



Difesa e Sicurezza

AI FONDAMENTI DELLA DETERRENZA EUROPEA

UN'ANALISI CAPACITIVA CIRCOSTANZIATA

DICEMBRE 2025

AI FONDAMENTI DELLA DETERRENZA EUROPEA UN'ANALISI CAPACITIVA CIRCOSTANZIATA

DICEMBRE 2025

Focus report di:

Emmanuele Panero – Responsabile Desk Difesa e Sicurezza

Daniele Ferraguti – Junior Fellow Desk Difesa e Sicurezza

Filippo Massacesi – Intern Desk Difesa e Sicurezza

Esplora tutti i nostri programmi

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

INDICE

Introduzione	1
I Il presupposto della superiorità informativa	4
II Il perseguimento della superiorità aerea	9
III La valorizzazione del dominio aereo	14
IV Il bersagliamento integrato a lungo raggio	18
V La difesa aerea e antimissile integrata	23
Conclusioni.....	28

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

La guerra di aggressione condotta dalla Federazione Russa contro l'Ucraina a partire dal 24 Febbraio 2022 ha plasticamente riattualizzato la possibilità di un conflitto convenzionale su vasta scala e ad alta intensità sul suolo europeo. La massa di mezzi, materiali e sistemi d'arma dispiegati, impiegati e persi dai due belligeranti, il volume di munizionamento di ogni tipologia, calibro e gittata speso, nonché l'enorme tasso di attrito, umano e materiale, sopportato da ambedue gli schieramenti e combinato con l'apocalittico grado di distruzione generato da quasi quattro anni di ostilità, hanno manifestato oltre ogni ragionevole dubbio l'importanza fondamentale di un adeguato strumento militare di deterrenza e difesa per i Paesi europei. L'invasione russa e il violento protrarsi dei combattimenti appena al di là del fianco orientale dell'Alleanza Atlantica, insieme con quella che appare ormai un'articolata campagna ibrida contro i suoi Stati Membri, hanno infatti rimarcato la concretezza della minaccia posta alla sicurezza del Vecchio Continente da un contesto strategico estremamente degradato, permeato da dinamiche competitive e prono all'escalation conflittuale.

In questo quadro, all'approfondita analisi delle *lessons identified e learned* dal campo di battaglia russo-ucraino, funzionali ad aggiornare a livello dottrinale, organizzativo, capacitivo e tecnologico le Forze Armate dei Paesi europei per far fronte ai nuovi potenziali scenari operativi e soprattutto al ritorno del *warfighting* convenzionale ad alta intensità, si è positivamente affiancata una significativa rivalutazione della cruciale importanza abilitante di una base industriale e tecnologica europea (EDTIB – *European Defense Technological and Industrial Base*) in grado di innovare e produrre rapidamente e in scala. Si tratta di due processi di adattamento intimamente complementari, essenziali per rinnovare un comparto militare-industriale continentale che nel suo insieme è stato dimensionato e orientato per oltre trent'anni, alla pianificazione e condotta di missioni fuori area a bassa intensità, al più contro avversari asimmetrici. Tali processi, tuttavia, in conseguenza di fattori finanziari, industriali, acquisitivi e addestrativi, tendono a richiedere tempistiche dilatate, imponendo nel mentre una valutazione sull'eventuale prontezza di un dispositivo militare europeo a dissuadere e nell'*extrema*

ratio a ritardare, arrestare e respingere atti ostili limitati nel tempo e nello spazio da parte di un *peer competitor*.

La mobilitazione industriale verso un'economia di guerra implementata dalla Federazione Russa per sostenere lo sforzo bellico in Ucraina presenta infatti tutti i presupposti affinché Mosca possa ricostituire in un periodo compreso tra i tre e i cinque anni un potenziale di combattimento (*combat power*), rafforzato dal significativo ritorno di esperienza generato da quattro anni di ostilità, idoneo a sostenere locali attività offensive contro obiettivi circoscritti entro quella che il Cremlino percepisce come la propria periferia strategica occidentale. Una possibilità che, se coordinata con la reiterata disponibilità russa a minare e testare la risolutezza euro-atlantica mediante misure attive, inclusive di misinformazione, disinformazione, attacchi cibernetici, sorvoli sospetti di infrastrutture critiche, sabotaggi e violazioni palesi dello spazio aereo alleato, appare tutt'altro che marginale. In questo scenario, l'esplicita revisione, da tempo in atto, della postura strategica statunitense, prioritariamente rivolta verso il quadrante dell'Indo-Pacifico e la sicurezza di prossimità dello stesso continente americano, rende il segmento europeo della deterrenza atlantica ancora più rilevante.

L'eventualità di un confronto militare con un *peer competitor* implica tuttavia requisiti capacitivi idonei a disarticolare e degradare le principali componenti del *combat power* avversario complessivo. Parimenti, la negazione e l'interdizione delle capacità nemiche, soprattutto nelle prime fasi, risulterebbe vitale per la condotta delle successive fasi delle operazioni. Nel caso specifico dei Paesi europei della NATO, la minaccia di prossimità territoriale più concreta e plausibile alla sicurezza integrata è contraddistinta da un attore in grado di proiettare capacità militari fortemente incentrate sull'impiego preponderante del dispositivo terrestre. In virtù di ciò, si assume che l'avversario sia dotato di una soverchiante superiorità di tipo quantitativo in quest'ultimo, a fronte della quale la risposta si articolerebbe, sotto un profilo dottrinale, coerentemente con i dettami dell'*Air Land Battle* e con le sue evoluzioni successive, caratterizzate dalla centralità tattica attribuita al dominio aereo. Secondo tale approccio, le migliori possibilità di vittoria risiedono infatti in un eventuale ripristino

della superiorità aerea, abilitante alla negazione operativa dell'avversario (A2/AD – *Anti-Access/Area Denial*), e nel successivo sfruttamento del vantaggio conseguito per effettuare bersagliamenti a lungo raggio nella profondità del territorio nemico, neutralizzando gli obiettivi di primario valore strategico-operativo (HVT – *High Value Target*).

Una realistica analisi dei requisiti capacitivi, secondo i paradigmi dottrinali vigenti, nel caso di un eventuale ingaggio aeroterrestre contro un *peer competitor* e il raffronto il più possibile informato di questi con il *combat power*, in termini qualitativi e quantitativi, delle Forze Armate europee attualmente dispiegabile presenta dunque il potenziale di delineare settori deficitari o di eccessiva dipendenza dallo strumento militare statunitense. Questo proprio al fine di individuare ritardi meritevoli di essere affrontati con priorità nel processo di aggiornamento e rafforzamento delle capacità di deterrenza e difesa europee. Perseguendo tale intento, il presente *Focus Report* si concentra in particolare proprio sull'insieme di quelle idonee ad abilitare e imporre uno scontro impari all'avversario, permettendo di disarticolarlo e degradarlo prima della manovra a contatto, nonché modellando il campo di battaglia a favore delle proprie forze.

I Il presupposto della superiorità informativa

La conoscenza minuziosa e in tempo reale del dispositivo militare avversario e delle intenzioni nemiche costituisce la premessa fondamentale per la pianificazione e condotta delle operazioni. In quest'ottica, la capacità di accedere, operare e valorizzare il dominio spaziale assume un ruolo di primaria importanza, in quanto consente non solo comunicazioni sicure transanti per sistemi satellitari militari (SATCOM – *Satellite Communications*), ma soprattutto l'ampliamento esponenziale della profondità e della continuità di raccolta informativa. In tale prospettiva, i satelliti costituiscono per eccellenza degli *stand-off enablers*, in grado di consentire la ricostruzione di un quadro conoscitivo approfondito dei suoi apparati militari e infrastrutturali (IPOE – *Intelligence Preparation of the Operational Environment*).



Figura 1 - Satelliti militari impiegati per attività di raccolta informativa stand-off e per le comunicazioni in un'area di conflitto.

