



Difesa e Sicurezza

COME COMBATTE LA RUSSIA

**DENTRO L'EVOLUZIONE OPERATIVA DELLE
FORZE ARMATE DI MOSCA OLTRE L'UCRAINA**

OTTOBRE 2025

COME COMBATTE LA RUSSIA

DENTRO L'EVOLUZIONE OPERATIVA DELLE FORZE ARMATE DI MOSCA OLTRE L'UCRAINA

OTTOBRE 2025

Focus report di:

Emmanuele Panero – Responsabile Desk Difesa e Sicurezza

Daniele Ferraguti – Junior Fellow Desk Difesa e Sicurezza

Lorenzo Vannucci – Intern Desk Difesa e Sicurezza

Esplora tutti i nostri programmi

- Africa
- Americhe
- Asia e Pacifico
- Difesa e Sicurezza
- Europa
- Goeconomia
- Medio Oriente e Nord Africa
- Russia e Caucaso
- Terrorismo e Radicalizzazione
- Conflict Prevention
- Xiáng

INDICE

Introduzione	1
I SV: la revisione tattica della battaglia nella profondità.....	4
II VKS: la frammentazione degli effetti aerei	24
III VMF: la miniaturizzazione della flotta	32
Conclusioni.....	36

Il presente Focus Report include immagini generate mediante l'impiego dell'Intelligenza Artificiale Generativa, allo scopo di rappresentare verosimilmente alcuni concetti elaborati nel testo. Le stesse, presenti nella totalità della componente grafica del documento, per quanto realizzate attraverso un accurato processo di selezione, raffinazione grafica e rifinitura post-produzione, hanno tuttavia solamente scopo illustrativo

Introduzione

Il conflitto russo-ucraino costituisce ineludibilmente un evento profondamente trasformativo sotto il profilo dottrinale, organizzativo, capacitivo e tecnologico per tutti i partecipanti alle e gli osservatori delle ostilità. La guerra sul terreno, nei cieli e sulle acque dell'Ucraina rappresenta infatti un inedito ritorno sul suolo europeo del *warfighting* convenzionale ad alta intensità, su vasta scala e protratto nel tempo, con le inerenti conseguenze in termini di logoramento progressivo dello strumento militare degli opposti schieramenti e di massiva mobilitazione delle risorse belliche nazionali per prevalere nello scontro. Uno spazio di battaglia in cui elementi tattici ed operativi del passato si sono fusi con i progressi più avveniristici della scienza e della tecnica, delineando da un lato un conflitto d'attrito basato su una guerra dei materiali e, dall'altro, un combattimento ad elevatissima innovazione. Aspetti alla base di un costante processo trasversale di analisi delle *lessons identified* e delle *lessons learned* derivanti dal ritorno di esperienza ad ogni livello della guerra e costantemente confrontato con lo sfidante discernimento tra passeggiere tendenze specifiche del teatro e reali apprendimenti astraiabili dallo stesso. Un'azione continua, quest'ultima, che riguarda inevitabilmente anche le Forze Armate della Federazione Russa ed il più ampio complesso militare-industriale di Mosca.

La guerra in Ucraina è infatti un potente vettore di metamorfosi per l'apparato bellico del Cremlino, foriero di contribuire in modo estremamente significativo alla definizione e configurazione dello stesso ben oltre l'attuale conflitto, in particolare nel modo in cui questo verrebbe impiegato in ostilità convenzionali ad alta intensità contro un *peer* o *near-peer competitor*. Le sperimentazioni di ogni tipo implementate dalle forze russe su tutti i fronti del conflitto hanno infatti generato un flusso rilevante di riscontri operativi, tattici e tecnici. Questi hanno contribuito ad un rimodellamento ad ampio spettro, avvenuto attraverso l'esperienza bellica vissuta a partire dall'ultimo soldato sul campo di battaglia fino ai vertici strategico-militari e militari-industriali, attinente alla comprensione, all'interpretazione ed all'approccio della Federazione Russa nei confronti del proprio strumento militare nel

prossimo futuro. Una metamorfosi, questa, che tende a travalicare i confini di una formale riforma della difesa, arrivando a plasmare la stessa cultura condivisa all'interno degli apparati, con ricadute diffuse su formazione, addestramento, approntamento e processi di *procurement*.

Le Forze Armate russe che emergeranno oltre l'Ucraina non saranno tuttavia il solo risultato degli adattamenti imposti dalla vigorosa, resiliente ed efficace opposizione delle forze di Kiev, sostenute dall'assistenza militare fornita dai Paesi del Gruppo di Contatto per la Difesa dell'Ucraina (UDCG – *Ukraine Defence Contact Group*), bensì il contemporaneo prodotto di almeno tre tendenze storiche e di tre direttrici trasformative convergenti. Sotto il primo profilo, lo strumento militare del Cremlino continuerà infatti nel lungo periodo a subire l'influsso derivante dall'insieme dei paradigmi, soprattutto dottrinali ed ordinativi, dell'epoca sovietica, intersecandosi con i parziali effetti modernizzanti introdotti dalla Riforma Militare del 2008 e dei successivi interventi specifici di aggiornamento dell'apparato difesa russo. Su tale base si innesteranno tutti gli adattamenti conseguenti al ritorno di esperienza dal conflitto russo-ucraino. Questi ultimi, proprio sotto il secondo profilo, deriveranno probabilmente dalla sintesi tra processi *bottom up* promossi dai veterani di ogni ordine e grado, *top down* delineati da una formale revisione delle ostilità da parte dei dedicati organismi istituzionali di vertice, ed industriale conseguente alla ristrutturazione del comparto produttivo in chiave bellica, secondo un'economia di guerra. L'insieme di tali tendenze storiche e direttrici trasformative, combinate con l'effetto di attriti burocratico-gerarchici e di interessi particolaristici determineranno molto plausibilmente la configurazione delle Forze Armate russe dell'avvenire.

Il presente *Focus Report* intende delineare alcune delle possibili traiettorie evolutive dottrinali, organizzative, capacitive e tecnologiche ai livelli operativo e tattico emergenti dall'analisi delle attività offensive e difensive russe, pianificate e condotte nello spazio di battaglia ucraino. Lo stesso mira in particolare ad approfondire potenziali trasformazioni durature in termini di articolazione ed impiego di unità e reparti, nonché di utilizzo di mezzi, materiali e sistemi d'arma, ivi incluso in termini di tattiche, tecniche e procedure (TTPs – *Tactics, Techniques, and*

Procedures) e di procedure operative standard (SOP – *Standard Operating Procedure*). Nonostante la rilevanza che i domini spaziale e cibernetico hanno avuto nel corso delle ostilità, l'analisi si concentra primariamente su quelli tradizionali di terra, aria e mare, investigando gli adattamenti reali o possibili da parte delle componenti delle Forze Armate russe che in essi operano, ossia i tre rami rappresentati da Forze Terrestri (SV – *Sukhoputnye Voyska*), Forze Aerospaziali (VKS – *Vozdushno-Kosmicheskiye Sily*) e Marina Militare (VMF – *Voyenno-Morskoy Flot*), nonché da quello indipendente delle Truppe Aviotrasportate (VDV – *Vozdušno-Desantnye Vojska*), nei margini del loro contributo convenzionale ai combattimenti. L'insieme delle *lessons learned* effettivamente acquisite ed implementate da queste, coordinato con il parallelo sviluppo dell'industria della difesa di Mosca in specifici segmenti capacitivi, consente dunque di tratteggiare un profilo potenziale di come combatte la Russia.

I SV: la revisione tattica della battaglia nella profondità

La componente terrestre costituisce da sempre l'epicentro dello strumento militare prima sovietico e poi russo, quantomeno per un fattore di carattere quantitativo, con una significativa enfasi su forze meccanizzate e corazzate per la penetrazione massiva delle linee avversarie, nonché sulla condotta di una manovra a contatto volta ad abilitare il fuoco dell'artiglieria. La guerra in Ucraina, combattuta essenzialmente su un fronte campale ed urbano di oltre 1.000 chilometri ha ulteriormente enfatizzato la primazia delle SV, le quali sono maggiormente state impattate da rilevanti processi di metamorfosi, tanto involutiva quanto evolutiva, volti a superare da un lato le carenze capacitive intrinseche, e, dall'altro, a soddisfare i requisiti operativi dettati dal campo di battaglia contemporaneo. Proprio per questi aspetti e per l'importanza che tale ramo delle Forze Armate russe ha dimostrato in un teatro che il Cremlino considera una cruciale periferia strategica, le SV appaiono destinate a permanere l'asse portante del potenziale convenzionale di deterrenza e difesa di Mosca.



Figura 1 - Soldato russo impegnato nel contesto urbano rappresentativo della battaglia di Mariupol, nel 2022.

