

## Speciale Cacciamine



La mina nacque con una cattiva reputazione, quella di 'arma dei vili', in un secolo nel quale il metro di misura della potenza navale era costituito dalle tonnellate di corazzatura e dai calibri imbarcati. Molto diffuso era l'atteggiamento adottato in Inghilterra e che faceva affermare: "È una grande sciocchezza incoraggiare metodi di guerra non voluti da coloro che detengono il controllo del mare e che, se coronati da successo, li priverebbero di tale controllo". Ma quando si trattò di soverchiare il nemico, le questioni morali trovarono subito una interpretazione rivisitata e la mina navale non faticò a essere impiegata appena se ne presentò l'occasione.

La sua prima apparizione fu un esperimento tra il ludico e il bellico ideato da tal David Bushnell e attuato nella notte del 5 gennaio 1778 da parte dei ribelli americani; costoro lasciarono che un certo numero di barilotti di birra, riempiti con polvere da sparo e dotati di inneschi a contatto, andassero alla deriva lungo il fiume Delaware. Obiettivo dell'azione erano le navi inglesi alla fonda di fronte a Filadelfia, che avrebbero dovuto essere danneggiate o affondate per l'urto contro i rudimentali ordigni. Nessuna delle unità fu colpita.

Escludendo quattro morti e alcuni feriti provocati dall'esplosione accidentale di uno dei barili, trovato per caso da una pattuglia lungo l'argine del fiume, l'unico risultato concreto conseguito fu la notte insonne trascorsa dalla guarnigione inglese, svegliata di soprassalto dall'improvviso boato e sguinzagliata lungo le rive alla ricerca di "congegni infernali pronti a balzare fuori dall'acqua e incendiare ogni cosa sul loro percorso". Lo stesso Bushnell sentenziò che per quell'arma non ci sarebbe stato futuro, non immaginava certo di aver invece posto le basi per una delle forme di lotta più controverse dell'era moderna.

Il primo impiego effettivo ed efficace di aree marine minate risale alla guerra civile americana (1862-1865), durante la quale furono affondate-danneggiate 35 unità, per un totale di 25.000 tonnellate circa. Da allora la mina navale è stata impiegata in quasi tutti i conflitti, si stima che circa 1.350.000 esemplari abbiano causato complessivamente la perdita per danneggiamento-affondamento di circa 30 milioni di tonnellate di naviglio. L'impiego intensivo ha dato un grosso impulso allo sviluppo dell'arma, strettamente legato all'evoluzione scientifica e all'accrescersi delle conoscenze relative alle caratteristiche fisiche dei bersagli designati e alla loro interazione con l'ambiente subacqueo.

La mina è un tipo di minaccia asimmetrica per antonomasia, ancorché poco sofisticata la sua presenza subdola e occultata può infatti causare danni enormi a mezzi infinitamente più grandi; non richiede manutenzione e può restare in attesa di una vittima sacrificale per anni; al termine dei conflitti le mine inesplose rappresentano una delle minacce più gravi per la navigazione, il rischio è inoltre aumentato per l'effetto della deriva delle correnti, la scarsa visibilità, la difficile individuazione tra molteplici soggetti somiglianti.

Sull'argomento esistono numerosi trattati e la storia dell'evoluzione delle mine è densa di novità tecnologiche; eppure - e questa è una prerogativa che attribuisce ulteriore pericolosità: nessuna mina è abbastanza 'vecchia' da non essere più impiegata.

La mina 'stupida' sotto il profilo del volume di danno potenziale di fatto non ha nulla da invidiare a quella 'intelligente', è semplicemente bonificabile con uno sforzo minore, ma rappresenta un formidabile compromesso tra costo ed efficacia se viene impiegata insieme alla seconda, nell'opera di minamento di un'area marina; anche la presenza di una sola mina intelligente obbliga quindi a utilizzare le tecniche più sofisticate di bonifica.

I tedeschi furono maestri innovatori nel settore impiegando durante il secondo conflitto mondiale un sensore relativamente semplice in grado di registrare le variazioni del campo magnetico terrestre associate al passaggio di scafi in ferro e determinare così l'attivazione dell'arma. La nuova mina, naturalmente da fondo, mantenne in scacco per molti mesi le forze di dragaggio inglesi, che solo grazie a un fortuito ritrovamento di un esemplare erroneamente posato su basso fondale e messo allo scoperto dalla marea, uscirono dalla situazione di stallo quando furono in grado di studiare e realizzare un'ideale misura di contrasto.

