



RAPPORTO  
LA BATTAGLIA DI PAVIA  
E IL FUTURO  
DELLA DIFESA EUROPEA  
(1525-2025)

*Pubblicato in occasione della Conferenza Internazionale  
organizzata in collaborazione con*

Esercito Italiano

Comitato Promotore per la Rievocazione del Cinquecentenario  
della Battaglia di Pavia 1525-2025

Comune di Pavia

Intesa Sanpaolo

Università degli Studi di Pavia

*Pavia, 25 ottobre 2025*

QUARTA EDIZIONE

# Rapporto per la Conferenza

## LA BATTAGLIA DI PAVIA

### E IL FUTURO DELLA DIFESA EUROPEA (1525-2025)

*In occasione del quinto centenario della battaglia di Pavia*

**Pavia, 25 ottobre 2025**

*con il contributo di:*

Comitato Promotore per la Rievocazione del Cinquecentenario della Battaglia di Pavia  
Fondazione Monte di Lombardia  
Leonardo

*in collaborazione con:*

Esercito Italiano  
Comune di Pavia  
Intesa Sanpaolo  
Università degli Studi di Pavia

*Quarta edizione del Documento<sup>1</sup>*

*Si ringraziano Andrea Gilli<sup>2</sup> e Mauro Gilli<sup>3</sup> per la redazione del presente Rapporto. Si ringraziano, inoltre, Nicolò Angeli Bufalini<sup>4</sup>, Francesco Leopardi Dittaiuti<sup>5</sup>, Valeria Scattoni<sup>6</sup> per i contributi e le attività di revisione e coordinamento del Rapporto, l'Esercito Italiano per aver fornito le proprie indicazioni, riflessioni e preziosi suggerimenti alla sua realizzazione e Leonardo per i commenti ricevuti. Si ringrazia inoltre Luigi Casali<sup>7</sup> per il testo di approfondimento "Cenni storici: la battaglia di Pavia del 1525".*

*Le opinioni espresse nel documento rappresentano esclusivamente il pensiero degli Autori e non sono riferibili alle organizzazioni o Società di appartenenza degli stessi, né agli organizzatori e promotori della Conferenza o alle organizzazioni che pubblicano il presente Rapporto.*

---

<sup>1</sup> Le precedenti edizioni del *Rapporto*, pubblicate in occasione delle Conferenze organizzate a Pavia nel 2022, 2023 e 2024 nell'ambito del progetto "La battaglia di Pavia e il futuro della difesa europea (1525-2025)", sono disponibili ai seguenti link: <https://www.aspeninstitute.it/la-battaglia-di-pavia-e-il-futuro-della-difesa-europea-1525-2025-iii-edizione/>  
<https://www.aspeninstitute.it/la-battaglia-di-pavia-e-il-futuro-della-difesa-europea-1525-2025-ii-edizione/>  
<https://www.aspeninstitute.it/la-battaglia-di-pavia-e-il-futuro-della-difesa-europea-1525-2025/>

<sup>2</sup> Andrea Gilli, Professore di Studi Strategici, Università di St Andrews, Saint Andrews

<sup>3</sup> Mauro Gilli, Professore di Strategia e Tecnologia Militare, Hertie School, Berlino

<sup>4</sup> Nicolò Angeli Bufalini, Aspen Junior Fellow, Aspen Institute Italia; Funzionario di Cassa Depositi e Prestiti, Roma

<sup>5</sup> Francesco Leopardi Dittaiuti, Senior Advisor, Aspen Junior Fellows, Alta Formazione, Ricerca, Aspen Institute Italia, Roma

<sup>6</sup> Valeria Scattoni, Tenente Colonnello della Riserva Selezionata, Esercito Italiano, Roma

<sup>7</sup> Luigi Casali, Presidente, Associazione "Comitato per l'Anniversario del Quinto Centenario della Battaglia di Pavia del 1525", Pavia

# INDICE

<b>Lettera ai Partecipanti alla Conferenza</b>	<b>3</b>
<b>1. Il futuro della difesa comune dell'UE, fra progetti europei e Libro Bianco della Commissione</b>	<b>4</b>
<b>2. Come cambiano le difese nazionali fra NATO e Unione europea</b>	<b>12</b>
<b>3. Trasformazione e integrazione delle forze terrestri verso il 2030</b>	<b>19</b>
<b>4. Lo sviluppo dell'industria europea fra domanda e offerta</b>	<b>29</b>
<i>Approfondimento</i>	
<b>Cenni storici: la battaglia di Pavia del 1525</b>	<b>38</b>

## **Lettera ai Partecipanti alla Conferenza**

---

*Gentile Partecipante,*

la Conferenza internazionale *“La battaglia di Pavia e il futuro della difesa europea (1525-2025)”* del 25 ottobre 2025, anno del cinquecentenario della battaglia, prosegue la riflessione avviata con le prime tre Conferenze, organizzate a Pavia nel 2022, 2023 e 2024. Si tratta di un percorso che valorizza le analogie fra la battaglia di Pavia, evento europeo e moderno, e le attuali sfide geopolitiche attraverso incontri che sollecitino dibattiti e proposte. Ci auguriamo che da tali proposte emergano risposte alle sfide del futuro: ad iniziare dalla difesa comune europea, in una prospettiva di mantenimento dei valori di pace e sicurezza del nostro continente, in un tempo di ricerca di nuovi equilibri mondiali, di preoccupazione per le nuove situazioni di conflitto, di accelerazione tecnologica e delle strategie politiche e militari conseguenti.

Questo Rapporto preparatorio è concepito come una risorsa per i partecipanti alla Conferenza, per il loro eventuale approfondimento su alcuni dei principali temi che ispirano l’incontro e per ancorare il dibattito alle attuali sfide. Il Rapporto non presenta soluzioni e proposte, ma è una base di partenza che intende offrire una sintetica occasione di riflessione su alcuni dei principali aspetti del dibattito contemporaneo sulla difesa europea. Con la memoria alla battaglia di Pavia e alla sua modernità.

Il Rapporto di quest’anno, in particolare, si avvale anche di contributi dell’Esercito Italiano e offre, a 500 anni esatti dalla Battaglia di Pavia, riflessioni sull’evoluzione dei conflitti terrestri. Le guerre in corso indicano l’affermazione di nuove tecnologie e nuove tattiche sul campo di battaglia, ma anche la riscoperta della necessità di forze corazzate pesanti, artiglieria ed altri strumenti che sembravano ormai non essere più destinati a costituire il centro di un esercito moderno.

Nel trasmetterLe il Rapporto, ci auguriamo che Lei possa aderire allo spirito della Conferenza, che intende realizzare un percorso collaborativo fra partecipanti di alto livello, attraverso un dibattito interdisciplinare e costruttivo in un periodo storico che richiede idee e soluzioni. Con l’auspicio che questo evento contribuisca a costruire un mondo più sicuro e pacifico, di prosperità condivisa e solidarietà intergenerazionale intorno ai valori comuni dell’Italia e dell’Europa.

**Giulio Tremonti**

Presidente, Aspen Institute Italia; Presidente, Commissione Affari Esteri e Comunitari. Camera dei Deputati

**Mario Cera**

Presidente, Fondazione Monte di Lombardia

**Stefano Pontecorvo**

Presidente, Leonardo

## **1. Il futuro della difesa comune dell'UE, fra progetti europei e Libro Bianco della Commissione**

---

L'Europa si trova oggi di fronte a un bivio storico, in cui la necessità di una difesa comune più robusta e integrata è diventata una priorità ineludibile. La presentazione del *Libro Bianco sulla Difesa* da parte della Commissione europea nel marzo 2025 ha rappresentato un passo cruciale per delineare il futuro della sicurezza europea – ma allo stesso tempo anche la continuazione di un percorso iniziato con l'integrazione europea e poi acceleratosi nel corso dell'ultimo decennio.<sup>8</sup> Questo documento fornisce una panoramica generale relativa al cambiamento strategico in atto, le sue declinazioni politiche, militari e industriali, per poi avanzare anche un quadro analitico utile a comprendere il rafforzamento della base industriale della difesa e della maggiore cooperazione tra i paesi dell'UE. In questo primo capitolo del Rapporto, si analizza il cambiamento strategico in atto, gli effetti dell'incremento delle spese militari e le necessità delle forze armate europee per affrontare le sfide del presente e del futuro.

### **1.1 Il cambiamento strategico**

L'invasione russa dell'Ucraina nel 2022 ha segnato uno spartiacque per la sicurezza europea, rompendo l'illusione di una pace duratura nel continente e spingendo l'Europa a riconsiderare il suo ruolo geopolitico.<sup>9</sup> Questo cambiamento strategico si articola su tre dimensioni principali: il passaggio dalla gestione di crisi a una competizione strategica globale, l'ascesa della minaccia russa nel medio-lungo termine e il riposizionamento strategico degli Stati Uniti.<sup>10</sup>

*Dalla gestione delle crisi alla competizione strategica.* Dopo la fine della Guerra Fredda, l'Europa si è concentrata principalmente sulla gestione di crisi regionali e missioni di pace, come quelle nei Balcani o in Africa.<sup>11</sup> Tuttavia, il ritorno di conflitti ad alta intensità, come quello in Ucraina, ha evidenziato la necessità di prepararsi a scenari di competizione strategica con potenze globali come Russia e Cina. Questo cambiamento richiede un cambio di paradigma: le forze armate europee devono essere in grado di operare in contesti multi-dominio, integrando operazioni

---

<sup>8</sup> European Commission, *White Paper for European Defence – Readiness 2030* (Bruxelles: European Commission, 2025).

<sup>9</sup> Henry Farrell and Abraham L., *Underground Empire: How America Weaponized the World Economy* (New York, NY: Henry Holt & Co., 2023), pp. 112-144.

<sup>10</sup> Alessandro Marrone, Elio Calcagno, Ottavia Credi, Michelangelo Freyrie, Giancarlo La Rocca, Karolina Muti, Michele Nones, Nicoletta Pirozzi, Paola Tessari, *La guerra russo-ucraina, la sicurezza dell'Europa e la difesa europea* (Roma, Italia: Istituto Affari Internazionali, 2022).

<sup>11</sup> Luis Simón, "Back to Basics' and 'Out of Area': Towards a Multi-Purpose NATO," *The RUSI Journal*, Vol. 159, No. 3 (2014): 14-19; CSDP, Luis Simón, "Strategy and Crisis Management: Out of Area or Out of Business?," *The International Spectator*, Vol. 47, No. 3 (2012): 100-115.

terrestri, aeree, navali, spaziali e cibernetiche. Il Libro Bianco sulla Difesa sottolinea l'importanza di sviluppare capacità che consentano all'UE di agire autonomamente in situazioni di crisi, riducendo la dipendenza dagli Stati Uniti per operazioni di alto livello. In particolare, oltre a colmare i gap capacitivi (qualità) esistenti, è anche necessario fare fronte all'insufficienza di forze (quantità) in molte aree e funzioni.

*L'ascesa della minaccia russa.* La Russia rappresenta oggi la principale minaccia alla sicurezza europea, non solo per la sua aggressione in Ucraina, ma anche per le sue attività ibride, come la disinformazione e gli attacchi cibernetici, che colpiscono direttamente i paesi dell'UE.<sup>12</sup> La minaccia russa si estende anche al dominio energetico e commerciale, con implicazioni per la stabilità economica del continente. Di conseguenza, i paesi dell'Europa orientale, come Polonia, Lituania, Lettonia ed Estonia, hanno intensificato i loro sforzi per rafforzare le difese nazionali: oltre a significativi aumenti dei loro bilanci militari, questi Paesi stanno persino uscendo dal Trattato di Ottawa che mette al bando le mine anti-uomo, per poter così meglio difendere i loro confini. Il Libro Bianco identifica la necessità di investimenti urgenti in difesa aerea e missilistica, droni e sistemi di artiglieria a lungo raggio per contrastare la superiorità russa in questi settori e anche per incrementare le difese attualmente presenti sui confini con la Russia, offrendo alle città e agli Stati più vicini protezioni adeguate, in qualsiasi scenario.

*Il riposizionamento strategico statunitense.* Gli Stati Uniti, storico pilastro della sicurezza europea attraverso la NATO, stanno spostando la loro attenzione strategica verso l'Indo-Pacifico per contrastare l'ascesa della Cina, e questa tendenza ha subito una brusca accelerazione con la nuova amministrazione Trump.<sup>13</sup> Questo riposizionamento ha spinto l'UE a perseguire una maggiore autonomia strategica, come evidenziato dalla Bussola Strategica del 2022 e dal Libro Bianco del 2025. Sebbene la NATO rimanga centrale per la difesa collettiva, l'Europa sta cercando di sviluppare capacità autonome per gestire crisi regionali senza dipendere esclusivamente dagli Stati Uniti.<sup>14</sup> Ciò include il rafforzamento della capacità di proiezione di potenza, come la forza di reazione rapida dell'UE, e investimenti in tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale e il rafforzamento delle competenze esistenti in ambiti la cui importanza sta crescendo vertiginosamente, quali cyber e spazio. Questo cambiamento strategico ha implicazioni profonde non solo per le forze armate, ma anche per l'industria della difesa e le dinamiche politiche interne all'UE. La necessità di un approccio coordinato è evidente, ma richiede un equilibrio tra gli interessi nazionali e l'obiettivo comune di una difesa europea integrata. Un tema chiave, considerando la nuova strategia americana, resta quello della deterrenza nucleare europea.<sup>15</sup> Oggi solo la Francia, fra gli stati dell'UE, dispone delle armi atomiche, ma sono presenti in diversi

---

<sup>12</sup> "The Hague Summit Declaration issued by the NATO Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in The Hague 25 June 2025 (Bruxelles: NATO HQ, 2025).

<sup>13</sup> Pivot to Asia, etc. Stefan Theil, "Trump's Return Would Transform Europe," *Foreign Policy* (November 4, 2024).

<sup>14</sup> European Commission, *White Paper for European Defence*.

<sup>15</sup> *The future of European Competitiveness* (Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025); Andrea Gilli and Francesco Nicoli, "How can Europe's nuclear deterrence trilemma be resolved?," *Working Paper* (Bruxelles: Bruegel, 2025)

Paesi dell'UE armi nucleari tattiche americane, tutte in Stati della NATO. Cosa accadrà però in futuro? Risulta evidente che, ad oggi almeno, l'arsenale nucleare russo sia decisamente superiore a quello presente in UE. Francia e Germania, anche nel corso del 2025, hanno iniziato ad affrontare l'argomento. Si tratta, forse, di uno degli aspetti più complessi e delicati quando si ragiona di difesa comune europea.

È evidente come tutti i Paesi europei spererebbero, di gran lunga, sia per ragioni economiche che politiche, in un ritorno al controllo degli armamenti: ma riportare la Russia all'interno del Trattato INF è stato impossibile, prima dell'inizio del conflitto contro l'Ucraina, e sembra improbabile nel breve termine, anche perché il nuovo trattato dovrebbe includere la Cina, che non sembra anch'essa intenzionata ad entrarvi.