Ciò considerato, i 47 assetti in orbita attualmente detenuti dai Paesi europei della NATO risultano ripartiti prevalentemente tra 20 sistemi con capacità SATCOM e 24 satelliti per intelligence, sorveglianza e ricognizione (ISR – *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*). Si evidenzia, inoltre, una marginale componente di tre piattaforme dedicate esclusivamente a compiti di raccolta e analisi dei segnali elettromagnetici (SIGINT – *Signal Intelligence*) e, in particolare, delle emissioni elettroniche (ELINT – *Electronic Intelligence*). Dall'analisi delle

capacità satellitari complessive della NATO emerge tuttavia un contributo significativo proveniente dagli Stati Uniti, individualmente utilizzatori di un numero di satelliti dedicati cinque volte superiore a quello offerto dagli Alleati europei. Tale deficit è infatti alla base dell'accelerazione dei processi di attivazione industriale da parte europea, promotori di diversi programmi nazionali e interalleati volti a soddisfare i requisiti nel dominio spaziale del prossimo avvenire.



Figura 2 – Aerocisterna impegnata nel rifornimento in volo.

Se da un lato le informazioni raccolte mediante sistemi ISR in generale, nonché SIGINT ed ELINT in particolare, ubicati nello Spazio costituiscono precursori funzionali alla pianificazione iniziale delle operazioni e al supporto della loro condotta, dall'altro essi concorrono a plasmare l'IPOE nelle fasi successive, insieme a numerosi altri sistemi impiegabili per compiti di raccolta informativa attivi nel dominio aereo. A differenza dei satelliti, tuttavia, le piattaforme aeree utilizzano i propri sensori spesso in modalità *stand-in*, ossia in relativa prossimità del campo di battaglia, risultando pertanto esposte a rischi derivanti dall'azione nemica e da disturbi nello spettro elettromagnetico. All'interno di tale considerazione, gli assetti aerei disponibili nei Paesi europei della NATO possono essere distinti tra piattaforme sviluppate specificamente per missioni ISR e velivoli multiruolo eventualmente configurabili allo scopo mediante periferiche dedicate, implicando però non trascurabili limitazioni operative in termini sensoristici e di autonomia di raccolta. Le

piattaforme dedicate, sebbene più performanti, risultano però quantitativamente ridotte e comprendono una quota maggioritaria di velivoli senza pilota (UAV – *Unmanned Aerial Vehicle*) rispetto a quelli con equipaggio. Ai circa 47 aerei con equipaggio si contrappone infatti una flotta di diverse centinaia di UAVs di diverse dimensioni. Questi ultimi presentano però una marcata scissione capacitativa tra assetti ISR a breve e quelli a medio e a lungo raggio, con i secondi segnati da maggiori criticità in termini di impiego.

Sotto questo profilo, emerge la limitata dotazione dei Paesi europei della NATO, corrispondente a circa 149 velivoli, rispetto alla capacità complessiva dell'Alleanza Atlantica, che può contare sull'apporto di approssimativamente 1.050 velivoli statunitensi. Il rilievo di tali numeri risulta ulteriormente evidenziato dal fatto che i sistemi aerei a pilotaggio remoto con capacità di rilevazione e ingaggio dei bersagli in condizioni di volo prolungato a media (MALE – *Medium Altitude Long Endurance*) e alta quota (HALE – *High Altitude Long Endurance*), risultano particolarmente idonei allo svolgimento anche di operazioni di contro-raccolta informativa (C-ISR – *Counter-ISR*), abilitanti alla neutralizzazione delle capacità di acquisizione avversarie. Le dotazioni specifiche dei Paesi europei in termini di UAVs in queste categorie ammontano a circa 67 velivoli, a fronte degli approssimativi 421 dispiegabili dalle Forze Armate statunitensi e registrano la pressoché totale assenza di assetti HALE operativi.



Figura 3 – Tornado ECR impegnato in attività di soppressione e distruzione delle difese aeree.

Nonostante ciò, si pone in evidenza l'attivismo sul versante europeo con iniziative volte al potenziamento delle flotte ISR e C-ISR *unmanned*, tra le quali figurano il programma europeo per lo sviluppo del MALE *Eurodrone* (20 sistemi risultano ordinati, per un totale di 60 droni) e le numerose attività di procurement e aggiornamento correlate alle attuali flotte, incentrate sulle varianti del drone statunitense *MQ-9 Reaper* e dei turchi *Bayraktar TB2* e *Akinci*.

Nel quadro dell'IPOE assumono un rilievo significativo anche le più specifiche attività SIGINT ed ELINT *stand-in*, che nel corso delle ostilità consentono la ricostruzione dell'ordine di battaglia elettronico (EOB – *Electronic Order of Battle*), fornendo un quadro tattico aggiornato sulla dislocazione delle forze avversarie e sulle relative capacità di comando e controllo (C2 – *Command and Control*). Tali informazioni risultano di grande valore in quanto abilitano le funzioni di preallarme e acquisizione degli obiettivi (EW/TA – *Early Warning and Target Acquisition*), supportando la pianificazione tattica e operativa per le componenti aeree e terrestri alleate. Emerge quindi la necessità di un'adeguata dotazione di piattaforme aeree specializzate primariamente per lo svolgimento di attività SIGINT ed ELINT, la quale però risulta limitata a soli 9 velivoli operativi e inevitabilmente dipendente dai circa 71 assetti dedicati degli Stati Uniti. Procedono, tuttavia, coerentemente con il rinnovato dinamismo del comparto militare-industriale europeo, le fasi di sviluppo attinenti all'introduzione in servizio di diverse piattaforme specializzate, tra cui l'Hensoldt *PEGASUS* e il Dassault *Archange*, verosimilmente operativi nel prossimo triennio.

Il naturale sviluppo del confronto prevederebbe poi l'estensione alla guerra elettronica (EW – *Electronic Warfare*), il cui esercizio è risultato più volte determinante nella disabilitazione di assetti nemici nel contesto della guerra russo-ucraina. Nell'alveo dei Paesi europei della NATO, tale capacità può essere assicurata sia da piattaforme concepite specificamente per missioni EW, il cui numero in servizio è limitato a circa 38 velivoli, sia da assetti con funzionalità EW complementari integrate o fornite da sistemi esterni, come i *pods* EW per aeromobili multiruolo e i *payloads* EW per velivoli da trasporto tattico, come l'*EC-27J Jamming and Electronic Defense Instrumentation (JEDI)* di Leonardo. Nel complesso, nonostante siano numerosi i velivoli compatibili con le configurazioni menzionate in servizio presso gli Stati europei della NATO, attualmente si riporta che soltanto tre Paesi posseggono i moduli

integrabili necessari, specificatamente afferenti alla tipologia ECM AN/ALQ-131. A incrementare il ventaglio capacitivo di questo segmento vi è poi l'*F-35 Lightning II*, il quale integra *by design* sistemi di attacco e di schermatura elettronica ad alte prestazioni, garantendo una significativa spendibilità multiruolo e multi-missione. Contestualmente, all'interno del mercato europeo è in fase di crescita la richiesta integrativa di velivoli concepiti e specializzati per la conduzione di attività di guerra elettronica. Considerando la graduale dismissione dei *Tornado* italiani e tedeschi, tuttavia, sussistono criticità circa la direzione intrapresa, apparentemente orientata più al reintegro quantitativo di tali assetti che all'incremento delle flotte.



Figura 4 – Velivoli F-35 impegnati in compiti di penetrazione dello spazio aereo avversario.