Quando il 24 Febbraio del 2022 le truppe russe hanno dato avvio alla cosiddetta Operazione Militare Speciale (SMO – *Special Military Operation*) in Ucraina, il dispositivo militare dispiegato era sostanzialmente articolato secondo i dettami delle riforme militari implementate dal Cremlino nel secondo decennio degli anni 2000, includendo i ritorni di esperienza provenienti dalle campagne militari in Cecenia, Georgia, Siria, Crimea e Donbass. Fondamentali perni di manovra dello stesso erano in particolare i Gruppi Tattici di Battaglione (BTG – *Battalion Tactical Group*), configurati come

unità pluriarma modulari pressoché autonome e composte aggregando elementi ad elevata prontezza operativa da reparti di livello brigata. Al netto della variabilità, gli stessi includevano di base un battaglione di fucilieri motorizzati, una compagnia di carri armati, da una a tre batterie di artiglieria, un plotone di difesa aerea, una squadra del genio e supporto logistico, per un numero di effettivi che poteva oscillare dai 600 ai 900 operatori in totale. Concepite al fine di condurre azioni rapide attraverso la profondità avversaria nel contesto di operazioni militari a media intensità e di breve durata, le stesse si sono dimostrate gravemente inadeguate in termini di massa, resilienza operativa e potenza di fuoco che avrebbe caratterizzato fin da subito le ostilità in Ucraina.



Figura 2 - Soldato russo in operazione tra le figurative macerie conseguenti alla battaglia di Severodonetsk, nel 2022.

Questo ha contribuito in modo non marginale al fallimento della pur malinformata e superficialmente preparata SMO. I BTGs dispiegati dalle SV, stimabili complessivamente tra i 100 ed i 120, risultavano inoltre sottodimensionati rispetto alle teoriche tabelle ordinarie, e vedevano in particolare una rilevante carenza di personale di fanteria, successivamente accentuata dalle significative perdite subite dalle truppe di Mosca nei primi giorni del conflitto. L'elevata dispersione delle forze, la degradazione della catena di supporto logistico e le difficoltà a livello di Comando e Controllo (C2 – *Command and Control*) riscontrate

durante le prime settimane dall'inizio dell'operazione, hanno dunque imposto alle SV una radicale rimodulazione del proprio dispositivo.

Questo ha implicato l'abbandono del modello dei BTGs ed il contestuale ripristino, già a partire dall'Autunno del 2022, del precedente modello divisionale di matrice sovietica, riprendendo ad operare sul campo a livello di reggimenti con un parallelo adattamento continuativo a livello di TTPs.

La componente terrestre delle Forze Armate russe si è dunque incentrata nuovamente su Reggimenti di Fucilieri Motorizzati (*Motorized Rifle Regiments*), che dalla fine del 2022 costituiscono la vera e propria spina dorsale delle riorganizzate SV ingaggiate in combattimento sul suolo ucraino. Queste unità sono generalmente composte da tre battaglioni fucilieri motorizzati, da un battaglione carri armati, uno di artiglieria ed uno contraereo, questi ultimi spesso sottodimensionati a sole compagnie rinforzate, con ulteriori elementi di supporto. Nel contesto di un combattimento d'attrito, al fine di conservare il più possibile nel tempo il proprio potenziale di combattimento (*combat power*), queste tendono prevalentemente a condurre azioni di carattere sub-tattico, eseguendo assalti rapidi con piccoli gruppi di fanteria, generalmente nuclei composti da un minimo di due ad un massimo di dodici effettivi.

Le TTPs d'assalto russe, marcatamente imperniate sulla fanteria, per effetto della proliferazione di sensori ed effettori sul campo di battaglia, nonché del conseguente incremento della letalità, si sono infatti progressivamente orientate verso l'impiego di unità sempre più piccole e flessibili, perseguendo un approccio disperso e distribuito. Le stesse formazioni di fanteria risultano poi ulteriormente ripartite in funzione delle modalità di reclutamento e del grado di esperienza e competenza del personale in aliquote destinate alla manovra o all'assalto, ovvero al mero impegno delle truppe avversarie. Nello specifico, quest'ultima risulta significativa in termini numerici ed è composta in media da personale scarsamente addestrato e speditivamente equipaggiato con sole armi leggere, venendo dispiegata con continuità per ingaggiare in ripetuti e logoranti assalti le linee nemiche. Ciò viene articolato al fine primario di fissare e degradare nel tempo le forze poste a difesa, e secondario di provare la tenuta del fronte nemico, anche occupando

appigli tattici in prossimità di punti vulnerabili. Tali azioni, altamente dispendiose in termini di perdite umane, risultano propedeutiche alla successiva immissione in combattimento di formazioni d'assalto, dotate invece di un livello di addestramento avanzato, provviste di equipaggiamento pesante e caratterizzate da un'elevata potenza di fuoco. Le truppe d'assalto russe, siano esse *Storm Z* ovvero appartenenti alle VDV ed alla Fanteria di Marina, hanno il compito di penetrare le difese avversarie, agendo in sinergia con un intenso fuoco di sbarramento di artiglieria, e talvolta con il supporto sul terreno di veicoli corazzati e blindati. Una volta completata la missione, queste vengono solitamente rilevate dal personale della fanteria di manovra, motorizzata o meccanizzata, incaricato di consolidare le posizioni conquistate ed eventualmente sfruttare la progressione conseguita per espandere il saliente sotto il controllo delle forze russe.



Figura 3 - Colonna di veicoli blindati da trasporto truppe BTR-82 russi in movimento.

Le SV hanno poi crescentemente integrato queste TTPs a contatto con un ricorso a tattiche di infiltrazione nelle retrovie nemiche, affidandosi all'azione di piccoli gruppi di sabotaggio e ricognizione (DRG – *Diversionno-Razvedyvatel'naya Gruppy*) per agire nella profondità del territorio alle spalle delle linee ucraine, allo scopo di svolgere attività di intelligence, sorveglianza e ricognizione (ISR – *Intelligence, Surveillance*

and Reconnaissance), effettuare sabotaggi occulti e compiere attacchi mirati contro obiettivi sensibili. Benché il concetto di DRG non sia nuovo nella dottrina sovietica prima e russa poi, la novità è costituita da un impiego degli stessi non a livello strategico e solo raramente a quello operativo, bensì sempre più sistematicamente a livello tattico, impiegando nuclei di personale selezionato proveniente ed organico ai *Motorized Rifle Regiments*. I DRGs tendono poi ad operare sul campo in stretta sinergia con i velivoli aerei senza pilota (UAV – *Unmanned Aerial Vehicle*), i quali coordinano dall'alto gli effetti generati a terra, fornendo un'osservazione in tempo reale della situazione sul terreno. In diverse occasioni, i DRGs hanno condotto operazioni notturne indossando mantelli termici anti-drone, specifici equipaggiamenti sempre più diffusi e realizzati con tessuti isolanti progettati per bloccare le emissioni termiche. Questo ha permesso al personale di eludere con maggiore efficacia l'attività di tracciamento, individuazione e bersagliamento dei sensori ed effettori nemici, conseguendo una sorpresa tattica funzionale a generare dilemmi alle difese avversarie.



Figura 4 - Unità russe ingaggiate in un conflitto a fuoco, congiunto all'utilizzo di droni, all'interno di un edificio.

La manovra russa ha parallelamente registrato, in particolare nel corso del 2025, un crescente impiego in prima linea di veicoli leggeri come *buggy*, *quad*, mezzi fuoristrada (ATV – *All Terrain Vehicle*) e

motociclette, impiegati sia nelle operazioni d'assalto, sia per compiti di ISR a livello del terreno, logistici e di evacuazione speditiva dei feriti (CASEVAC – *Casualty Evacuation*). Questa tendenza rappresenta una risposta alla letalità del campo di battaglia, causata soprattutto dalla quasi onnipresenza di droni con visione in prima persona (FPV UAV – *First-Person View Unmanned Aerial Vehicle*), il cui impiego da parte ucraina ha causato perdite estremamente significative alla componente corazzata e meccanizzata russa. Nello specifico, si stima che dall'inizio del conflitto Mosca abbia perso oltre 4.000 carri armati (MBT – *Main*



Figura 5 - Un quadricottero d'attacco FPV UAV trasportante un carico esplosivo. Questi sistemi sono stati utilizzati per condurre attacchi di precisione in prossimità dell'obiettivo.

Battle Tank), più di 8.000 veicoli da combattimento per la fanteria (IFV – *Infantry Fighting Vehicle*) e circa 700 mezzi da trasporto truppe (APC – *Armoured Personnel Carrier*).

In tale quadro, i droni sarebbero responsabili tra il 60% ed il 70% del totale degli assetti danneggiati o

distrutti, espressione di una crescente ibridizzazione delle sorgenti di fuoco e delle fonti di minaccia, a cui il dispositivo militare russo si è progressivamente adattato per la protezione delle forze. In virtù di ciò, le truppe russe hanno drasticamente diminuito l'impiego dei propri mezzi pesanti sul campo di battaglia, schierandoli solamente dopo un'accurata preparazione preliminare del fronte e delle retrovie in tentativi di penetrazione di punti vulnerabili. Questo è avvenuto ricorrendo sistematicamente, in questi specifici casi, a formazioni di livello complesso tattico minore come avanguardie. La rimodulazione operativa dell'impiego degli MBTs russi ha inoltre registrato una diffusa transizione del ricorso a tali mezzi nel supporto di fuoco per la fanteria, talvolta anche come assetti alternativi all'artiglieria per l'ingaggio a distanza delle posizioni nemiche.