*Instabilità globale.* A questi trend e mutamenti in Europa, in Eurasia e sulle due sponde dell'Atlantico, si aggiungono le crescenti instabilità globali, in particolare quelle provenienti dall'Asia. L'attacco di Hamas ad Israele del 7 ottobre 2023 ha riaperto le ostilità tra Israeliani e Palestinesi – un conflitto che si è presto allargato anche a Libano, Yemen e, infine, Iran. L'intervento militare israeliano contro l'Iran nel giugno 2025, a cui si sono aggiunti successivamente gli Stati Uniti, ha dimostrato l'importanza della superiorità tecnologica nei conflitti convenzionali, sottolineando però anche la notevole complessità delle operazioni militari moderne. Nel 2025, le tensioni storiche tra India e Pakistan sono riesplose in un nuovo conflitto, innescato da un attacco terroristico in Kashmir che Nuova Delhi ha attribuito a gruppi armati con base in Pakistan. L'India ha risposto con operazioni militari mirate oltre la Linea di Controllo (LoC), provocando una dura reazione di Islamabad. Gli scontri si sono intensificati rapidamente, coinvolgendo sia forze terrestri che aeree, portando a un aumento del rischio di escalation nucleare. Ma ovviamente, la preoccupazione maggiore per gli osservatori rimane l'Est Asia, e in particolare la Cina. Una volta considerata remota, la possibilità che Pechino possa cercare di conquistare Taiwan – con un blocco navale o con un'azione combinata anfibia-aerea – sta diventando sempre più concreta per molti osservatori. Ragione per cui gli Stati Uniti vogliono dare priorità a questo teatro, rispetto all'Europa e (apparentemente) al Medio Oriente.

## **1.2 L'incremento delle spese militari degli Stati dell'UE**

In questo scenario, da alcuni anni ormai tutti gli stati dell'UE stanno incrementando le proprie spese per la difesa. Dai circa 180 miliardi di euro di spesa complessiva nel 2014, l'anno dell'annessione russa della Crimea, i Paesi dell'UE nel 2024 sono arrivati a circa 320 miliardi, con la quota in procurement che è passata da meno di 50 a oltre 90 miliardi di euro nello stesso frangente.<sup>16</sup> Senza dubbio il paese che sta aumentando maggiormente questi investimenti, in termini di miliardi di euro, rapporto spese per la difesa/prodotto interno lordo e novità rispetto

---

<sup>16</sup> Andrea Gilli, Mauro Gilli and Niccolò Petrelli, "Before Vegetius: Critical Questions for European Defense," *Policy Brief*, No. 31 (Milan: Institute for European Policy-Making, 2024).

alle scelte fatte in passato, è la Germania. Basti pensare che nel 2024 le spese per la difesa tedesche hanno superato gli 88 miliardi di dollari, un livello record se confrontati con i 67 miliardi di dollari del 2023 o i circa 50 miliardi del 2020, prima dell'invasione russa dell'Ucraina del 2022.<sup>17</sup> Il 18 marzo del 2025 il Bundestag, il parlamento federale tedesco, ha approvato un grande piano di investimenti che modifica le regole costituzionali di bilancio proprio per favorire il riarmo e la modernizzazione del paese.<sup>18</sup>

Si tratta di una scelta che porterà la Germania, nel giro di pochi anni, a disporre, verosimilmente, delle forze terrestri e aeree più consistenti in Europa. Per quanto riguarda la marina, invece, Francia, Regno Unito e Italia continueranno ad avere quelle più consistenti per numero di unità, tonnellaggio, armamenti, disponibilità di unità portaerei.

L'incremento della spesa militare tedesca avrà senza dubbio conseguenze rilevanti anche sul piano industriale. Con un mercato domestico in espansione, le industrie della difesa tedesche avranno infatti l'opportunità di avviare nuove collaborazioni in Europa da una posizione di maggior forza e con bilanci solidi e utili in crescita.

Anche l'Italia ha ormai deciso di incrementare, e in modo considerevole, le proprie spese per la difesa. Nell'ultima legge di bilancio le risorse assegnate al Ministero della Difesa (che includono comunque i costi per l'Arma dei Carabinieri che dipende da quest'ultimo) hanno quasi raggiunto la soglia dei 32 miliardi di euro. Nel 2024 le risorse per il Ministero della Difesa erano pari a circa 29 miliardi di euro, nel 2023 erano 28 miliardi e nel 2022 26 miliardi. Un incremento quindi significativo e costante, considerando che andando ancora più indietro nel tempo, nel 2018, le risorse destinate a questo Ministero non raggiungevano i 21 miliardi di euro<sup>19</sup>. E a queste risorse vanno aggiunte quelle per investimenti militari gestite dal MIMIT, quelle per le missioni internazionali ed altre voci minori.

Questi maggiori stanziamenti hanno già comportato l'annuncio di nuovi investimenti significativi per l'Italia. A titolo di esempio, vale citare l'incremento del numero totale di F-35 ordinati, dai precedenti 90 agli attuali 115, di cui 95 per l'Aeronautica Militare e 20 per la Marina Militare, oppure la richiesta per l'Esercito di 21 High Mobility Artillery Rocket System (HIMARS), sistema di artiglieria a lungo raggio, o i nuovi cacciatorpediniere pesanti del programma DDX per la Marina, unità che per numero di sistemi missilistici imbarcati e tonnellaggio non avranno paragoni in Europa.<sup>20</sup>

Con il vertice NATO dell'Aia, i paesi NATO si sono impegnati ad aumentare la spesa in difesa al 5% del PIL entro il 2035, portando la spesa voci chiave ("core") come sistemi d'arma, truppe e munizioni al 3,5% del PIL, e voci per investimenti connessi (infrastrutture, sicurezza cibernetica, innovazione) all'1,5% del PIL. Se questi impegni verranno mantenuti (non solo formalmente), l'Europa potrebbe avvicinarsi a 500 miliardi di spesa militare nel giro di qualche anno: quasi tre

---

<sup>17</sup> European Defence Agency, *Defence Data 2023-2024* (Bruxelles: European Defence Agency, 2024).

<sup>18</sup> Guntram Wolff, Armin Steinbach and Jeromin Zettelmeyer, "The governance and funding of European rearmament," *Policy Brief*, No. 15/25 (April 2025).

<sup>19</sup> Camera dei Deputati, "Le spese per la difesa nel bilancio dello Stato 2025-2027," *Studi - Difesa: Difesa e Sicurezza Internazionale* (Roma: Camera dei Deputati, Documentazione Parlamentare, 2025).

<sup>20</sup> Pietro Batacchi, Nuovi dettagli sugli incrociatori pesanti DDX, RID: Rivista Italiana Difesa, 14 Ottobre 2024.

volte quanto si spendeva un decennio fa. Ovviamente, ciò avrà implicazioni strategiche – un’Europa più forte verso la Russia e più indipendente verso gli Stati Uniti – ma anche politiche, industriali e militari. È infatti evidente che maggiore capacità di spesa si rifletterà sui delicati equilibri industriali, ma anche sul peso politico dei vari Paesi all’interno della stessa UE.

### 1.3 Le forze armate europee, tra capacità e necessità

Le forze armate europee, nonostante le importanti capacità esistenti e i progressi fatti negli ultimi anni, continuano a soffrire di alcune lacune in termini di capacità e interoperabilità. Il Libro Bianco identifica diverse aree prioritarie per gli investimenti: difesa aerea e missilistica, droni, munizionamento, guerra cibernetica, logistica e intelligenza artificiale. Queste priorità riflettono la necessità di prepararsi a conflitti multi-dominio, in cui la superiorità tecnologica e la rapidità di risposta saranno decisive.<sup>21</sup> Un problema centrale è la frammentazione delle capacità militari. Ogni Stato membro dispone infatti di sistemi d’arma e procedure diverse, il che complica l’interoperabilità in operazioni congiunte. Progetti come quelli per i caccia di nuova generazione, il FCAS (di Francia, Germania, Spagna) e il Tempest (di Regno Unito, Italia, Giappone) mirano a superare questa frammentazione, sviluppando piattaforme comuni che integrino tecnologie avanzate, come l’intelligenza artificiale e i sistemi unmanned.<sup>22</sup> Tuttavia, questi programmi richiedono decenni per raggiungere la piena operatività, e nel frattempo l’Europa deve affrontare carenze immediate, come la scarsità di munizioni e la dipendenza da fornitori extraeuropei.

Il reclutamento rappresenta un’altra sfida cruciale.<sup>23</sup> Paesi come la Germania e il Regno Unito faticano a mantenere organici adeguati a causa della competizione con il settore privato e del calo demografico.<sup>24</sup> Per ovviare a ciò, alcuni Stati, come la Svezia e la Finlandia, hanno reintrodotta la leva obbligatoria, mentre altri stanno investendo in campagne di reclutamento mirate a giovani e donne.<sup>25</sup> Il Libro Bianco propone di sviluppare programmi di formazione congiunti a livello europeo per standardizzare le competenze e migliorare la prontezza operativa.

Infine, le forze armate europee devono prepararsi a minacce emergenti, come la guerra ibrida e il cambiamento climatico.<sup>26</sup> La disinformazione e gli attacchi cibernetici richiedono un rafforzamento delle capacità di cyber-difesa, mentre il cambiamento climatico impone di pianificare operazioni per affrontare disastri naturali e conflitti legati alle risorse. Paesi come i Paesi Bassi stanno già investendo in tecnologie verdi per ridurre l’impronta ecologica delle loro forze armate, un modello che potrebbe essere adottato a livello europeo.

---

<sup>21</sup> Andrea Gilli, Mauro Gilli and Gorana Grgić, “NATO, multi-domain operations and the future of the Atlantic Alliance,” *Comparative Strategy*, Vol. 44, No. 1 (2024): 73-91.

<sup>22</sup> Juan Mejino-Lopez and Guntram Wolff, “A European defence industrial strategy in a hostile world,” *Policy Brief 29/2024* (Brussels: Bruegel, 2024).

<sup>23</sup> Julia Monn, “Europe’s militaries struggle to attract the next generation,” *Neue Zürcher Zeitung* (April 4, 2025);

<sup>24</sup> Laura Pitel, “German army struggles to get Gen Z recruits ‘ready for war’,” *Financial Times* (15 2025).

<sup>25</sup> Tibor Szvircsev Tresch, Vida Česnuitytė, Kairi Kasearu, Teija Sederholm, Johan Österberg (eds.), *Conscription as Subject of National Security Comparative Perspective in Europe at the Beginning of the 21st Century* (Wiesbaden: Springer-Nature, 2025).

<sup>26</sup> Andrea Gilli, Mauro Gilli, Gorana Grgic, Marina Henke, Hugo Meijer, Alexander Lanoszka, Luis Simon, Max Smeets, Nina Silove, “Strategic Shifts and NATO’s new Strategic Concept,” *NDC Research Paper* (Rome: NATO Defense College, 2022).

## 1.4 Opzioni e scenari per la difesa europea

Di fronte ai cambiamenti geopolitici e alle minacce crescenti, il futuro della difesa europea dipende dalla capacità dei paesi membri di bilanciare ambizioni strategiche, realtà politiche ed economiche e il rapporto transatlantico. Un'Europa incapace di rafforzare la propria difesa rischia di essere vulnerabile a minacce militari, tecnologiche e commerciali da parte di altre potenze globali. Questa sezione del documento, al fine di offrire degli spunti di riflessione, anche alternativi fra loro, identifica cinque scenari diversi per il futuro della difesa europea, ciascuno con implicazioni distinte per la sicurezza, la coesione dell'UE e il ruolo globale del continente.

*Scenario ipotetico 1: l'Europa destrutturata.* In questo scenario, gli sforzi per rafforzare la difesa europea falliscono, portando a un'ulteriore frammentazione delle capacità militari e politiche. Sebbene improbabile, questa possibilità non può essere esclusa, specialmente in un contesto di crescenti divergenze politiche tra i membri dell'UE. In questa ipotesi di natura negativa per l'Unione, i paesi europei perseguono priorità nazionali discordanti, con alcuni (es. Polonia, Stati baltici) che rafforzano la loro postura militare attraverso la NATO, mentre altri (es. paesi mediterranei) si concentrano su crisi regionali come migrazioni e terrorismo. Progetti comuni come il Fondo Europeo per la Difesa (EDF) e la Bussola Strategica potrebbero non generare risultati concreti a causa di mancanza di coordinamento. Gli investimenti militari rimangono disomogenei, con paesi come la Germania che aumentano le spese, mentre altri, vincolati da pressioni economiche, mantengono budget limitati. Un'Europa destrutturata indebolirebbe l'Unione Europea nel suo complesso. Le divergenze nelle politiche di difesa si rifletterebbero in altri ambiti, come il commercio e l'energia, minando la coesione dell'UE. La dipendenza dalla NATO e dagli Stati Uniti aumenterebbe, riducendo l'autonomia strategica e la capacità dell'Europa di affrontare minacce globali. La frammentazione politica e militare, combinata con vincoli economici, rappresenta la sfida principale. La mancanza di una visione comune potrebbe esacerbare le tensioni interne, rendendo l'UE meno rilevante sulla scena globale.

*Scenario ipotetico 2: declino europeo.* In questo scenario, l'Europa non riesce a rafforzare significativamente le sue capacità militari, rimanendo intrappolata in ostacoli burocratici e divergenze politiche. Sebbene remota, questa possibilità riflette il rischio di un'inerzia strategica. Gli investimenti in difesa, come i programmi FCAS e Tempest, procedono lentamente a causa di costi elevati e mancanza di consenso. La forza di reazione rapida di 5.000 uomini prevista dalla Bussola Strategica rimane incompiuta, mentre le spese militari non raggiungono il 2% del PIL in molti paesi. La cooperazione con la NATO rimane forte, ma l'Europa dipende sempre più dagli Stati Uniti per tecnologie critiche e capacità operative. Un'Europa che declina vedrebbe un rapporto transatlantico sbilanciato, con gli Stati Uniti che dominano le decisioni strategiche. La capacità dell'UE di rispondere a minacce ibride, come attacchi informatici o disinformazione, sarebbe limitata, esponendo il continente a rischi crescenti. Internamente, la mancanza di

progressi militari potrebbe alimentare il malcontento pubblico verso l'UE, percepita come inefficace. Le principali sfide includono la burocrazia europea, la competizione tra priorità nazionali e la difficoltà di mantenere il sostegno politico per investimenti a lungo termine in un contesto di pressioni economiche.

*Scenario ipotetico 3: l'Europa continua con le politiche attuali.* Questo scenario descrive un'Europa che continua il suo approccio attuale, fatto di piccoli passi incrementali senza una svolta significativa. È una strategia politicamente sicura, ma strategicamente limitata. L'UE mantiene i progetti esistenti, come l'EDF e le esercitazioni congiunte NATO, ma senza accelerare l'integrazione militare. I paesi aumentano gradualmente le spese per la difesa, ma non abbastanza per colmare il divario tecnologico con potenze come Cina e Stati Uniti. La forza di reazione rapida diventa operativa, ma con capacità limitate, mentre programmi come FCAS procedono lentamente a causa di divergenze tra partner. L'Europa che arranca garantisce una certa stabilità, preservando il rapporto transatlantico e la coesione interna. Tuttavia, non riesce a tenere il passo con l'accelerazione militare e tecnologica globale, rischiando di rimanere indietro in settori come l'intelligenza artificiale e la guerra spaziale. La capacità di deterrenza rimane adeguata per minacce regionali, ma insufficiente per sfide globali. La mancanza di ambizione e i tempi decisionali lenti dell'UE sono i principali ostacoli. Inoltre, la competizione tra stati membri per risorse e influenza potrebbe rallentare ulteriormente i progressi, limitando l'efficacia delle iniziative comuni.