II Il perseguimento della superiorità aerea

La transizione dall'IPOE alla modellazione (*shaping*) dello spazio di battaglia implica poi l'insorgere di ulteriori specifici requisiti capacitivi abilitanti al controllo tridimensionale dello stesso. Piattaforme in grado di svolgere funzioni di preallarme e controllo aereo (AWACS – *Airborne Warning And Control System*), articolate sull'impiego di sensori radar aviotrasportati a lungo raggio integrati con suite C2 avanzate, risultano infatti abilitanti all'ottenimento di un'efficiente *situational awareness* e al coordinamento multi-dominio, nonché al tracciamento e all'identificazione delle minacce. Dall'estrema specializzazione di questi velivoli ne consegue una quota limitata, pari a 25 piattaforme impiegabili dall'aggregato dei Paesi alleati europei. In ottica integrata, si pone in evidenza il fatto che gli Stati Uniti dispongono di una flotta tripla per dimensioni, parte della quale risulta peraltro posta sotto il controllo NATO e, quindi, interalleata. Parimenti, sortite aeree multiple e massive in uno scenario di bersagliamento selettivo necessitano di un corposo supporto logistico e operativo, che può essere apportato da velivoli rifornitori. Il sottodimensionamento europeo in questo segmento risulta coerente e connaturato alla tradizionale conformazione delle singole Aeronautiche Militari nazionali.



Figura 5 – Un velivolo AWACS viene rifornito in volo nel corso dello svolgimento delle attività.

La geografia securitaria continentale, unita alla tipologia di missioni e operazioni consuetudinariamente svolte dalle Forze Armate europee non ha infatti mai richiesto una capacità di *power projection* particolarmente estesa. In maniera speculare e contraria, invece, la US Air Force dispone di una flotta di rifornitori tre volte superiore all'aggregato di piattaforme equivalenti operative a livello globale. Questo deriva direttamente dalla presenza strutturata degli Stati Uniti in tutti i quadranti del globo, consolidatasi in fasi pluridecennali e caratterizzata da ricorrenti operazioni distanti dal territorio nazionale.

Nel dettaglio, la disponibilità complessiva europea conta poco più di 41 aerocisterne, includendo anche i velivoli da trasporto tattico configurati e adattabili con gli appositi kit. Da ciò ne discende un vincolo significativo in termini di sortite aeree sostenibili, con un potenziale impatto sul volume di fuoco proiettabile in contesti di *warfighting* ad alta intensità. La conseguente carenza di persistenza operativa, dunque, imporrebbe una concentrazione dei bersagliamenti aerei in finestre temporali ridotte, riducendo i ritmi operativi e potenzialmente pregiudicando l'imposizione dell'iniziativa sull'avversario. Lo scaglionamento delle sortite aeree prevederebbe dunque un estensivo ricorso a infrastrutture aeroportuali di prossimità, in cui la disarticolazione delle retrovie danneggerebbe o invaliderebbe la logistica di aderenza necessaria al loro sostegno. L'implementazione di procedure di impiego distribuito anche da sedimi semi-preparati e il contemporaneo rafforzamento della protezione degli aeroporti assumono in quest'ottica un'importanza prioritaria.

Parallelamente alle capacità di volo prolungato, poi, una seconda componente decisiva per il supporto alla generazione di sortite è rappresentata dalla disponibilità di munizionamento aereo. Tale componente risulta particolarmente rilevante per garantire una capacità di fuoco dalla terza dimensione intensa e protratta, indispensabile per disarticolare e degradare in maniera efficace il dispositivo militare avversario. La legittima riservatezza dei singoli Paesi sulla composizione numerica effettiva degli arsenali impedisce di elaborare un quadro trasparente e realistico, benché sia possibile

dedurre come questi risultino plausibilmente inadatti a sostenere il rateo di consumo imposto dal *warfighting* ad alta intensità. I precedenti storici, infatti, hanno già evidenziato simili criticità, come avvenuto nel contesto dell'Operazione *Odyssey Dawn* in Libia nel 2011, in cui diversi Paesi europei dovettero ridurre il numero di sortite aeree a causa della carenza di scorte di munizionamento guidato. Al netto di ciò, la mobilitazione del comparto militare-industriale europeo si dirige verso un accrescimento del potenziale produttivo di munizionamento e vettori d'attacco che risulta volto a soddisfare nel medio-lungo termine le nuove esigenze delle Forze Armate.

In relazione alle specifiche del munizionamento e dei sistemi d'arma presenti negli arsenali continentali è tuttavia possibile effettuare delle considerazioni sullo stato di interoperabilità dei Paesi europei della NATO. In primo luogo, rispetto alle bombe aviotrasportate si osserva una presenza preponderante in termini di diffusione dei sistemi a guida laser, seguiti da quelli a guida satellitare/inerziale (GPS/INS) e da quelli ibridi (laser e GPS/INS), mentre solamente un Paese utilizza munizioni a guida elettro-ottica.

Nello specifico, tra gli assetti a guida laser costituiscono una quota rilevante gli ordigni *Paveway*, di cui le *GBU-10*, *GBU-12*, *GBU-16 II* e le *GBU-24 III* risultano essere le più adottate, per un totale complessivo di 24 Stati utilizzatori. Parallelamente, tra i sistemi a guida GPS/INS, un ruolo di primo piano è ricoperto dalle *Joint Direct Attack Munition* (JDAM), delle quali si riporta un massivo possesso nelle versioni *GBU-31* (6 Paesi) e *GBU-38* (4 Paesi). Oltre a esse, risultano alquanto diffusi anche i sistemi *GBU-39 Small Diameter Bomb* (SDB) e *AGM-154 Joint Stand-Off Weapon* (JSOW), in servizio rispettivamente in 4 e 2 Paesi. Tra gli assetti ibridi, infine, la tipologia più adottata sono le *GBU-54 Laser JDAM*, utilizzate da 4 Paesi. A queste otto tipologie di ordigni si affianca però un insieme eterogeneo di almeno altri 17 vettori d'attacco, distribuiti su singoli Paesi. Sotto questo profilo, emerge pertanto una notevole varietà nella composizione degli arsenali europei, che potrebbe inficiare sull'interoperabilità dei diversi dispositivi aerei. Anche gli arsenali missilistici continentali risultano caratterizzati da una notevole diversificazione dei sistemi che li compongono. Tra i missili aria-aria a guida infrarossi (IR – *InfraRed*) e a immagini infrarossi (IIR – *Imaging*

InfraRed), sono diffusamente impiegate le varianti del missile *AIM-9 Sidewinder* (utilizzate da 15 Paesi) e i vettori *Infra Red Imaging System Tail-Thrust Vector Controlled* (IRIS-T), in servizio attivo in 6 Paesi. Analogamente, anche per quanto concerne i missili aria-aria e aria-superficie a guida radar attiva (ARH – *Active Radar Homing*) e semi-attiva (SARH – *Semi-Active Radar Homing*), le dotazioni si concentrano in diverse varianti di limitate tipologie di vettori, nello specifico l'*AIM-120 Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile* (AMRAAM) e il *Meteor* nella categoria ARH, nonché l'*AIM-7 Sparrow* in quella SARH.

Nel più vasto segmento dei sistemi aria-superficie, invece, prevalgono le varianti dei missili *AGM-65 Maverick* e *AGM-114 Hellfire II*, adottate rispettivamente da 7 e 6 Stati. Nel complesso, il medesimo quadro eterogeneo attinente alle bombe aviotrasportate si riflette nella configurazione missilistica, articolata in ulteriori 19 tipologie differenti di vettori, ciascuna in servizio presso un ridotto numero di Paesi.



Figura 6 – Un Tornado in volo, armato con missili da crociera aria-superficie.