Oggi la minaccia è articolata per tipologia sia del tipo di ordigno quali le mine galleggianti, ormeggiate, da fondo, semi interrate, a emersione, come del tipo di impiego in acque di varia profondità non escluse le stesse spiagge, ostacoli esplosivi antisbarco, trappole di contrasto di varia natura, nonché tutto l'inesploso retaggio di conflitti terminati e abbandonato nei siti, detto anche UXO (Underwater unExploded Ordnance)

Ecco che allora i piccoli e silenziosi cacciamine rivestono una funzione preventiva, primaria e indispensabile; la 'caccia' per l'appunto non più il dragaggio, in quanto l'avversario è oggi un oggetto sofisticato dotato di intelligenza artificiale, capace di misurare e decidere se e quando esplodere e i vecchi sistemi di dragaggio oltre che molto rischiosi sarebbero poco affidabili. Oggetto da avvicinare, la mina, per poterlo aggredire o controminare, i cui sensori non devono avvertire la presenza di chi gli sta attorno; una sorta di guerra psicologica se vogliamo, nata sui tavoli dei progettisti di mine da un lato e dei cacciamine dall'altro. Questi sono, come è noto, particolarmente silenziosi e con una bassissima signature magnetica, ma queste caratteristiche penalizzano altri fattori che espongono il cacciamine (CMM) a essere a sua volta vulnerabile, quali la bassa velocità e l'esiguo o inesistente armamento.



In risposta alla necessità di avvicinarsi a brevissima distanza ai vari tipi di mine, una moderna unità CMM deve possedere, oltre alla citata bassa signature acustica e magnetica, anche una elevata resistenza alle esplosioni subacquee, capacità di manovrare a bassissime andature in condizioni limite, nonché un sistema di navigazione molto preciso.

Con queste caratteristiche è possibile assolvere una serie di compiti accessori quale la ricerca dei relitti di aerei o natanti, disposta dalle competenti autorità caso per caso; la fattibilità dell'operazione dipende dai fattori ambientali (soprattutto in relazione alle prestazioni del sonar), mentre le probabilità di successo sono influenzate soprattutto dall'ampiezza della zona da esplorare, a sua volta determinata dalla conoscenza più o meno esatta del punto del naufragio o dell'incidente. Normalmente gli operatori subacquei di bordo non devono essere impiegati per la ricerca ed il recupero di salme, attività di competenza degli operatori dei Vigili del Fuoco e Carabinieri.

Deve essere posta la massima attenzione nell'impiego dei veicoli e del personale subacqueo in quanto spesso si verifica che in prossimità del relitto vi siano grovigli di reti o altri ostacoli che possono essere visti solo all'ultimo minuto. In caso di identificazione positiva del relitto, di massima questo deve essere solamente marcato ed eventualmente pattugliato in attesa delle determinazioni dell'Opcon e del magistrato competente

Nell'ambito delle attività a favore di altri enti dello Stato si annoverano le campagne di archeologia subacquea con il ministero dei Beni culturali ambientali e archeologici e la mappatura delle posidonie in collaborazione con l'Università di Pisa

Altro compito che vede le unità CMM particolarmente idonee è l'assistenza a navi appoggio palombari, quasi sempre in sinergia con Comsubin, in questi casi il concorso di un cacciamine ha lo scopo di verificare e marcare l'esatta posizione dell'obiettivo (es. relitto); verificare la natura del fondale dove dovrebbe eventualmente scendere la campana (se impiegata); assistere l'unità come richiesto durante la fase di posizionamento delle boe di ormeggio.



Per le loro modeste dimensioni i Cacciamine rischiano talvolta di una minore considerazione rispetto alle unità di presenza e armamento più evidenti; sono invece una costola indispensabile e insostituibile della tattica navale; dipendono direttamente dal comando della Squadra navale (Cincnav) e devono mantenere livelli di addestramento notevoli, in considerazione della complessità e varietà di compiti assegnati e svolti da un equipaggio di poche unità.

Il moderno Cacciamine è l'evoluzione del vecchio dragamine costruito con la chiglia in legno il cui modo di operare era un po' più rapido per alcuni tipi di mine, ma molto rischioso; il dragaggio consisteva in molteplici passaggi su una determinata zona rimorchiando generatori di rumore e di campo magnetico nel tentativo di stimolare i sensori della ipotetica mina sopra la quale il dragamine sapeva di dover passare per primo, sperando nell'immunità data dal suo basso magnetismo e rumore.