Figura 6 - Unità di fanteria russa impegnate nella condotta di attacchi in prima linea delle postazioni nemiche, mediante l'impiego di motocicli off-road.

Tra i veicoli leggeri che si sono sostituiti nel supporto alla mobilità lungo la linea di contatto, la principale peculiarità è rappresentata dall'utilizzo massivo di motocicli *off road* per la condotta di assalti. Questi mezzi a due ruote hanno il vantaggio di essere dotati di un'elevata velocità e manovrabilità, le quali permettono loro di avanzare molto rapidamente su terreni spezzati e penetrare le difese avversarie, eludendo con maggiore facilità l'esposizione al fuoco di UAVs ed artiglieria. Se da un lato tali motoveicoli permettono di restaurare una parvenza di manovra, benché pressoché particellare, dall'altro difettano inevitabilmente rispetto agli assetti più pesanti in termini di protezione, potenza di fuoco e capacità di sopravvivenza. Per questo motivo, in alcuni casi, le motociclette russe sono state progressivamente equipaggiate allo scopo di accrescerne la protezione, incluso tramite l'installazione di gabbie o reti metalliche e la dotazione di apparati portatili per la guerra elettronica (EW – *Electronic Warfare*).

Le SV hanno inoltre implementato una dottrina integrativa al fine di giungere ad un uso sistematico di tali assetti sul campo di battaglia, verosimilmente sempre più strutturata in unità distinte, come avvenuto nel caso della 123^a Brigata Fucilieri Motorizzati e di alcuni Reggimenti delle VDV. A tal proposito, nell'Agosto del 2025 il Ministro della Difesa

della Federazione Russa, Andrej Rémovič Belousov, ha annunciato come nell'arco dell'anno fossero state fornite alle Forze Armate di Mosca 22.725 motociclette, *quad* e *buggy*, con la previsione di ulteriori consegne entro Gennaio 2026 di altri 12.186 mezzi dello stesso tipo. Verosimilmente, pertanto, l'utilizzo di tali assetti potrebbe non costituire una mera parentesi strettamente legata alle contingenze tattiche del teatro ucraino, ma rappresentare un'integrazione persistente, in termini organici e di TTPs, per la condotta di azioni a livello minori unità su un campo di battaglia contraddistinto da elevata trasparenza ed alta letalità.

D'altra parte, rispetto alle motociclette, gli ATVs offrono maggiori vantaggi in termini di stabilità e capacità di carico e hanno anch'essi una crescente rilevanza tattica. Le possibilità che offrono questi veicoli nel rapido trasporto di truppe, munizioni ed equipaggiamento lungo le direttrici d'avanzata, così come nella tempestiva evacuazione del personale ferito in azione dal fronte alle retrovie, li rendono risorse preziose non solo nelle azioni d'assalto, ma anche e soprattutto nelle operazioni logistiche lungo la linea di contatto (LoC – *Line of Contact*). In merito alle operazioni di rifornimento ed evacuazione dei feriti, il teatro di guerra ucraino ha anche manifestato il graduale impiego da parte russa di assetti terrestri senza equipaggio (UGV – *Unmanned Ground Vehicle*). Oltre che per compiti logistici, alcuni UGVs vengono talvolta utilizzati anche in attività di combattimento, al fine di fornire fuoco di copertura alla fanteria, aprire la strada ai veicoli corazzati impiegati in operazioni di contromobilità (*counter mobility*), o alla stregua di armi esplosive tramite la loro detonazione in prossimità dell'obiettivo. In particolare, nel Marzo del 2024, un gruppo di UGVs russi di tipo *Courier*, equipaggiati con lanciagranate automatici *AGS-17 Plamya*, sono stati osservati partecipare ad un'azione d'assalto nei pressi di Berdychi, a sud-est di Avdiivka.

Le SV non sono nuove alla sperimentazione di UGVs, sia in ruoli di sostegno logistico alla manovra, sia in quello di combattimento, come già sottolineato in circostanziati episodi delle operazioni in Siria. Il campo di battaglia ucraino, tuttavia, ha sensibilmente promosso un'innovazione di tipo *bottom up* aderente alle esigenze dei reparti in prima linea. Se l'esperienza acquisita sul campo di battaglia e la quantità

massiva di dati raccolti risulta idonea ad informare soluzioni semi-autonome migliorate per gli UGVs dedicati per le SV, le massive perdite umane subite, ma anche imposte, ne possono sensibilmente promuovere l'acquisizione. Rispetto al passato, la priorità appare tuttavia ora concentrata su piattaforme di piccole o al più medie dimensioni, concepite per compiti specifici e fornite in dotazione a reparti di livello compagnia o battaglione.



Figura 7 - Un UGV russo Courier, equipaggiato con lanciagranate automatico ed impegnato in un'azione d'assalto.

La drastica diminuzione nell'impiego di veicoli pesanti ha coerentemente comportato un contestuale e significativo calo del tasso di attrito di questi assetti sul campo di battaglia, che nel caso dei MBTs è segnalato in continua decrescita almeno a partire dal Dicembre 2024, raggiungendo nei mesi di Giugno e Luglio 2025 i valori più bassi registrati dall'inizio della guerra. Nel dettaglio, le perdite dei T-62 e T-90 sono rimaste costanti, mentre quelle dei T-72 e dei T-80 sono progressivamente diminuite. Nonostante ciò, la Russia ha continuato ad investire sistematicamente nello sviluppo e nella produzione di carri armati ed altri veicoli corazzati e blindati, con il plausibile intento di ripianare i propri arsenali in previsione di futuri tentativi di ripristino della manovra sul campo di battaglia. Uno degli sviluppi tecnici più impattanti per quanto attiene ai MBTs è l'introduzione in servizio di

sistemi di protezione attiva (APS – *Active Protection System*), attualmente integrati sia sui T-72B3, sia sui T-90M. La filiera produttiva russa inoltre prosegue gli sforzi industriali per aumentare la capacità di sopravvivenza dei propri MBTs con nuove e più performanti tipologie di corazzatura reattiva (*reactive armour*), rispetto all'attuale corazzatura reattiva esplosiva (ERA – *Explosive Reactive Armour*) Relikt, a sua volta evoluzione del precedente Kontakt-5. Tanto lo sviluppo di progressive migliorie tecniche negli MBTs, IFVs ed APCs russi, quanto gli investimenti nel potenziale produttivo degli stessi da parte del complesso militare-industriale di Mosca, sottolineano ampiamente come la temporanea marginalizzazione degli assetti pesanti non implichi in alcun modo un abbandono da parte delle SV della manovra corazzata.



Figura 8 - Un MBT T-90 russo in manovra su un campo di battaglia contemporaneo, caratterizzato da minacce multiple.

Questa, infatti, permane l'apice di una declinazione tattica del concetto di battaglia nella profondità, in cui la combinazione di disarticolazione e degradamento del fronte e delle retrovie avversarie, mediante una supremazia nel fuoco indiretto di artiglieria, abilitano circoscritte vulnerabilità spazio-temporali, caratterizzate da ritardo decisionale e ridotta letalità della controparte. Le stesse sono inoltre catalizzate e favorite dalla combinazione di reiterati assalti di fanteria e di infiltrazioni di DRGs al di là della linea di contatto. Generata tale condizione, è la

convergenza da posizioni camuffate nelle retrovie delle riserve corazzate e la loro penetrazione aggirante verso un terreno chiave oltre le difese nemiche a poter potenzialmente determinare, nell'ottica russa, il ripiegamento o la ritirata dell'avversario ed il conseguimento di un risultato tattico o, in alcuni casi, anche operativo. Uno schema d'azione che, nell'esperienza e nell'intento del dispositivo militare del Cremlino, appare finora eseguibile, per esigenze di rapidità e dispersione delle forze, su un fronte e con una forza al più di livello battaglione.



Figura 9 - Alcuni operatori di un DRG russo impegnati in un'infiltrazione dietro le linee nemiche.

Sia il conflitto d'attrito che l'eventuale restaurazione della manovra corazzata si fondano tuttavia sulla primazia del fuoco indiretto d'artiglieria, perno sin dalla Seconda Guerra Mondiale del *combat power* dell'Armata Rossa prima e delle SV poi. Una componente che ha successivamente trovato continuità ed efficacia in tutte le operazioni condotte nel teatro ucraino. Un predominio tuttavia segnato da profonde trasformazioni nel bilanciamento tra concentrazione e densità dei fuochi da un lato, ed economia delle munizioni, distribuzione delle fonti e precisione degli effetti dall'altro. All'inizio della SMO, ogni BTG russo comprendeva infatti al massimo due batterie di artiglieria a tubo ed una di artiglieria lanciarazzi, equipaggiate con obici semoventi come il 2S3 *Akatsiya* od il 2S19 *Msta-S* da 152 mm ed il 2S7 *Pion* da 203 mm e sistemi di lancio multiplo di razzi (MLRS – *Multiple Launch Rocket System*) come il



Figura 10 - Un obice semovente russo 2S19 *Msta-S*. Questi assetti sono stati ampiamente utilizzati durante il conflitto per il supporto di fuoco di artiglieria.

il 9K515 *Tornado-S* ed il *BM-27 Uragan*.