Da ciò deriva un dispositivo militare frammentato, impattante su quelle capacità di condurre operazioni aeree di tipo tattico cruciali nelle prime fase di un confronto, come la soppressione e la distruzione delle difese aeree nemiche (SEAD/DEAD – *Suppression/Destruction of Enemy Air*

Defenses). Queste ultime, infatti, abilitano lo *shaping* del campo di battaglia mediante la neutralizzazione selettiva delle difese aeree e missilistiche avversarie, tra cui rientrano nello specifico, tutta la rete di sensori, comprendente radar fissi e mobili, e di effettori cinetici, composta da lanciatori missilistici terra-aria (SAM – *Surface-to-Air Missile*). Per l'espletamento di tali attività risulta imprescindibile l'impiego di missili antiradar (ARM – *Anti-Radiation Missile*), i quali, però, con soli 4 Paesi possessori risultano scarsamente presenti nelle dotazioni europee.

I compiti SEAD/DEAD possono anche essere rimodulati attraverso una scomposizione capacitiva in cui gli assetti ELINT verrebbero deputati all'identificazione degli obiettivi per poi trasmettere le informazioni ai velivoli d'attacco, incaricati di condurre attacchi con vettori tradizionali. Tale approccio, tuttavia, estenderebbe il ciclo di bersagliamento (*kill chain*), estendendo l'esposizione al fuoco nemico a un numero maggiore di piattaforme. Attualmente, i Paesi europei sarebbero in grado di schierare una flotta dedicata di poco superiore ai 30 *Tornado ECR*, specializzati in compiti di SEAD/DEAD, a cui però vanno aggiunti numerosi velivoli multiruolo come gli *F-16 Viper*, gli *Eurofighter Typhoon*, i *Dassault Rafale*, i *Mirage 2000D*, gli *F/A-18 Hornet*, gli *F/A-18/E/F Super Hornet* e gli *F-35 Lightning II*. La configurazione di tali assetti con *pods* EW, sensori dedicati e missili antiradar, permetterebbe infatti di ripartire le missioni SEAD/DEAD a piattaforme eterogenee per concepimento operativo originario. Tra i velivoli menzionati il principale assetto indicato per tali funzioni è l'*F-35 Lightning II*, dotato di elevate capacità *stealth* e di una sensoristica integrata di primo livello, a cui vanno aggiunti inoltre gli aggiornamenti in corso per consentirgli di impiegare ARM avanzati come l'*AGM-88G Advanced Anti Radiation Guided Missile-Extended Range* (AARGM-ER). Nel complesso, tuttavia, il limitato numero di aerei nativamente dedicati ad attività di SEAD/DEAD rimane una criticità significativa per i Paesi europei della NATO e configura un gap capacitivo rispetto agli Stati Uniti, i quali dispongono di una dotazione di oltre 150 *EA-18G Growler*, sviluppati specificatamente per l'espletamento di questi compiti.

III La valorizzazione del dominio aereo

Successivamente alla disarticolazione e degradazione del dispositivo di difesa aerea avversario si creerebbero le condizioni idonee alla condotta di attività di interdizione aerea (AI – *Air Interdiction*), aventi lo scopo primario di colpire l'avversario o disturbarne le attività svolte nella profondità del suo territorio, al fine di ostacolarne gli avanzamenti e la conseguente possibilità di trasferire massa di fuoco lungo la linea di contatto (LoC – *Line of Contact*). Per l'espletamento di tali attività, i velivoli più idonei risultano essere i cacciabombardieri e i caccia multiruolo opportunamente configurati per compiti di attacco al suolo e caratterizzati da una ridotta osservabilità, così da consentire la penetrazione e l'elusione delle difese aeree avversarie, incluse eventuali batterie SAM ancora operative. Sotto il profilo quantitativo, i Paesi europei della NATO dispongono complessivamente di una flotta notevole, comprendente circa 1.161 velivoli specializzati, la quale però rappresenta una quota sottodimensionata rispetto ai 2.500 assetti della medesima categoria di cui è dotato l'alleato statunitense. Se sotto un aspetto meramente numerico, inoltre, la disparità risulta generalmente sostenibile, sotto un profilo qualitativo la divergenza si espande. I Paesi NATO presi in analisi, infatti, sono in grado di schierare solamente 158 velivoli di quinta generazione (tutte varianti dell'F-35), contro una quota eccedente i 700 velivoli degli Stati Uniti.

Contestualmente, è opportuno evidenziare come il successo e l'efficacia delle attività di AI dipendano sensibilmente anche da altri fattori, come la composizione degli arsenali, la presenza di un numero adeguato di aerocisterne e la disponibilità di una capillare capacità ISR sia di prossimità sia di teatro, per la localizzazione e la validazione dei bersagli da colpire. A questo quadro si aggiunge, poi, anche il ruolo assunto dagli assetti di *Airborne Control*, che contribuiscono in maniera significativa nella direzione delle incursioni aeree, consentendo una riduzione dell'uso dei radar di bordo dei velivoli coinvolti negli attacchi e, conseguentemente, della loro esposizione alle contromisure dell'avversario. Questo insieme di fattori non influenza solamente la condotta delle attività di AI, ma anche quella delle operazioni contraeree offensive e difensive (OCA/DCA – *Offensive/Defensive Counter-Air*) finalizzate alla neutralizzazione del potenziale aereo e missilistico

nemico, ivi incluse piattaforme di lancio e infrastrutture correlate. Tali operazioni hanno due obiettivi speculari, ma sono volti nel complesso a ottenere e mantenere la superiorità aerea; se da un lato, infatti, l'OCA mira alla distruzione preventiva o immediatamente successiva al decollo degli assetti avversari, dall'altro, la DCA è orientata alla difesa dello spazio aereo già controllato neutralizzando i vettori ostili che vi si avvicinano.

In tale cornice tattica, risulta ottimale l'impiego di assetti specializzati quali caccia da superiorità aerea e intercettori, che al variare della tipologia di missione possono essere eventualmente affiancati anche da piattaforme multiruolo. La dotazione complessiva dei Paesi europei della NATO di velivoli concepiti primariamente per l'espletamento di attività di OCA/DCA si attesta su un totale di circa 498 caccia specializzati, che a livello quantitativo superano l'apporto statunitense all'Alleanza Atlantica di 351 assetti. La flotta europea si incentra, però, prettamente sugli *Eurofighter Typhoon* di quarta generazione avanzata, dotati di ridotte capacità *stealth* e complessivamente meno prestazionali rispetto alla flotta di 185 *F-22 Raptor* di quinta generazione in dotazione alla US Air Force. D'altra parte, sebbene il dispositivo aereo statunitense risulti tecnologicamente più avanzato di quello europeo, è opportuno evidenziare il fatto che, in caso di conflitto, l'eventuale avversario da affrontare non sarebbe in grado di dispiegare una flotta aerea equiparabile in alcun modo, per massa e prestazioni, a quella statunitense.

Una volta generate le condizioni abilitanti all'ottenimento della supremazia aerea o, in ogni modo, di una più credibile superiorità, diverrebbe possibile impiegare il proprio potenziale anche in funzioni di supporto alle attività condotte dalle forze nel dominio terrestre, garantendo un elevato grado di protezione delle stesse. In questa cornice assumono rilievo i compiti di supporto aereo ravvicinato condotti da velivoli ad ala fissa (CAS – *Close Air Support*) e rotante (CCA – *Close Combat Attack*), volti a erogare elevati volumi di fuoco da vettori aerei contro obiettivi ostili, situati in prossimità delle proprie forze impegnate sul terreno. Ciò che accomuna entrambe queste capacità specifiche è l'alto livello di coordinamento richiesto tra le unità aeree e quelle di superficie per evitare bersagliamenti involontari tra unità

alleate. Tale elemento assume tuttavia un rilievo maggiore per quanto concerne il CAS, il quale solitamente prevede l'impiego di velivoli ad ala fissa i cui equipaggi, volando sul campo di battaglia a velocità relativamente elevate, hanno una consapevolezza situazionale limitata, motivo per cui si affida la responsabilità della designazione dei bersagli e dell'autorizzazione al fuoco al personale ubicato a terra (JTAC – *Joint Terminal Attack Controller*). Al contrario, invece, le attività di CCA si incentrano prevalentemente sull'impiego di piattaforme ad ala rotante aventi capacità di volo lento e stazionario, i cui equipaggi sono pertanto in grado di visionare in modo diretto la situazione sul campo di battaglia e di valutare autonomamente se procedere o meno all'ingaggio.



