischio è costituito dalla conseguente necessità di creare delle catene logistiche dedicate; tanto che una prima riposta logica a questo tema potrebbe venire dalla scelta di sviluppare un numero quanto più ristretto possibile di piattaforme standard da destinare poi a missioni diverse facendo perno su «payloads» modulari. Infine, "last but not least", il doppio tema dello sviluppo dei concetti operativi (soprattutto nell'ambito delle missioni più complesse) di questi nuovi sistemi da una parte e, dall'altra, quello dei risvolti etici connessi all'eventuale impiego di sistemi d'arma; tema quest'ultimo già "caldo" di fonte al crescente ricorso in tal senso degli UAV.

Che cosa offre il mercato oggi

Ora, sebbene le informazioni disponibili non siano poi così abbondanti, sia perché (come detto) si tratta di un settore che sta praticamente muovendo i primi passi concreti, sia perché la natura particolare di questi assetti richiede talvolta anche una certa "riservatezza", si può comunque provare a tracciare un quadro degli USV in servizio o prossimi a esserlo. Si comincia con l'Inspector Mk.2 della francese ECA Group, in servizio con la stessa Marine Nationale (e, secondo alcune fonti, anche con un non meglio precisato cliente estero), impiegato nei ruoli di sorveglianza, protezione e come mezzo per addestramento in specifici contesti. Da notare comunque che la stessa azienda, insieme con altre sempre francesi, stia lavorando anche sul progetto noto come Espadon, volto alla realizzazione di un USV da impiegare nell'ambito del Système de Lutte Anti-Mine Futur (SLAMF); un lavoro che viene anche osservato con interesse dal Regno Unito che, dal canto suo, sta dimostrando una sempre maggiore attenzione sul tema degli USV. E si finisce subito con quello che invece è, di fatto, il mezzo più maturo oggi in servizio e cioè il Protector della israeliana Rafael, in servizio con la Israeli Navy, la Republic of Singapore Navy e (probabilmente) con una o più altre Marine. Le peculiarità di questo mezzo sono rappresentate dal fatto che esso è dotato di armamento (una RWS, Remote Weapon Station, dotata di mitragliatrice o lanciagranate) e di essere già stato impiegato in operazioni reali. Tra l'altro, il Protector è stato anche oggetto di diverse sperimentazioni negli Stati Uniti, culminate nello svolgi-

mento di esercitazioni che hanno comportato il lancio di diversi missili superficie-superficie contro bersagli in movimento. E proposito degli Stati Uniti e, più in particolare della US Navy, quanto fatto finora si potrebbe riassumere nella classica espressione: «Molto rumore per nulla». Anni di prove, sperimentazioni e dimostratori tecnologici (dopo gli Owl dei primi anni 80, si segnalano i più recenti SeaFox e lo Spartan Scout mentre oggi è in fase di sperimentazione il Mine Hunting Unmanned Surface Vehicle, MHU), non hanno infatti prodotto nulla di particolarmente eclatante. E questo nonostante la redazione di un "The Navy Unmanned Surface Vehicle Master Plan" nel 2007 e la successiva creazione di un Unmanned Maritime Systems Program Office (PMS 406). A oggi, infatti, risulta in servizio solo il Modular Unmanned Surface Craft Littoral (MUSCL), assegnato alla Coastal Riverine Force della US Navy (mezzo rientrante nella categoria "X-class", così come definite dal Master Plan, avente dimensione inferiore ai 3 metri circa). In fase di sviluppo risultano invece il Common USV della Textron e il semi-sommergibile Remote MultiMission Vehicle (RMMV) della Lockheed Martin (il primo, sempre secondo il Master Plan, facente parte della categoria "Fleet class" per lunghezze intorno agli 11 metri e il secondo della "Snorkler class" che, così come la "Harbor Class", si posiziona intorno ai 7). Entrambi i sistemi fanno parte del «Mine Warfare Package» delle Littoral Combat Ship anche se, a onor del vero, la strada verso la piena operatività appare ancora lunga. A parte, in quanto largamente sponsorizzato dalla DARPA (Defense Advanced Research Project Agency), il progetto dell'ACTUV (ASW Continuous Trail Unmanned Vessel), un mezzo destinato alla scoperta di sottomarini, dotato di una certa autonomia/indipendenza e destinato a operare per lunghi periodi in mare. Inutile poi spendere troppe parole sulla miriade di proposte, progetti, prototipi sul cui eventuale/futuro sbocco operativo appare lecito nutrire più di un dubbio.