I casi di affondamento di dragamine in fase di bonifica purtroppo non sono mancati; inoltre la certezza del buon esito dell'operazione era affidata a una presunta valutazione dello 'ship counter', ossia del conteggio dei passaggi di navi rilevati che la mina effettuava prima di esplodere. Una soglia presunta alta di conteggio obbligava a numerosi passaggi e conseguenti lunghi tempi di bonifica di una zona, nonché l'impiego di numerose unità di dragaggio, una soglia ritenuta bassa ingenerava il rischio di inefficacia. Una regola empirica poteva essere quella di fare numerosi passaggi sino a provocare un'esplosione e dedurre così il livello di conteggio assegnato alle mine posate in quella specifica zona.

Una formazione di dragamine all'opera era inoltre un facile bersaglio, se non adeguatamente protetta da unità armate e che dovevano comunque operare tendenzialmente negli specchi d'acqua già bonificati e quindi con ridotte libertà di manovra. Insomma la materia non è mai stata semplice, anzi in diverse occasioni fu determinante, come lo sbarco intentato dagli inglesi nel 1915 nella penisola di Gallipoli, dopo aver insanamente provato a forzare lo stretto dei Dardanelli. Lo stretto era stato minato dai Turchi, che potevano inoltre controllare con le artiglierie piazzate sulle alture prospicienti i campi minati; tentare di dragare in quelle condizioni fu impossibile e le conseguenze anche di quel mancato dragaggio furono quelle che si possono leggere sui libri di storia.

I compiti dei Cacciamine sono molteplici e richiedono un addestramento specifico. Il principale è ovviamente la sorveglianza delle rotte a iniziare dalla valutazione della fattibilità della bonifica stessa. Quindi: la scoperta, classificazione e identificazione dei contatti subacquei; la raccolta dei fattori ambientali di carattere instabile più significativi; il controllo della posizione dei contatti precedentemente valorizzati; la rimozione, quando possibile, dei contatti con risposta sonar simile a mina; l'aggiornamento del portolano di guerra di mine. Quanto sopra, al fine ultimo di raccogliere e mantenere aggiornata, sin dal tempo di pace, ogni utile informazione sulle rotte di accesso ai porti di maggiore interesse bellico per il Paese, in modo da minimizzare i tempi e gli sforzi richiesti nel caso in cui si debba procedere ad operazioni di

bonifica reali. Naturalmente per fare ciò è anche necessario avere un 'data base' in grado di poter gestire la moltitudine di dati che un cacciamine riesce a fornire in seguito all'operazione svolta. Proprio per questo Comfordrag ha un Dipartimento che si occupa esclusivamente di svolgere questo lavoro, si tratta del moderno Mine Warfare Data Center (MWDC).

Il riconoscimento di queste capacità hanno conferito a Comfordrag da parte della Nato il controllo e l'amministrazione dei dati delle tracce subacquee di tutto il Mediterraneo, interfacciandosi con le altre Marine operanti sotto bandiera Nato che ricevono i dati aggiornati e inviano a loro volta al centro di raccolta tutti i nuovi dati da esse rilevati. La stessa funzione è espletata dalla Marina tedesca per le acque del nord Europa.

In occasione delle attivazioni dei poligoni di guerra di mine di Comfordrag (nazionale o Nato) è spesso richiesto l'impiego di un Cacciamine per le attività di posa delle mine da esercizio, la verifica del loro posizionamento, il pattugliamento, l'esecuzione di corse per verificare il funzionamento delle mine e per la raccolta dei dati, in ultimo il recupero al termine delle operazioni. Il risultato di un'operazione di CMM consiste nell'espressione statistica della probabilità finale di aver eliminato ognuna delle mine presenti in un campo o della riduzione del livello di rischio per il traffico (short-term, break through).