*Scenario ipotetico 4: l'Europa più forte.* In questo scenario, l'Europa rafforza davvero la sua difesa collettiva, senza richiedere un'integrazione federale, bilanciando autonomia strategica e cooperazione transatlantica. È un percorso pragmatico che sfrutta le strutture esistenti per migliorare la resilienza. L'UE accelera i progetti di difesa, come l'EDF e la Bussola Strategica, finanziando tecnologie avanzate (es. droni, cyber-difesa) e migliorando l'interoperabilità. Incrementa le scorte di munizioni, incrementa gli organici e il numero di mezzi disponibili. La forza di reazione rapida diventa operativa entro il 2026, con capacità di intervento in crisi regionali. I paesi membri aumentano le spese militari verso il 2% del PIL, destinando fondi a programmi congiunti come FCAS e Tempest. Si istituisce un consiglio di difesa europeo per coordinare le strategie, armonizzando le priorità tra i vari membri. Un'Europa più forte rafforzerebbe la sua posizione come partner paritario nella NATO, riducendo la dipendenza dagli Stati Uniti senza compromettere i legami transatlantici. La maggiore integrazione militare promuoverebbe la coesione interna e stimolerebbe l'industria della difesa, creando opportunità economiche. L'UE potrebbe rispondere efficacemente a minacce regionali e contribuire alla sicurezza globale. Il coordinamento tra i 27 membri rimane complesso, con possibili divergenze per esempio per ragioni culturali o di posizioni geografica. I costi elevati dei programmi tecnologici richiedono un impegno finanziario costante, mentre il rischio di tensioni con gli Stati Uniti potrebbe emergere se l'autonomia strategica fosse percepita come una sfida alla NATO.

*Scenario ipotetico 5: l'Europa potenza.* Nello scenario più ambizioso, l'Europa emerge invece come una potenza militare globale, capace di cooperare a livello paritario con gli Stati Uniti e competere con la Cina, con capacità militari superiori a quelle russe in maniera considerevole e pieno controllo degli sviluppi geopolitici ai suoi confini. Questo scenario richiederebbe un'integrazione militare e politica senza precedenti, pur senza un'Europa federale. L'UE in questo scenario crea un comando centralizzato per le forze militari nazionali, supportato da una forza permanente di decine di migliaia di truppe e capacità aeree e navali avanzate. Programmi come FCAS e Tempest si unificano in un unico sistema europeo, mentre la Francia condivide parte delle sue capacità nucleari per un ombrello di deterrenza europeo. Un bilancio comune per la difesa, finanziato tramite tasse o obbligazioni europee, consente investimenti massicci in tecnologie strategiche, come IA e spazio. L'UE stabilisce basi militari in regioni chiave, come il Mediterraneo e l'Indo-Pacifico. L'Europa potenza posizionerebbe l'UE come leader nella governance globale, con influenza su sicurezza, commercio e clima. La deterrenza rafforzata ridurrebbe la vulnerabilità a minacce esterne, mentre l'industria della difesa diventerebbe un motore economico. Tuttavia, il rapporto transatlantico dovrebbe essere ridefinito, con l'Europa come partner paritario. La cessione di sovranità nazionale per un esercito europeo incontrerebbe resistenze. La condivisione nucleare francese sarebbe politicamente controversa e i costi economici potrebbero ridurre le risorse per altri settori. Inoltre, le tensioni con gli Stati Uniti potrebbero compromettere la coesione transatlantica.

## **2. Come cambiano le difese nazionali fra NATO e Unione europea**

---

Negli ultimi decenni, le forze armate europee hanno subito una profonda trasformazione, accelerata dall'invasione russa dell'Ucraina nel 2022. Questo evento ha segnato un punto di svolta, spingendo i governi europei a rivalutare le loro priorità di difesa, incrementare gli investimenti militari e modernizzare le loro capacità per affrontare minacce crescenti. Questo capitolo analizza la trasformazione delle difese europee attraverso cinque aree chiave: (1) l'impatto dell'invasione dell'Ucraina, (2) la modernizzazione tecnologica, (3) il rafforzamento della cooperazione NATO ed UE, (4) le sfide e le priorità future e (5) le risposte alle minacce emergenti. Queste aree illustrano come l'Europa stia adattando la sua postura di sicurezza a un contesto globale sempre più instabile, bilanciando autonomia strategica e cooperazione transatlantica.

### **2.1 L'impatto dell'invasione dell'Ucraina**

L'invasione russa dell'Ucraina nel febbraio 2022 ha rappresentato un campanello d'allarme per l'Europa, evidenziando la vulnerabilità del continente di fronte a minacce militari dirette e forme di guerra convenzionale che sembravano appartenere solo al passato. Dopo decenni di relativa stabilità, la guerra ha messo in luce la dipendenza di molti paesi europei da equipaggiamenti obsoleti e la necessità di prepararsi a conflitti ad alta intensità. Questo shock geopolitico ha spinto i governi a riconsiderare le loro strategie di difesa, dando priorità agli investimenti militari e al rafforzamento delle proprie capacità. La guerra in Ucraina ha fatto riflettere, in modo profondo, anche sull'importanza della "quantità" rispetto alla "qualità" dei sistemi d'arma che da sola non può vincere i conflitti. Temi come il numero di scorte, munizioni, mezzi disponibili, truppe operative, capacità industriali sono tornati attuali.

*Sviluppi Nazionali.* In risposta a questo scenario, numerosi paesi europei hanno aumentato significativamente i loro bilanci per la difesa. La Germania ha segnato un cambiamento epocale con il cosiddetto *Zeitenwende* (svolta epocale), annunciato già dal precedente cancelliere Olaf Scholz. Il governo tedesco ha stanziato un fondo speciale di 100 miliardi di euro per modernizzare la Bundeswehr, rompendo la tradizione con decenni di spese militari limitate, come evidenziato anche nel capitolo 1. L'obiettivo è raggiungere il 5% del PIL per la difesa, in linea con gli impegni NATO, rafforzando le capacità di difesa terrestre, aerea e navale.

La Polonia, tra i paesi con le maggiori spese militari in Europa rispetto al PIL (già al 5% nel 2025), ha accelerato i suoi piani di espansione. Varsavia ha annunciato l'acquisto di carri armati Abrams e sistemi missilistici HIMARS dagli Stati Uniti, con l'obiettivo di costruire una delle forze

armate più robuste del continente, almeno sul fronte terrestre. Inoltre, il governo polacco punta a espandere il suo esercito a 300.000 unità entro il 2035, consolidando il ruolo del paese come baluardo orientale della NATO.

Anche i paesi nordici hanno reagito con decisione. La Finlandia e la Svezia, tradizionalmente neutrali, hanno abbandonato la loro politica di non allineamento, richiedendo l'adesione alla NATO, completata rispettivamente nel 2023 e nel 2024. La Finlandia ha aumentato la spesa per la difesa, sfruttando le sue robuste capacità di mobilitazione civile, mentre la Svezia ha già reintrodotta la leva obbligatoria per garantire una forza pronta al combattimento. Questi cambiamenti hanno rafforzato significativamente il fianco nord-orientale della NATO.

*Implicazioni.* L'invasione dell'Ucraina ha così catalizzato un rinnovato impegno europeo per la sicurezza collettiva. L'aumento delle spese militari e l'espansione della NATO hanno rafforzato la deterrenza contro la Russia, mentre l'integrazione di Finlandia e Svezia ha ampliato la portata strategica dell'Alleanza. Questi sviluppi hanno anche evidenziato la necessità di un'Europa più autonoma e resiliente, capace di rispondere rapidamente a crisi regionali o di natura non puramente militare, dalla disinformazione agli attacchi ibridi, fino alla guerra cibernetica.

*Sfide.* Nonostante i progressi, persistono sfide significative. Molti paesi europei dipendono ancora da equipaggiamenti datati, e le differenze nelle priorità nazionali complicano l'armonizzazione delle capacità. Inoltre, la transizione verso budget militari più elevati richiede un sostegno politico continuo, soprattutto in contesti economici incerti e opinioni pubbliche divise sul tema della difesa, specialmente in alcuni stati dell'UE. La necessità di bilanciare investimenti a lungo termine con esigenze immediate rimane una priorità critica a cui si somma l'inevitabile pressione politica che, in un periodo di incertezza economica e inflazione, chiede interventi anche in altri ambiti, dalla crisi del settore automotive al clima, solo per citare alcuni esempi.

*Transizione.* L'urgenza di rispondere alle minacce moderne, come dimostrato dal conflitto ucraino, non si è limitata a un aumento delle spese, ma ha spinto l'Europa a investire in tecnologie avanzate per affrontare le sfide militari e strategiche del XXI secolo.

## **2.2 La modernizzazione tecnologica e l'importanza dell'innovazione**

La guerra in Ucraina ha dimostrato l'importanza di tecnologie avanzate, come droni, guerra elettronica, cyber-difesa e armamenti di precisione, nel determinare l'esito dei conflitti moderni. Di conseguenza, le forze armate europee hanno avviato programmi ambiziosi per modernizzare il loro arsenale, con l'obiettivo di colmare il divario tecnologico e migliorare la prontezza operativa. Ciò richiederà tempo, considerando anche che le capacità industriali europee, pur rilevanti anche nel 2022 all'inizio del conflitto, in termini di qualità dei prodotti e tecnologie, non

avevano ed hanno ancora la possibilità di rispondere in tempi brevi alla crescente domanda dei governi.

*Sviluppi nei Sistemi d'Arma.* Un'area chiave di investimento è rappresentata dai sistemi aerei da combattimento di nuova generazione. La Francia, in collaborazione con Germania e Spagna, sta lavorando al programma Future Combat Air System (FCAS), per sviluppare un velivolo di sesta generazione operativo entro il 2040. Parallelamente, l'Italia partecipa al programma Global Combat Air Programme, insieme al Regno Unito e al Giappone, che mira a creare un sistema aereo simile, promuovendo sinergie tra alleati. Entrambi questi sistemi aerei integreranno velivoli *manned* e *unmanned*, con un'enfasi su intelligenza artificiale (IA) e connettività avanzata per migliorare la coordinazione in battaglia. I droni hanno assunto un ruolo cruciale. La Polonia ha acquistato droni turchi Bayraktar TB2, mentre la Germania sta sviluppando droni armati di produzione propria per ridurre la dipendenza da fornitori esterni. Anche la guerra elettronica e la cyber-difesa sono priorità crescenti. Paesi come l'Estonia e i Paesi Bassi hanno investito in capacità di protezione contro attacchi informatici, rafforzando le infrastrutture critiche contro minacce ibride. La logistica militare è un'altra area di attenzione. La guerra in Ucraina ha evidenziato l'importanza di una logistica efficiente per sostenere operazioni prolungate. Germania e Paesi Bassi hanno aumentato gli investimenti in depositi di munizioni, reti di trasporto e infrastrutture militari per garantire una maggiore mobilità e resilienza operativa. Tutti gli stati, infine, stanno rafforzando le componenti pesanti dei loro eserciti, Italia inclusa, introducendo o progettando nuovi carri armati o nuovi mezzi cingolati da combattimento per la fanteria.

*Implicazioni.* Questi investimenti stanno trasformando le forze armate europee, rendendole più adattabili a conflitti ad alta intensità e ibridi. L'adozione di tecnologie avanzate non solo migliora la capacità di deterrenza, ma consente anche all'Europa di ridurre la dipendenza da partner esterni, come gli Stati Uniti, per tecnologie critiche. Inoltre, i programmi collaborativi come FCAS e Tempest promuovono l'integrazione industriale e militare tra i paesi europei.

*Sfide.* I costi elevati e i lunghi tempi di sviluppo dei nuovi sistemi rappresentano una sfida significativa. Progetti come il GCAP e l'FCAS richiedono investimenti pluridecennali e una cooperazione stabile tra partner con interessi divergenti. Inoltre, la rapida evoluzione delle tecnologie, come l'IA e la guerra spaziale, richiede un aggiornamento continuo delle strategie di modernizzazione.

*Transizione:* Sebbene la modernizzazione tecnologica rafforzi le capacità nazionali, il successo di questi sforzi dipende dalla capacità dell'Europa di coordinare le sue forze attraverso una cooperazione internazionale rafforzata, in particolare all'interno della NATO e dell'UE.

## 2.3 Il rafforzamento della cooperazione NATO-UE

La trasformazione delle forze armate europee è stata accompagnata da un rinnovato impegno per la cooperazione internazionale. La NATO ha riacquisito centralità come piattaforma per la difesa collettiva, mentre l'Unione Europea ha intensificato gli sforzi per sviluppare un'autonomia strategica, riducendo la dipendenza dagli Stati Uniti in materia di tecnologia, industria e in ultima istanza capacità militari.

*Sviluppi nella NATO.* La NATO ha subito risposto all'invasione dell'Ucraina rafforzando la sua presenza nell'Europa orientale. Paesi come Polonia, Romania e gli Stati baltici hanno ospitato un numero crescente di truppe e battaglioni multinazionali, con basi militari potenziate per garantire una risposta rapida a potenziali minacce. Le esercitazioni congiunte, come Defender Europe, sono state intensificate per migliorare l'interoperabilità tra le forze alleate. Nel 2022, la NATO ha aggiornato il suo Concetto Strategico, identificando la Russia come una minaccia diretta e la Cina come una sfida sistemica. Questo ha spinto i membri europei a diversificare le loro capacità per affrontare minacce globali, includendo settori come la cyber-difesa e la sicurezza spaziale. Nel 2023, la NATO ha accelerato la sua attenzione verso l'innovazione, lanciando il suo incubatore di start-up, DIANA (Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic), e il suo fondo di private equity, il NATO Innovation Fund. Nel 2025, infine, gli Alleati hanno deciso di comune accordo di aumentare, entro il 2035, la spesa militare, raggiungendo il 5% sul PIL.