Lo SWAD

In questo contesto ancora molto "fluido", si inserisce quindi la proposta di OTO Melara: lo SWAD (Sea WAtch Dog), presentato a La Spezia il 29 agosto scorso nell'ambito delle iniziative collegate alla Festa della Marineria che, per l'appunto, si svolge nel capoluogo Ligure. Ora, non inganni la "paternità" (per così dire) di questo USV; per i meno attenti/informati, OTO Melara non è solo leader nei settori delle artiglierie navali e terrestri (con interessanti realizzazioni anche in campo aeronautico), così come non è solo all'avanguardia in tema di munizionamen-



to guidato per l'artiglieria. Giusto per citare i settori di eccellenza ma senza dimenticarne altri, comunque presidiati dall'azienda spezzina. OTO Melara stessa, infatti, è già presente anche nel settore dei sistemi "robotici", con una gamma di prodotti terrestri (UGV; Unmanned Ground Vehicle) e aerei (UAV, Unmanned Aerial Vehicle). Nel caso specifico, il mezzo presentato a La Spezia amplia la gamma di prodotti offerti in quest'ultimo specifico settore, a evidente dimostrazione della volontà dell'azienda di allargare i propri orizzonti. Una presentazione quella avvenuta alla fine di agosto nella più appropriata delle cornici e cioè su nave Scirocco per la parte "ufficiale" della stessa, con l'esposizione in statica della nuova imbarcazione proprio nel cuore della stessa città di La Spezia. Accolti dal Comandante dell'unità, Capitano di Fregata Jacopo Rollo e alla presenza tra gli altri del Prefetto Dott. Mauro Lubatti nonché del Comandante del Comando Marittimo Nord Ammiraglio di Divisione Roberto Camerini, hanno così preso la parola l'Amministratore Delegato di OTO Melara Ing. Roberto Cortesi e l'Ing. Fabio Buzzi, fondatore nonché vera e propria "anima" del cantiere FB Design; e cioè le 2 realtà industriali protagoniste del progetto SWAD.

Ma cosa è allora lo SWAD?

Si tratta di un'imbarcazione da impiegare in un'ampia gamma di ruoli, in contesti sia "littoral" sia "blue water" con elevate prestazioni, tecnologicamente all'avanguardia e che fa della flessibilità d'impiego una delle proprie carte vincenti. Laddove quando si parla di flessibilità si fa anche, se non soprattutto, riferimento alle diverse modalità di impiego: con o senza equipaggio a bordo. Quello che appare subito evidente rispetto ad alcune proposte anche recenti è l'approccio seguito, nel senso che si è partiti da un preciso spettro di missioni da affidare allo SWAD. Ciò ha significato che, a fronte di un attento lavoro sul fronte della definizione dei compiti e (per l'appunto) delle missioni da assegnare al sistema, si è sostanzialmente arrivati alla realizzazione di un mezzo che, per certi versi, può già definirsi perfino maturo. Ciò non vuol dire che la strada da percorrere per dimostrare in pieno le capacità sarà breve; al contrario. Le premesse però sembrano giuste E per capirlo, tanto per cominciare, è sufficiente

scorrere l'elenco delle missioni che può svolgere lo SWAD:

- scoperta e dissuasione nei confronti di specifiche minacce in contesti anti-pirateria e anti-terrorismo,
- scorta, supporto e protezione unità navali e/o mercantili,
- protezione porti e/o basi navali,
- contrasto traffici illegali,
- supporto alle operazioni di SOF (Special Operation Forces),
- traino e/ simulazione di bersagli.

In prospettiva, non è da escludere un loro ampliamento attraverso l'integrazione di:

- capacità nel campo dell'EW (Electronic Warfare),
- l'impiego a supporto di operazione nell'ASW/MIW.

Al tempo stesso, in ossequio a un concetto ultimamente molto in voga e cioè quello del "dual-use", questa imbarcazione potrebbe trovare un proficuo impiego in missioni come quella del SAR (Search And Rescue) di naufraghi e il monitoraggio/analisi ambientale. Si diceva della flessibilità e delle diverse modalità d'impiego; ebbene, lo SWAD si distingue proprio per il fatto di essere un'imbarcazione che può essere impiegata in modalità "manned" (cioè con un equipaggio a bordo, composto da 4 uomini) e quella "unmanned" (privo dell'equipaggio stesso). Con