L'abbandono del modello dei BTGs ed il ritorno al sistema reggimentale, ha invece comportato una centralizzazione dell'artiglieria in brigate indipendenti (*Brigade Artillery Group*), pronte ad

allocare batterie a sostegno delle diverse direttrici di avanzata, mantenendo una forza significativa in riserva sotto il comando diretto della brigata stessa. L'artiglieria russa, distribuita a livello tattico e concentrata a livello operativo, ha inoltre progressivamente teso verso un rischieramento mobile e distribuito, congiunto ad un arretramento di circa 12-15 chilometri dalla linea del fronte. Tale rimodulazione ha favorito la pianificazione e condotta di una manovra dei fuochi decentrata e più selettiva, fondata su una rapida sequenza di movimento, posizionamento, fuoco e ripiegamento (*shoot and scoot*).

Se durante l'offensiva dell'Estate del 2022, l'artiglieria russa aveva un tasso di consumo variabile dai 20.000 ai 60.000 colpi giornalieri, sfruttando la possibilità di generare un soverchiante volume di fuoco, a discapito di una limitata sincronizzazione dei propri effetti e di una scarsa capacità di acquisizione degli obiettivi, nelle fasi successive si è registrata una diminuzione dello stesso in favore di un miglioramento dell'efficacia su obiettivi paganti (HPT – *High Payoff Target*). Le SV hanno infatti conseguito un rilevante miglioramento nella capacità di trovare, fissare e neutralizzare (F3 – *Find, Fix and Finish*) i bersagli, integrandone l'osservazione e la designazione mediante UAVs di diverso tipo, con un impiego dell'artiglieria articolato su fonti di fuoco distribuite, ma con effetti concentrati e simultanei sull'obiettivo (TRSC – *Tactical Reconnaissance Strike Complex*). Oltre ad una maggiore sincronizzazione del fuoco fino ai livelli maggiori unità, le SV hanno sensibilmente affinato il coordinamento dei bersagliamenti contro retrovie e prima profondità del dispositivo militare avversario, con l'impiego di missili balistici a corto raggio (SRBM – *Short-Range Ballistic Missile*) *Iskander-M* e con gli effetti generati da ed attraverso la terza dimensione dalle VKS e dalla VMF.



Figura 11 - Un TEL Iskander-M, in postazione di tiro

Questa capacità è stata ampiamente dimostrata con l'utilizzo di UAVs per ISR organici alle batterie d'artiglieria per la designazione di obiettivi di alto valore (HVT – *High Value Target*), inclusi sistemi *M142 High Mobility Artillery*

Rocket System (HIMARS) e *Patriot*, strutture C2, aeroporti e depositi di munizioni, a favore dell'azione cinetica di SRBM *Iskander-M*. Nel Luglio 2025, i lanciatori mobili (TEL – *Transporter-Erector-Launcher*) di questi ultimi, presenti in prossimità del teatro ucraino, hanno addirittura raggiunto le 60 unità, risultando in grado di ricevere coordinate in

movimento ed effettuare il lancio di un vettore in circa 3 minuti. Parallelamente ad una maggiore integrazione del potenziale di bersagliamento sia pluriarma, sia interforze, e ad una accelerazione del ciclo F3, l'artiglieria russa ha significativamente incrementato il ricorso a munizionamento guidato, in particolare con il 2K25 *Krasnopol*, aggiornato nella nuova versione *Krasnopol-M2*. Un proietto a guida laser da 152 mm, questo utilizza un sistema di *homing laser* semi-attivo che consente allo stesso di raggiungere gli obiettivi designati da osservatori avanzati (FO – *Forward Observer*) od UAVs, come l'*Orlan-30s*, ed è compatibile con vari sistemi di artiglieria russi, come i semoventi 2S19 *Msta-S* e gli obici trainati *D-20*. Similmente, le forze russe ricorrono crescentemente ad un'analogia munizione a guida laser anche da 122 mm, il *Kitolov-2M*, progettato per sistemi di artiglieria come l'obice *D-30* ed il semovente 2S1 *Gvozdika*.



Figura 12 - Lanciatori di un sistema di difesa aerea S-400 in dispiegamento.

I progressi tecnici e tattici nell'impiego del fuoco indiretto da parte delle truppe di Mosca si sono affiancati ad un ricorso incrementale e coordinato a munizioni circuitanti (*loitering munitions*), come lo *Zala*, il *Lancet-3* ed il *Kub-BLA*, le quali fungono contestualmente da sensori ed effettori per ingaggiare le difese aeree, i sistemi di artiglieria ed occasionalmente i veicoli corazzati nemici.



Figura 13 – Una loitering munition Lancet-3 in volo verso il bersaglio.

Queste hanno sensibilmente sia migliorato l'efficacia dell'artiglieria russa, sia consentito attacchi mirati, anche a bassa quota, volti a degradare e disarticolare le difese nemiche, supportando in alcuni casi la saturazione della contraerea avversaria attraverso rilasci a sciame, come avvenuto per i più recenti V2U. L'introduzione di questi ultimi, nel Febbraio 2025, rimarca l'importanza affidata a simili sistemi dalle SV, per garantire un'affidabile capacità di bersagliamento tattico di precisione a basso costo contro il fronte e le retrovie nemiche, grazie ad un apparato di guida inerziale e satellitare, abilitato anche ad un controllo manuale in modalità FPV tramite comunicazione *wireless* a banda larga. L'impiego crescente di FPV UAVs e *loitering munitions* da parte delle SV è ulteriormente rimarcato dal fatto che circa il 70% delle ferite riportate dal personale ucraino sul fronte di Pokrovsk sono state causate da questi sistemi, rendendo a tratti impercorribili le linee logistiche (GLOC – *Ground Line of Communication*), privando di rifornimenti di qualsiasi tipo il fronte, nonché impedendo o ritardando le rotazioni delle unità. La zona di letalità (*kill zone*) generata da questi sistemi si è inoltre ampliata dai 2 chilometri dalla LoC di inizio 2024 fino a raggiungere gli attuali 10 chilometri. Nel complesso, emerge dunque un approccio russo improntato sull'impiego congiunto di artiglieria tradizionale, FPV UAVs, *loitering munitions* e bombe plananti guidate e non guidate (*glide bombs*), in sinergia con l'azione a terra di truppe d'assalto e DRG. Il fuoco indiretto, per quanto profondamente aggiornato sotto il profilo della distribuzione dinamica delle fonti e di bilanciamento tra ammassamento degli effetti e precisione degli stessi, continua a rappresentare il fulcro dottrinale della manovra delle SV, con una

pluralità di innovazioni che tendono ulteriormente a rafforzarne il ruolo e ad amplificarne l'efficacia a livello di teatro.

La componente terrestre delle Forze Armate russe ha inoltre mantenuto e rinnovato il proprio approccio originario di ascendenza sovietica per quanto attiene la costituzione di difese stratificate e fortificate, la cui prima edificazione tende ad aver luogo spesso nella quasi immediatezza della conquista di una nuova posizione. Consentite da un diffuso



Figura 14 - Militari russi approntano reti anti-drone lungo una GLOC nelle retrovie, al fine di difendersi dalla minaccia di FPV UAV.

addestramento tra il personale sulla predisposizione di ostacoli speditivi e postazioni occultate per il fuoco diretto, dalla disponibilità di reparti dedicati del genio militare, nonché dalla dotazione di una serie di mezzi appositi per la realizzazione tra l'altro di trincee, queste comprendono generalmente due o tre linee principali, distanziate di circa 5 chilometri l'una dall'altra e caratterizzate da solidità e complessità crescente allontanandosi dal fronte. Analogamente, il minamento ha costituito un elemento decisivo nelle operazioni di *mobility denial* e *counter mobility warfare*, tanto in fase difensiva, quanto in fase offensiva. Le SV hanno infatti progressivamente consolidato un uso massivo di campi minati per canalizzare ed isolare le forze avversarie all'interno di aree saturate dal fuoco dell'artiglieria (*fire sacks*).

Centrali in quest'ottica, a livello organizzativo, risultano i *Mobile Obstacle Detachments*, ossia unità manovriere del genio militare che operano congiuntamente con mine e sistemi anticarro di supporto, al fine di degradare e disarticolare lo schieramento nemico sia in avanzata sia in ripiegamento.

In termini di assetti, a conferma dell'importanza del segmento per le SV, il più recente sistema dispiegato è rappresentato dal ruotato *Intelligent Submunition Delivery System (ISDM) Zemledeliye*, il quale impiega un totale di 50 razzi da 122 mm, permettendo un minamento di profondità fino a 15 chilometri dall'area di rilascio.

Le munizioni utilizzate da tale sistema includono un'eterogenea quota di munizioni minanti, come le *AT POM-3*, e le mine di epoca sovietica *AP PTM-3* e *PFM-1S*, utilizzate prettamente a scopi difensivi. Congiuntamente a tali sistemi, anche i tradizionali lanciarazzi come il *BM-21 Grad* da 122 mm ed il *BM-27 Uragan* da 220 mm sono stati diffusamente adattati per l'impiego di razzi dotati di sub-munizioni minanti.