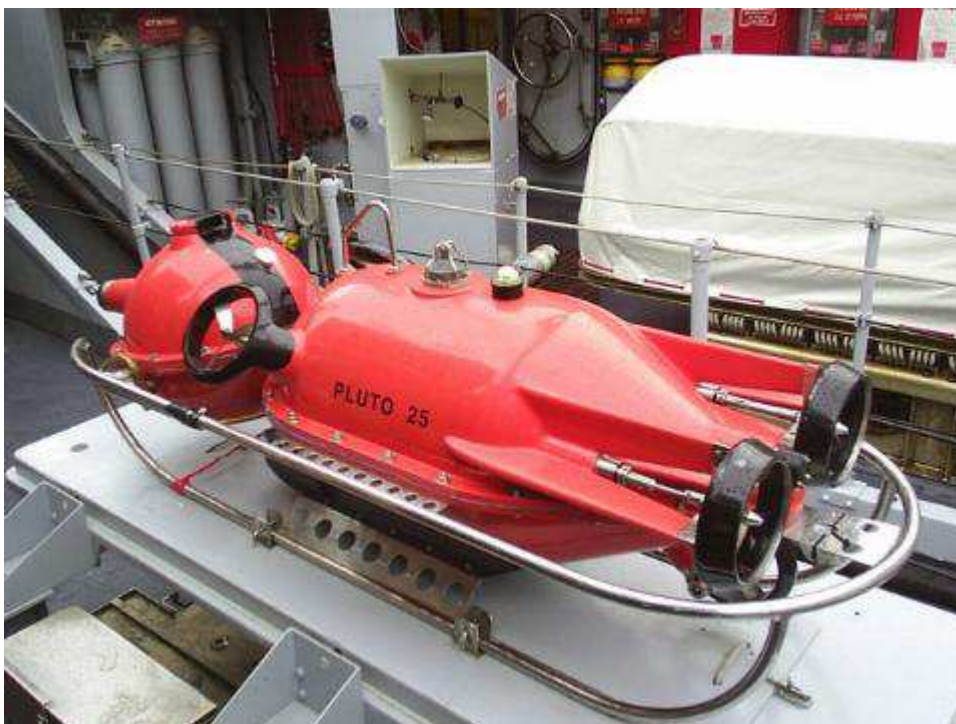
Esistono però casi per i quali l'azione dei cacciamine risulta inefficace o inappropriata: vie d'acqua non navigabili e non ultima una forte precipitazione meteo che impone condizioni di inoperabilità; la materia allora si arricchisce del ricorso al metodo utilizzato dai vecchi dragamine, ossia generare condizioni artificiali tali da ingannare gli ordigni, ma questa volta con l'obiettivo di inibirne l'attivazione. Il tutto a opera di sistemi elettronici di recente concezione MCM (Mine Counter-Measures) che la Marina Militare, insieme all'Istituto NURC (Nato Undersea Research Centre), sta sperimentando in un progetto denominato 'Mine Jamming'; questo si ispira ai concetti generali di guerra elettronica, opportunamente applicati all'ambiente sottomarino.

Il Mine Jamming tende a generare segnali di disturbo rilevati dalle moderne mine navali allo scopo sia di mascherare il passaggio dell'unità navale (potenziale bersaglio) che di ingannare il sistema di discriminazione della mina e conseguente inibizione dei circuiti di fuoco. Tutta l'azione si basa però sul presupposto di avere a che fare con ordigni evoluti e potenzialmente ingannabili; la tecnica di minare un'area mescolando pochi ordigni evoluti con quelli (più economici) di vecchia concezione rappresenta infatti un punto a sfavore nelle strategie di contrasto alle mine navali.

Le Unità di CMM fanno largo uso di veicoli subacquei guidati a distanza (normalmente filoguidati) detti ROV (Remotely Operated Vehicle). Il loro impiego è preferito a quello dei palombari-sommozzatori in quanto comportano rischi inferiori per il personale interessato e possono raggiungere profondità elevate.

I ROV permettono l'identificazione in sicurezza dei contatti subacquei scoperti e classificati dal sonar nave. Possono contribuire notevolmente al brillamento delle mine da fondo (rilasciando una carica di controminamento nei pressi dell'ordigno) e al cesoiamento del cavo di quelle ormeggiate. Sono inoltre utilissimi nell'esecuzione di investigazioni subacquee per la raccolta di dati ambientali o per individuare oggetti non-mina.

A bordo delle unità di CMM nazionali, i veicoli sono gestiti dal reparto Operazioni e il personale più direttamente coinvolto nella condotta e nella manutenzione è quello della componente Sonar. Tuttavia, date le ridotte dimensioni dell'unità, quasi tutto il personale di bordo è chiamato a partecipare in qualche modo alle attività connesse all'impiego dei veicoli (in particolare nelle fasi di messa a mare e recupero).