un'ulteriore peculiarità. La seconda configurazione, infatti, può a sua volta essere declinata in un pilotaggio remoto o in una modalità di navigazione autonoma; nel primo dei 2 casi è ovviamente richiesta la presenza di 1 o più operatori che da remoto controllano l'imbarcazione mentre, nel secondo, viene imposta una rotta per "waypoints" che l'imbarcazione stessa segue in maniera autonoma avvalendosi non solo dei propri sensori ma anche di sistemi di georeferenziazione, con gli operatori impegnati in un mero ruolo di supervisione. Proprio questo tratto distintivo, ci conduce all'analisi tecnica dello SWAD, un'imbarcazione lunga 11,9 metri, larga 3,2 e un dislocamento di 6,7 tonnellate circa. Realizzata come detto dalla FB Design, essa rappresenta la somma dell'esperienza maturata da questo cantiere per tutto ciò che riguarda prestazioni velocistiche di assoluta eccellenza (e dimostrata sia dai palmares di vittorie nelle competizioni di motonautica, sia dalle numerose commesse già ottenute nel settore "law enforcement/military"): scafo in materiale compositi e carena planante. Il quale scafo vede inoltre l'adozione di un'altra innovazione introdotta sempre dal cantiere di Annone Brianza e cioè lo STAB®, una soluzione semplice ma efficace allo stesso tempo, costituita da 2 tubolari gonfiabili fissati ai lati dello scafo stesso nella sua metà verso poppa e tali da incrementare la stabilità dell'imbarcazione. Tubolari che peraltro, in caso di necessità, possono anche essere smontati con facilità. Per quanto non sia stato specificato, appare probabile che lo SWAD faccia ricorso a un'altra tecnologia sviluppata da FB Design e cioè la Structural Foam® che, sfruttando il principio dell'iniezione di una schiuma all'interno di una struttura a sandwich, rende l'imbarcazione inaffondabile. L'impianto di propulsione è costituito da 2 motori diesel FIAT Powertrain tarati a una potenza di 500 Hp che azionano altrettante eliche con trasmissioni di superficie. Le prestazioni (come è ovvio che fosse...) sono di assoluto rilievo, con una velocità massima di 55 nodi e una di crociera sostenuta a 35, anche in condizioni di mare avverso; l'autonomia è fissata in 400 miglia alla velocità di crociera economica di 20 nodi. L'equipaggio trova posto in una cabina dotata di protezione balistica con capacità "Multihit", dotata di vetri anti-proiettile e pannelli Dyneema® con inserti ceramici; i 4 uomini presenti a bordo in configurazione "manned" dispongono inoltre di altrettanti sedili ad assorbimento di energia che, facendo ancora una volta tesoro dell'esperienza acquista nelle competizioni, garantiscono una diminuzione delle sollecitazioni derivanti dalle andature ad alta velocità e dagli impatti, con la superficie del mare. Nella zona prodiera dello scafo, infine, è stato ricavato un locale destinato al trasporto di altri 6 uomini; tipicamente, operatori delle SOF. Una grande importanza la rivestiranno i sensori e i sistemi installati; soprattutto in funzione della modalità "unmanned". Sullo SWAD saranno infatti installati un radar di navigazione e 3 sistemi optronici (visibile/IR); questi ultimi, oltre a fornire un ausilio per la stessa funzione di navigazione, saranno impiegati per la scoperta e la condotta di tiro. Fondamentale poi sarà il sistema "obstacle avoidance"; non occorrono infatti particolari approfondimenti per illustrare l'importanza di un apparato che sia in grado di gestire le funzioni di individuazione degli ostacoli e di mettere in atto le manovre necessarie per evitare eventuali collisioni. Non meno importanti saranno i sistemi di comunicazioni e scambio dei dati, con l'installazione sia di apparati radio sia satellitari; questi ultimi fondamentali per disporre di capacità di controllo "beyond line of sight", oltre per l'ampiezza di banda e la sicurezza. Dettaglio importante, a centro-barca è stata ricavata una baia destinata a ricevere le apparecchiature elettroniche. Un'altra importante componente del "sistema" SWAD sarà la Ground Control Station che tramite una serie di specifiche unità di calcolo e interfacce operatore sarà in grado, grazie alla fusione dei dati e delle informazioni provenienti dai sensori di bordo, di presentare sugli schermi dedicati una situazione realistica della situazione circostante e garantire il pieno controllo sull'imbarcazione. Per ciò che riguarda l'armamento, esso è incentrato su una RWS