Figura 7 – Formazione pluricomposta di velivoli ad ala fissa in attività di Combat Air Patrol.

In questo contesto, gli assetti in grado di svolgere le missioni di CAS possono essere distinti tra piattaforme dedicate appositamente all'attacco al suolo e velivoli multiruolo dotati di capacità aria-superficie. Nell'ambito dei Paesi europei della NATO, in particolare, il quantitativo di assetti del primo tipo risulta relativamente ridotto e si attesta a circa 159 esemplari, in gran parte in fase di dismissione, e rappresentati dai *Tornado IDS* e dagli *AV-8B/TAV-8B Harrier II*. Sul piano comparativo, il divario capacitivo con gli Stati Uniti in ambito CAS risulta comunque meno esteso rispetto ad altri segmenti analizzati. Sebbene la dedicata flotta statunitense, composta da circa 215 *A-10C Thunderbolt II*, sia

superiore di circa un quarto rispetto a quella europea, anch'essa risulta infatti in fase di progressiva dismissione, con una riduzione a 168 velivoli prevista entro il 2026 e un ritiro completo entro il 2029. Ne consegue che, nei prossimi anni, il supporto aereo ravvicinato tenderà verosimilmente a fondarsi sempre più su piattaforme multiruolo opportunamente equipaggiate, tra cui figurano *Eurofighter Typhoon*, *F-16 Viper*, *F-35A/B Lighting II*, *Rafale*, *F/A-18 Hornet*, *JAS 39 Gripen* e *Mirage 2000*, di cui sussiste una flotta aggregata complessiva molto corposa.

Le attività di CCA, d'altro canto, sebbene siano quasi esclusivamente delegate a velivoli ad ala rotante specializzati come gli elicotteri d'attacco, talvolta ricadono anche sugli elicotteri multiruolo o da trasporto adeguatamente rimodulati. Sotto il profilo dei sistemi specializzati, nel panorama europeo della NATO si evidenzia una disponibilità complessiva di circa 330 assetti, approssimativamente meno della metà del contributo statunitense apportato all'Alleanza Atlantica. Nonostante ciò, tuttavia, non solo si evidenzia un limitato dinamismo europeo volto a rafforzare le capacità di CCA, esemplificato dall'ordine da parte della Polonia di 96 *AH-64E Apache* e dalla futura sostituzione degli *AW-129 Mangusta* italiani con gli *AW-249 Fenice*, ma anche la graduale dismissione e mancata reintegrazione programmatica, da parte di alcuni Paesi, delle rispettive flotte di elicotteri d'attacco. Tale tendenza assume particolare rilievo alla luce dell'osservazione dell'evoluzione del conflitto russo-ucraino, nell'ambito del quale gli elicotteri d'attacco si sono spesso ritrovati impossibilitati a svolgere operazioni di CCA a causa dell'elevata contestazione dello spazio aereo e della diffusa presenza di droni e munizioni circuitanti sul campo di battaglia. Coerentemente con le evoluzioni tecnologiche e dottrinali, sebbene gli elicotteri d'attacco preservino un ruolo di rilievo ai fini della conduzione di attività di CCA nel contesto, ad esempio, delle operazioni di controinsorgenza (COIN – *Counter Insurgency*), in uno scontro ad alta intensità il loro ruolo potrebbe risultare progressivamente marginalizzato.

IV Il bersagliamento integrato a lungo raggio

Le attività cinetiche condotte dal dominio aereo possono essere affiancate, sin dalla fase di soppressione e distruzione delle difese aeree nemiche, dall'impiego di mezzi e sistemi operanti nel dominio terrestre in grado di condurre bersagliamenti a lungo raggio. Con quest'ultimo si intende in particolare la capacità di colpire e neutralizzare bersagli a distanze superiori alla gittata standard di circa 30 chilometri delle artiglierie a tubo, semoventi o trainate, da 155 mm. Si fa riferimento, quindi, a sistemi che possono essere utilizzati in diverse attività specifiche che prevedono la distruzione di obiettivi situati nella profondità del territorio avversario, fattore che li rende a tutti gli effetti complementari all'apporto primario fornito dal fuoco dalla terza dimensione. La dipendenza dei sistemi terrestri dalle informazioni acquisite da piattaforme aeree *stand-in* e satellitari *stand-off* per l'identificazione dei bersagli pone inoltre in evidenza, in maniera ancora più evidente, la pervasività della generazione di effetti multi-dominio.

In questo contesto, il munizionamento autopropulso e autonomo costituisce il primo tassello da analizzare, in quanto consente non solo di estendere fino a 70-80 chilometri la gittata dei sistemi di artiglieria tradizionali, ma anche di incrementarne in maniera sensibile la precisione, rendendoli in grado di assolvere a funzioni che altrimenti richiederebbero il ricorso a più costosi assetti aerei o missilistici. Nello specifico segmento, i Paesi europei della NATO dispongono di solamente due munizioni di precisione a guida GPS/INS con gittata estesa: l'*M982 Excalibur* e la *Vulcano*. Altri assetti, invece, risultano focalizzati unicamente sul potenziamento del raggio operativo, come le munizioni specializzate *Assegai*, o sulla riduzione della probabilità di errore (CEP – *Circular Error Probability*) mediante kit per la guida di precisione (PGK – *Precision Guidance Kit*), come l'*M1156*, che rappresentano una soluzione rilevante per convertire proiettili standard da 155 mm in munizioni intelligenti. Prendendo in esame i munizionamenti *M982 Excalibur* e *Vulcano*, si pone in evidenza il fatto che il secondo ha incontrato alcune difficoltà operative e di *fielding* rispetto al primo. A causa di ciò, avendo in servizio solamente l'*M982 Excalibur*, gli Stati Uniti possono vantare delle capacità più solide e comprovate nell'impiego del munizionamento autopropulso e

autonomo rispetto alle controparti europee. Nonostante l'assenza di dati quantitativi ufficiali relativi alla disponibilità di specifico munizionamento nei Paesi europei della NATO, è inoltre verosimile la presenza di un divario con gli Stati Uniti dovuto sia alla recente introduzione di tali assetti, sia alla tradizionalmente limitata scorta strategica detenuta negli arsenali continentali in conseguenza di oltre un trentennio di ridotta percezione della minaccia. Per tale ragione, nell'eventualità di uno scontro ad alta intensità, le attività di fuoco terrestre nel raggio compreso tra i 30 e gli 80 chilometri dalla linea del fronte, ricadrebbero in maniera preponderante sull'artiglieria a razzo (MRL – *Multiple Rocket Launcher*, MLRS – *Multiple Launch Rocket System* e GMRLS – *Guided Multiple Launch Rocket System*), in grado di generare fuoco soverchiante in brevi finestre temporali e su distanze variabili.



Figura 8 – Sistemi di artiglieria a razzo utilizzati per attività di fuoco a lungo raggio.

Nell'analizzare le capacità di artiglieria dei Paesi europei della NATO è opportuno considerare la necessaria scomposizione capacitiva tra la disponibilità di piattaforme e quella di razzi ed eventualmente missili a più lungo raggio. Per quanto attiene il primo aspetto, nel quadro europeo risultano in servizio approssimativamente 849 piattaforme MRL, a fronte delle circa 669 degli Stati Uniti.