Figura 15 - Un MLRS BM-27 Tornado-S in attività di fuoco.

Queste piattaforme di lancio, dalla già comprovata esperienza sul campo di battaglia, hanno permesso la creazione di aree non accessibili, ovvero a minimo indice di scorrimento, per il dispositivo militare

ucraino, disarticolandone in numerosi casi le operazioni controffensive. La componente terrestre delle Forze Armate russe ha inoltre iniziato ad utilizzare anche UAVs per le attività di minamento del campo di battaglia, in particolare per interdire le GLOC avversarie nelle retrovie. Alcuni episodi hanno riguardato il rilascio di mine anticarro AP PTM-3 da sotto la fusoliera del drone, lo stesso modello che risulta al contempo sempre più spesso integrato a sua volta come testata esplosiva nelle *loitering munitions* di tipo *Lancet*, garantendo una detonazione più potente ed efficace rispetto alla standard KZ-6.



Figura 16 - Il sistema di difesa aerea Pantsir-S, impiegato frequentemente per la difesa aerea ravvicinata.

Al di là della difesa campale e del ricorso a nuove TTPs ed SOPs per l'impiego di mine al fine di modellare il campo di battaglia, le SV hanno similamente incrementato l'enfasi sulla protezione delle forze anche da minacce aeree. Quest'ultimo aspetto segue infatti una modernizzazione rispetto alla tradizione consolidata sin dalla dottrina sovietica di disporre di sistemi mobili a corto raggio (SHORAD – *Short Range Air Defense*) per la difesa delle unità di manovra, integrandola con l'implementazione di apparati per la negazione all'accesso d'area (A2/AD – *Anti-Access/Area Denial*) con copertura di teatro, questi ultimi sotto la responsabilità delle VKS.

La contemporanea concentrazione di difese aeree stratificate, con sistemi a lungo, medio e corto raggio, mediante il dispiegamento a distanze crescenti dal fronte di sistemi come l'*S-400 Triumph*, l'*S-300VM Antey-2500*, il *Buk-M2/M3*, il *Tor-M2* ed il *Pantsir-S1*, combinata con la selettiva disarticolazione delle fonti di fuoco multi-dominio avversarie attraverso EW, SRBMs ed artiglieria, ha sensibilmente ridotto nel tempo l'efficacia dei bersagliamenti ucraini contro le retrovie russe.

Il conflitto ha inoltre permesso alle Forze Armate di Mosca, nel loro insieme, di collezionare un'enorme quantità di rilevazioni su sistemi d'arma e vettori d'attacco di produzione euro-atlantica, consentendone un'accurata analisi tecnico-capacitiva e lo sviluppo di efficaci contromisure, spesso sperimentate ed implementate già nell'arco di alcuni mesi. Parallelamente ad un sensibile miglioramento nel contrasto alle minacce in sé, le forze russe hanno sviluppato e rigidamente implementato nuove SOPs per ostacolare le attività di ISR nemica, in particolare nell'ambiente elettromagnetico. Nella fase iniziale della guerra, le truppe del Cremlino erano infatti solite fare uso di dispositivi ad alta frequenza non crittografati e di telefoni cellulari, consentendo la geolocalizzazione da parte delle unità di Kiev, con conseguenti gravi perdite umane e materiali. L'esperienza sul campo ha portato le SV ad una diffusa transizione verso comunicazioni criptate e ad un generale ripensamento nell'utilizzo degli strumenti di trasmissione radio, con una maggior disciplina nel loro impiego ed una pressoché totale assenza di comunicazioni in prima linea. A tal proposito, si è assistito ad un progressivo efficientamento dei reparti trasmissioni mediante lo sviluppo del sistema di comunicazione criptato avanzato *R-187P1 Azart* (SDR – *Software Defined Radio*), appositamente progettato per fornire alle truppe comunicazioni sicure e resistenti alle azioni di *jamming* avversarie. Il sistema opera nelle bande di frequenza molto o ultra-alta (VHF – *Very High Frequency* / UHF – *Ultra High Frequency*) e nelle comunicazioni terrestri copre una distanza di circa 18 chilometri, potendo inoltre essere sia utilizzato come stazione ripetitrice sia per la definizione della posizione, attraverso sistemi GLONASS e GPS. L'*R-187P1* è inoltre sempre più spesso affiancata dalla radio digitale tattica di quinta generazione *R-168 Akveduk*, idonea ad una continuità operativa anche in ambienti elettromagnetici poco permissivi. Per quanto

apparentemente basilari, la diffusione di questi equipaggiamenti attraverso tutti i reparti delle SV e la familiarizzazione con gli stessi e con le relative SOPs da parte di una vasta porzione del personale di ogni ordine e grado, rappresenta un significativo progresso per una componente terrestre storicamente segnata da ritardi nel segmento comunicazione-trasmissioni.

Nel complesso, il conflitto russo-ucraino ha imposto sensibili rimodulazioni attraverso tutte le Armi ed i Corpi che compongono le SV, tanto promuovendo adattamenti involutivi ed innovazioni evolutive funzionali a sostenere e prevalere in un combattimento di attrito, quanto a concepire nuovi approcci per restaurare selettivamente la manovra. Al di là delle contingenze legate al teatro ucraino, quello che appare emergere in quest'ottica è una revisione della battaglia nella profondità di derivazione sovietica reinterpretata a livello tattico e selettivamente fasizzata, in cui la superiorità del volume di fuoco costituisce il perno fondamentale per degradare e disarticolare l'avversario, logorandolo al contempo con azioni tattiche e sub-tattiche coordinate sul fronte e nelle retrovie. Uno schema che mira a testare la resilienza (non solo militare) dell'avversario conservando il *combat power* dei reparti meccanizzati e corazzati, intesi sempre più come riserve operative per catalizzare lo sfruttamento di possibili fratture nelle difese nemiche, compiendo azioni aggiranti. Una metamorfosi ancora in divenire che rimarca tuttavia come le SV che emergono dalle fangose trincee dell'estrema Europa orientale rappresentino una forza più competente, resiliente ed approntata al combattimento attraverso tutti i suoi ranghi.

II VKS: la frammentazione degli effetti aerei

Lo strumento militare aereo russo ha subito una rilevante compressione del suo impatto e della sua capacità di generare effetti decisivi attraverso lo spazio di battaglia rispetto a quanto inizialmente preventivato dalle Forze Armate di Mosca. Non solo le VKS hanno fallito nel conseguire la supremazia aerea all'inizio delle ostilità, ma non sono nemmeno riuscite a consolidare una superiorità idonea a mantenere la libertà d'azione sui cieli ucraini. La stessa pianificazione dei bersagli ha presentato sensibili criticità, con la pressoché totale e completa inefficacia di un'operazione di soppressione e distruzione delle difese aeree nemiche (SEAD/DEAD – *Suppression of Enemy Air Defences/Destruction of Enemy Air Defences*), da cui è derivata la rapida instaurazione di un dominio aereo contestato e conteso. In aggiunta, la campagna aerea di bombardamento preliminare ha mancato, soprattutto poiché malinformata, l'obiettivo di disarticolare le capacità C2 di Kiev, minando alla base il risultato fulmineo perseguito dalla SMO.



Figura 17 - Un drone Geran-2, impiegato massivamente dalle Forze Armate russe per bersagliamenti nella profondità ucraina.

Il contributo delle VKS si è dunque sempre più articolato in tre distinte linee d'azione: una guerra aerea separata condotta esclusivamente con vettori a lungo raggio per il bersagliamento della profondità avversaria, lo sviluppo di una capacità *stand-off* di supporto aereo ravvicinato (CAS – *Close Air Support*) ed il contributo alla difesa dello spazio aereo a ridosso della linea del fronte. Tutte e tre sono inoltre sensibilmente mutate per effetto dell'introduzione di UAVs di diverso tipo operativi alle varie quote, ibridizzando da un lato l'impiego dello strumento militare aereo e dall'altro frammentando in modo inedito il dominio aereo.

Le VKS hanno *in primis* perseguito fin dai primi giorni della SMO un'azione continuativa di bersagliamento strategico *stand-off* contro obiettivi critici presenti nell'intero territorio ucraino, impiegando principalmente caccia *MiG-31K* per il lancio di missili balistici ipersonici *Kh-47M2 Kinzhal*, caccia *Su-35S* per il dispiegamento di missili da crociera *Kh-69*, e bombardieri *Tu-95MS* e *Tu-22M3* per il lancio rispettivamente di missili da crociera *Kh-101* e *Kh-22*.



Figura 18 - Un bombardiere strategico russo Tupolev Tu-22M3 rilascia un vettore aria-superficie Kh-22.