I Cacciamine della Marina Militare italiana sono attualmente dodici, di cui quattro della classe Lerici e otto della classe Gaeta detta anche 'Lerici seconda serie'; questa fu realizzata aggiungendo delle migliorie e rendendola più idonea all'attività di CMM. Tali innovazioni furono frutto dell'esperienza maturata dalle classe Lerici durante la campagna in Golfo Persico 1 (1987-88), e Golfo Persico 2 (1991). Solo un occhio esperto può notare la differenza tra le due che qui però sveliamo essere il posizionamento dell'albero, più a prora nella classe Lerici, corpo unico col fumaiolo nella classe Gaeta. Altre differenze sono una maggiore lunghezza di due metri circa, il potenziamento degli alloggi e la dotazione di una camera iperbarica più grande.

Come è noto queste unità navali sono il frutto di eccellenza della cantieristica nazionale (Intermarine di Sarzana), che è stata ampiamente riconosciuta anche all'estero, ottenendo commesse per la fornitura di cacciamine da diverse

Marine: Stati Uniti, Australia, Malaysia e Nigeria, e tutt'ora in costruzione due cacciamine per la Finlandia.

Pagine di Difesa è stata ospitata a bordo del cacciamine Chioggia, classe Gaeta, attualmente a La Spezia; escort nel corso della visita è il capitano di corvetta Andrea Barbera, Capo sezione addestramento specialistico di Comfordrag. A poppa siamo ricevuti dal tenente di vascello Lorenzo Bonicelli Della Vite, comandante dell'unità. "L'equipaggio di un cacciamine deve superare tre livelli di addestramento perché l'unità sia certificata operativa - spiega il comandante - il primo per acquisire padronanza del mezzo navale in quanto tale, il secondo per le operazioni specifiche per la caccia alle mine, il terzo per acquisire padronanza di tutta l'operatività integrata".



"Al termine dell'addestramento c'è un'apposito ufficio di Comfordrag - aggiunge Barbera - che verifica e certifica l'approntamento, non senza talvolta effettuare dei rilievi e far ripetere alcune fasi dell'addestramento. Questo comporta impegno, ma il rigore garantisce il risultato e gli equipaggi sono poi fieri dell'obiettivo raggiunto".

E l'attività a bordo di un cacciamine non fa certamente sconti. Ognuno dei 45 membri ha uno o più ruoli, inoltre anche se l'unità è piccola, devono essere espletate tutte le funzioni logistiche e organizzative, in aggiunta a situazioni poco note come quella - spiega puntualizzando il comandante Bonicelli - che a turno i sottufficiali si occupano anche di incarichi non prettamente di categoria ma indispensabili per il regolare svolgimento delle missioni assegnate.

Una missione media può durare anche 15 giorni, ma con l'ausilio di una unità supporto può essere estesa. La vita a bordo avviene in piccoli spazi compatibili con le dimensioni stesse dell'unità, dove tutto è studiato nei minimi dettagli;



esistono comunque tre quadrati: quello ufficiali, quello sottufficiali e quello equipaggio, in perfetta coerenza con le unità maggiori ma per ovvi motivi in formato ridotto. Una curiosità e motivo di confort non da poco è la facoltà che i cacciamine offrono di poter utilizzare i telefoni cellulari dall'interno (cosa non possibile per una nave in ferro), essendo la parte metallica ridotta al minimo. Nota Bonicelli: "Ovviamente da utilizzare solo in porto o quando autorizzato dal Comando di bordo".

Il Chioggia, insieme col Viareggio, ha operato nell'anno 2003 in Golfo Persico accertandone la navigabilità; nello stesso periodo il cacciamine Crotone, racconta il comandante Barbera, fu impiegato nella rimozione e nel brillamento di una mina della seconda guerra mondiale trovata (nel corso della periodica esercitazione a livello internazionale di guerra di mine organizzata dalla Marina Italiana) nel golfo di La Spezia. La mina con l'ausilio di un team di palombari fu disancorata dal fondo con l'ausilio di palloni d'aria e rimorchiata al largo, dove fu controminata a una profondità di circa cinquanta metri.

I cacciamine sono dotati di gommoni, l'occhio cade sulla gabbia di acciaio che avvolge l'elica dei motori, segno di grande attenzione alla sicurezza nei casi di uomo in mare. "I gommoni sono usati sempre per assistere le operazioni di caccia - spiega il comandante - per poter intervenire tempestivamente in caso di necessità, il che significa spesso allontanare natanti dalla zona di operazioni". La camera iperbarica multiposto è un'altra delle dotazioni dei cacciamine. A differenza del modello precedente che consente la sola immissione di una barella, l'attuale offre comodi spazi per due lettini e un locale adiacente; il tutto per permettere a un medico o soccorritore di dare assistenza diretta.