*Sviluppi nell'UE.* Parallelamente, l'UE ha fatto progressi verso una maggiore integrazione della difesa. Il Fondo Europeo per la Difesa (EDF) ha finanziato progetti collaborativi per lo sviluppo di tecnologie militari, come sistemi di comunicazione e armamenti avanzati per un importo pari a 7,3 miliardi di euro per il 2021-2027. La Bussola Strategica del 2022 ha delineato un piano per rafforzare la capacità dell'UE di rispondere a crisi globali, includendo la creazione di una forza di reazione rapida di 5.000 uomini, prevista per essere operativa entro il 2025. Questa forza mira a consentire interventi rapidi in situazioni di crisi, aggiungendosi come complemento al ruolo della NATO. L'Atto a Sostegno della Produzione di Munizioni (ASAP) del 2023 alloca 500 milioni di euro per aumentare la produzione di munizioni nell'UE, con obiettivo di 1 milione di proiettili d'artiglieria all'anno. Di rilievo anche lo stanziamento di 300 milioni dello "European Defence Industry Reinforcement through common Procurement Act" (EDIRPA), uno strumento entrato in vigore nel 2023 che punta ad incentivare gli approvvigionamenti comuni nel settore della difesa tra i paesi dell'UE. La Strategia per l'Industria della Difesa Europea (EDIS) & Programma di Investimento per la Difesa Europea (EDIP) (2024) sono volti a promuovere acquisti congiunti, interoperabilità e produzione di difesa, con 1,5 miliardi di euro per il 2025-2027. Il Piano ReArm Europe/Prontezza 2030 (2025) mobilita fino a 800 miliardi di euro, inclusi 150 miliardi in prestiti (strumento SAFE) e flessibilità fiscale per aumentare la spesa per la difesa. Lo Strumento Europeo per la Pace ha fornito diversi miliardi di euro in aiuti militari all'Ucraina, supportando addestramento ed equipaggiamenti. Infine, il piano di Mobilità Militare migliora il movimento

di truppe ed equipaggiamenti nell'UE, affrontando ostacoli burocratici. Tante iniziative e programmi, dunque, capaci insieme di offrire risposte concrete in termini di risorse finanziarie e impegno politico.

*Implicazioni.* La cooperazione rafforzata tra NATO ed UE ha migliorato l'interoperabilità delle forze armate europee e ha permesso una risposta più coordinata alle minacce globali. L'UE, in particolare, sta emergendo come un attore complementare alla NATO, con un focus sulle questioni scientifiche, tecnologiche e industriali che consente all'Europa di agire indipendentemente in scenari di crisi regionali.

*Sfide.* Tuttavia, la frammentazione delle capacità militari rimane un ostacolo. I diversi sistemi d'arma e procedure nazionali complicano l'interoperabilità, mentre il bilanciamento tra il ruolo della NATO e l'autonomia dell'UE richiede un coordinamento politico continuo. Inoltre, la dipendenza da finanziamenti esterni per progetti congiunti pone rischi in caso di instabilità economica.

*Transizione:* Nonostante i progressi nella cooperazione e nella modernizzazione, le forze armate europee affrontano sfide strutturali e operative che devono essere superate per garantire una trasformazione sostenibile.

## 2.4 Le sfide e piani futuri

Nonostante i progressi significativi, le forze armate europee affrontano sfide strutturali che ne limitano ancora l'efficacia, il raggio d'azione e la durata d'impiego. Queste includono la frammentazione delle capacità, le difficoltà di reclutamento e vincoli economici. Guardando al futuro, i paesi europei stanno definendo priorità strategiche per consolidare la loro postura di sicurezza.

*Sfide Principali:*

- **Frammentazione delle capacità:** ogni paese europeo utilizza sistemi d'arma, procedure e priorità diverse, il che ostacola l'interoperabilità. Progetti come FCAS e GCAP mirano a superare queste divisioni, ma richiedono tempo e risorse significative. Paesi come Germania e Regno Unito affrontano inoltre carenze di personale militare a causa della competizione con il settore privato e del calo demografico. Per affrontare questo problema, la Svezia ha reintrodotto la leva obbligatoria, mentre altri paesi stanno lanciando campagne di reclutamento mirate a giovani e donne.
- **Vincoli Economici:** gli ambiziosi programmi di modernizzazione richiedono investimenti massicci, che possono essere difficili da sostenere in contesti di pressione fiscale o instabilità economica.

- **Definizione delle priorità:** le forze armate europee si concentrano su tre priorità principali al momento. Queste sono il rafforzamento della deterrenza, l'innovazione tecnologica e l'integrazione europea. L'Europa sta potenziando le sue capacità convenzionali e nucleari, con la Francia che gioca un ruolo chiave come unico paese europeo con un arsenale nucleare. L'enfasi è su intelligenza artificiale, guerra spaziale e cyber-sicurezza per mantenere un vantaggio competitivo. Progetti congiunti, come l'EDF e la forza di reazione rapida, mirano a condividere risorse e ridurre i costi, promuovendo una maggiore unità politica e militare.

Risulta inoltre utile osservare che, oltre che ai conflitti convenzionali, le forze armate europee devono continuare a prepararsi a minacce ibride e asimmetriche, che richiedono un approccio multidimensionale alla sicurezza.

## 2.5 Il ruolo delle minacce emergenti

Le forze armate europee non si limitano a prepararsi per conflitti convenzionali, ma affrontano anche minacce ibride e asimmetriche, come disinformazione, attacchi informatici e l'uso di milizie irregolari. Inoltre, il cambiamento climatico sta emergendo come una nuova sfida per la sicurezza, richiedendo strategie innovative.

*Sviluppi.* Paesi come Lituania ed Estonia, con esperienza diretta di minacce ibride a causa della loro vicinanza alla Russia, stanno sviluppando strategie per contrastare la disinformazione e gli attacchi informatici. L'Estonia, in particolare, è un leader nella cyber-difesa, condividendo le sue competenze con altri membri dell'UE e della NATO. Il cambiamento climatico rappresenta un'altra sfida crescente. Le forze armate europee stanno pianificando operazioni per affrontare disastri naturali, migrazioni di massa e conflitti legati alle risorse, come l'acqua e le terre coltivabili. I Paesi Bassi, ad esempio, stanno investendo in tecnologie verdi, come carburanti sostenibili per veicoli militari, per ridurre l'impronta ecologica delle loro forze armate.

*Implicazioni.* Queste iniziative dimostrano la necessità di un approccio multidimensionale alla sicurezza, che combini capacità militari tradizionali con strategie per affrontare minacce non convenzionali. La condivisione di competenze tra i paesi europei rafforza la resilienza collettiva, mentre l'attenzione al cambiamento climatico prepara l'Europa a nuovi scenari di crisi.

*Sfide.* Le minacce ibride richiedono investimenti in tecnologie e competenze specializzate, che possono essere difficili da finanziare in parallelo con i programmi di modernizzazione convenzionale. Inoltre, la natura transnazionale di queste minacce richiede una cooperazione internazionale ancora più stretta.

In conclusione, dunque possiamo osservare che dal 2022 l'invasione russa dell'Ucraina ha accelerato la trasformazione delle forze armate europee, spingendo i governi a incrementare le spese militari, modernizzare le tecnologie e rafforzare la cooperazione NATO ed UE.

L'Europa ha risposto con decisione, con paesi come Germania, Polonia, Finlandia e Svezia che hanno adottato misure ambiziose per rafforzare la loro postura di difesa. Parallelamente, l'attenzione a minacce emergenti, come attacchi informatici e cambiamenti climatici, riflette un approccio più ampio alla sicurezza. Tuttavia, sfide come la frammentazione delle capacità, il reclutamento e i vincoli economici richiedono un impegno continuo. Nei prossimi anni l'Europa dovrà bilanciare l'autonomia strategica con la cooperazione transatlantica, garantendo che le sue forze armate siano pronte a proteggere i cittadini in un contesto globale instabile.

### **3. Trasformazione e integrazione delle forze terrestri verso il 2030**

---

#### **3.1 Il nuovo paradigma operativo per le forze terrestri europee**

L'evoluzione del contesto geopolitico internazionale, caratterizzato dall'invasione russa dell'Ucraina e dall'intensificarsi della competizione strategica globale, ha imposto una profonda riflessione sul futuro delle forze terrestri europee.

Dopo oltre tre decenni di attenzione prevalente sulle operazioni di stabilizzazione e mantenimento della pace, gli eserciti del continente si trovano oggi a dover recuperare rapidamente la capacità di combattimento per scenari ad alta intensità e a doversi adeguare, allo stesso tempo, alle innovazioni tecnologiche che stanno trasformando il campo di battaglia moderno. L'invasione russa dell'Ucraina ha dimostrato come le operazioni terrestri contemporanee si caratterizzino per la presenza simultanea di tre dimensioni conflittuali:

- una **dimensione tradizionale** che trova riscontro nell'impiego massivo di carri armati e artiglieria, oltre che al ritorno della guerra di attrito con trincee e campi minati;
- una **dimensione tecnologica e innovativa** determinata dall'impiego esteso di nuovi sistemi d'arma, come i diversi modelli di droni utilizzati, *loitering munition*, missili ipersonici e attacchi cibernetici;
- infine, una **dimensione ibrida**, con un crescente ricorso ad attività sotto la soglia del conflitto armato come azioni di sabotaggio o strategie di influenza e disinformazione che, di fatto, estendono il confronto alla dimensione cognitiva e ampliano notevolmente il concetto di minaccia alla sicurezza nazionale.

La sfida principale per gli eserciti europei è oggi rappresentata dalla necessità di riappropriarsi rapidamente della capacità di condurre operazioni di combattimento su larga scala<sup>27</sup>, mantenendo al contempo la flessibilità necessaria per operare lungo l'intero spettro delle operazioni militari. Ciò nella consapevolezza che le forze terrestri, per molti Paesi Europei, necessitano di una profonda rigenerazione dovuta a decenni di finanziamenti insufficienti, ridimensionamenti e allocazione di attenzione e risorse verso operazioni a bassa intensità che hanno generato lacune nelle capacità operative, che dovranno essere colmate rapidamente per poter fronteggiare le sfide di sicurezza che si profilano all'orizzonte.

La velocità del cambiamento richiesta non è più quella sostenibile nei periodi di relativa stabilità, ma deve adeguarsi ai tempi imposti da un contesto internazionale sempre più incerto e competitivo. Sono, dunque, necessari un deciso cambio di passo e scelte strategiche per poter disporre di uno Strumento Militare Terrestre organizzato e moderno, con capacità di deterrenza reale e in grado, qualora necessario, di confrontarsi almeno alla pari con i potenziali avversari.

---

<sup>27</sup> *Large Scale Combat Operations* – LSCO.

### 3.2 Tendenze e caratteristiche del combattimento terrestre

I più recenti conflitti, e in particolare quello tra Russia e Ucraina e tra Israele da una parte e Hamas, Hezbollah e Iran dall'altro, hanno riportato all'attenzione dell'opinione pubblica aspetti che, in qualche modo, erano stati considerati non più attuali, quali il concetto di mobilitazione, la generazione di forze di riserva equipaggiate e addestrate e la disponibilità di scorte di armamenti e munizionamento per poter sostenere operazioni di combattimento prolungate e caratterizzate da significativi tassi di attrito e un elevato tasso di consumo degli equipaggiamenti.

Accanto ai citati aspetti, si registrano inoltre alcune tendenze nel dominio terrestre che interessano tutte le formazioni e le unità di livello tattico e che, pertanto, impattano sul processo di trasformazione e integrazione delle forze terrestri. In particolare:

- la cosiddetta **“trasparenza” del moderno campo di battaglia**, dovuta all'impiego massivo di un'ampia varietà di sensori, disponibili fino ai minimi livelli ordinativi, che consentono di rilevare prontamente la presenza di forze sul terreno, limitando dunque la possibilità di poter sfruttare il fattore “sorpresa”;
- la **dilatazione delle geometrie del campo di battaglia**, con un progressivo allontanamento della linea del fronte e il conseguente accrescimento delle distanze di ingaggio;
- il **ruolo centrale della componente pesante, elemento risolutivo del combattimento terrestre, e dell'artiglieria**, elemento vitale per assicurare un adeguato supporto di fuoco per lo sviluppo della manovra terrestre;
- l'**ampio ricorso a droni di taglia diversa**, come gli One Way Attack drones, le *loitering munition* e gli *Unmanned Surface Vehicle* (USV) che consentono di colpire con efficacia anche formazioni più consistenti e meglio equipaggiate;
- l'esteso **sfruttamento di fortificazioni, trincee e campi minati**, in combinazione con il massiccio impiego dell'artiglieria, che rallentano o addirittura impediscono l'avanzata nemica, imponendo così significative perdite alle forze che cercano di rompere lo stallo sul campo di battaglia;
- l'elevata **difficoltà nell'esercizio della funzione di Comando e Controllo** a causa di ripetuti attacchi cibernetici ed elettromagnetici ai principali nodi decisionali;
- la **complessità della protezione delle proprie forze** determinata dalla possibilità dei *competitor* di colpire in profondità tutto il campo di battaglia, rendendo vulnerabili anche unità distanti dal fronte e dalle linee di contatto;
- la crescente centralità delle **operazioni in ambiente urbano e sotterraneo**, uniche aree che forniscono la possibilità di nascondersi da sensori avanzati, ma che allo stesso tempo impongono l'adozione di tattiche, tecniche e procedure specifiche per operare in contesti caratterizzati da elevata complessità tridimensionale, presenza di civili e limitata mobilità;
- la **vulnerabilità dei sistemi di sostegno logistico**, che rappresentano *target* prioritari nelle moderne dottrine delle formazioni avversarie;

- l'importanza crescente della **dimensione cognitiva e informativa del conflitto**, dove la narrazione degli eventi bellici assume un ruolo strategico, influenzando tanto l'opinione pubblica quanto la determinazione delle *leadership* politico-militari e il morale delle forze.

Questa metamorfosi del campo di battaglia richiede un rinnovato approccio alle operazioni militari e un adattamento continuo delle forze terrestri, con interventi strutturali in diversi ambiti, tra cui:

- un cambiamento culturale di ampio respiro;
- un rinnovato dimensionamento quantitativo e qualitativo dello strumento, che includa la rivitalizzazione delle strategie di reclutamento e mobilitazione;
- dedicati programmi di ammodernamento e rinnovamento di armi, mezzi e sistemi e di ripianamento delle scorte di materiali e di munizioni;
- una completa revisione dell'organizzazione delle forze e dei processi di formazione e addestramento.

### **3.3 Il cambiamento culturale**

#### **3.3.1 Coinvolgimento di tutti i settori della Nazione (strumenti del Potere Nazionale)**

In un'epoca caratterizzata da minacce ibride e conflitti multidimensionali, la sicurezza nazionale richiede l'integrazione sinergica di tutti gli strumenti del Potere Nazionale: Diplomatico, Informativo, Militare ed Economico. È necessario, dunque, un profondo cambiamento culturale che coinvolga l'intero Sistema-Paese, superando l'approccio compartimentato del passato, per dare risposte concrete alla complessità dello scenario contemporaneo. L'Esercito, in tale ambito, è chiamato a operare in stretta collaborazione con le istituzioni governative, il mondo accademico, l'industria della difesa e la società civile.

Questa integrazione è fondamentale per sviluppare capacità innovative, accelerare i processi di acquisizione e garantire che lo Strumento Militare terrestre sia pienamente allineato con le esigenze di sicurezza nazionale in un contesto geopolitico sempre più complesso e interconnesso. Tale approccio richiede la creazione di piattaforme di dialogo permanente tra Forze Armate, università, centri di ricerca e industria, dove le competenze militari si fondano con l'eccellenza tecnologica e scientifica del Paese.

È necessario sviluppare meccanismi di collaborazione che permettano il rapido trasferimento di tecnologie dal settore civile a quello militare e viceversa, creando un circolo virtuoso di innovazione. Il coinvolgimento del Sistema-Paese implica anche una rinnovata attenzione alla comunicazione strategica e alla resilienza sociale, elementi essenziali per contrastare le minacce ibride che mirano a destabilizzare le società occidentali attraverso la disinformazione e la manipolazione dell'opinione pubblica. Solo attraverso questo coinvolgimento corale sarà possibile costruire una difesa nazionale moderna, credibile ed efficace.