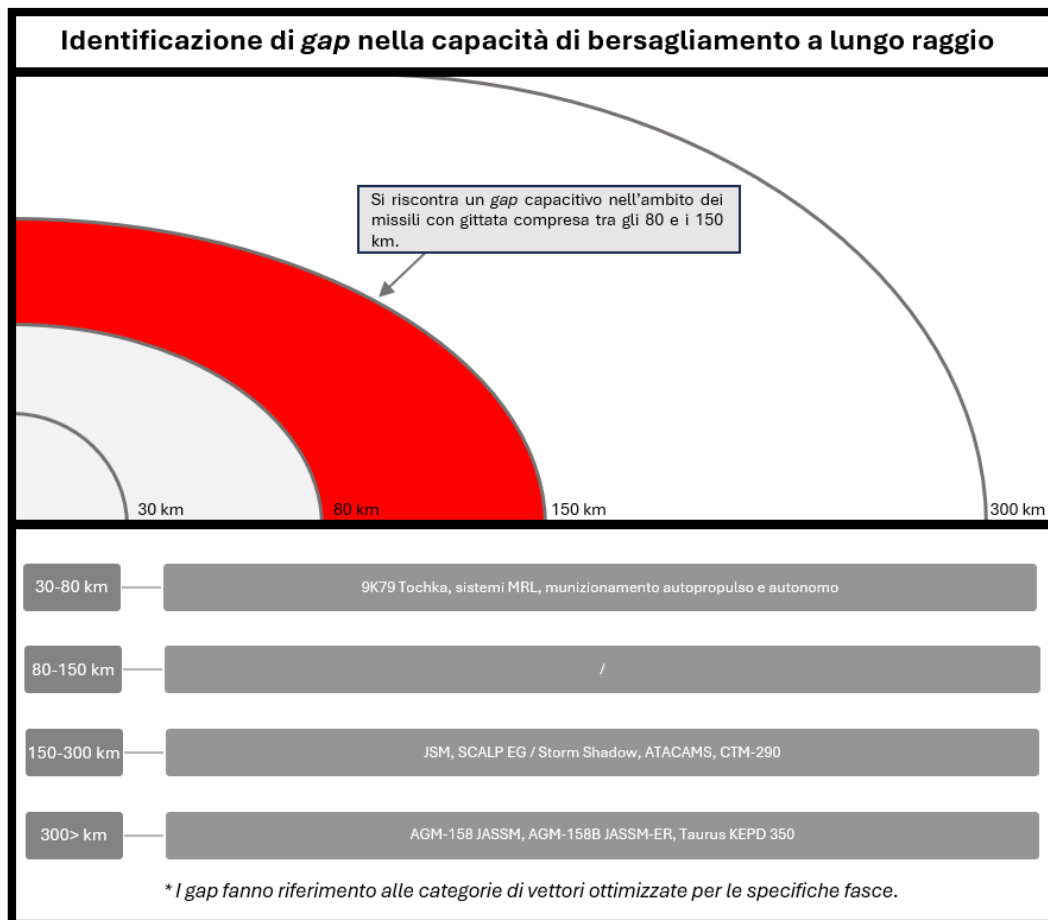
Nonostante ciò, l'uniformità tecnologica degli assetti statunitensi, tutti *M142 High Mobility Artillery Rocket System* (HIMARS) e gli *M270 MLRS*, contrasta con l'elevata eterogeneità di quelli in servizio presso gli Stati europei, che annoverano circa 13 sistemi differenti. La tipologia del sistema impiegato determina anche i vettori missilistici e i razzi utilizzabili dallo stesso. Sotto questo punto di vista la composizione degli arsenali europei risulta caratterizzata da un lato da un graduale

incremento nel quantitativo di razzi impiegabili nel raggio operativo compreso tra i 30 e gli 80 chilometri, e dall'altro da una persistente carenza di vettori nel segmento missilistico a lungo raggio. In quest'ottica si pone in evidenza il fatto che i Paesi europei sarebbero teoricamente abilitati a impiegare missili balistici tattici (TBM – *Tactical Ballistic Missile*), in particolare mediante i 225 *M142* e *M270* attivi potenzialmente compatibili con questi vettori, al fine di estendere ulteriormente il proprio braccio di intervento.

Al fine di bersagliare obiettivi nella profondità avversaria, infatti, è la disponibilità di missili balistici e da crociera, aviolanciabili o basati a terra, a costituire un requisito fondamentale. Allo stato attuale, tuttavia, i Paesi europei della NATO risultano privi di missili da crociera basati a terra, sebbene siano in corso programmi per lo sviluppo e l'acquisizione di tali capacità. Un elemento che, nello scenario odierno configura un netto divario con la controparte statunitense, la quale dispone di un vasto arsenale di missili *Tomahawk Land Attack Missile* (TLAM). Di conseguenza, la componente missilistica *stand-off* terrestre europea è oggi formata unicamente da un esiguo numero di missili balistici in dotazione a pochi Stati, che includono principalmente TBMs del tipo *Army Tactical Missile System* (ATacMS), nonché, secondariamente, una ridotta quota di *9K79 Tochka*.

Diversa risulta la situazione per quanto attiene ai vettori aviolanciati dispiegabili da velivoli ad ala fissa. Nello specifico, nei Paesi europei della NATO tale componente è costituita unicamente dai missili da crociera (ALCM – *Air Launched Cruise Missile*), di cui vi è però una sufficiente disponibilità. Tra le circa sette distinte tipologie di vettori operative spiccano, per diffusione, i missili *Storm Shadow/SCALP EG*, *Taurus KEPD 350* e *AGM-158 Joint Air-to-Surface Standoff Missile* (JASSM), che hanno una gittata media complessiva approssimativamente rientrante nei 560 chilometri. Un'eccezione significativa è costituita dai missili *AGM-158B Joint Air-to-Surface Standoff Missile-Extended Range* (JASSM-ER), in grado di raggiungere bersagli situati a una distanza prossima ai 1.000 chilometri. Nel complesso, le scorte strategiche europee di ALCM sono stimabili verosimilmente nell'ordine delle centinaia, meno di un terzo di quella corrispondente statunitense. Tale difformità incide inevitabilmente sul volume di ingaggio sostenibile in

una campagna prolungata e sulla capacità di condurre attacchi *stand-off* senza ricorrere a piattaforme terrestri o a un massivo utilizzo del dispositivo aereo.



Il quadro che emerge evidenzia la pluralità degli assetti potenzialmente impiegabili dalle componenti dedicate al fuoco d'artiglieria e al bersagliamento a lungo raggio, che necessitano di un'analisi integrata ai fini dell'individuazione di eventuali *gap* capacitivi negli specifici segmenti operativi. Anzitutto, l'ampia disponibilità di assetti in grado di colpire bersagli fino a 30 chilometri dalla linea del fronte è accompagnata da un discreto quantitativo di sistemi con capacità di *strike* fino a 80 chilometri, tra cui figurano in primo luogo i sistemi MRL armati con razzi e secondariamente diverse munizioni autonome e autopropulse. Una carenza importante, invece, emerge nell'alveo dei sistemi terrestri con gittata massima compresa tra gli 80 e i 150 chilometri, i quali risultano completamente assenti negli arsenali europei della NATO. D'altra parte, al netto delle scorte ridotte di TBMs, quelle più significative di ALCM consentono buone capacità d'ingaggio di obiettivi posti sia nel raggio

operativo compreso tra i 150 e i 300 chilometri sia, seppur in misura più limitata, di bersagli oltre i 300 chilometri dalla LoC, benché con vulnerabilità in termini di ridondanza capacitiva multi-dominio, di resilienza operativa e di possibilità di generare dilemmi all'avversario.

V La difesa aerea e antimissile integrata

L'intero ciclo di attività volte a disarticolare e degradare il dispositivo militare nemico prima dell'avvio della manovra a contatto non può in ultimo prescindere dal requisito di protezione sia delle proprie forze sia del territorio alleato dal bersagliamento avversario, fatto che fa assumere in quest'ottica un ruolo centrale la difesa aerea e antimissile integrata (IAMD – *Integrated Air and Missile Defense*). In tale ambito, gli assetti basati a terra possono essere impiegati sincronicamente a quelli aerei, in una concentrazione di fuoco multi-dominio abilitante a supportare principalmente le missioni di DCA, ma in specifiche condizioni anche di OCA. Al di là della loro azione coordinata con i velivoli in volo, i molteplici sistemi di difesa aerea possono essere ripartiti secondo una scala crescente, sulla base del rispettivo raggio d'azione e delle quote di intercetto, nonché della primaria tipologia di minaccia al cui contrasto sono dedicati.

