

La guerra di mine nel conflitto russo-ucraino

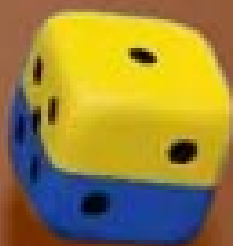
Ipotesi sulle operazioni iniziali di guerra di mine

UKRAINE

Massimo Vianello (*)

() Ammiraglio di divisione in riserva. Ha frequentato la Scuola militare navale F. Morosini e l'Accademia navale. Ha conseguito la qualificazione in armi subacquee e la specializzazione in contromisure mine. È stato il comandante del MSC Mandorlo, MHC Gaeta, fregata Maestrale e di nave Vespucci. Nel grado di Contrammiraglio ha comandato le Forze di CMM (Contromisure Mine) e il 29° Gruppo navale. Ha partecipato alle operazioni Golfo Persico, Allied Force e Mare Nostrum*

RUSSIA



Introduzione

Come in quasi tutte le guerre tra i paesi che si affacciano sul mare, svoltesi dalla fine del '800 sino ai giorni nostri, anche nel caso del conflitto russo-ucraino, la guerra di mine navale ha rivestito un ruolo di primaria importanza.

I mezzi di comunicazione di massa hanno frequentemente riportato informazioni sui combattimenti terrestri o sulle azioni marittime in supporto a questi ultimi ma solo raramente o di sfuggita sulle operazioni di minamento navale e le relative attività di contrasto.

Ciò trova spiegazione nella particolarità di questa forma di lotta, attuata, in un certo senso, sottotraccia e con metodi e procedure difficilmente decodificabili dai non addetti ai lavori, normalmente svolte in tempi diversi da quelli delle operazioni navali convenzionali che, più facilmente, richiamano l'attenzione della collettività.

Ciononostante, con il passare del tempo, gli effetti prodotti direttamente o indirettamente dalle operazioni di guerra di mine hanno avuto un significativo impatto sull'andamento del conflitto sia in termini economici

e politici (condizionamento dei traffici commerciali) che per il rallentamento di alcune operazioni militari.

In assenza di adeguate e tradizionali fonti informative pubbliche, per riuscire a valutare compiutamente gli effetti delle operazioni navali di guerra di mine, è necessario fare riferimento al web (cosiddette «open sources»), dove sono reperibili articoli scritti su riviste specialistiche da esperti del settore informati sui fatti o addirittura ai social network, dove invece sono comparse sintetiche valutazioni di competenti conoscitori della situazione e della materia (generalmente, militari in pensione o analisti).

Tenuto conto delle intense campagne di informazione e controinformazione che hanno caratterizzato il conflitto in questione nonché della affidabilità accreditabile alle informazioni reperibili navigando su Internet (che, nella maggior parte dei casi, hanno valore di opinione e non di verità provata), il presente articolo si pone semplicemente l'obiettivo di arrivare alla formulazione di una ipotesi plausibile sulle operazioni iniziali di guerra di mine.

Più specificatamente, attraverso l'analisi e la valutazione degli elementi di situazione raccolti nel periodo intercorso tra l'inizio delle ostilità (24 febbraio 2022) e l'inizio del 2023, opportunamente filtrati e soppesati, vengono nel seguito ipotizzate le possibili azioni iniziali delle due parti per quanto attiene rispettivamente al minamento ed alle contromisure mine.

In particolare, ai fini della ricostruzione delle linee d'azione adottate nell'ambito della guerra di mine, vengono considerate come «azioni iniziali di minamento e contromisure mine», quelle svoltesi fino al 31 maggio 2022, periodo in cui risulterebbero essersi verificate le principali operazioni di questa forma di lotta.

Esame della situazione

Il teatro operativo di riferimento è rappresentato dal tratto di costa ucraina compreso tra la Crimea e il confine con la Romania e indirettamente dall'intero Mar Nero per quanto attiene agli inevitabili riflessi e condizionamenti della libera navigazione.

Principali elementi conoscitivi

Le notizie acquisite prevalentemente dalla stampa di

settore on line e da varie brevi comunicazioni (post) su Facebook o Twitter, attentamente raccolte e sintetizzate, portano a una cronologia degli eventi che, seppure in maniera approssimativa, costituisce una utile sequenza dei fatti.

