

In questo mese scade il trattato New START sul controllo degli armamenti nucleari e non ci sono indizi che tale accordo possa essere prolungato, dopo essere stato prolungato per 5 anni il 5 febbraio 2021.

Il trattato decennale New START è stato firmato nell'aprile 2010 dai presidenti Barack Obama e Dmitri Medvedev, a sostituzione dello START I del 1991, che era scaduto nel dicembre 2009, e del Trattato di Mosca del 2002. Secondo i termini del trattato, gli USA e la Russia devono limitare le proprie forze nucleari strategiche a un totale aggregato di

- 700 missili fra missili balistici intercontinentali con base a terra (ICBM) o installati su sommergibili (SLBM) e bombardieri pesanti per armamenti nucleari
- 1.550 testate nucleari su ICBM, SLBM, e bombardieri pesanti (ogni bombardiere viene considerato come avente una testata indipendentemente da quante ne può trasportare)
- 800 vettori fra ICBM, SLBM e bombardieri pesanti equipaggiati, di cui 700 operativi.

Il New START non pone alcun vincolo a difese anti-missile, armi convenzionali a lunga gittata (anche su ICBM, SLBM e bombardieri) e armi nucleari non strategiche ("tattiche"). Il trattato non impone alcuna restrizione alla modernizzazione di ICBM, SLBM o bombardieri pesanti purché i numeri aggregati rientrino nei limiti definiti dal trattato. Infine, entrambi i paesi hanno considerevole autonomia nel determinare l'effettiva combinazione dei vettori. *Una caratteristica fondamentale del New START è la completezza delle disposizioni per garantire che ogni parte possa verificare che la controparte si comporti in modo conforme al trattato.* Il trattato richiede lo scambio di dati su numeri, tipi e posizioni degli elementi limitati dal trattato; notifica delle modifiche di questi dati, l'applicazione di identificatori univoci su ICBM, SLBM e bombardieri pesanti, e ispezioni invasive per confermare l'accuratezza di tutte queste informazioni¹.

Lo stato dell'arte degli armamenti nucleari

Attualmente secondo il rapporto SIPRI del giugno 2025² siamo in presenza di un rischio crescente legato alla corsa agli armamenti nucleari.

In sintesi "Quasi tutti i nove stati dotati di armi nucleari — Stati Uniti, Russia, Regno Unito, Francia, Cina, India, Pakistan, Repubblica Popolare Democratica di Corea (Corea del Nord) e Israele — hanno proseguito intensi programmi di modernizzazione nucleare nel 2024, aggiornando le armi esistenti e aggiungendo versioni più nuove.

Dell'inventario globale totale stimato di circa 12.241 testate nel gennaio 2025, circa 9.614 erano in scorte militari per un potenziale uso (vedi la tabella sottostante). Si stima che 3912 di queste testate fossero schierate con missili e aerei e il resto fosse in deposito centrale. Circa 2100 delle testate dispiegate furono mantenute in stato di massima allerta operativa sui missili balistici. Quasi tutte queste testate appartenevano alla Russia o agli Stati Uniti,

ma la Cina potrebbe ora mantenere alcune testate sui missili in tempo di pace. (...) Russia e Stati Uniti insieme possiedono circa il 90 per cento di tutte le armi nucleari. Le dimensioni delle rispettive scorte militari (cioè testate utilizzabili) sembrano essere rimaste relativamente stabili nel 2024, *ma entrambi gli stati stanno implementando estesi programmi di modernizzazione che potrebbero aumentare in futuro la dimensione e la diversità dei loro arsenali*. Se non si raggiungerà un nuovo accordo per limitare le loro scorte, il numero di testate schierate su missili strategici sembra probabile aumentare dopo la scadenza del *Trattato bilaterale del 2010 sulle Misure per la Ulteriore Riduzione e Limitazione delle Armi Offensive Strategiche* (Treaty on Measures for the Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms New START) a febbraio 2026.

La modernizzazione degli arsenali ovviamente rappresenta uno sforzo notevole dal punto di vista tecnologico e finanziario.

“Tuttavia, è probabile che sia il dispiegamento di armi nucleari sia da Russia che da quello statunitense aumenteranno negli anni a venire. L’aumento russo avverrebbe principalmente come risultato della modernizzazione delle forze strategiche esistenti per trasportare più testate su ciascun missile e del ricaricamento di alcuni silos che in passato erano stati svuotati. L’aumento degli Stati Uniti potrebbe avvenire grazie al dispiegamento di più testate ai lanciatori esistenti, alla riattivazione di lanciarazzi vuoti e all’aggiunta di nuove armi nucleari non strategiche all’arsenale. I sostenitori del nucleare negli Stati Uniti stanno spingendo per questi passi come reazione ai nuovi dispiegamenti nucleari della Cina.

SIPRI stima che la Cina ora disponga di almeno 600 testate nucleari. L’arsenale nucleare cinese sta crescendo più rapidamente di qualsiasi altro paese, con circa 100 nuove testate all’anno dal 2023. Entro gennaio 2025, la Cina aveva completato o era vicina a completare circa 350 nuovi silos ICBM in tre grandi campi desertici nel nord del paese e in tre aree montuose a est. A seconda di come deciderà di strutturare le proprie forze, la Cina potrebbe potenzialmente avere almeno tanti ICBM quanti la Russia o gli Stati Uniti entro il cambio di decennio. Eppure, anche se la Cina raggiungesse il numero massimo previsto di 1500 testate entro il 2035, ciò rappresenterebbe comunque solo circa un terzo di ciascuno degli attuali arsenali nucleari russi e statunitensi.”