### 3.3.2 Cambio culturale interno alla Forza Armata

Il processo di rinnovamento avviato dalle forze terrestri è ispirato dalla “Visione del Capo di Stato Maggiore dell’Esercito”<sup>28</sup>, articolata su tre “assi portanti” indissolubilmente interconnessi: la tecnologia, l’addestramento e i valori. Questo paradigma richiede un cambio culturale interno che superi l’autoreferenzialità e promuova un ambiente organizzativo dinamico, dove:

- la **tecnologia** dovrà permeare ogni aspetto dell’organizzazione, trasformando l’Esercito in una Forza Armata digitale e interconnessa;
- l’**addestramento** deve evolversi per preparare i soldati alle complessità del campo di battaglia moderno, integrando scenari ad alta intensità con le nuove dimensioni del conflitto;
- i **valori** rimangono il fondamento immutabile dell’Istituzione, garantendo coesione e identità. Al tempo stesso, anch’essi dovranno essere declinati in chiave contemporanea, per rispondere alle sfide etiche poste dalle nuove tecnologie e modalità di combattimento.

Questo cambio culturale implica l’abbandono di approcci e procedure non più adatte, che rallentano l’adattamento alle nuove sfide: è necessario promuovere una cultura del rischio calcolato, dove l’errore derivante dall’iniziativa e dall’innovazione sia accettato come parte del processo di apprendimento. I Comandanti a tutti i livelli dovranno essere incoraggiati a sperimentare nuove soluzioni tattiche e tecnologiche, supportati da *staff* proattivi capaci di trasformare le idee in realtà operative. La trasformazione culturale richiede anche il superamento delle barriere gerarchiche nella generazione delle idee: come sottolineato più volte dal Capo di Stato Maggiore dell’Esercito “le idee non hanno grado”. Questo principio deve tradursi in meccanismi concreti che permettano a ogni soldato, indipendentemente dal grado, di contribuire al processo di innovazione. La creazione di piattaforme digitali per la condivisione delle lezioni apprese, l’istituzione di gruppi di lavoro trasversali e l’implementazione di sistemi di *feedback* continuo sono strumenti essenziali per costruire un Esercito che apprende e si adatta costantemente.

### 3.3.3 Formazione del personale quale intersezione dei 3 assi portanti

La formazione rappresenta il punto di convergenza dei tre “assi portanti”, costituendo l’elemento catalizzatore della trasformazione dell’Esercito. Il nuovo paradigma formativo dovrà valorizzare il capitale umano, con particolare attenzione alle giovani generazioni, naturalmente predisposte all’innovazione tecnologica e al pensiero laterale.

I percorsi formativi dovranno integrare competenze tecnologiche avanzate, metodologie addestrative innovative e un solido radicamento nei valori istituzionali, preparando *leader* capaci di operare in contesti caratterizzati da incertezza e rapida evoluzione.

L’investimento sui giovani non si limita all’acquisizione di competenze tecniche, ma mira a formare menti critiche e innovative, capaci di mettere in discussione schemi consolidati e

---

<sup>28</sup> Documento emanato dal Capo di Stato Maggiore dell’Esercito a inizio mandato.

proporre soluzioni creative. Questo approccio richiede una revisione dei sistemi educativi militari, privilegiando metodologie partecipative, il *learning by doing* e la contaminazione con le eccellenze del mondo civile e accademico.

Altresì, i nuovi percorsi formativi dovranno integrare moduli dedicati all'Intelligenza Artificiale, alla guerra cibernetica, all'impiego dei sistemi *unmanned* e alla gestione di operazioni multi-dominio. Parallelamente, è essenziale mantenere e rafforzare la formazione sui fondamentali del combattimento terrestre, creando soldati versatili capaci di operare efficacemente sia in contesti *high-tech* che in situazioni di combattimento tradizionale.

La formazione dovrà inoltre sviluppare competenze trasversali come il pensiero critico, la capacità di *problem solving* in contesti complessi e la *leadership* adattiva. I giovani Ufficiali e Sottufficiali dovranno essere preparati a guidare unità in scenari caratterizzati da elevata ambiguità e rapidi cambiamenti, dove la capacità di prendere decisioni tempestive basate su informazioni talvolta incomplete diventa cruciale.

L'implementazione di *serious games*, simulatori avanzati e ambienti di realtà virtuale e aumentata permetterà di creare scenari addestrativi realistici e immersivi, accelerando il processo di apprendimento e riducendo i costi della formazione tradizionale. Fondamentale sarà anche l'istituzione di programmi di scambio con università civili di eccellenza e con le Forze Armate di Paesi alleati, creando una generazione di *leader* militari con una visione ampia e capace di operare efficacemente in contesti multinazionali e inter-agenzia.

### **3.4 Dimensionamento delle forze terrestri**

La questione del dimensionamento delle forze terrestri rappresenta, indubbiamente, uno degli aspetti più critici della trasformazione in corso. Gli attuali modelli organizzativi non assicurano all'Esercito la "massa" necessaria ad affrontare un eventuale conflitto ad "alta intensità", che richiede, tra l'altro, la capacità di alimentare e rigenerare le forze impiegate in combattimento. Pertanto, anche per il conseguimento dei nuovi obiettivi capacitivi dell'Alleanza Atlantica, occorrerà perseguire un incremento delle dotazioni organiche (circa 40.000 unità in più rispetto alle previsioni normative vigenti) focalizzato su capacità specifiche non generabili all'occorrenza, quali il comparto sanitario proiettabile, le capacità di combattimento nel sottosuolo, le attività *cyber* e nello spettro elettromagnetico e la difesa antiaerea e contro missili balistici.

Al riguardo, nella considerazione che i conflitti futuri saranno sempre più data-centrici e caratterizzati dalla centralità dell'informazione, particolare rilevanza strategica è rivestita dalle capacità per operare nel dominio *cyber* e nello spettro elettromagnetico.

Altra area di intervento urgente è quella del comparto sanitario proiettabile. Le lezioni apprese dai più recenti conflitti evidenziano, infatti, l'importanza di disporre di capacità mediche avanzate direttamente sul campo di battaglia, capaci di operare in ambienti ad alta intensità e di garantire il supporto sanitario necessario per sostenere operazioni prolungate. Ciò richiede non solo l'incremento del personale sanitario militare, ma anche lo sviluppo di strutture modulari che possano essere rapidamente dispiegate e integrate nelle operazioni.

Parimenti, la ristrutturazione del sistema delle forze di riserva è una priorità strategica per assicurare l'alimentazione e la rigenerazione delle forze in combattimento e contribuire alle esigenze derivanti dalle operazioni sul territorio nazionale. A tal riguardo, si sta lavorando per prevedere meccanismi di reclutamento che consentano al personale in congedo di confluire automaticamente nella riserva per periodi congrui, assicurando così, all'occorrenza, la disponibilità di forze addestrate per l'espansione rapida delle capacità.

### 3.5 Rinnovamento delle capacità di combattimento

Per quanto riguarda le capacità, l'Esercito Italiano sta lavorando alacremente per diventare tecnologico. Il processo di ammodernamento delle forze terrestri è focalizzato su quattro priorità strategiche:

- il **rinnovamento della componente pesante**;
- l'**adeguamento della protezione delle forze** alle diversificate minacce presenti sui campi di battaglia odierni e provenienti soprattutto dalla terza dimensione;
- lo **sviluppo delle capacità di ingaggio di precisione in profondità**;
- la **modernizzazione della componente elicotteristica e dei sistemi *unmanned***.

Relativamente alla componente pesante, che rappresenta il fulcro della capacità di combattimento terrestre, oltre alla necessità di portare a compimento l'ammodernamento e il mantenimento in condizioni operative delle piattaforme *legacy* (carro "Ariete C2" e VCC "Dardo"), sono stati avviati i programmi per il "Nuovo carro armato"<sup>29</sup> e il "Nuovo sistema da combattimento blindato dell'Esercito"<sup>30</sup> che permetteranno alla Componente Terrestre di disporre di sistemi di nuova generazione caratterizzati da elevata mobilità, avanzati livelli di protezione e capacità di ingaggio anche in scenari urbani. Entrambi i progetti rappresentano una risposta concreta agli obiettivi NATO e costituiscono un ponte verso il carro europeo del futuro. Per le forze medie e leggere, sono stati già avviati i programmi di acquisizione del Veicolo Blindato Medio "Freccia" nella versione "Mid-life Upgrade"<sup>31</sup> e del Veicolo Tattico Leggero Multiruolo "Lince 2". A tali programmi, si aggiungono quelli relativi alle unità con capacità specialistiche, che prevedono l'acquisizione di piattaforme idonee all'impiego di unità paracadutisti, aeromobili, alpini, con capacità artiche e anfibie.

La seconda priorità è rappresentata dallo sviluppo di una capacità di difesa integrata e multilivello dei dispositivi terrestri da minacce provenienti dalla terza dimensione. In tale contesto, si sta procedendo a incrementare le prestazioni e i numeri dei sistemi, creando un *continuum* prestazionale tra i diversi segmenti capacitivi: partendo da quello "a media portata", rappresentato dal "SAMP-T"<sup>32</sup>, passando al sistema "a corta portata", rappresentato dal programma "GRIFO" su missile CAMM-ER<sup>33</sup>, fino al contrasto delle minacce "a cortissima

---

<sup>29</sup> Nuovo Main Battle Tank (MBT).

<sup>30</sup> Army Armoured Combat System (A2CS).

<sup>31</sup> "Aggiornamento di mezza vita".

<sup>32</sup> Soil-Air Moyenne-Portée/Terrestre.

<sup>33</sup> Common Anti-Air Modular Missile-Extended Range.

portata”, che include anche le capacità di contrasto ai droni delle categorie Micro e Mini (c.d. C-UAS<sup>34</sup>) e i sistemi contro razzi, artiglierie e mortai (c.d. C-RAM<sup>35</sup>). Con particolare riferimento alla “cortissima portata”, l’Esercito mira a potenziare le proprie capacità attraverso lo sviluppo di un sistema, da prevedere nelle configurazioni spalleggiabile e veicolare, nonché accomunate dalla possibilità di impiego del medesimo missile.

La terza priorità è la capacità di ingaggio di precisione in profondità. In tale segmento, l’Esercito deve dotarsi di nuovi sistemi lanciarazzi (HIMARS), ma anche di obici semoventi ruotati, obici leggeri e relativo munizionamento per incrementare il supporto di fuoco a tutti i livelli ordinativi. A tali programmi, si affiancano quelli relativi al munizionamento di precisione “Vulcano” e al “munizionamento circuitante” (*loitering munitions*), da acquisire in diverse tipologie per incrementare le possibilità di “ingaggio selettivo” e il “range di impiego”, ad integrazione delle artiglierie tradizionali.

Con riferimento alla componente elicotteristica di assoluto rilievo il programma relativo al Nuovo Elicottero da Esplorazione e Scorta (NEES), l’AH-249 “Fenice”, di prevista introduzione in servizio nel 2027 e sul quale l’Esercito, dall’inizio, sta lavorando con l’Industria per la definizione dei requisiti e l’introduzione di innovazioni tecnologiche avanzate nei settori della digitalizzazione, della connettività e dell’integrazione di sistemi “senza equipaggio”.

Relativamente al segmento degli aeromobili a pilotaggio remoto (APR), dato il loro efficace impiego nell’ambito del conflitto russo-ucraino a supporto di tutte le attività tattiche terrestri, l’Esercito ha avviato un programma di acquisizione “massiva” di APR Micro e Mini.

Il piano di ammodernamento e rinnovamento dell’Esercito, infine, contempla numerosi altri programmi, tra quelli relativi al rinnovamento dell’equipaggiamento del soldato – c.d. “Sistema Individuale di Combattimento”<sup>36</sup>, ai sistemi di comando e controllo (C5I<sup>37</sup>), alla mobilità, contromobilità e protezione delle forze, alla logistica che in modo tra loro trasversale, sinergico e integrato apportano un fondamentale contributo all’efficacia e all’efficienza dello Strumento Militare Terrestre.

### 3.6 Logistica e sostenibilità operativa

Inoltre, il processo di trasformazione delle forze terrestri richiede una completa revisione dei concetti logistici tradizionali per adeguarli alle esigenze delle operazioni ad alta intensità e alla complessità tecnologica dei nuovi sistemi. La logistica moderna deve garantire il supporto per operazioni prolungate in ambienti contestati, la manutenzione di sistemi tecnologicamente avanzati e la disponibilità di scorte di munizionamento adeguate.

---

<sup>34</sup> *Counter Unmanned Aerial System*.

<sup>35</sup> *Counter Rocket, Artillery and Mortar*.

<sup>36</sup> Tra le principali peculiarità del programma, l’Esercito, in sinergia con il comparto industriale nazionale, ha introdotto nuove uniformi da combattimento più funzionali all’impiego in *ambienti* operativi diversificati, per le quali, tra l’altro, è in fase di studio l’elaborazione di una nuova specifica tecnica per il *camouflage*, e sistemi ottici allo stato dell’arte. Il prossimo futuro vedrà l’introduzione di un Nuovo Fucile d’Assalto (NARP) e lo sviluppo di una nuova mitragliatrice di concezione nazionale.

<sup>37</sup> Comando, Controllo, Comunicazioni, Computer, *Cyber* e Informazioni.

La manutenzione delle piattaforme tecnologicamente avanzate richiede competenze specialistiche e infrastrutture dedicate che devono essere sviluppate in parallelo all'introduzione dei nuovi sistemi. L'adozione di approcci predittivi, supportati da Intelligenza Artificiale, potrà ottimizzare i cicli di manutenzione e ridurre i tempi di indisponibilità delle piattaforme, richiedendo, al contempo, investimenti significativi in sistemi di monitoraggio e analisi dei dati. Il settore del munizionamento rappresenta indubbiamente una priorità: i livelli di scorta richiesti per operazioni ad alta intensità sono significativamente superiori a quelli tradizionalmente mantenuti per operazioni di stabilizzazione. Pertanto, anche alla luce della limitata capacità industriale europea nel settore del munizionamento, sussiste la necessità di sviluppare *partnership* strategiche e accordi di cooperazione che garantiscano l'accesso a forniture adeguate in tempi di crisi. Lo sviluppo di capacità produttive distribuite e la creazione di riserve strategiche comuni rappresentano priorità che richiedono coordinamento a livello europeo e investimenti a lungo termine.

### **3.7 Procurement e cooperazione industriale**

Parallelamente, al fine di accelerare il processo di trasformazione in atto, è necessaria la revisione dei processi di acquisizione e una maggiore integrazione con il comparto industriale nazionale ed europeo.

La rapidità dell'evoluzione tecnologica e la complessità dei sistemi moderni rendono obsoleti i tradizionali approcci sequenziali che separano rigidamente le fasi di definizione dei requisiti, sviluppo e produzione. Pertanto, la semplificazione delle norme e la rapidità dei processi che regolano il *procurement* militare sono indispensabili per adeguare i tempi di acquisizione alla velocità dell'innovazione tecnologica.