Assunta la data del 24.2.2022 come inizio del conflitto, circa due settimane dopo, un punto di situazione di David Strachmann, intitolato «UKR and guerrilla naval warfare» (1), delinea i primi eventi di guerra di mine nelle acque di Odessa.

Dal tracciamento radar costiero che evidenzia movimenti di rimorchiatori in ingresso e uscita dal porto nonché dall'affondamento di una nave mercantile estone, causato dall'esplosione di una mina navale, viene dedotto il possibile impiego di ordigni navali ucraini per impedire o ritardare un eventuale sbarco di truppe russe sulla costa di Odessa.

Il 15 marzo, un affermato analista americano (2) riporta su Twitter una fotografia satellitare che rivela la presenza di un dragamine russo intento in attività di dragaggio nelle acque al largo di Odessa, in supporto a una Forza navale da sbarco (probabilmente intenta a provare una eventuale operazione di sbarco).

Il medesimo analista evidenzia anche che il dispositivo navale russo presente nel Mar Nero include un gruppo CMM (Contromisure Mine) costituito da 7 a 9 unità specialistiche di cui 3 della moderna classe «Aleksandrit» (Progetto 12700).

La svolta arriva il 18 marzo, quando la stazione costiera di Novorossiysk emette l'avviso ai naviganti nr.



Carta geografica che rappresenta il teatro operativo della costa ucraina sul versante di Odessa.

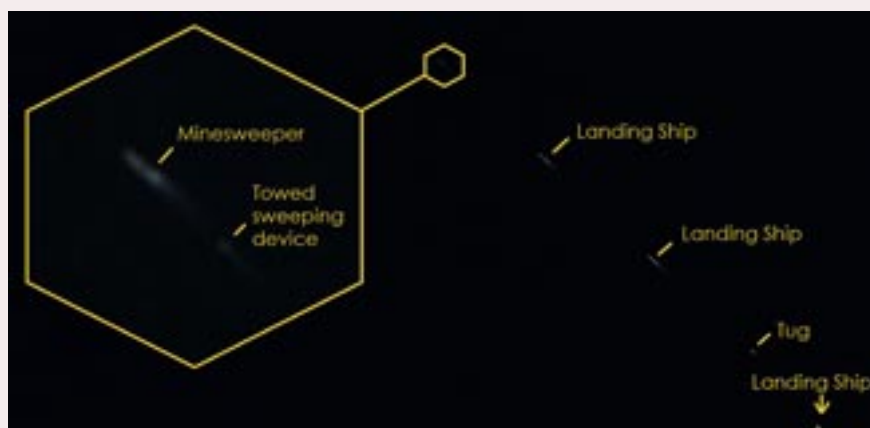


Immagine satellitare di gruppo navale russo.

116 in cui viene segnalato il pericolo di mine ucraine alla deriva nella parte ovest del Mar Nero, in seguito a una mareggiata che ne ha causato la rottura dei relativi ormeggi (3).

L'avviso ai naviganti contiene utili informazioni: gli approcci dei porti interessati dal minamento (Odessa, Ocharov, Chernomorsk e Yuhzyny) nonché le indicazioni sul presunto numero di ordigni (420) e sulle loro caratteristiche (mine ormeggiate a contatto tipo YAM e YARM) che verranno più avanti approfondite.

Peraltro, nell'avviso ai naviganti viene anche evidenziato come il distacco delle mine dai relativi ormeggi costituisca una violazione della VIII Convenzione dell'Aja del 1907.

Nei giorni successivi, tra il 28 marzo e il 6 di aprile, si susseguono segnalazioni di diversi avvistamenti e relative neutralizzazioni di mine alla deriva al largo delle coste rumene e turche (4), effettuati dalle rispettive marine (3 nelle acque tra il confine bulgaro-turco e il Bosforo e 1 al largo della costa rumena).

Tra il 23 di aprile e il 16 maggio vengono rinvenute mine tipo YAM (almeno 2) spiaggiate in vicinanza di Odessa (5).