(Remote Weapon Station) HITROLE® Light, che può essere dotata di una mitragliatrice da 7,62 o da 12,7 mm o, ancora, di un lanciagranate automatico da 40 mm. Prodotta dalla stessa OTO Melara, stabilizzata, con movimentazione servo-assistita elettrica e dotata di proprie ottiche nonché di un Fire Control Computer, questo apparato, benché concepito in origine per applicazioni terrestri, grazie alla sua versatilità consente un ben più che agevole impiego anche in campo navale. Senza che per questo si possa escludere un possibile evoluzione anche in questo campo, visto che a OTO Melara non fa certo difetto la disponibilità di sistemi. Alla HITROLE si possono inoltre sostituire anche armi non letali quali, ad esempio, un cannone acustico. Un altro aspetto di cui si è tenuto conto nell'ambito della definizione concettuale dello SWAD è quello della sua "impiegabilità"; termine non proprio elegante ma che serve a illustrare un passaggio importante. Da un lato infatti lo SWAD stesso è stato pensato per poter essere ospitato nella locale destinato normalmente al RIB sulle FREMM GP, utilizzando la stessa slitta per il rilascio/recupero. Non sono state invece fornite indicazioni specifiche su di una sua possibile integrazione, per esempio, sui futuri PPA (Pattugliatori Polifunzionali d'Altura) previsti dal "Programma Navale"; laddove però la spiccata modularità di queste nuove unità non dovrebbe, nel caso, costituire un problema. Ma ad aumentare la flessibilità del sistema provvede anche la possibilità di stivare lo SWAD in un normale container da 40 piedi (Forty-foot Equivalent Unit, FEU) attraverso semplici e rapide operazioni di preparazione. Infine, lo stesso cantiere FB Design ha anche proposto, sia pure a un livello puramente concettuale, l'idea di una "mothership" che sfruttando la formula del catamarano potrebbe disporre di spazi per il ricovero, il lancio/recupero nonché supporto di un paio di imbarcazioni. Nell'ambito dell'impiego a partire da altre unità navali, come sottolineato in precedenza sarà importante disporre di sistemi lancio e di recupero affidabili/sicuri; effettuare queste specifiche operazioni in condizioni di mare avverse e senza equipaggio a bordo può diventare, davvero, una sfida di non facile soluzione. Ma il progetto dello SWAD si distingue anche per un altro aspetto; si è infatti già detto della OTO Melara che riveste il ruolo di suo responsabile tecnico e della FB Design quale cantiere incaricato di costruire l'imbarcazione. Ebbene, diversi altri sono i soggetti che fanno parte di questo team: dalla ELSEL alla INSIS, passando per la Nuova Connavi per finire con la SITEP. Ma non è tutto, a dimostrazione dell'ampio coinvolgimento, al progetto stesso partecipano anche l'Istituto Nazionale di Geofisica e di Vulcanologia (INGV) e l'Università degli Studi di Genova. Fondamentale infine il ruolo di coordinamento svolto dal Distretto Ligure delle Tecnologie Marine (DLTM); un ruolo che ha tra l'altro consentito di accedere a un finanziamento erogato dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR) attraverso il proprio FAR (Fondo Agevolato per la Ricerca). Da ultimo, un breve cenno sui tempi che appaiono davvero serrati, visto e considerato che la revisione finale del progetto si è sostanzialmente conclusa ai primi del marzo scorso; ciò vuol dire che, in pratica, a quel momento non esisteva (quasi) nulla. Realizzata dunque l'imbarcazione, adesso avrà inizio la fase di prove in mare che, potendo contare su di uno scafo collaudato, avranno nello sviluppo delle modalità "unmanned" il loro fulcro; prove che comunque si concluderanno entro la metà del prossimo anno. Dunque, i prossimi mesi saranno quelli in qualche modo decisivi nel senso che il mezzo dovrà maturare rapidamente e dimostrare appieno le proprie capacità. Ma una volta superata questa fase, quelle premesse poste alla base del progetto SWAD non potranno che trovare una prima e importante conferma, garantendo quindi a questo nuovo mezzo la possibilità di affrontare al meglio le sfide di un mercato che, a oggi, presenta ancora ampi spazi di manovra per la (a dir poco) ridotta disponibilità di piattaforme con simili caratteristiche.

i Documenti di Analisi Difesa

Analisi Difesa
c/o Intermedia Service Soc. Coop.
Via Castelfranco, 22
40017 San Giovanni in Persiceto BO

Tel.: +390516810234
Fax: +390516811232
E-mail: redazione@analisidifesa.it
Web: www.analisidifesa.it



**Il Magazine on-line
Diretto da
Gianandrea Gaiani**