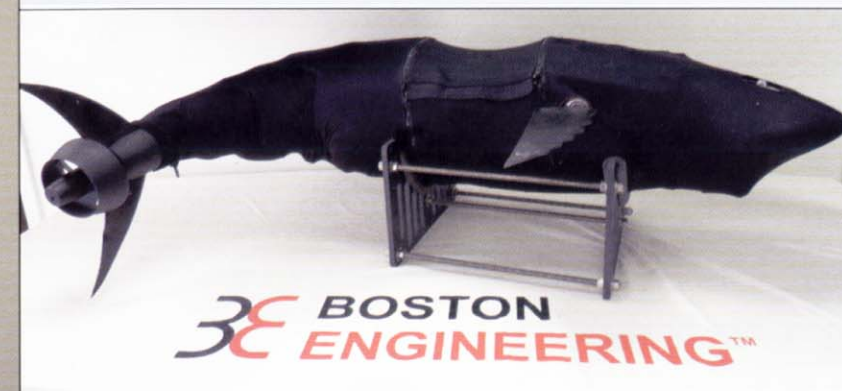


Il BIOSwimmer nella sua configurazione quasi definitiva. Mancano ancora le finestrate per i sensori elettroottici che, comunque, saranno facili da ricavare nella carena rigida anteriore. Sotto: il "tonno robot" può muoversi sia impiegando la silenziosa elica intubata, sia muovendo la coda come un pesce per la massima furtività.



Il BIOSwimmer "nudo", cioè privo della carenatura anteriore che gli conferisce una elevata idrodinamicità e consente di alloggiare payload di vario tipo.

BIOswimmer

Il "tonno robot" voluto dal Department of Homeland Security degli Stati Uniti è in grado di avvicinarsi furtivamente al bersaglio da osservare e, anche se avvistato, risulta molto difficile da distinguere da un comune pesce.

Sviluppato da Boston Engineering Corporation Advanced Systems Group (ASG) con sede in Massachusetts e finanziato dal Department of Homeland Security (DHS), il BioSwimmer è un veicolo subacqueo semi-autonomo, idoneo a perlustrare furtivamente strutture portuali e navi sospette. A prima vista, il BIOSwimmer colpisce per la sua estrema somiglianza a un tonno lungo circa 120 cm. I progettisti hanno deciso di conferirgli quella forma perché ritenuta ottimale in termini di idrodinamica, infatti questo UUV (Unmanned Underwater Vehicle) si muove proprio come un tonno vero grazie alla

coda e alle pinne delle quali è dotato e, proprio come i tonni, riesce a nuotare sia velocemente sia lentamente, e il suo corpo ovale e allungato gli

permette di operare in ambienti ristretti e inaccessibili ad altri tipi di veicoli. Per arrivare alla sua realizzazione, i tecnici di Boston Engineering



Un'immagine delle prime prove in mare nel 2015. Le colorazioni gialla e arancione sono impiegate per poter osservare più facilmente l'UUV durante i test. Nella versione operativa il BIOSwimmer avrà una colorazione a bassa visibilità.



hanno studiato la conformazione di diversi pesci, scoprendo che i primi due terzi del corpo dei tonni non si piegano durante il nuoto, fattore questo che ha consentito, riproducendone la forma, di realizzare un veicolo flessibile, ma sul quale è stato possibile inserire nella parte anteriore, senza particolari problemi, i sistemi di controllo e le dotazioni necessarie al suo funzionamento.

Il BIOSwimmer, dotato di payload (intercambiabili a seconda delle esigenze) con sensori acustici e videocamere subacquee che trasmettono le informazioni raccolte a un computer portatile, grazie alla sua estrema manovrabilità è adatto a ispezionare le parti sommerse e più difficili da raggiungere delle imbarcazioni (come sentine, serbatoi, stive e impianti di propulsione), per l'osservazione dei sommergibili, per il rilevamento di mine e per il controllo dei porti e di aree marittime particolarmente ostiche e ristrette.

BIOSwimmer è alimentato da una batteria agli ioni di litio che gli consente di svolgere operazioni di lunga durata, ed è gestito da un operatore tramite un semplice laptop che permette di programmare la missione che l'UUV eseguirà in totale autonomia. A causa della scarsa trasmissione delle onde radio nell'acqua, infatti, il BIOSwimmer può essere controllato in remoto solo a breve distanza (ad esempio per farlo avvicinare all'imbarcazione che deve recuperarlo), anche se questa funzione non sarà necessariamente implementata nella versione definitiva del sistema. Per missioni di tipo più strettamente militare, dove il tempo necessario a ricevere le informazioni raccolte dall'UUV può fare la differenza, sarà comunque possibile dotare il BIOSwimmer di un trasmettitore radio affinché possa inviare i dati raccolti anche a distanze considerevoli effettuando una breve emersione. Il particolare sistema propulsivo, incentrato su una piccola elica intubata attivata elettricamente, gli

consente di effettuare rapide accelerazioni raggiungendo una velocità massima di circa 74 km orari e, quando è necessaria la massima furtività, ad esempio in prossimità del bersaglio, e si intende fermare l'elica (comunque molto silenziosa), il BIOSwimmer può continuare a procedere, seppure lentamente, muovendo la coda proprio come un tonno.

Le prime dimostrazioni delle capacità del "robotuna" (come è stato scherzosamente ribattezzato) risalgono al 2013. Nel 2015, Boston Engineering si è aggiudicata un finanziamento di 500.000 dollari per accelerarne la commercializzazione, e nel luglio 2016, durante un test che si è svolto nel porto di Charleston (South Carolina), il BIOSwimmer ha condotto con successo la ricerca di sei navi, di una chiatta, di una spalla di ponte e di un container "perduto" nel canale, dimostrando che, quando potrà essere messo sul mercato, sarà un prezioso ausilio per garantire la sicurezza di infrastrutture e per combattere il contrabbando. David Taylor, program manager dell'Ufficio di Scienza e Tecnologia del DHS, ha dichiarato che "questo veicolo subacqueo senza pilota di nuova generazione potrebbe essere sfruttato ampiamente dalla United States Coast Guard e dalla Customs and Border Protection per ispezionare le navi e i pontili nella lotta al contrabbando." Il BioSwimmer avrà, probabilmente, un costo superiore rispetto a quello degli UUV convenzionali, che però sarà compensato dalla maggiore efficacia di un sistema molto difficile da rilevare. ■