Nel primo segmento, l'artiglieria contraerea conserva un valore operativo difficilmente sostituibile in un contesto di *warfighting* ad alta intensità, soprattutto sotto il profilo della protezione da minacce *low-end* nel contesto di attacchi saturanti. L'accresciuta diffusione di piccoli droni tattici, inclusi quelli a guida in prima persona (FPV UAV – *First Person View Unmanned Aerial Vehicle*), e di munizioni circuitanti (*loitering munitions*) enfatizza l'utilità dell'artiglieria contraerea, economicamente più sostenibile dei missili guidati, al fine di neutralizzare un maggior numero di bersagli. Tra gli assetti d'artiglieria contraerea in servizio nel contesto europeo emergono sistemi semoventi e trainati, di cui i secondi costituiscono ancora la porzione maggioritaria. Nel complesso, tuttavia, si delinea una notevole eterogeneità dei sistemi, con circa 14 di artiglieria trainata e 6 di artiglieria semovente, che ripropone la consueta tendenza intra-europea rispetto alla pluralità dei mezzi e dei sistemi utilizzati. Nello specifico segmento del contrasto a proiettili di artiglieria, colpi di mortaio e razzi (C-RAM – *Counter-Rocket, Artillery and Mortar*), invece, la componente di artiglieria contraerea degli Stati Uniti appare impernarsi sui sistemi da 20 mm *Land Phalanx Weapon System* (LPWS), mentre quella europea risulta carente proprio nel segmento C-RAM, soggetto però a crescenti iniziative di procurement da parte dei singoli Stati europei. Per quanto attiene ai

SAM per impiego a corto raggio, infine, il comparto militare europeo è dotato di un più corposo quantitativo di batterie rispetto agli Stati Uniti, i quali presentano di nuovo, però, una marcata omogeneità e standardizzazione dei propri assetti.



Figura 9 – Velivoli impegnati in operazione di Offensive Counter Air.

Per quanto riguarda la difesa aerea e missilistica a medio e lungo raggio, poi, le capacità dedicate dei Paesi europei della NATO risultano fortemente influenzate dalla disponibilità di apposite piattaforme SAM dotate di radar e sensori specializzati, nonché di vettori missilistici a lunga gittata. Rispetto alle prime, in particolare, il fronte europeo può contare su una scorta complessiva di circa 373 piattaforme, di cui 274 a lungo raggio, a fronte delle 468 degli Stati Uniti, tutte con capacità a lungo raggio. Gli arsenali europei rimangono incentrati su una consistente varietà di vettori missilistici basati a terra, di cui 5 a medio raggio, ossia l'*Aster 15*, l'*IRIS-T SLM*, l'*AIM-9X Sidewinder* e l'*AIM-120 AMRAAM-ER*, entrambi questi ultimi come parte del sistema *National Advanced Surface-to-Air Missile System* (NASAMS), nonché il *MIM-23 Hawk*, e 6 a lungo raggio, ossia il *Patriot PAC 2/PAC 3/PAC 3 MSE*, l'*Aster 30*, l'*S-*

200 e l'S-300PMU, tra i quali i missili *Patriot* e *Aster* risultano i vettori più diffusi. La profondità degli arsenali relativi alla componente missilistica europea, al netto della riservatezza circa gli aspetti numerici dei vettori dispiegabili, risulta tuttavia essere un plausibile punto critico.

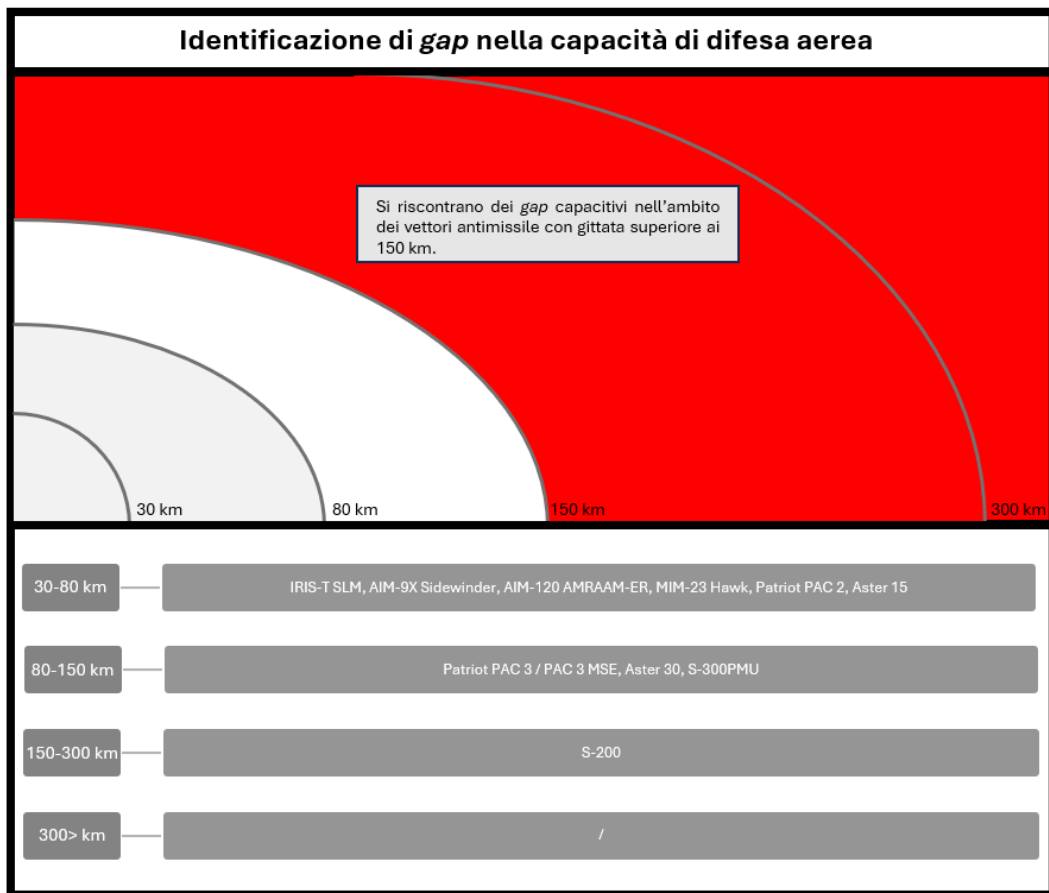


Figura 10 – Una batteria SAM durante il lancio di un intercettore.

L'ampliamento delle scorte strategiche rappresenta non a caso uno dei punti focali dei piani di riarmo europeo, complice la necessità di disporre di un maggiore grado di approntamento capacitivo e operativo.

Nello specifico segmento della difesa antimissile balistico (BMD – *Ballistic Missile Defense*), i Paesi europei della NATO risultano invece fortemente dipendenti dagli assetti messi a disposizione dagli Stati Uniti. Il principale ambito in cui si struttura una certa autonomia europea, seppur limitata, è solamente quello della difesa antimissile balistico nella fase terminale di volo, consentita da intercettori dedicati (ABM – *Anti Ballistic Missile*) delle famiglie *Patriot* e *Aster*, aventi appurati successi applicativi. Nell'ambito, invece, della BMD nelle fasi precedenti della traiettoria discendente, il quadro europeo può contare unicamente su assetti di proprietà NATO o statunitense. Tra questi rientrano, in primo luogo, i sistemi *Terminal High Altitude Area Defense* (THAAD), sviluppati per intercettare e distruggere i missili balistici

durante il rientro atmosferico attraverso un impatto cinetico diretto senza testata esplosiva (*hit-to-kill*). La verticale ed esclusiva capacità di questi sistemi li rende tuttavia numericamente scarsi e in dotazione solo agli Stati Uniti che ne sono il Paese produttore. Allo stato attuale, nel restante dispositivo militare della NATO, non vi sono in servizio intercettori equivalenti, né programmi di acquisizione o di sviluppo volti alla replica delle capacità di tali assetti.