Ulteriori eventi di rilievo causati dalle mine sono stati: l'intervento di neutralizzazione di un ordigno alla deriva avvenuto al largo delle coste bulgare, che è stato segnalato dall'agenzia Reuters il 30 giugno; il lieve danneggiamento del cacciamine rumeno *Nicolescu*, in seguito all'urto di una mina alla deriva, il successivo 8 settembre (tweet del 10 settembre 2022 di *Navy Loo-*

kout) e l'affondamento di un mezzo da sbarco russo riportato in maniera approssimativa dal *The Economist*, «Science & technology/naval mines» in data 2 luglio 2022.

A complicare un quadro già piuttosto difficile da decifrare, giungono anche le informazioni fornite per lo più da militari in pensione di ambo le parti che riportano fotografie di mine tipo YAM abbandonate nell'entroterra o sulle banchine di Mariupol non-

ché di navi logistiche ucraine affondate o danneggiate.

I successivi eventi conosciuti riguardano semplicemente ulteriori spiaggiamenti di ordigni sulle coste di Odessa, ripetutisi tra l'ottobre 2022 e l'inizio del 2023 nonché l'esplosione di una mina alla deriva nelle acque territoriali rumene, in prossimità della costa, avvenuta lo scorso agosto 2023.

Tali eventi hanno contribuito all'iniziale blocco del traffico commerciale in partenza dai porti ucraini che ha avuto ricadute di portata internazionale dovute alle interconnessioni delle economie globalizzate e che ha determinato azioni politiche volte ad evitare, in primis, possibili crisi alimentari derivanti dalle conseguenti mancate esportazioni di alcuni generi alimentari.

Fattori generali

A prescindere dai motivi geopolitici e dalle rivendicazioni storico-culturali che stanno a monte del conflitto, a tutti ben noti perché ampiamente diffusi dai mezzi di comunicazione di massa, corre l'obbligo di evidenziare i fattori psicologici e quelli giuridici che, nel caso specifico, possono rappresentare alcuni degli effetti e dei vincoli della guerra di mine.

È innegabile che l'uso delle mine produca degli importanti effetti psicologici. Quando fatto dall'agredito, segnala la volontà di non arrendersi seppure militarmente meno forti. Quando fatto dall'aggressore, genera uno stato di oppressione per il blocco dei commerci e delle economie. Ma ciò che è più evidente è che, a fattore comune, il minamento genera insicurezza. Il metro



Carta oceanografica che rappresenta la circolazione delle correnti nel Mar Nero.

di misura di tale insicurezza sta nell'incremento dei costi assicurativi che devono sopportare le compagnie marittime. Come già avvenuto nel 1983 in Nicaragua per il minamento attuato dai «Contras» contro il governo sandinista, anche nel conflitto russo-ucraino il rischio di mine ha contribuito in maniera significativa a fare lievitare i costi assicurativi.

Per quanto invece attiene agli aspetti giuridici, se da un lato i belligeranti puntano al conseguimento dei propri obiettivi rimandando alla fine delle ostilità la soluzione delle controversie legali, dall'altro bisogna essere consapevoli che il mancato rispetto delle norme del diritto internazionale non sempre ha delle conseguenze del tutto secondarie.

Seppure la Russia abbia inizialmente dichiarato di condurre una «Operazione Militare Speciale» anziché una guerra vera e propria, non vi è dubbio che il conflitto in questione sin dall'inizio si sia configurato come tale e pertanto a esso si applica il Diritto Umanitario dei Conflitti Armati e per quanto segnatamente attiene alla guerra di mine navale, la VIII Convenzione dell'Aja del 1907 (6). Inoltre, la dichiarazione di Londra

del 1909 definisce le condizioni per il lecito esercizio del blocco navale. Secondo le più recenti interpretazioni di tale dichiarazione, si ritiene che le mine possano essere utilizzate nei blocchi navali ma solo per integrare l'azione di una forza navale.

Preme infine evidenziare come, nell'ambito del più ampio quadro del diritto internazionale, il transito attraverso gli stretti turchi sia regolato dalla Convenzione di Montreux del 1936 che pone delle restrizioni al passaggio delle navi da guerra. L'insieme delle norme della convenzione conferisce di fatto alla Turchia la capacità di controllo del traffico navale in ingresso e uscita dal Mar Nero (7).