Questa campagna è proseguita a fasi alterne durante l'intero conflitto, e continua tuttora, caratterizzandosi per una progressiva implementazione di bombardamenti saturanti, integrati con il lancio di droni d'attacco a lungo raggio (OWA UAV – *One-Way Attack Unmanned Aerial Vehicle*). L'utilizzo di questi velivoli si è intensificato in particolare a partire dagli ultimi mesi del 2024 e riporta una continua crescita nel corso del 2025, resa possibile dalla rapida espansione nella scala produttiva del complesso militare-industriale russo di OWA UAVs derivati dagli iraniani *Shahed-131* e *Shahed-136*, in particolare nelle versioni *Geran-1* e *Geran-2*, i quali possono percorrere fino a 2.500 chilometri ad una velocità massima di 180 chilometri orari. I recenti sviluppi apportati a questi vettori d'attacco includono nuove antenne a ricezione controllata resistenti alle interferenze, l'introduzione

di diverse testate e l'uso di *datalink* in grado di utilizzare la rete di telefonia mobile ucraina.

Le forze russe hanno inoltre incrementato l'uso di droni esca (*decoy*), vettori non armati ed altamente economici rilasciati in massa contestualmente al lancio di missili e OWA UAVs al fine di saturare, confondere e sopraffare le difese aeree ucraine. L'ibridizzazione del potenziale di bersagliamento aereo a lungo raggio e la significativa esperienza acquisita in termini di pianificazione delle rotte e composizione delle salve d'attacco, rappresenta una trasformazione estremamente significativa, che tenderà a sedimentarsi nell'approccio dottrinale delle Forze Armate russe con il perseguimento in parallelo della distruzione di infrastrutture critiche, congiunto all'esaurimento degli arsenali di difesa aerea nemici. Nell'ottica del dispositivo militare del Cremlino, la saturazione appare dunque delinearsi sia in termini immediati di eccesso di minacce rispetto ai sistemi di contrasto, al fine di effettivamente colpire gli obiettivi designati, sia di erosione nel tempo della contraerea avversaria, con risultati pressoché analoghi a quelli di un'operazione SEAD/DEAD.



Figura 19 - Un MIG-31K, configurato per il trasporto ed il rilascio del missile balistico ipersonico Kh-47M2 Kinzhal.

Al contrario del carattere sostanzialmente separato della campagna aerea a lungo raggio nella profondità ucraina rispetto alle ostilità sul terreno, se non in una prospettiva di guerra dei materiali, le VKS hanno sviluppato, soprattutto a partire dal 2025, una sempre maggiore sinergia con le SV nell'interdizione aerea del campo di battaglia (BAI – *Battlefield Air Interdiction*) e nelle attività di CAS. Integrate e sincronizzate con l'impiego di artiglieria, FPV UAVs e *loitering munitions*, queste si sono incentrate sul dispiegamento *stand-off* di munizionamento planante guidato (*guided glide bomb*), al fine di garantire la sopravvivenza dei velivoli ad ala fissa che le sganciano. Per quanto spesso rudimentali, questi ordigni, realizzati combinando bombe a caduta libera con un kit composto da un sistema di guida e da ali metalliche retraibili (UMPK – *Universalny Modul Planirovaniya i Korrektsii*), sono risultati estremamente efficaci, economici e scalabili. Sotto il profilo produttivo, tali impieghi hanno valorizzato vasti arsenali di epoca sovietica, non solo dotando le VKS di un'opzione assente in precedenza, ma anche generando le condizioni per un maggiore contributo aereo alle azioni sul terreno. Le innovazioni nel munizionamento aereo si sono inoltre integrate con un diffuso recupero delle SOPs per l'esecuzione di manovre di bombardamento in cabrata (*toss bombing*), al fine di incrementare ulteriormente la distanza tra il velivolo e l'obiettivo, tanto per ragioni di raggio d'azione che di protezione dell'assetto sganciante.

Nel loro insieme, questi adattamenti costituiscono un'evoluzione estremamente significativa, sia perché implicano un'inedita rivalutazione del ruolo dei velivoli ad ala fissa russi nel supporto alla manovra tattica, sia in quanto si fondano sull'esperienza acquisita in un contesto di *warfighting* convenzionale ad alta intensità segnato da un ambiente elettromagnetico degradato e da un dominio aereo attivamente conteso. Le migliorie tecniche progressivamente introdotte nelle *guided glide bombs*, il loro impiego massivo sul campo di battaglia tanto in contesto campale, quanto in teatro urbano, e la plausibile realizzazione da parte del complesso militare-industriale russo di almeno 75.000 unità delle stesse nell'arco del solo 2025, rimarkano inoltre come l'apparato bellico di Mosca le consideri una dotazione centrale per rafforzare una supremazia del fuoco anche dalla terza dimensione. L'evoluzione delle capacità russe nei compiti di BAI e CAS

risulta poi strettamente correlato ed integrato proprio su una possibile revisione dottrinale in chiave tattica della battaglia nella profondità, disarticolando le retrovie in cui poi eseguire la manovra aggirante e degradando punti vulnerabili del fronte avversario con effetti fisici e cognitivi, esponendoli alla penetrazione corazzata delle forze terrestri.

Parallelamente al bersagliamento nella profondità e ad un, sotto certi aspetti, inedito supporto all'azione delle SV, le VKS hanno infine integrato con un costante pattugliamento dei cieli la difesa dello spazio aereo sopra le proprie forze, contendendo attivamente quello sopra le truppe avversarie. Questo ha imposto un affinamento nel coordinamento tra assetti in volo e sistemi di difesa aerea a terra, forzato da non pochi episodi di fuoco amico, i quali hanno registrato un picco nella fase di transizione tra l'inizio originariamente previsto un approccio sequenziale tra operazioni aeree e manovre terrestri, ed il consolidamento della guerra d'attrito, dove la sincronizzazione tra le SV e le VKS è divenuta fondamentale per bilanciare efficacemente la protezione delle forze con il degradamento dell'avversario. Nelle attività di *Defensive Counter Air* (DCA) ed *Offensive Counter Air* (OCA) condotte dai velivoli del Cremlino, il requisito operativo di poter minacciare ed eventualmente ingaggiare un aereo nemico a lungo raggio, è risultato decisivo per mantenere un'asimmetria in termini di possibilità per i velivoli degli opposti schieramenti di approssimarsi alla linea del fronte. In quest'ottica, le VKS appaiono perseguire un significativo miglioramento capacitivo nel relativo segmento, a partire dai vettori aria-aria con caratteristiche in questa direzione già in uso e diffusamente sperimentati in Ucraina, quali l'*R-37* e l'*R-77M*.

Al di là della componente ad ala fissa, il conflitto russo-ucraino ha profondamente trasformato, anche per le VKS, i paradigmi di impiego degli assetti ad ala rotante, imponendo una revisione pressoché totale del loro utilizzo. Nel corso del solo primo anno di conflitto le Forze Armate russe hanno infatti perso un totale di 57 elicotteri, di cui 41 abbattuti, 15 distrutti o danneggiati a terra ed uno abbandonato, pari a circa il 28% dell'intera flotta in prontezza operativa. Un tasso di attrito conseguente ad una manovra nella terza dimensione fondata su presupposti del tutto incompatibili con la letalità pervasiva alle basse quote, la quale ha invece contraddistinto fin da subito il teatro ucraino.

Il tale quadro, i sistemi di difesa aerea spallaggiabili (MANPADS – *Man Portable Air Defence System*) sono stati particolarmente impattanti, risultando responsabili di almeno il 49% del totale delle perdite subite. L'episodio più emblematico delle iniziali difficoltà di Mosca nell'impiego dei propri assetti ad ala rotante è il tentato eliasalto condotto dalle VDV all'aeroporto Antonov di Hostomel, il 24 Febbraio 2022, durante il quale in poco più di 24 ore dai 5 ai 7 velivoli vennero distrutti, tra elicotteri d'attacco *Ka-52 Alligator* e *Mil Mi-24/35* e da trasporto truppe *Mil Mi-8*. Le



Figura 20 - Un elicottero d'attacco KA-52M Alligator. L'impiego di questi assetti è sensibilmente cambiato nel corso del conflitto in Ucraina.

VKS non hanno tuttavia abbandonato l'impiego di queste piattaforme, ma ne hanno riadattato il ruolo sul campo di battaglia a partire dal secondo anno di guerra, ricorrendo agli stessi soprattutto in fase difensiva e per la condotta di imboscate a lungo raggio, operando dunque al di fuori dalla portata dei MANPADS ucraini. In particolare, il *Ka-52 Alligator*, nel frattempo aggiornato nella nuova versione *Ka-52M*, si è progressivamente dimostrato un'efficace piattaforma controcarro, la quale, nel corso della controffensiva delle truppe di Kiev dell'Estate 2023 ha svolto un ruolo determinante nel bersagliamento delle formazioni corazzate ucraine che tentavano di penetrare le linee difensive russe.