La NATO può inoltre contare sui sistemi *Aegis Ashore*, i quali integrano l'architettura *Aegis BMD* con i missili intercettori *Standard Missile-3* (SM-3) per individuare, tracciare e abbattere i missili balistici ostili durante la fase extra-atmosferica del volo. Con riferimento specifico al continente europeo, sono attualmente operative due installazioni *Aegis Ashore*, situate a Deveselu (Romania) e Redzikowo (Polonia), rientranti nel dispositivo BMD alleato e realizzate con il supporto diretto degli Stati Uniti, detentori della gestione di attivazione. Ne consegue che l'utilizzo e l'apporto di tali capacità integrate rientrerebbero esclusivamente in

operazioni poste sotto il C2 alleato e, pertanto, non esercitabili dai singoli Paesi europei.

Contestualmente, tuttavia, nell'ambito della *European Sky Shield Initiative* (ESSI) è stata prevista l'acquisizione di capacità di intercetto extra-atmosferiche anche mediante i sistemi missilistici *Arrow 3*, collocati in un avanzato processo di acquisizione da parte di diversi Stati. In relazione, infine, al potenziale della difesa a lungo raggio, i Paesi europei della NATO sono dotati di un quantitativo significativo di sistemi impiegabili tra gli 80 e i 150 chilometri dalla linea del fronte. Mentre, d'altra parte, le dotazioni in grado di operare oltre a quella distanza risultano ridotte a pochi sistemi di fabbricazione russa (S-200).

Conclusioni

Nel complesso, l'articolazione di uno scenario ipotetico volto a evidenziare le capacità specifiche abilitanti a sostenere un confronto militare ad alta intensità contro un *peer competitor* risulta funzionale a determinare i requisiti operativi alle fondamenta di una credibile deterrenza europea e, nell'*extrema ratio*, di un'efficace difesa del continente. Il generale sottodimensionamento dello strumento militare europeo, in aggregato, rispetto a quello statunitense e le relative dipendenze in chiave NATO risultano legittimate dalle profonde differenze di carattere geostrategico tra le due opposte sponde atlantiche, ma non eludono in alcun modo la necessità di una maggiore autonomia, *in primis* operativa, europea.

Allo stato attuale, nei diversi segmenti capacitivi analizzati, la principale vulnerabilità che emerge è rappresentata dalla massa disponibile di piattaforme e ancor più marcatamente di vettori d'attacco, segnatamente inadonei a sostenere il rateo di consumo caratterizzante un conflitto convenzionale ad alta intensità, anche se locale e temporalmente limitato. Parallelamente, l'eccessiva diversificazione esistente negli arsenali europei inficia sensibilmente l'effettività del *combat power* continentale, ostacolandone l'interoperabilità, ingenerando filiere industriali fragili e causando diseconomie di scala.

Nel dettaglio, il numero limitato di satelliti a uso militare a disposizione dei Paesi europei della NATO, specialmente di quegli assetti appositamente dedicati ad attività SIGINT ed ELINT, rappresenta un elemento di particolare criticità in un contesto di crescente rilevanza del dominio spaziale. Le capacità di ISR aerea e di EW, soprattutto mediante UAVs HALE e MALE, risultano anch'esse carenti, soprattutto per via dell'esigenza di una costante copertura dello spazio di battaglia, nonché di una penetrazione informativa da alta quota della profondità avversaria. Altrettanto rilevante appare la limitata disponibilità di piattaforme dedicate al C2 e al supporto delle operazioni aeree, principalmente di velivoli AWACS e di aerocisterne, costituenti l'abilitante fondamentale per il conseguimento e il mantenimento della supremazia aerea, così come per la generazione continuativa di un elevato volume di sortite.

Contestualmente, sebbene le dotazioni di velivoli specializzati in compiti di AI, OCA e DCA siano generalmente ben articolate e di avanzato livello tecnologico, il deficit di munizionamento disponibile per gli stessi, soprattutto per quanto concerne il segmento a più lungo raggio e specializzato, tende a minare la sostenibilità e resilienza della potenza di fuoco dalla terza dimensione, centrale nell'*Air Land Battle* per disarticolare l'avversario con effetti plurimi e di precisione contro il suo dispositivo. Ulteriori carenze di rilievo riguardano, poi, il dominio terrestre, e in particolare le capacità di bersagliamento contro la profondità nemica, essenziali per integrare le attività di attacco dalla terza dimensione. In tale ambito, infatti, nel *range* compreso tra gli 80 e i 150 chilometri dalla linea del fronte sussiste un potenziale di ingaggio limitato in termini di tipologia di vettori e di disponibilità degli stessi, mentre in quello esteso fino a 300 chilometri si registra una sostanziale dipendenza dal solo dominio aereo con gli ALCM.

Le capacità di *deep strike* superiori a questa gittata nella profondità del territorio avversario risultano pressoché nulle, in conseguenza dell'insufficienza o dell'assenza *in primis* di lanciatori, ma soprattutto di missili balistici o da crociera in dotazione ai Paesi europei. Per quanto attiene le capacità europee di IAMD, incluso il segmento antibalistico a medio, intermedio e soprattutto a lungo raggio, la dipendenza dagli assetti statunitensi e dal loro relativo C2 risulta infine pressoché totale. Nel complesso, lo scenario evidenzia tuttavia i significativi processi di adattamento in corso da parte dei Sistemi Difesa, istituzionali e industriali, europei. Le inerenti iniziative nazionali, europee e alleate tripartite in rafforzamento dell'EDTIB, tanto lato dell'innovazione quanto su quello della produzione, dell'accelerazione delle procedure di procurement e del miglioramento del grado di prontezza operativa delle Forze Armate, in particolare rispetto a uno scenario di *warfighting* convenzionale ad alta intensità, risultano sotto questo profilo fondamentali.

Il prioritario perseguimento di quei segmenti capacitivi che risultano caratterizzati in contemporanea dall'assoluta centralità dottrinale in un plausibile scenario di impiego contro un *peer competitor* e da una maggiore carenza in termini di disponibilità, ovvero sia da una dipendenza dal dispositivo statunitense, permette un'ottimizzazione dei

processi di sviluppo, aggiornamento e approntamento dello strumento militare europeo in aggregato, potenzialmente necessario al fine di conseguire una postura di difesa e deterrenza più efficace e credibile in tempi brevi.

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 a esercitazioni delle Forze Armate ed è regolarmente invitato a intervenire quale *subject matter expert* in temi di sicurezza internazionale, affari militari e industria della difesa presso seminari e conferenze, nonché programmi televisivi e radiofonici di attualità e 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.

Filippo Massacesi – Intern presso il Desk Difesa e Sicurezza del CeSI. Attualmente iscritto al corso di Laurea Magistrale in Politiche per la Sicurezza Globale dell'Università degli Studi Roma Tre, ha conseguito con Lode la Laurea Triennale in Scienze Strategiche e della Sicurezza presso la SUISS-Scuola Universitaria Interdipartimentale in Scienze Strategiche dell'Università degli Studi di Torino. Dopo aver trascorso un periodo presso la Theresan Military Academy di Wiener Neustadt (Austria), ha frequentato con successo numerosi corsi a livello nazionale ed europeo, inclusi Moduli Comuni presso la Scuola di Applicazione dell'Esercito e programmi di Alta Formazione.

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