Fattori oceanografici

La costa ucraina tra Odessa e la foce del Danubio è caratterizzata da spiagge sabbiose che consentono lo sbarco di truppe e mezzi.

Le profondità del tratto di mare compreso tra la Crimea e le foci del Danubio, in larga parte inferiori ai 100 m, permettono un efficace impiego sia di mine ormeggiate che da fondo.

La circolazione generale delle correnti nella parte occidentale del Mar Nero è antioraria con direzione sud ovest lungo le coste ucraina e rumena per poi ruotare gradualmente in corrispondenza del Bosforo e successivamente risalire in direzione nord est.

Fattori relativi alle forze, di guerra di mine, contrapposte

Facendo riferimento al teatro operativo e alla specifica forma di lotta della guerra di mine, per semplicità di trattazione, è opportuno prendere in considerazione le sole forze effettivamente riscontrate sul campo e di cui si hanno realistiche conferme circa la loro disponibilità:

Ucraina

Sui social network, gli esperti del settore valutano che la Marina Ucraina possa esprimere sole modeste capacità MW (Mine Warfare), sostanzialmente basate su armi e mezzi ereditati dalla passata appartenenza all'Unione Sovietica e al Patto di Varsavia.

Nell'ambito del minamento, le armi fisicamente riscontrate nella zona d'operazione sono mine ormeggiate a contatto con urtanti chimici, di vecchia concezione ed entrate in servizio a metà anni '50, tipo YAM e KPM. Queste ultime sono state revisionate e ricondizionate nel 2020 (8). La prima delle due, più comunemente nota

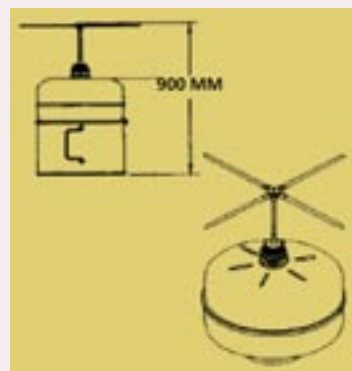
come MYAM, è già stata impiegata in passato anche dall'Iraq e dall'Iran. Si tratta di un ordigno antisbarco di forma ellissoidale con 20-30 kg di esplosivo, impiegabile fino a un fondale massimo di 20 m. La seconda (KPM o KPM derivata) è anch'essa un ordigno antisbarco con la medesima profondità d'impiego però di forma emicilindrica e con 30 Kg di esplosivo.

A queste due mine se ne aggiunge una terza, sempre ormeggiata e a contatto, denominata YARM. Si tratta di un ordigno dotato di poco esplosivo, in quanto destinata a un impiego antisbarco nelle acque più prossime alla spiaggia. Della YARM non risultano riscontri fisici ma segnalazioni sugli avvisi ai naviganti.

Non si può infine escludere la disponibilità di mine da fondo che tuttavia, nel periodo considerato, non risultano essere state impiegate.

Il quantitativo totale delle armi a disposizione (mine posate + dotazione di riserva nei depositi) non è nota.

I mezzi per la posa delle mine possono essere individuati in 2 navi logistiche



Disegno schematico di mina tipo YARM.



Fotografia di officina ucraina per la manutenzione di mine tipo MYAM e KPM.

(*Donbass e Netishyn*) e nei rimorchiatori requisiti nonché nei mezzi cingolati anfibi per le acque in vicinanza della spiaggia.

Seppure una delle peculiarità della guerra di mine consista nel fatto che anche ordigni datati possono risultare utili per creare condizioni di rischio per la controparte, d'altro canto va riconosciuto che invece per quanto attiene alle CMM le potenzialità ucraine risultano essere effettivamente modeste.

Dopo il termine del Patto di Varsavia, la forza CMM era costituita da 4 dragamine (2 classe «Sonya», radiati nel 2012, più 2 classe «Natya», entrati in servizio negli anni '80) e non risultano nuovi ingressi di unità specialistiche.