Inoltre, per garantire la competitività tecnologica e l'efficacia operativa dei sistemi sarà determinante l'adozione di un approccio sempre più sinergico e proattivo nelle relazioni con il mondo dell'Università, della ricerca e con il comparto industriale. Nella concezione, sviluppo e ingegnerizzazione di soluzioni tecnologiche a problemi militari, non si può fare a meno di adottare un approccio "Sistema-Paese", basato sulla collaborazione e cooperazione tra le Istituzioni, l'industria, l'università ed il mondo scientifico e della ricerca. In sintesi, è necessario far evolvere il rapporto con l'Industria della Difesa in un "lavoro di squadra", con unitarietà di intenti e di risultato, in cui andare a definire congiuntamente "cosa serve" ed "entro quando serve", attraverso un continuo dialogo e confronto con le grandi, medie e piccole imprese operanti nel settore.

### 3.8 Integrazione europea e interoperabilità

Il processo di trasformazione delle forze terrestri dovrà essere incardinato in un quadro di crescente integrazione europea che ottimizzi le risorse disponibili e massimizzi le sinergie tra i diversi eserciti. Lo sviluppo di *standard* comuni, protocolli di interoperabilità e programmi di acquisizione coordinati rappresenta una priorità strategica per evitare duplicazioni e frammentazioni che riducono l'efficienza complessiva degli investimenti.

L'armonizzazione dei requisiti operativi e delle specifiche tecniche dovrà accompagnarsi allo sviluppo di dottrine comuni e procedure operative standardizzate che consentano l'integrazione *seamless* tra unità di diverse nazionalità. Questo processo richiede investimenti significativi nella formazione congiunta, nell'addestramento multinazionale e nello sviluppo di una *cultura operativa condivisa* che valorizzi le specificità nazionali all'interno di un quadro concettuale europeo coerente.

La creazione di centri di eccellenza specializzati in specifici domini operativi, la condivisione di infrastrutture addestrative e lo sviluppo di programmi di scambio del personale rappresentano strumenti fondamentali per accelerare **il processo di integrazione mantenendo** al contempo le identità e le tradizioni nazionali che costituiscono la ricchezza del panorama militare europeo.

L'integrazione operativa deve estendersi anche agli aspetti logistici, con lo sviluppo di sistemi di supporto comuni e la standardizzazione dei processi di manutenzione e approvvigionamento. La creazione di *pool* logistici europei per specifiche categorie di materiali può ridurre significativamente i costi operativi e migliorare la disponibilità delle piattaforme.

Il successo dell'integrazione europea dipende dalla capacità di bilanciare l'efficienza derivante dalla standardizzazione con la necessità di mantenere la competitività industriale e l'autonomia strategica. Questo richiede approcci sofisticati che promuovano la cooperazione senza compromettere le capacità tecnologiche nazionali e la base industriale europea.

### 3.9 Uno sguardo verso il futuro

La trasformazione delle forze terrestri verso il 2030 costituisce una sfida complessa che richiede visione strategica, investimenti coordinati e capacità di adattamento continuo. Il successo di questo processo determinerà la credibilità della deterrenza europea e la capacità del Continente di contribuire efficacemente alla sicurezza in un contesto geopolitico sempre più competitivo e imprevedibile.

L'integrazione di tecnologie avanzate, la modernizzazione delle strutture organizzative e lo sviluppo di nuovi concetti operativi rappresentano gli elementi fondamentali di una trasformazione che deve avvenire con urgenza e determinazione.

L'attuale contesto storico richiede la capacità di intercettare e comprendere i cambiamenti in atto nel panorama della sicurezza internazionale. Il conflitto russo-ucraino ha evidenziato come il campo di battaglia moderno rappresenti una sintesi tra dimensioni tradizionali e innovative.

Da un lato, il confronto tra unità meccanizzate e corazzate, l'impiego massiccio di artiglierie, le fortificazioni campali e gli ostacoli. Dall'altro, l'utilizzo di sistemi *unmanned*, munizionamento intelligente e capacità operative nei domini emergenti. Tale complessità impone lo sviluppo di forze terrestri capaci di operare efficacemente lungo l'intero spettro delle operazioni militari.

La trasformazione richiesta non si limita all'acquisizione di nuovi sistemi d'arma e tecnologie. È necessario un profondo rinnovamento culturale che permei ogni livello dell'organizzazione militare.

L'incremento delle dotazioni organiche, il potenziamento delle capacità di combattimento terrestre, lo sviluppo di sistemi d'arma di nuova generazione e la costituzione di adeguate riserve strategiche rappresentano elementi imprescindibili per la costruzione di uno strumento militare terrestre moderno e credibile. Particolare rilevanza assume la capacità di mantenere un approccio dinamico e innovativo, caratterizzato dalla disponibilità al cambiamento continuo e al miglioramento costante delle capacità operative.

L'Esercito del 2030 dovrà configurarsi come uno Strumento Militare tecnologicamente avanzato ma saldamente ancorato ai valori fondamentali dell'Istituzione. La preparazione al combattimento ad alta intensità garantirà la flessibilità necessaria per adattarsi rapidamente a scenari operativi diversificati. Il mantenimento e la trasmissione dei valori istituzionali, come Patria, disciplina e onore, costituiranno l'elemento di continuità con la tradizione militare nazionale e il fondamento dell'identità delle forze terrestri.

La complessità del percorso di trasformazione non ammette alternative. L'evoluzione del contesto geopolitico internazionale impone la necessità di disporre di forze terrestri pronte, moderne ed efficaci. La missione dell'Esercito - la difesa della Patria e l'affermazione dei valori di pace, giustizia e libertà - richiede la convergenza sinergica di valori consolidati, addestramento rigoroso e tecnologie avanzate. Solo attraverso questa integrazione sarà possibile garantire che l'Esercito Italiano possa rispondere efficacemente alle sfide presenti e future, assolvendo pienamente al proprio dovere costituzionale: la difesa della Patria.

## **4. Lo sviluppo dell'industria europea fra domanda e offerta**

---

L'industria della difesa europea si trova di fronte a un bivio storico, simile a quello rappresentato dalla Battaglia di Pavia del 1525, quando l'introduzione delle armi da fuoco rivoluzionò il campo di battaglia, segnando la fine dell'era della cavalleria e l'inizio di una nuova fase militare.

Oggi, l'aumento delle spese militari in Europa, stimolato da minacce geopolitiche come l'invasione russa dell'Ucraina e la competizione globale con la Cina e l'instabilità in Medio Oriente, sta trasformando la base industriale della difesa europea. Questo capitolo analizza l'impatto di questa crescita della spesa militare sull'industria, esplorando le dinamiche di consolidamento, cooperazione e innovazione, senza ricordare gli aspetti strategici, operativi o specifici delle iniziative dell'UE già trattati nei capitoli precedenti.

Il capitolo si concentra dunque su come l'aumento della spesa in ricerca, approvvigionamenti e manutenzione stia rimodellando il settore, favorendo fusioni e acquisizioni – principalmente verticali, non orizzontali – facilitando collaborazioni transnazionali come quella tra le industrie italiana e tedesca sui carri armati, e spingendo l'innovazione, guidata tanto da realtà consolidate che da nuovi operatori, per concludere sulle sfide future per un'industria frammentata in un contesto di crescenti interessi nazionali.

### **4.1 Crescita della spesa, crescita dell'industria**

L'aumento delle spese per la difesa in Europa, come accennato nei capitoli precedenti, ha raggiunto livelli importanti, passando da 186 miliardi di euro nel 2019 a circa 326 miliardi nel 2024<sup>38</sup>, con proiezioni che affermano che potrebbe raggiungere i 500 miliardi di euro entro il 2035, secondo gli impegni del vertice NATO dell'Aia.

Questa crescita, guidata dalla necessità di affrontare minacce convenzionali e ibride, sta avendo un impatto profondo sulla base industriale della difesa, con investimenti significativi in tre aree chiave: scienza, tecnologia e ricerca (S&T, R&T, R&D), approvvigionamenti e operazioni e manutenzione. Tuttavia, questa spesa è distribuita in modo disomogeneo tra i Paesi membri, riflettendo priorità nazionali e capacità economiche diverse. La spesa in scienza, tecnologia e ricerca (S&T, R&T, R&D) è in forte crescita, spinta dalla necessità di sviluppare tecnologie avanzate per conflitti multi-dominio. Nel 2024, i Paesi dell'UE hanno allocato circa 13 miliardi di euro in R&D per la difesa, rispetto agli 11 miliardi del 2023.

---

<sup>38</sup> I dati forniti dal Consiglio europeo sul proprio sito web sono disponibili utilizzando il seguente link:  
<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/defence-numbers/>

Germania, Francia e Italia, per via delle loro dimensioni e dell'impegno politico, giocano ovviamente un ruolo di primo piano in questo scenario. In generale, i tre Paesi – seppure con differenze da caso a caso – hanno prestato crescente attenzione alla ricerca di base nel campo delle tecnologie emergenti, delle difese cyber, dello sviluppo e acquisto di nuovi sistemi, soprattutto senza pilota e con capacità di intelligenza artificiale, sfruttando a tale scopo anche più framework multinazionali, quali il Fondo Europeo per la Difesa, l'acceleratore di startup della NATO, DIANA, e il Fondo Innovazione della NATO. C'è però da segnalare come la crescita della spesa e dell'impegno nella ricerca nasconda un dato incontrovertibile, ovvero i bassi livelli passati. Secondo i dati della *European Defence Agency*, in media gli Stati membri dell'UE destinano meno del 20% della componente investimenti nella difesa alla ricerca e sviluppo, contro oltre l'80% al procurement. A solo titolo di esempio, gli Stati Uniti ripartiscono la spesa per gli investimenti nella difesa in modo quasi uguale tra ricerca e sviluppo, da un lato, e appalti, dall'altro: la richiesta di bilancio del Dipartimento della Difesa per l'anno fiscale 2025 è stata di 143 miliardi di dollari per RTD&E e 167,5 miliardi di dollari per gli appalti<sup>39</sup>.

Gli approvvigionamenti rappresentano oggi la componente più significativa della crescita della spesa europea, con un aumento da 50 miliardi di euro nel 2014 a ben 90 miliardi di euro nel 2024. L'Italia ha ad esempio incrementato gli ordini di F-35 (da 90 a 115 velivoli) e di Eurofighter F-2000 (24 nuovi velivoli, in sostituzione degli aerei della tranche 1)<sup>40</sup>, e ha richiesto 21 sistemi HIMARS per l'Esercito, per un valore complessivo di questi soli tre programmi citati di circa 10 miliardi di euro<sup>41</sup>. La Polonia, con un bilancio per la difesa pari al 4,7% del PIL nel 2025, ha acquistato recentemente 250 carri armati Abrams e 96 elicotteri Apache dagli Stati Uniti, per un totale di 10 miliardi di dollari per i soli elicotteri.

La Germania, nell'ambito della *Zeitenwende*, ha già stanziato 30 miliardi di euro, dei 100 previsti dal fondo speciale istituito in risposta all'invasione russa dell'Ucraina, per modernizzare la Bundeswehr, includendo nuovi sistemi di difesa aerea e missilistica.

Tuttavia, la distribuzione di questi nuovi investimenti in difesa è assai disomogenea: mentre Germania, Francia e Italia investono pesantemente in grandi piattaforme aeree e terrestri, altri Paesi privilegiano piattaforme più piccole e in numeri minori.

Le spese per operazioni e manutenzione (O&M) sono anch'esse in aumento, riflettendo la necessità di mantenere in efficienza equipaggiamenti complessi e sostenere operazioni prolungate. Nel 2024, i Paesi dell'UE hanno speso in media circa il 25-30% del loro budget in O&M, con una cifra totale che dovrebbe avvicinarsi agli 80-100 miliardi di euro. I Paesi nordici, come Finlandia e Svezia, hanno incrementato la spesa in O&M per supportare le loro forze di

---

<sup>39</sup> Per approfondimenti si veda <https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/1eda---defence-data-23-24---web---v3.pdf>

<sup>40</sup> <https://www.leonardo.com/it/press-release-detail/-/detail/23-12-2024-italy-places-order-for-up-to-24-eurofighter-typhoon-jets>

<sup>41</sup> Possiamo stimare, nel dettaglio, 7 miliardi di euro per gli F-35 aggiuntivi, circa 1 miliardo di euro l'acquisizione dei 21 sistemi HIMARS e circa 2 miliardi per gli Eurofighter aggiuntivi. Stime degli autori e dati disponibili utilizzando i seguenti link: [https://www.difesa.it/assets/allegati/30714/dpp\\_2024-2026\\_final\\_firmato.pdf](https://www.difesa.it/assets/allegati/30714/dpp_2024-2026_final_firmato.pdf) e <https://www.analisdifesa.it/2023/12/dagli-usa-via-libera-alla-vendita-allitalia-di-21-m142-himars/>

mobilitazione civile, con la Finlandia che ha stanziato 1,5 miliardi di euro per aggiornare le infrastrutture logistiche.

Tuttavia, Paesi con bilanci più limitati, come Grecia e Portogallo, destinano meno risorse a questa categoria, privilegiando gli approvvigionamenti. Questa distribuzione disomogenea riflette le diverse priorità strategiche: Germania e Polonia si concentrano su forze terrestri più numerose e con equipaggiamenti più recenti, per contrastare la minaccia russa, mentre Francia, Italia e Regno Unito investono maggiormente in capacità navali e aeree per la proiezione della propria potenza e influenza (anche se l'Italia ha anche lanciato, come noto e come ricordato nei capitoli precedenti, un vasto programma di ammodernamento della sua componente terrestre, in particolare con l'acquisto di nuovi mezzi cingolati, per recuperare le lacune attualmente presenti nella componente corazzata dell'Esercito rispetto agli altri partner occidentali).

Tutti questi investimenti creano opportunità per l'industria, ma anche sfide, poiché le aziende devono adattarsi a requisiti nazionali divergenti, complicando l'interoperabilità e l'efficienza produttiva. A ciò si aggiunge il fatto che per ora buona parte della spesa per il procurement, soprattutto per quanta riguarda capacità considerate urgenti e critiche nell'immediato dell'invasione russa dell'Ucraina, si è orientata verso sistemi e prodotti extra-europei, in primis degli Stati Uniti, ma anche della Corea del Sud, con mancate opportunità di sviluppo per la base tecnologica e industriale della Difesa europea.

## **4.2 Il consolidamento dell'industria della difesa**

Negli ultimi cinque anni, l'industria della difesa europea ha assistito a una crescita significativa del suo consolidamento attraverso nuove fusioni e acquisizioni (M&A), spinta dalla necessità di competere con colossi globali come l'americana Lockheed Martin, ad esempio, e dalla pressione per ridurre la frammentazione.

La trasformazione attuale è verso la creazione di "campioni" industriali europei in grado di competere con i loro omologhi globali in termini di dimensioni di scala e capacità di innovazione. Questo processo sta rimodellando il panorama industriale, concentrando le capacità di sviluppo e produzione in un numero minore di attori, più grandi e integrati, anche se rispetto al panorama offerto dall'industria della difesa americana quella europea è ancora relativamente poco concentrata. Dal 2020 le operazioni di M&A di rilievo nel settore della difesa europea sono aumentate significativamente, con una crescita costante che ha visto nei primi 6 mesi del 2025 superare addirittura il totale dell'anno precedente.