Le forze di Mosca hanno dunque introdotto sia significativi cambiamenti nelle proprie TTPs, sia miglioramenti tecnologici ai propri assetti, in particolare nei sistemi di autoprotezione, visione notturna ed acquisizione dei bersagli. Gli elicotteri d'attacco russi, in questa fase, fanno affidamento su apparati di puntamento potenziati e miglioramenti software che hanno risolto i preesistenti problemi indotti dalle vibrazioni, integrando inoltre munizioni di nuova generazione, come il missile controcarro aria-superficie *Kh-39 LMUR*, il quale garantisce ai *Ka-52M Alligator* una gittata fino a 15 chilometri. In termini generali, la maggiore discontinuità è stata tuttavia rappresentata dall'abbandono di una concezione dottrinale di ascendenza sovietica, la quale considerava l'elicottero alla stregua di una piattaforma corazzata volante da impiegarsi analogamente alle controparti su terra, in favore di un impiego più arretrato rispetto al fronte e spesso dedicato al supporto di fuoco indiretto con razzi non guidati lanciati in traiettoria balistica (*lofting*). Gli adeguamenti tecnici e tattici indotti dal conflitto in Ucraina, e prevalentemente legati all'incremento della letalità delle basse quote, tenderanno plausibilmente a persistere nella componente ad ala rotante delle VKS, trasponendosi tra l'altro in una particolare enfasi addestrativa sul volo radente a bassa quota e su aggiornamenti dottrinali per un impiego prevalente degli elicotteri per attività di *Close Combat Attack* (CCA) in modalità *stand-off*.

Benché la guerra russo-ucraina non rappresenti propriamente un conflitto aeroterrestre, a causa della reciproca capacità di contestare lo spazio aereo degli opposti schieramenti, e si caratterizzi al contrario per una fascia di elevata letalità per gli assetti in volo profonda almeno 30 chilometri a cavallo del fronte, gli insuccessi, le perdite e la marginalizzazione subiti dalle VKS hanno promosso un conseguente adattamento capacitivo in alcuni ambiti. Questo si impernia essenzialmente sulla transizione pervasiva verso capacità di bersagliamento *stand-off*, dal bombardamento strategico, passando per la BAI, fino al CAS ed al CCA, includendo miglioramenti tutt'altro che secondari nel coordinamento con le SV per la generazione di effetti sul fronte e nelle retrovie avversarie. La convergenza tra TTPs implementate, sviluppi tecnologici ed orientamento della mobilitazione industriale appare consolidare una propensione delle VKS, tanto nel

segmento aria-superficie, quanto in quello aria-aria, verso la predilezione di un approccio conservativo, teso ad operare da uno spazio aereo sicuro ingaggiando o colpendo gli obiettivi dalla massima distanza possibile. Questo risulta infine coerente con un perdurare di una dottrina tesa più verso la contestazione mediante attrito della superiorità aerea di un *peer competitor*, anziché verso l'imposizione della supremazia russa sopra il campo di battaglia.

III VMF: la miniaturizzazione della flotta

Caratterizzata da una profonda asimmetria di forze ed inizialmente intesa dalle Forze Armate del Cremlino come un fianco vulnerabile dello schieramento difensivo di teatro del dispositivo militare di Kiev, la propaggine navale sul Mar Nero del conflitto russo-ucraino ha costretto la VMF a confrontarsi con un avversario altamente innovativo che ne ha efficacemente contestato prima la libertà di manovra e poi la stessa libertà di navigazione. La flotta russa è così stata esposta a gravissime perdite, in termini sia quantitativi che qualitativi, subendo gli effetti di una combinazione senza precedenti di droni aerei, marittimi (USV – *Unmanned Surface Vessel*) e sottomarini (UUV – *Unmanned Underwater Vehicle*), nonché di missili antinave e da crociera, che hanno reso non permissiva un’ampia area a ridosso delle coste ucraine. Lesa da fallimenti e perdite, congiunta alla sostanziale inefficacia delle proprie azioni per imporre un blocco navale, incluso il massivo, ma inefficace, minamento marittimo, la VMF ha dunque adattato, in parte emulando le TTPs e le tecnologie della controparte, il proprio approccio alle operazioni in ambiente litoraneo di tipo *brown waters*.



Figura 21 - Un vettore da crociera Kalibr, con capacità LACM, lanciato da una corvetta missilistica.

A differenza di quanto verificatosi negli altri domini tradizionali, tuttavia, le *lessons learned* apprese nel Mar Nero molto difficilmente informeranno adattamenti trasversali nella flotta russa, mantenendo effetti circoscritti al dispositivo navale attivo nella regione ed in altri quadranti con caratteristiche simili, quali il bacino del Mar Mediterraneo ed il teatro del Mar Baltico.



Figura 22 - Affondamento di una grande unità di superficie, dopo esser stata colpita da missili antinave.

Sin dall'inizio della SMO, le Forze Armate russe hanno impiegato le unità di superficie ed i sottomarini della VMF per il lancio di missili da crociera *Kalibr*, dotati di una gittata di circa 1.000 miglia nautiche, per il bersagliamento a lungo raggio di obiettivi critici nella profondità del territorio ucraino, ad integrazione della campagna di attacchi multi-dominio condotta congiuntamente alle SV ed alle VKS. Nel dettaglio, la flotta russa ha utilizzato le fregate classe *Grigorovich*, le corvette classe *Buyan-M* ed i sottomarini d'attacco classe *Kilo* presenti nel Mar Nero, dimostrando gli effetti del cosiddetto processo di *kalibrizzazione*, ossia di inclusione di questi vettori d'attacco su unità di qualsivoglia tipo e classe. Tale configurazione è stata l'esito di un processo adattivo, volto a massimizzare ed uniformare il potenziale offensivo dal mare, come già sperimentato soprattutto nel contesto delle operazioni militari in Siria contro obiettivi dello Stato Islamico. A differenza di quanto avvenuto in

quelle occasioni, la VMF ha tuttavia dovuto fronteggiare l'azione di *sea denial* ibrido implementata dalle forze ucraine, a partire dall'Aprile del 2022, quando due missili antinave subsonici *Neptune* di fabbricazione ucraina hanno affondato l'incrociatore lanciamissili russo *Moskva*. Il successivo e incrementale utilizzo di USVs come i *Magura V5*, responsabili tra l'altro dell'affondamento della nave da sbarco *Caesar Kunikov*, ed il contestuale impiego di vettori d'attacco forniti nel contesto dell'assistenza militare da parte dell'UDCG, quali *Storm Shadow* e *MGM-140 Army Tactical Missile System (ATacMS)*, in grado di colpire gli assetti navali russi anche all'interno del porto di Sebastopoli, hanno costretto la VMF a ridurre significativamente la propria presenza in prossimità delle coste ucraine.

Questo ha indotto ad un ripiegamento di gran parte degli assetti nelle aree più interne del Mar Nero orientale, in particolare nel porto russo di Novorossijsk, marginalizzando sostanzialmente la capacità della flotta di Mosca di continuare a contribuire fattivamente alle ostilità. La VMF ha poi adottato ulteriori contromisure, potenziando le difese navali contro le azioni di USVs ed UUVs ucraini, intensificando le attività di pattugliamento tramite l'impiego di sottomarini, velivoli ad ala rotante ed UAVs, nonché posizionando mine subacquee e barriere fisiche a protezione dei porti. Sebbene in un approccio eminentemente difensivo, questo ha permesso alla flotta russa di acquisire esperienza in termini di protezione delle forze in uno scenario operativo contestato, smantellando paradigmi vetusti ed inidonei ad affrontare un avversario adattivo, per quanto segnatamente inferiore nel dominio marittimo sotto il profilo tradizionale. Parallelamente, la flotta russa ha deciso di adeguarsi al livello asimmetrico dello scontro navale, emulando la controparte nello sviluppo industriale di UAVs, USVs ed UUVs pensati per garantire che il *sea denial* da parte di Kiev non potesse transire verso una qualche forma di *sea control*. A riprova dei progressi conseguiti nel segmento, la VMF è arrivata a bersagliare la nave da ricognizione ucraina *Simferopol* alla foce del Danubio, impiegando per la prima volta proprio un USV di fabbricazione russa.

L'efficienza ed il riscontro operativo positivo di questi mezzi sono alla base di un processo di progressiva dronizzazione sperimentale all'interno dei gruppi navali della flotta russa. In tale quadro, UAVs come gli *Orlan-10* ed i *Forpost*, rappresentano l'esempio tangibile di come la

Federazione Russa abbia inglobato tali capacità nel proprio dispositivo aeromarittimo, verosimilmente destinato ad avere una solida continuità anche oltre il conflitto in Ucraina. Per quanto tentativo e con limitati riscontri operativi, anche in conseguenza dell'oggettiva assenza di una controparte convenzionale su cui sperimentare nuovi assetti e TTPs, tale tendenza segnala un inizio di sviluppo del concetto di operazioni marittime distribuite all'interno della VMF, incentrate però su una componente *unmanned* con delimitate funzioni di ISR o di effettore esplosivo fuoribordo dispiegata dalla costa o da altre unità navali.



Figura 23 - Un operatore russo in procinto di configurare un UAV Orlan-10 prima del rilascio.