Federazione Russa

La lunga esperienza russa nel minamento navale risale proprio a operazioni navali condotte nel Mar Nero prima nel 1855 durante la Guerra di Crimea (9) e poi nel 1877 durante la guerra russo-turca, con i minamenti del Danubio e del Bosforo, a testimonianza dello stretto collegamento della guerra di mine con lo storico fragile equilibrio geopolitico dell'area geografica in questione.

L'attuale dotazione di mine della Russia comprende una grande quantità di ordigni diversificati per le diverse esigenze operative e, tra i tanti, include anche quelli già menzionati per l'Ucraina che per l'appunto sono di fabbricazione sovietica. Questi ultimi tipi di ordigno sono gli unici rinvenuti o segnalati sino al 31 maggio 2022.

Per quanto attiene alle CMM, al di là della notevole consistenza di mezzi della componente specialistica russa, il gruppo dislocato nel Mar Nero è costituito da 3 moderne unità classe «Aleksandrit» (Progetto 12700) e da 4 a 6 unità classe «Natya» (Progetto 266M).

In merito alle prime, è interessante evidenziare come l'entrata in servizio della capo classe, a causa delle sanzioni internazionali comminate per l' e il conseguente rifiuto francese di consegnare i sensori di ricerca mine e i propulsori diesel, sia stata rinviata dal 2015 al dicembre 2016, quando i componenti di importazione dall'estero sono stati sostituiti dagli omologhi di produzione nazionale.

Queste unità hanno complete capacità di dragaggio

(sia meccanico che a influenza) e sono potenzialmente in grado di impiegare droni CMM.

Le seconde (classe «Natya») sono navi più datate che, a una robusta capacità di dragaggio, affiancano una buona disponibilità di sensori acustici.

Per completezza di trattazione, corre infine l'obbligo di evidenziare come tutte le navi del menzionato reparto CMM siano dotate di capacità di autodifesa da attacchi di piccoli bersagli di superficie (barchini esplosivi) o aerei e possano essere impiegate anche per la posamine.

Informazione e controinformazione

Le campagne di informazione/controinformazione messe in atto dalle parti hanno prodotto la divulgazione di differenti opinioni circa lo svolgimento dei fatti.

Pertanto, per potere addivenire a una ricostruzione delle linee di condotta tenute in tale ambito dalle due marine, è necessario soppesare le principali controversie in maniera pragmatica, facendo riferimento alle comuni prassi tecnico-operative specialistiche.

Responsabilità del rischio di mine nel Mar Nero

Secondo una corrente di pensiero ucraina, contrariamente a quanto segnalato dall'avviso ai naviganti Novorossiysk 116, le mine alla deriva nelle acque del Mar Nero sarebbero il frutto di un'azione destabilizzatrice della marina russa (10), così come la nave estone affondata al largo di Odessa sarebbe stata forzata dal dispositivo navale russo a dirigersi verso le acque minate.

A tale proposito, è utile evidenziare come le procedure di implementazione delle azioni previste dai sistemi di allarme delle nazioni, in caso di probabile/imminente aggressione, normalmente prevedano l'attuazione del minamento navale protettivo (all'interno delle proprie acque territoriali) ed è pertanto intuitivo pensare che l'Ucraina lo abbia lecitamente fatto (11).

Uno dei più annosi problemi della guerra di mine è da sempre costituito dalle mine alla deriva perché queste ultime rappresentano un rischio anche per il minatore stesso, dato che un ordigno se non è collocato in una posizione nota ne può danneggiare il naviglio. Ciò soprattutto se, nelle medesime acque, si sta attuando una sorta di blocco navale, come nel caso in questione. Si ritiene



Composizione fotografica relativa alla neutralizzazione di una mina alla deriva da parte della Marina rumena in data 28 marzo 2022 (Ionut Felea - Fortele Navale Române).

pertanto che la deriva delle mine sia da imputarsi effettivamente alla mareggiata (e in tal caso gli ormeggi degli ordigni non sarebbero stati adeguatamente ammortizzati) o eventualmente, al cesoiamento degli ormeggi causato dalle operazioni di dragaggio russe.

Infine, dato che i modelli di mine avvistate sono in dotazione a entrambe le marine, non si può escludere che in un secondo tempo anche la Russia abbia fatto ricorso all'uso di tali ordigni navali (seppure tipicamente destinati all'interdizione antisbarco) per complementare l'azione di blocco dei traffici marittimi attuata dalla flotta.