Rheinmetall, ad esempio, ha acquisito nel 2023 la spagnola Expal Systems per 1,2 miliardi di euro, rafforzando la sua posizione nel mercato delle munizioni, mercato cruciale per rispondere alla domanda generata dal conflitto ucraino. Già nel 2022, Leonardo aveva acquistato una partecipazione azionaria in Hensoldt, azienda tedesca specializzata in sensori e radar, per 606 milioni di euro, creando nuove sinergie nel campo dell'elettronica per la Difesa, e oggi ha messo

tra le direttrici del proprio piano industriale una ambiziosa strategia di M&A per rafforzare il suo posizionamento nei settori della Cyber e dello spazio. La francese Safran ha acquistato Prelogens, per 220 milioni di euro, azienda specializzata nella sorveglianza e nell'IA.

Un'analisi del panorama attuale mostra un'industria che, a livello dei singoli stati, si sta consolidando intorno a pochi grandi attori. In Germania, Rheinmetall e KNDS Germany guidano il settore terrestre, con Rheinmetall che ha ampliato la sua quota di mercato al 15% nel segmento delle munizioni.

In Francia, Dassault Aviation e Thales dominano l'aeronautica e l'elettronica, mentre in Italia Leonardo rappresenta un attore chiave in tutti i domini, inclusi lo spazio e il cyber, con un fatturato complessivo di circa 18 miliardi di euro nel 2024. Il Regno Unito, con BAE Systems, mantiene una posizione di leadership nei sistemi aerei e navali.

Le PMI rimangono comunque vitali contribuendo con il 30% del valore aggiunto del settore, spesso in nicchie come software, sensori e droni. Paesi come l'Estonia e la Finlandia stanno emergendo come hub per tecnologie di cyber-difesa, mentre Polonia e Repubblica Ceca si stanno affermando nella produzione di veicoli corazzati.

Nonostante il consolidamento in atto, la frammentazione dell'industria della difesa in parte persiste, soprattutto in alcuni settori, con i governi che proteggono le industrie nazionali per motivi economici e politici.

Ad esempio, la Francia insiste sulla leadership di Dassault ed una quota maggioritaria nella suddivisione del lavoro del programma FCAS per un nuovo caccia di sesta generazione. Questo equilibrio tra consolidamento e interessi nazionali crea inevitabili tensioni, ma favorisce anche, in alcuni casi, una maggiore resilienza attraverso la diversificazione delle competenze.

Al fine di favorire l'ulteriore integrazione della base tecnologica e industriale della difesa europea è necessaria un'aggregazione della domanda a livello europeo - ad esempio attraverso la leva degli appalti congiunti - ed una maggiore prevedibilità degli investimenti a lungo termine da parte degli Stati europei: solo questo potrà consentire una pianificazione industriale più efficace e efficiente da parte dei principali player industriali, e strategie di cooperazione che valorizzino, invece che eliminare, le competenze di ciascuno.

### **4.3 La cooperazione nell'industria della difesa: nuovi programmi ma fra un numero limitato di stati**

La cooperazione industriale transnazionale è un pilastro fondamentale per affrontare le sfide di sicurezza attuali per l'Europa, superare la frammentazione e massimizzare il ritorno in termini di capacità rispetto alle risorse investite.

Negli ultimi anni, l'Europa ha visto infatti un incremento delle collaborazioni su programmi di difesa, spesso guidate da necessità operative e supportate da iniziative comunitarie. Tuttavia, queste collaborazioni industriali rimangono complesse a causa di interessi nazionali divergenti, con vicende alterne a seconda del sistema e degli attori coinvolti.

Uno dei programmi più significativi è il Global Combat Air Programme (GCAP), che riunisce Italia, Regno Unito e Giappone per sviluppare il caccia di sesta generazione Tempest. Guidato da Leonardo, BAE Systems e Mitsubishi Heavy Industries, il GCAP integra tecnologie come l'intelligenza artificiale e sistemi *unmanned*, con un investimento stimato superiore ai 20 miliardi di euro solo considerando quanto preventivato da Regno Unito ed Italia<sup>42</sup>. L'Italia, in particolare, contribuisce con competenze in elettronica e sensori, rafforzando la posizione di Leonardo come leader tecnologico. Parallelamente, il programma Future Combat Air System (FCAS), guidato da Francia, Germania e Spagna, e che coinvolge Dassault, Airbus e Indra, punta a sviluppare un altro sistema aereo di sesta generazione. Nonostante gli investimenti iniziali e l'ambizione, di fatto, di competere con il GCAP, finora la cooperazione per questo programma è proceduta a rilento.

Un altro esempio di cooperazione a livello industriale, questa volta nel settore terrestre, è la partnership tra Leonardo e Rheinmetall, sfociata nell'apposita Joint Venture LRMV, per creare delle piattaforme corazzate avanzate (*Armored Infantry Fighting Vehicle* e *Main Battles Tank*) che combinano mobilità, protezione e capacità di ingaggio in scenari multi-dominio. Il valore complessivo dovrebbe superare i 20 miliardi di euro. Questa collaborazione non solo risponde agli obiettivi NATO, ma rafforza le filiere industriali di entrambi i Paesi, con Leonardo che fornisce i sistemi di missioni, l'elettronica e l'integrazione dell'armamento, mentre l'industria tedesca contribuisce con la sua lunga e rilevante esperienza nel settore dei veicoli corazzati.

Un'altra cooperazione significativa recente è quella tra Italia e Turchia nel settore dei droni. Leonardo ha siglato un accordo con Baykar nel 2025, con la costituzione di una apposita JV per la progettazione, sviluppo, produzione e supporto di sistemi aerei a pilotaggio remoto (UAS). Il partenariato unirà sviluppi basati sull'ampio portafoglio di piattaforme Baykar con l'elettronica e i payload di Leonardo, che seguirà anche la parte di cooperazione tra le piattaforme (*Manned-Unmanned Teaming, Swarming*) e la certificazione. Il partenariato dovrebbe andare ad intercettare un mercato europeo per droni da sorveglianza, armati e caccia senza pilota che si prevede possa raggiungere il valore di 100 miliardi di dollari nei prossimi dieci anni.

Altri esempi, lanciati in passato e oggi in fase sviluppo o già operativi, includono il programma Eurodrone, che vede Airbus, Leonardo e Dassault collaborare per sviluppare un drone MALE (Medium Altitude Long Endurance), in un programma dal valore stimato di 7 miliardi di euro, oppure la cooperazione franco-italiana su sistemi di difesa aerea come il SAMP/T, prodotto dal consorzio Eurosam.

Questo tipo di collaborazioni dimostrano che - quando si riescono a superare le divergenze nazionali su requisiti tecnici e quote di lavoro e unire le competenze - l'industria della Difesa europea ha già oggi tutto il potenziale di innovazione e competenze ingegneristiche per sviluppare capacità all'avanguardia.

---

<sup>42</sup> In particolare, il Regno Unito ha stanziato 12 miliardi di sterline per i prossimi 10 anni e l'Italia circa 9 miliardi di euro entro il 2050. Per approfondimenti si vedano i seguenti link: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-10143/#:~:text=The%20Ministry%20of%20Defence%20has%20committed%20£2%20billion,2024%2F2025%20financial%20year%20to%20launch%20the%20development%20phase> e <https://www.iai.it/sites/default/files/iai2503.pdf>

#### 4.4 L'innovazione nell'industria della difesa

L'innovazione tecnologica è cruciale per mantenere un vantaggio competitivo in un contesto di conflitti multi-dominio. Per ogni settore industriale innovare è fondamentale, al fine di sviluppare nuove tecnologie e quindi nuovi prodotti e seguire i trend di mercato naturalmente. Ciò è ancora più vero nell'industria della difesa, specialmente in un'epoca caratterizzata purtroppo da molti conflitti.

L'effetto combinato della proliferazione di nuove capacità tecnologiche, l'interdipendenza dei sistemi e l'utilizzo di tipologie di attacco ibrido a cavallo tra dimensione fisica e digitale ha dato forma ad uno scenario complesso, in cui la necessità di garantire la sicurezza di cittadini e istituzioni trascende il concetto di "dominio" militare tradizionalmente inteso, e assume invece una dimensione multi-dominio.

L'Europa sta oggi assistendo all'emergere di nuovi attori e tecnologie, che integrano soluzioni civili per affrontare le sfide del campo di battaglia moderno. La pervasività della digitalizzazione e di altre tecnologie *disruptive*, ad esempio l'intelligenza artificiale, è diventata non soltanto un fattore abilitante di nuove capacità nel campo di battaglia, ma, allo stesso tempo, espone diverse infrastrutture civili al rischio di attacchi, cyber e non. Un caso emblematico è Helsing, una startup tedesca fondata nel 2021, che si è affermata rapidamente come una delle aziende più attive nell'applicazione dell'intelligenza artificiale alla difesa. Helsing sviluppa infatti software per l'analisi dei dati in tempo reale, la guida autonoma di droni e la gestione di operazioni multi-dominio, collaborando con l'esercito tedesco e altri partner europei. Nel 2024, ha ricevuto un investimento del valore stimato di 400 milioni di euro, provenienti da fondi europei e privati, dimostrando il potenziale delle startup di trasformare il settore. La sua piattaforma di AI migliora infatti in modo significativo la *situational awareness* e la rapidità decisionale, rispondendo alle esigenze di trasparenza del campo di battaglia descritte nel Capitolo 3.

Altri esempi di innovazione includono la startup estone Milrem Robotics, che sviluppa veicoli terrestri *unmanned* (UGV) come il THeMIS, utilizzato per missioni di ricognizione e logistica. Con un contratto stimato di 200 milioni di euro con la Finlandia nel 2024, Milrem dimostra come le PMI possano competere in nicchie tecnologiche. In Italia, Leonardo lavora da tempo al programma "Sistema Individuale di Combattimento - SIC", integrando sensori indossabili e realtà aumentata per migliorare le capacità dei soldati. Più in generale, l'azienda italiana sta puntando sulle capacità di supercalcolo, grazie ad un massiccio investimento sull'High Performance Computer (HPC) "davinci-1", tra i più potenti del settore aerospazio e difesa a livello mondiale, come abilitatore di nuove capacità di IA, Big Data, progettazione digitale e simulazione applicate alla Difesa.

In Francia, Arquus sta sviluppando veicoli ibridi per ridurre l'impronta ecologica delle forze terrestri, con un progetto pilota del valore stimato di 100 milioni di euro.

Tutte queste innovazioni sono sempre supportate da collaborazioni tra industria, università e startup, come quelle facilitate dal NATO Innovation Fund, ad esempio, o dagli investimenti dello European Defence Fund (EDF).

Tuttavia, l'adozione di tecnologie dirompenti richiede non solo investimenti in R&D, ma anche la volontà di integrarle nei processi di approvvigionamento, una sfida per i governi europei abituati a soluzioni tradizionali.

#### **4.5 La prospettiva futura dell'industria della difesa europea**

Nonostante il potenziale di trasformazione dell'industria della difesa europea, le prospettive future sono ancora caratterizzate da incertezze e sfide significative.

L'idea di un'industria della difesa europea completamente consolidata, concentrata intorno a pochissimi attori europei dominanti, sul modello statunitense, è ancora politicamente improbabile, e probabilmente, nemmeno auspicabile. Gli interessi nazionali, come dimostrato dalla competizione tra vari programmi europei, continuano a prevalere, con i diversi Paesi che proteggono le loro industrie per motivi economici e strategici.

La frammentazione, sebbene ridotta dalle recenti operazioni di M&A, persisterà, poiché i governi privilegiano soluzioni nazionali per garantire posti di lavoro e autonomia tecnologica. Va comunque evidenziato come queste duplicazioni non siano necessariamente solo negative, in quanto permettono a una filiera produttiva più larga di esistere, garantendo resilienza e la possibilità per configurazioni e prodotti diversi di emergere, favorendo quindi diversità di capacità e un grado di competizione interna che può aumentare l'efficienza del comparto.

Allo stesso modo, la cooperazione transnazionale, pur in crescita, potrebbe ridursi in termini relativi, se l'aumento dei bilanci nazionali per la Difesa non sarà opportunamente coadiuvato da un rafforzamento dei meccanismi UE di supporto all'industria della Difesa. Con budget più ampi, infatti, Paesi come la Polonia (4,7% del PIL dedicato alla difesa nel 2025) e la Germania potrebbero decidere di investire in soluzioni puramente nazionali, piuttosto che affidarsi esclusivamente a programmi europei congiunti, o alimentare acquisti extra-UE.

Questo trend rischia di limitare l'efficacia di iniziative come lo European Defence Fund (EDF) e del futuro European Defence Industry Programme (EDIP), che dipendono dalla volontà di condividere risorse e requisiti.

L'innovazione, nonostante casi di successo come Helsing e Milrem, non sarà facile da sostenere. Produrre innovazione è solo una parte della sfida infatti; i governi devono essere disposti ad acquistarla, integrandola nei loro arsenali. Tuttavia, le resistenze burocratiche, i lunghi cicli di approvvigionamento e la preferenza per sistemi già consolidati e noti possono ostacolare l'adozione di tecnologie dirompenti.

Una difficoltà riguarda proprio il passaggio culturale e cognitivo dalla piattaforma al sistema di sistemi: il risultato della progressiva "contaminazione" tra industria e digitale dovrebbe risultare in un'evoluzione tecnologica che miri a trasformare il singolo prodotto (l'elicottero, il satellite, il radar, l'elicottero, il drone) in un nodo di un "sistema di sistemi" strettamente interconnesso con l'ambiente circostante, integrato con altre piattaforme, e multi-dominio, con un ambito

applicativo sempre più esteso. È un passaggio che inevitabilmente riguarda anche i processi burocratici, finanziari e gli assetti istituzionali.

Le sfide future includono anche la resilienza delle filiere dell'industria della difesa, con la dipendenza da semiconduttori e materie prime critiche che espone l'Europa a rischi globali. La competizione con Stati Uniti e Cina, che beneficiano di mercati domestici più ampi, richiede un equilibrio tra autonomia strategica e cooperazione transatlantica. Per affrontare queste sfide, l'Europa dovrà promuovere una cooperazione industriale più inclusiva, investire in hub produttivi regionali e sostenere le sue PMI per mantenere un ecosistema diversificato.

#### **4.6 Le sfide future**

L'industria della difesa europea affronta oggi numerose sfide strutturali, normative ed economiche che ne limitano il potenziale di crescita e competitività, nonostante l'aumento della spesa militare da parte degli stati dell'UE e le tante opportunità di cooperazione e innovazione. Queste sfide richiedono un approccio strategico per garantire la resilienza e l'efficacia del settore. I contratti a lungo termine, tipici del settore della difesa in particolar modo per quanto riguarda i sistemi più complessi, rappresentano un ostacolo significativo all'entrata di nuovi attori. Programmi come GCAP e FCAS, con cicli di sviluppo che si estendono oltre il 2035, comportano inevitabilmente impegni finanziari pluridecennali che vincolano le risorse delle aziende per lungo tempo, con costi e una perdita di flessibilità insostenibili per realtà piccole.