In termini generali, il ritorno d'esperienza dal conflitto potrebbe condurre ad una parziale rivisitazione della composizione della flotta russa, con effetti quantomeno per i dispositivi schierati nel Mar Nero, nel Mar Mediterraneo e nel Mar Baltico. Le *lessons learned* dalle ostilità, unite alla consapevolezza da parte russa di una tradizionale inferiorità nel

dominio marittimo rispetto ai probabili *peer competitors*, potrebbe infatti promuovere una transizione selettiva all'interno della dottrina navale russa. Nel dettaglio, le tendenze emergenti in parallelo dal complesso militare-industriale di Mosca segnalano un maggiore investimento nello sviluppo di unità di piccolo tonnellaggio, ovvero di assetti leggeri altamente mobili in grado di manovrare agilmente, e di evadere eventuali minacce veloci sulla e sotto la superficie, in un contesto di *green* e *brown waters*. Proprio il potenziale ribaltamento dei rapporti di forza sul mare rispetto a scenari futuri potrebbe infine promuovere la riproduzione in termini dottrinali e capacitivi di quanto eseguito dalle forze ucraine, al fine di negare la libertà di navigazione ad un potenziale avversario.

Conclusioni

Le Forze Armate russe hanno combattuto diversi conflitti in molteplici teatri dopo il crollo dell'Unione Sovietica ed in particolare nell'arco dell'ultimo quindicennio, manifestando una capacità complessivamente circoscritta di valorizzazione dei ritorni di esperienza dagli stessi. La guerra in Ucraina presenta tuttavia circostanze straordinarie, in termini di magnitudo, durata ed impatto sulla società, sull'economia e sullo stesso territorio della Federazione Russa. Questo è alla base di un diverso approccio da parte dell'apparato securitario-militare di Mosca, il quale ha dimostrato, in particolare a partire dal secondo anno di ostilità, di sapersi adattare in condotta, bilanciando il recupero di paradigmi tradizionali con il perseguimento dell'innovazione. L'impatto che la SMO ha avuto ed avrà sullo strumento militare del Cremlino e sulla sua autorappresentazione trascende inoltre i limiti di qualsivoglia declinazione formale di riforma adattiva dello stesso successiva al termine della guerra. Bensì, questo probabilmente modellerà l'avvenire della cultura professionale di tutto il personale, regolare o irregolare, inquadrato indistintamente sotto il Ministero della Difesa russo.

Tanto al livello istituzionale, quanto a quello industriale, il conflitto in Ucraina ha permesso, e più spesso costretto, le Forze Armate di Mosca a trasformarsi a contatto sia per requisiti di sopravvivenza sul campo di battaglia, sia per esigenze personalistiche di preservazione di posizioni di potere all'interno dell'apparato securitario-militare moscovita. Mobilitazione, sociale ed industriale, ed ibridizzazione, delle forze e delle tattiche, hanno così abilitato, in una compenetrazione tra involuzioni ed evoluzioni dottrinali, organizzative e capacitive, una marcata resilienza operativa. Subendo perdite raccapriccianti, lo strumento militare del Cremlino ha infatti assorbito un incomparabile ed irriproducibile ritorno di esperienza nel *warfighting* convenzionale ad alta intensità su vasta scala in un campo di battaglia ad elevata trasparenza e letalità.

SV, VKS e VMF hanno appreso, o quantomeno sperimentato, più di qualsiasi *peer* o *near-peer competitor*, come recuperare, assumere e mantenere l'iniziativa in uno scontro d'attrito fondato su una guerra dei materiali, esplorando concettualmente come restaurare la manovra, almeno a livello tattico. Consolidando la centralità di massa e potenza di fuoco nell'approccio russo al combattimento, queste hanno acquisito competenze nella condotta di operazioni disperse e distribuite, sviluppando forzosamente un maggiore coordinamento pluriarma ed interforze.

Determinare quanto e quali di queste metamorfosi si sedimenteranno nelle Forze Armate russe oltre l'Ucraina, venendo formalizzate ed implementate in modo strutturale risulta prematuro, ma se valorizzate anche da una maggiore sinergia interna al complesso militare-industriale e da una revisione funzionalista delle gerarchie istituzionali, queste potrebbero garantire all'apparato bellico di Mosca un vantaggio potenzialmente decisivo tanto in un conflitto localizzato, quanto in una guerra convenzionale. La metamorfosi tattico-operativa già in atto si dovrà tuttavia plausibilmente inserire in una più ampia revisione strategica del potenziale di difesa russo, comprensiva delle probabili ristrettezze di bilancio e delle conseguenti priorità poste su capacità e tecnologie avanzate che non hanno trovato applicazione alcuna nelle ostilità in Ucraina, ma che rappresentano nella concezione del Cremlino dei segmenti decisivi per la primazia e la deterrenza della Federazione Russa. Le Forze Missilistiche Strategiche (RVSN – *Raketnye Vojska Strategičeskogo Naznačeniija*) e gli sviluppi nel dominio spaziale perseguiti dalle VKS potrebbero infatti catalizzare parte significativa degli investimenti, in quanto considerate retrospettivamente cruciali nel dissuadere i principali *peer competitors* dall'intervenire direttamente entro la percepita periferia strategica russa, rendendo possibili operazioni circoscritte in condizioni di asimmetria. Ciò potrebbe riguardare, subordinatamente, l'imposizione di un favorevole confronto d'attrito protratto nel tempo, anche su vasta scala.

Pendente l'esito del conflitto in Ucraina il consolidarsi di una percezione di stato di guerra permanente all'interno dell'apparato securitario-militare del Cremlino, combinato con gli effetti della conversione e mobilitazione industriale russa, nonché con la rigenerazione aggiornata delle Forze Armate di Mosca, tenderà plausibilmente a dotare la Federazione Russa di uno strumento militare competitivo entro i tre/cinque anni della cessazione delle ostilità. Comprendere le tendenze che potrebbero influire sia sulla ricostituzione di SV, VKS e VMF, sia sul loro concreto modo di combattere rappresenta dunque un presupposto essenziale ai fini della credibilità e prontezza della deterrenza e difesa euro-atlantica.

AUTORI

Emmanuele Panero – Analista, Responsabile del Desk Difesa e Sicurezza del CeSI. Dottore Magistrale in Scienze Strategiche con Lode e Menzione presso la SUISS-Scuola Universitaria Interdipartimentale in Scienze Strategiche dell'Università degli Studi di Torino, ha completato l'intero quinquennio, inclusa la Laurea Triennale in Scienze Strategiche e della Sicurezza, presso la Scuola di Applicazione dell'Esercito. Contestualmente, ha frequentato con successo numerosi corsi a livello nazionale ed europeo, incluso presso la Scuola di Fanteria dell'Esercito e lo *European Security and Defence College*.

Successivamente, ha conseguito con Lode il Master Universitario di II Livello in Studi Internazionali Strategico-Militari, frequentando il 25° Corso Superiore di Stato Maggiore Interforze, presso il Centro Alti Studi per la Difesa di Roma. È autore per RID-Rivista Italiana Difesa e Rivista Marittima, partecipa periodicamente ad esercitazioni delle Forze Armate ed è regolarmente invitato ad intervenire quale *subject matter expert* in temi di sicurezza internazionale, affari militari ed industria della difesa presso seminari e conferenze, nonché programmi televisivi e radiofonici di attualità ed approfondimento, compresi su Rai e Sky.

Daniele Ferraguti – Junior Fellow del Desk Difesa e Sicurezza del CeSI, è prossimo a laurearsi Dottore Magistrale in Relazioni Internazionali e Sicurezza Globale presso l'Università "La Sapienza" di Roma, dove ha conseguito la Laurea Triennale in Scienze Politiche e Relazioni Internazionali. Già Intern del Desk Difesa e Sicurezza del CeSI, in precedenza si è occupato in diversi ruoli di tematiche securitario-militari presso lo IARI.

Lorenzo Vannucci – Intern presso il Desk Difesa e Sicurezza del CeSI. Attualmente iscritto al Master di II livello in Geopolitica e Sicurezza Globale presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Dottore Magistrale in Relazioni Internazionali e Studi Europei presso l'Università degli Studi di Genova, dove ha conseguito anche la Laurea Triennale in Scienze Internazionali e Diplomatiche con il massimo dei voti.

CeSI | CENTRO STUDI INTERNAZIONALI

CeSI - Centro Studi Internazionali è un think tank indipendente fondato nel 2004 da Andrea Margelletti, che, da allora, ne è il Presidente.

L'attività dell'Istituto si è da sempre focalizzata sull'analisi delle relazioni internazionali e delle dinamiche di sicurezza e difesa, con un'attenzione particolare alle aree di crisi e alle dinamiche di radicalizzazione, estremismo, geoeconomia e conflict prevention.

Il fiore all'occhiello del CeSI è sicuramente la sua metodologia analitica che si fonda su una conoscenza approfondita dei contesti di riferimento, su una ricerca informativa quotidiana e trasversale e su una frequentazione periodica nelle aree di interesse, che permette agli analisti dell'Istituto di svolgere un lavoro tempestivo e dinamico.

CONTATTI

Sito

www.cesi-italia.org

Social

Fb: Ce.S.I. Centro Studi Internazionali

X: @CentroStudiInt

LinkedIn: Ce.S.I. Centro Studi Internazionali

IG: cesi_italia

Telegram: Ce.S.I. Centro Studi Internazionali

Ufficio:

Telefono: +39 06 8535 6396

Indirizzo: Via Nomentana 251, 00161 – Roma, Italia