Interpretazione degli avvistamenti di mine navali a terra

Secondo una corrente di pensiero diffusa via Twitter, alcune delle mine navali abbandonate a terra sarebbero state impiegate dall'Ucraina come IED (Improvised Explosive Devices).

Tuttavia, la correlazione delle fotografie degli ordigni abbandonati nell'entroterra e nel porto di Mariupol con quelle della nave logistica *Netishyn*, danneggiata

da un missile e di nave *Donbass*, affondata all'ormeggio (12), porta invece a presumere che la Russia possa avere condotto un'operazione CMM preventiva colpendo depositi, mezzi di trasporto e piattaforme per la posa delle mine al fine di impedire il «rinfresco» (13) dei campi minati.

Possibili linee d'azione adottate nell'ambito della guerra di mine

Dal precedente esame di situazione è possibile ipotizzare le operazioni di minamento e di CMM condotte dalle due parti tra il 24 febbraio 2022 ed il 31 maggio 2022, seppure queste ultime andrebbero ovviamente contestualizzate rispettivamente negli

articolati sistemi difensivi dell'uno e nel dispositivo offensivo dell'altro.

Mentre l'Ucraina ha di fatto esercitato l'uso delle mine, limitandosi ad azioni CMM esclusivamente per ciò che ha riguardato la disattivazione di ordigni spiaggiati, la Russia al contrario ha condotto principalmente attività di CMM, dato che il ricorso all'uso di mine, seppure non si possa escludere, tuttavia, al momento non sembrerebbe essersi ancora oggettivamente palesato.

Possibile linea d'azione adottata dall'Ucraina per le operazioni iniziali di minamento

Si ritiene che in seguito all'ammassamento delle truppe russe ai confini, l'Ucraina abbia attuato il minamento protettivo (nelle proprie acque territoriali) con l'intento di impedire o quantomeno rallentare l'eventuale sbarco di truppe e mezzi russi nella costa tra la Crimea e le foci del Danubio (con particolare riferimento agli approcci a Odessa, Ocharov, Chernomorsk e Yuhzny).

Presumibilmente il minamento è stato volutamente realizzato in maniera manifesta con l'intento di comunicare un segnale di avvertimento alla controparte, po-



Fotografia di mina alla deriva spiaggiatasi sulla costa di Odessa (Odessa Journal).

sando mine a contatto ormeggiate antisbarco tipo MYAM e KPM su fondali tra i 20 e i 10 m e tipo YARM sui fondali più bassi e prospicienti la spiaggia.

Come normalmente avviene in tali situazioni, saranno stati stabiliti prefissati canali per il transito del naviglio mercantile opportunamente guidato in ingresso/uscita.

Successivamente, in seguito al distacco delle mine dai relativi ormeggi, imputabile a una mareggiata, è probabile che le Forze armate dell'Ucraina, allo scopo di ripristinare l'impervietà (13) del minamento, abbiano trasferito altre mine dai depositi dell'entroterra ai porti di imbarco sulle unità posamine, con l'intento di procedere al «rinfresco» degli sbarramenti.

Quest'ultima operazione sembrerebbe essere fallita in seguito al danneggiamento dello *Netishyn*, costretto a rientrare in porto senza procedere alla posa delle mine e all'affondamento del *Donbass*, bloccato a Mariupol nel Mare d'Azov, nonché alla interruzione dei trasporti di ordigni via terra.

Le mine distaccatesi dagli ormeggi sono state trasportate dalle correnti nel settore occidentale del Mar

Nero, lungo le coste rumene, bulgare e turche, dove sono state neutralizzate dai relativi reparti CMM.

Possibile linea d'azione adottata dalla Russia per le operazioni iniziali di contromisure mine

Si ritiene che la Russia all'inizio delle ostilità abbia impiegato un gruppo navale, costituito dal reparto d'assalto anfibio e da quello di CMM, in un'operazione di tipo CET (Combat Enhancement Training), con il molteplice intento di verificare e rodare i meccanismi di interazione tra le diverse forze, condurre una manovra dimostrativa e al contempo effettuare operazioni di dragaggio esplorativo, volto a stabilire la presenza di mine e le zone minate.