Ad esempio, il programma Eurodrone, del valore complessivo di 7 miliardi di euro, richiede investimenti iniziali elevati senza garanzie di ritorno immediato, scoraggiando le PMI che non dispongono delle risorse per sostenere tali impegni.

Inoltre, i cambiamenti nei requisiti durante l'esecuzione dei programmi, come osservato nel programma MGCS per lo sviluppo di un nuovo carro armato europeo, a causa di divergenze tra Francia e Germania, causano spesso ritardi e costi aggiuntivi, riducendo l'efficienza industriale.

Le regolamentazioni e le autorizzazioni, necessarie per garantire sicurezza e conformità, rallentano lo sviluppo della capacità produttiva. Le normative dell'UE sull'esportazione di armamenti e sulla protezione dei dati impongono processi autorizzativi complessi che, se giustificati in alcuni ambiti, ritardano la produzione di sistemi critici, come munizioni e droni. A ciò si aggiungono poi sfide più ampie che riguardano la disponibilità di forza lavoro qualificata e la scarsità (o gli alti prezzi) di alcune materie prime, senza considerare che a differenza di Ucraina e Russia, i Paesi europei finora non sono riusciti a centralizzare la domanda, garantendo ordini pluriennali alle loro aziende, di fatto rendendo l'espansione della capacità produttiva più rischiosa.

In Germania, Rheinmetall ha segnalato una carenza di ben 10.000 lavoratori qualificati nel 2024, mentre in Italia Leonardo ha lanciato un piano a lungo termine per ampliare ulteriormente le assunzioni di personale in aree professionali afferenti a intelligenza artificiale e cyber-sicurezza.

Queste carenze, aggravate dal calo demografico in Europa, rallentano l'innovazione e l'espansione produttiva, limitando la capacità di sviluppare tecnologie avanzate come l'IA e i sistemi *unmanned*. L'indebolimento della base industriale europea, in particolare in settori come l'ingegneria chimica, rappresenta inoltre una minaccia strutturale.

La produzione di materiali avanzati, come i propellenti per i missili e i composti per le batterie, dipende da un'industria chimica robusta, che in Europa ha perso competitività a causa della delocalizzazione verso l'Asia e della dipendenza da fornitori esteri.

Ad esempio, la scarsità di nitrocellulosa, un componente chiave per le munizioni, ha limitato la capacità produttiva europea nel 2024, con un deficit stimato del 20% rispetto alla domanda. Questo indebolimento riduce l'autonomia strategica dell'Europa, esponendola a interruzioni delle filiere globali.

Le guerre tariffarie, in particolare tra Stati Uniti, Cina e UE, complicano inoltre l'accesso a materie prime critiche e componenti tecnologici. I rischi di guerra commerciale successivi all'imposizione di nuove tariffe universali e specifiche per l'acciaio e dell'alluminio da parte dell'amministrazione USA potrebbero danneggiare filiere produttive, ad esempio nel campo dell'aeronautica o della radaristica, che dipendono da partnership industriali transatlantiche. Analogamente, le restrizioni cinesi sull'esportazione di terre rare hanno colpito la produzione di magneti per droni e missili, aumentando i costi del 15%.

Queste tensioni commerciali richiedono una diversificazione delle filiere, ma gli investimenti necessari sono ingenti e richiedono anni.

Infine, la debolezza dell'Europa nel settore del software rappresenta un collo di bottiglia per l'innovazione. Nonostante realtà come Helsing eccellano nell'IA, l'Europa soffre la mancanza di leader globali nello sviluppo di software per la difesa, come ad esempio piattaforme strategiche di comando e controllo. La dipendenza da fornitori americani, come Microsoft e Palantir, per software critici, espone l'Europa a rischi di sicurezza e aumenta i costi di licenza, stimati in 1 miliardo di euro all'anno per il settore della difesa europeo.

Queste sfide richiedono interventi mirati: semplificazione delle regolamentazioni, programmi di formazione per la manodopera, rafforzamento di settori industriali chiave, diversificazione delle filiere e investimenti nello sviluppo di software europeo. Senza tali misure, l'industria della difesa europea rischia di non capitalizzare pienamente le opportunità offerte dall'aumento della spesa e dalla cooperazione transnazionale.

# Approfondimento

## Cenni storici: la battaglia di Pavia del 24 febbraio 1525 <sup>43</sup>

---

La guerra tra Francia e Spagna iniziò nel 1521, dopo che Carlo d'Asburgo, già re di Spagna, era stato eletto imperatore del Sacro Romano Impero con il nome di Carlo V.

Francesco I e Carlo V si disputavano la supremazia in Europa e in particolare in Italia, dove la Francia possedeva il Ducato di Milano e la Spagna il Regno di Napoli; l'imperatore voleva anche la Borgogna, che apparteneva alla Francia.

I primi anni della guerra furono sfavorevoli ai francesi che subirono dure sconfitte e persero il Ducato di Milano. Nell'ottobre del 1524 Francesco I scese in Italia alla testa di un formidabile esercito di 35.000 uomini, deciso a risolvere la guerra una volta per tutte. Gli ispano-imperiali, non essendo in grado di affrontare i francesi in campo aperto, misero una forte guarnigione dentro Pavia agli ordini di Antonio de Leyva, un abile e risoluto soldato fedelissimo a Carlo V, abbandonarono Milano e si ritirarono sull'Adda. Proprio come i comandanti imperiali speravano, Francesco I, anziché inseguire e distruggere l'esercito spagnolo in ritirata, commise il fatale errore di assediare Pavia per completare con il suo possesso la conquista del Milanese.

I francesi arrivarono sotto le mura di Pavia alla fine del mese di ottobre. La città venne completamente circondata. Un forte nucleo dell'esercito assediante si accampò all'interno del grande Parco di caccia realizzato dai Visconti nella seconda metà del XIV secolo. Circondato da un robusto muro di mattoni con un perimetro di 22 chilometri, il Parco si estendeva dal lato settentrionale delle mura di Pavia fino a lambire la Certosa; era attraversato in tutta la sua lunghezza dalla Vernavola, un grosso colatore che scendeva da nord a sud verso Pavia. Nel corso dei mesi successivi Pavia resistette a tutti gli assalti mentre gli imperiali avevano ricostituito un esercito di circa 23.000 uomini con le truppe di rinforzo arrivate dalla Germania. Comandante di questo esercito era Carlo di Lannoy, vicerè di Napoli, coadiuvato da Carlo III di Borbone, ex-conestabile di Francia, e soprattutto dall'abile Ferdinando d'Avalos, marchese di Pescara.

Gli imperiali si misero in marcia alla volta di Pavia nell'ultima settimana di gennaio del 1525 e nei primi giorni di febbraio si accamparono in vista del muro orientale del Parco.

---

<sup>43</sup> Per un approfondimento sulla battaglia di Pavia e sul relativo contesto storico: Luigi Casali, Marco Galandra, "Da Marignano a Pavia. Le guerre italiane di Francesco I (1515-1525)", Univers Edizioni, gennaio 2021.

I due eserciti si fronteggiarono per tre settimane con scaramucce, colpi di mano, incursioni notturne e duelli d'artiglieria. Alla fine, i comandanti di Carlo V, spinti dalle richieste di aiuto di de Leyva e messi alle strette dalla mancanza di viveri e del denaro per pagare le truppe mercenarie tedesche, decisero di agire. Sul far dell'alba del 24 febbraio entrarono di sorpresa nel Parco attraverso tre brecce praticate nel muro di cinta orientale per attaccare alle spalle l'esercito nemico accampato più a sud.

Nel campo di Francesco I venne dato l'allarme. Il re si dispose con la cavalleria pesante, la gendarmeria, comprendente circa 800 cavalieri con relativo seguito, sulla sinistra, verso la Vernavola. Alla sua destra si schierarono 3.000 svizzeri e i 4.000 lanzichenecchi della Banda Nera al soldo francese. Tutto il resto dell'esercito disposto attorno a Pavia era troppo lontano per essere subito disponibile per prendere parte alla battaglia.

Nell'incerta luce della prima mattina, ancora offuscata dalla nebbia, mentre le artiglierie francesi aprivano il fuoco contro le fanterie imperiali, Francesco I alla testa della sua cavalleria attaccava quella imperiale che veniva rapidamente travolta.

Dopo il combattimento i cavalieri francesi si fermarono per riordinarsi e fare rifiatore i cavalli. Il re era raggiante. Convinto di avere già vinto si rivolse al signore di Lescun che gli era a fianco con la famosa frase "Monsignor, adesso mi voglio chiamar signor de Milano!".

Con la vittoria della gendarmeria si chiudeva però solo la prima fase della giornata, quella medievale, che aveva illuso Francesco I e i suoi cavalieri che tutto era già risolto per il meglio, secondo gli antichi rituali cavallereschi, e che la riconquista del Ducato di Milano era ormai cosa fatta. L'esultanza del re era però intempestiva perché poco dopo il marchese di Pescara, il miglior comandante dell'esercito imperiale, spostò sulla destra 800 archibugieri spagnoli che si appostarono lungo la Vernavola e nei campi circostanti e cominciarono a rovesciare una grandine di piombo sui cavalieri francesi che furono decimati senza poter reagire. Nel mentre la cavalleria imperiale si era riordinata ed era rientrata in combattimento. Francesco I vista vana e impossibile ogni resistenza, cercò scampo nella fuga. Inseguito da alcuni nemici, gli venne abbattuto il cavallo da un colpo di archibugio e fu fatto prigioniero.

L'episodio della cattura del re era da solo decisivo per le sorti della giornata e della guerra. Il trionfo imperiale si completò comunque anche al centro, dove le fanterie tedesca e spagnola sconfissero quelle nemiche. Ciò che restava dell'esercito francese si sfasciò rapidamente. Nel tentativo di sfuggire al ferro spagnolo molti svizzeri annegarono nel Ticino, gonfio per le abbondanti piogge dei giorni precedenti. La battaglia era durata meno di due ore ma il trionfo imperiale non poteva essere più completo. Oltre alla cattura del re i francesi persero tra i 7.000 e gli 8.000 uomini, tra i quali si contavano molti grandi nobili di Francia. I prigionieri erano migliaia. Le perdite degli imperiali non superavano i 500 uomini.

## **La fine di un'epoca**

La battaglia di Pavia fu una grande battaglia europea, non solo perché vi si confrontarono per interessi territoriali, economici e politici su scala continentale i due più importanti sovrani del momento, rappresentanti la Francia, la Spagna e l'Impero, ma anche per la composizione stessa degli eserciti in campo. A Pavia si affrontarono nel complesso oltre 50.000 uomini, di diverse nazionalità: nell'esercito francese vi erano cavalieri e fanti francesi, lanzichenecci tedeschi e olandesi, picchieri svizzeri e mercenari; in quello imperiale cavalieri e fanti spagnoli, fiamminghi, lanzichenecci tedeschi e fanti italiani.

Sul piano militare la battaglia confermò la definitiva affermazione delle nuove armi da fuoco, sempre più perfezionate. Di impiego consolidato e diffuso in tutti gli eserciti, soprattutto in quello spagnolo, la loro tremenda efficacia era già stata dimostrata nella battaglia della Bicocca, nel 1522, dove avevano fatto strage dei fanti svizzeri. L'elemento nuovo che fece di Pavia l'ultima battaglia del Medioevo e la prima dell'età Moderna, fu che gli archibugieri spagnoli a Pavia seminarono la morte non solo tra la massa anonima dei soldati, ma anche, e soprattutto, tra i cavalieri nobili francesi e decisero la giornata a favore di Carlo V. Per la nobiltà guerriera, stupita e sgomenta, fu la prova tangibile che l'epoca della Cavalleria feudale era finita per sempre e che i tempi erano ormai cambiati. In questo contesto l'arma da fuoco consentì ai più umili di mettersi alla pari, almeno sul campo di battaglia, con i nobili diventando così lo strumento di una sorta di parificazione sociale. Pavia costituì un ottimo esempio del trionfo della tecnologia, rappresentata dagli archibugi dei soldati spagnoli, sulla forza della gendarmeria francese, ancora legata alla superata tattica medievale e alla nobile inettitudine che aveva portato al disastro di Azincourt del 1415.

## **La celebrazione iconografica del trionfo imperiale**

Il clamoroso esito della battaglia di Pavia ebbe eco enorme in tutta Europa e non solo e stimolò fin da subito l'interesse di pittori e incisori. Furono dipinti quadri, si diffusero stampe e furono realizzati con intento celebrativo i grandiosi sette arazzi fiamminghi oggi conservati nel Museo di Capodimonte a Napoli. Gli arazzi furono omaggiati a Carlo V nel 1531. Pensati per celebrare la grande vittoria imperiale, gli arazzi illustrano con sorprendente precisione i principali episodi della battaglia.

## **Dopo Pavia: la Spagna padrona dell'Italia**

Dopo la cattura Francesco I fu portato al convento di San Paolo, poco fuori Pavia, quindi trasferito nel castello di Pizzighettone e in seguito in Spagna.

Carlo V in cambio della liberazione impose a Francesco I il Trattato di Madrid con cui il re di Francia rinunciava al Ducato di Milano, alla Borgogna e alle pretese sul Regno di Napoli. Due suoi figli, Francesco, Delfino di Francia, ed Enrico, restarono in Spagna come ostaggi.

Subito dopo essere tornato in Francia, Francesco I rifiutò di ratificare il trattato in quanto imposto mentre era in prigionia. Il 22 maggio 1526 costituì la Lega di Cognac con il Papa, Venezia, Firenze e Milano, gli stati italiani spaventati dalla eccessiva potenza acquisita da Carlo V con la vittoria di Pavia. La guerra riprese, l'Italia fu nuovamente attraversata da eserciti stranieri, Roma e la stessa Pavia furono saccheggiate e devastate, ma il quadro strategico delineato dalla battaglia del 1525 fu confermato. Il 5 agosto 1529 fu firmato a Cambrai il Trattato detto delle Due Dame che sanciva l'egemonia spagnola sull'Italia. La Spagna usciva dal conflitto come la grande potenza militare che avrebbe dominato con i suoi Tercios i campi di battaglia europei per oltre un secolo.

La Francia, estromessa dall'Italia, riuscì a conservare la Borgogna ma dovette rinunciare al Ducato di Milano e ai diritti sul Regno di Napoli. Alla fine del 1535, alla morte di Francesco II Sforza, Carlo V si impossessò del Ducato di Milano che donò in seguito al figlio Filippo d'Asburgo, futuro re di Spagna.

Nonostante la sconfitta Francesco I non si rassegnò mai alla perdita dell'Italia. Prima della sua morte, avvenuta nel 1547, egli cercò ancora per due volte, senza successo, di impadronirsi nuovamente della Lombardia e di Napoli. Fu solo con il figlio di Francesco I, Enrico II, che la Francia rinunciò definitivamente alle sue mire italiane con il Trattato di Cateau Cambrésis del 3 aprile 1559.

La Lombardia restò nelle mani della Spagna fino alla pace di Utrecht, che pose fine alla Guerra di Successione Spagnola, per passare quindi nelle mani dell'Austria che la perdette nel 1859 con la Seconda Guerra d'Indipendenza.