Il capo palombaro di prima classe Mauro D'Addato è l'esperto che illustra le caratteristiche e le operazioni tipo della camera iperbarica. L'impianto simula condizioni da 50 metri di profondità a zero e un intervento medio può durare anche cinque ore. D'Addato puntualizza che in ipotesi di esaurimento delle scorte di ossigeno, la decompressione può continuare usando aria normale, ma dilatando i tempi del processo seguendo una apposita tabella di decompressione studiata dalla sezione medica di Comsubin.

I nostri cacciamine hanno un propulsore termico principale per gli spostamenti ordinari e tre propulsori idraulici ausiliari, che vengono immersi a cinque metri sotto la chiglia e utilizzati per la manovra e le operazioni di CMM. Tre centraline oleodinamiche, in asse con altrettanti motori diesel, forniscono energia idraulica ai propulsori, modulate da un sistema di controllo che impartisce gli ordini per gli spostamenti necessari per le attività del cacciamine.

Interessante la flessibilità del sistema di controllo che consente di impartire comandi sia dalla COC (centrale operativa di combattimento), sia dalla plancia, sia esternamente a questa a mezzo di un piccolo quadro di comando portatile collegato al sistema da un cavo ombelicale. Questo consente di poter impartire a vista dei piccoli spostamenti all'unità in casi particolari come le operazioni di

messa a mare o recupero (che si svolgono nella zona poppiera) in condizioni difficili.

Tre livelli di azione sui motori ausiliari consentono flessibilità in caso di necessità, quello manuale in cui si dà energia a ogni motore mediante comando diretto, quello coordinato o vettoriale che riceve il comando di spostamento e programma automaticamente potenza e direzione dei propulsori per attuare l'ordine di manovra ricevuto, quello pianificato che riceve una serie di comandi vettore stabiliti da un programma computerizzato che calcola gli spostamenti necessari per attuare una specifica geometria di moto, decisa per il tipo di attività da espletare.

Il cuore dell'attività motoria del cacciamine è il sistema di autopilota che produce i comandi finali ai propulsori; gli spostamenti richiesti possono essere anche minimi, come nel caso di mantenimento della posizione assoluta rispetto al fondo. Ecco che entrano in gioco tutte le componenti che devono essere misurate dal sistema per fornire la posizione o il moto desiderato; il sistema integra quindi vari input quali il sonar, il segnale di girobussola, segnali di piattaforma, rete vento e Gps, calcola eventuali errori e produce comandi per la tenuta del punto o del modello di moto impartito. I propulsori ausiliari si rendono anche molto utili durante le manovre di ormeggio in porto, che sarebbero più complicate se effettuate con il propulsore principale e una sola



elica.

La caccia prevede l'utilizzo di due sonar di frequenza diversa per la scoperta e la classificazione, integrati a livello di trasduttore che mantiene così per entrambi la medesima informazione di brandeggio; due distinte consolle

intercambiabili gestiscono le due rappresentazioni sonar da parte di altrettanti operatori. Il tutto risiede nel locale COC che in sintonia con il resto si presenta denso di apparecchiature concedendo spazi minimi al personale; sono presenti ovviamente le postazioni di comando dei due Rov con telecamere che evidenziano sia lo scenario di coperta che le immagini subacquee catturate dai mezzi. Questi sono distinti per quota operativa, il Pluto standard che per conformazione fisica viene impiegato su bassi fondali ed il Pluto Plus con caratteristiche migliori che gli consentono di andare più in profondità.

“Uno dei punti di eccellenza della nostra attività in ipotesi bellica sono le operazioni di sbarco, che devono essere sempre precedute dalla bonifica da parte dei cacciamine” puntualizza il comandante Bonicelli, soffermandosi con dovizia di particolari sull’argomento, propria di chi lo conosce a fondo, così come si intuisce conoscere a fondo le tecnologie che stanno a ridosso degli apparati elettronici del Chioggia . Sino a poche settimane fa egli ha infatti prestato servizio come pilota di elicotteri (eliassalto) e operato proprio nel supporto alle truppe da sbarco (S.Marco); il comandante Bonicelli ha conseguito in Usa l’abilitazione al volo tattico diurno e notturno, ha partecipato all’operazione Enduring Freedom e ha prestato servizio a Herat quale comandante di squadrone di volo; è inoltre laureato in Scienze nautiche, Ingegneria elettronica e Scienze politiche.