Accertata la presenza delle mine in seguito al dragaggio e all'affondamento del mercantile estone, una volta rilevato il fenomeno degli ordigni alla deriva, la Stazione Costiera di Novorossiysk ha emesso un avviso ai naviganti con cui ha anche segnalato la violazione della VIII Convenzione dell'Aja del 1907 (14).

Percepita la necessità Ucraina di ripristinare l'efficienza del minamento, le unità combattenti russe della parte più arretrata dell'intero dispositivo navale hanno impedito, con lanci missilistici, le successive operazioni di posa (danneggiamento della nave logistica *Netishyn*).

Presumibilmente, con altri mezzi, sono state altresì interrotte le linee di rifornimento di ulteriori ordigni navali.

L'intero dispositivo navale, per la minaccia posta dalle difese sulla costa e dalle mine alla deriva, sembrerebbe essersi successivamente riposizionato a distanza di sicurezza, rimandando un eventuale sbarco al verificarsi di condizioni favorevoli e operando, di fatto, un blocco dei traffici marittimi commerciali.

Conclusioni

Come anticipato, le linee d'azione ricostruite non hanno altro che il valore di mere ipotesi riferite ad un limitato intervallo di tempo; tuttavia, l'esame di situazione che ha condotto alla loro definizione, consente di formulare alcune interessanti considerazioni sia sotto il profilo strategico che sotto quello tattico.

Nell'ambito di un complesso scenario di guerra, le mine navali hanno evidenziato la loro valenza strate-

gica come dimostrato dalle conseguenze sugli scambi economici internazionali manifestatesi nelle mese di giugno per lo stallo dei traffici marittimi. Ciò, in senso generale può essere imputato al rischio di mine nel Mar Nero unitamente all'azione di blocco esercitata dal dispositivo navale russo.

Come già avvenuto in analoghe circostanze, l'utilizzo delle mine ci fa intravedere anche scenari post-bellici in cui si potrebbe presentare la necessità di un'operazione di sminamento multinazionale, così come contemplato dal diritto internazionale.

Tale circostanza metterà in evidenza l'importante ruolo rivestito dalla Turchia nel bacino del Mar Nero in relazione al regime giuridico degli stretti turchi contemplato dalla Convenzione di Montreux.


È inoltre ragionevole pensare che si aprirà una stagione di controversie giuridiche internazionali che, tra i tanti reclami presso la Corte Internazionale di Giustizia, potrebbe includere anche le violazioni della VIII Convenzione dell'Aja del 1907 in merito alle modalità d'impiego delle mine navali.

Da un punto di vista tattico si rileva che, come noto,

anche ordigni di vecchia generazione possono comunque rappresentare una minaccia efficace, seppure la disponibilità di mine antisbarco da fondo anziché ormeggiate avrebbe evitato il rischio degli ordigni alla deriva.

La conoscenza delle armi subacquee ucraine da parte della Russia, riconducibile alla passata comune militanza dei due paesi nel Patto di Varsavia, ha consentito l'impiego delle tecniche di dragaggio (probabilmente sia a influenza che meccanico) piuttosto che quelle di cacciamine, più sicure e meno dipendenti dalle caratteristiche delle mine ma più lente.

Da un punto di vista tecnico, ciò rappresenta un'interessante forma di complementarità del dragaggio nei confronti della cacciamine.

Non da ultimo, corre l'obbligo di evidenziare come, nel periodo considerato, le mine abbiano permesso all'Ucraina di scongiurare l'eventuale sbarco delle truppe russe o perlomeno di fare arretrare il dispositivo navale russo, confermando ancora una volta la storica funzione livellatrice di queste armi che consentono al più debole di difendersi dal più forte. 

NOTE

(1) [Http://www.strikepod.com/guerilla-warfare/amp/](http://www.strikepod.com/guerilla-warfare/amp/).

(2) H.I.Sutton, @navalnews.com.

(3) Ulteriori rilanci dell'avviso ai naviganti sono stati successivamente diramati dalle nazioni che si affacciano sul Mar Nero e, via Navtex, anche ai naviganti al di fuori del Bosforo.

(4) Fortele Navale Romane, post Facebook, 28 marzo 2022; Tayfun Ozberk, *Naval News*, 6 aprile 2022.

(5) *The Odessa Journal*, post Tweeter del 23 aprile 2022.

(6) Indipendentemente dallo stato di ratifica delle nazioni, la convenzione riflette i contenuti delle consuetudini internazionali ed è stata aggiornata, da un punto di vista interpretativo, dal Manuale di San Remo del 1994). Inoltre, la stessa Russia vi ha fatto riferimento nell'avviso ai naviganti Novorossiysk 116.

(7) Fabio Caffio, «La prossima guerra fredda navale nel Mediterraneo e Mar Nero», in *Analisi Difesa*, 11 marzo 2022.

(8) «Un'officina del passato», in *Defense Express*, edizione ucraina, 19 novembre 2020.

(9) Quintino Bonomo, «Le armi subacquee», in *Rivista Marittima*, secondo trimestre 1902, pp.439, 447.

(10) Tale interpretazione è supportata dall'analisi formulata dal Capt.USN (retired) Pete Pedrozo e riportata nell'articolo di C. Dunlap del 15 giugno 2022 sul sito della Duke University, intitolato «Dangerous waters: use of naval mines in the Russia-Ukraine Conflict».

(11) L'art. 51 della Carta delle Nazioni unite riconosce il diritto di autodifesa collettiva od individuale nel caso di attacco armato. Recenti interpretazioni dell'art.51 tendono inoltre a riconoscere anche la liceità dell'autodifesa preventiva quando sussistono i presupposti di imminenza dell'attacco armato. Nel caso del minamento protettivo, la sentenza della Corte internazionale di Giustizia emessa nel 1949 (in seguito al contenzioso tra Albania e Regno Unito, scaturito dalla crisi di Corfù) ha di fatto sancito l'obbligo che sia esplicitamente dichiarato.

(12) Per completezza d'informazione si riporta che, l'affondamento di un mezzo da sbarco russo riportato in maniera approssimativa dal *The Economist*, «Science & technology / naval mines» in data 2 luglio 2022, sembrerebbe confermare un commento su Tweeter di un ex ufficiale della Marina Ucraina, che colloca tale evento al di fuori della zona d'operazione presa in esame. (Mar d'Azov, nelle vicinanze del porto di Mariupol, dove sono state rinvenute mine abbandonate in banchina).

(13) Termine tecnico utilizzato per indicare le operazioni di posamine volte a mantenere costante il numero di ordigni in una data area precedentemente minata.

(14) L'impervietà altrimenti nota come SIT (Simple Initial Threat), è un parametro statistico che esprime la probabilità che la prima nave che attraversa un canale minato subisca un danno di livello prefissato.

(15) L'art. 1 della VIII Convenzione dell'Aja del 1907 prevede che le mine ormeggiate a contatto possano essere impiegate solo se in caso di distacco dagli ormeggi si disarmino, diventando inoffensive. Il manuale di San Remo sottolinea la necessità che i belligeranti debbano mantenere un controllo sulle mine che vengono posate.

BIBLIOGRAFIA

L. Caretti, «La torpedine ad alti fondali ed il suo efficace impiego», in *Rivista Marittima*, luglio - agosto 1929, pp. 38, 42-43.

Quintino Bonomo, «Le armi subacquee», in *Rivista Marittima*, secondo trimestre 1902.

C. Dunlap, «Dangerous waters: use of naval mines in the Russia-Ukraine Conflict», sito Duke University (USA), 15 giugno 2022.

Natalino Ronzitti, *Manuale di diritto umanitario applicabile ai conflitti armati in mare*, in Ricerca CEMISS 16.G, dicembre 1994.

Fabio Caffio, «La prossima guerra fredda navale nel Mediterraneo e Mar Nero», in *Analisi Difesa*, 11 marzo 2022.

Fabio Caffio, *Glossario di Diritto del Mare*, II ediz., maggio 2001.

Natalino Ronzitti, «Diritto internazionale per ufficiali della Marina Militare», in *Rivista Marittima*, luglio 1996.