Siamo in presenza di un processo costante di ampliamento e modernizzazione degli arsenali nucleari, mentre va a scadenza l’ultimo trattato per il loro controllo. Il contesto in cui ciò avviene per un verso spiega la riluttanza dei contraenti a rinnovare il trattato, che già nel 2021 era stato rinnovato con fatica; da allora la conflittualità nei rapporti globali è cresciuta esponenzialmente ed in questo contesto la pericolosità della mancanza di un qualsiasi strumento di limitazione e reciproco controllo -sia pure tra le due principali potenze nucleari- è del tutto evidente. Del resto non mancano i conflitti in cui siano coinvolte potenze nucleari come tra India e Pakistan e come è stato tra India e Cina. Lo sviluppo dell’armamento nucleare da parte dell’Iran è questione centrale, anche se non

unica, nei rapporti tra Iran, Usa ed Israele, nel contesto degli equilibri strategici nel Medio Oriente e nel Golfo Persico.

Tuttavia nel contesto in cui guardare al futuro della questione nucleare centrale è il ruolo dell'innovazione tecnologico-digitale trainata dall'ecosistema dell'Intelligenza Artificiale, che negli ultimi anni -grazie anche alle sperimentazioni sul campo rese possibili dai conflitti in atto- che investe la dimensione della guerra a tutti i livelli. Ne tratta il centro giapponese Toda Peace Institute³ in un briefing sul futuro del nucleare bellico⁴.

“Una preoccupazione significativa è che tecnologie come l'IA, le capacità cibernetiche e i sistemi spaziali interagiscono tra domini, creando effetti cumulativi che non possono essere valutati isolatamente l'uno dall'altro. Le nuove capacità potrebbero minacciare sia la sicurezza che l'affidabilità delle forze nucleari. I progressi nel rilevamento, nel tracciamento e nella sorveglianza remota espongono risorse un tempo ritenute nascoste, mentre difese missilistiche, armi ipersoniche e armi a energia diretta possono, in certe condizioni, erodere la fiducia nella stabilità del secondo attacco. (...)”

Le dirompenti tecnologie emergenti pongono anche nuove sfide nel controllo degli armamenti, poiché la loro convergenza a doppio uso e la natura intangibile rendono più difficile distinguere le applicazioni civili da quelle militari. Ora le aziende commerciali guidano gran parte dell'innovazione rilevante, abbassando le barriere all'ingresso e rimodellando chi deve essere coinvolto nelle discussioni sul controllo degli armamenti. La presentazione ha suggerito che l'approccio più pratico potrebbe essere verificare comportamenti ed effetti osservabili piuttosto che controllare ampie attività di R&S, e fare affidamento maggiormente su 'club' e cartelli regionali o specifici per tematica che controllano l'accesso a risorse chiave come chip, potenza di calcolo o servizi di lancio spaziale.

I governi da soli faticeranno a tenere il passo, il che significa che il settore privato dovrà diventare un partecipante attivo alla regolamentazione e alla verifica—non solo un attore da regolare. Questo solleva la questione di come allineare gli incentivi affinché le aziende private contribuiscano agli obiettivi di controllo degli armamenti.”

Il SIPRI nel 2024 ha emesso un rapporto *Nuclear Weapons and Artificial Intelligence: Technological Promises and Practical Realities*⁵, rapporto non riassumibile che va considerato un testo di riferimento, da cui vale la pena estrarre alcune informazioni e valutazioni.

Si legge nell'Introduzione, “In particolare, tutti e nove gli stati dotati di armi nucleari—Cina, Francia, Israele, India, Repubblica Popolare Democratica di Corea (RPDC, o Corea del Nord), Pakistan, Federazione Russa, Regno Unito e Stati Uniti—hanno mostrato interesse per lo sviluppo e l'integrazione di capacità avanzate di IA nei loro eserciti, con alcuni che hanno esplicitamente dato all'IA una priorità strategica. Sebbene i sistemi di IA tradizionali siano da tempo parte del settore delle armi nucleari, il potenziale utilizzo di IA avanzate in

l'allerta precoce e l'ISR, il comando, controllo e comunicazioni nucleari (NC3), i sistemi di consegna e i sistemi convenzionali, con capacità di controforza e capacità di colpire obiettivi militari). (...)

Data la cultura della segretezza che circonda i programmi nucleari, le informazioni sui piani, strategie o pratiche relative all'ulteriore integrazione IA-nucleare sono fortemente limitate. Tuttavia, la discussione sull'IA nel più ampio ambito della difesa può fornire alcuni indizi su dove gli stati vedano il valore di questi sistemi, incluso per il dominio nucleare. Suggerisce anche implicazioni per la deterrenza nucleare. Nel contesto nucleare, il Machine Learning è spesso discusso come in grado per potenziare le capacità in tutti gli elementi dell'architettura della deterrenza nucleare: allerta precoce e ISR; comando e controllo; mirare, guidare e navigare le armi nucleari; e operazioni non nucleari come la difesa missilistica, la cybersicurezza e la guerra antisommersibile".

Il documento analizza i percorsi dei diversi paesi, dall'India agli USA, a Russia e Cina nell'utilizzo dell'A.I. in campo militare e specificatamente nel nucleare.

Vale la considerazione che "Sarebbe inaccurato suggerire che uno qualsiasi di questi elementi costituisca una capacità di IA avanzata completamente operativa, dato il loro sviluppo continuo e i compiti piuttosto ristretti assegnati ai sistemi ML più recenti. Tuttavia, il fatto che alcune capacità siano già in fase di sperimentazione suggerisce chiare tendenze verso un'integrazione più ampia."

Per rimanere alla Cina "Ad esempio, secondo alcune valutazioni, c'è un consenso nei media del PLA (Esercito Popolare di Liberazione) che l'IA generativa abbia un ruolo nella conduzione della guerra, nell'interazione uomo-macchina, nel processo decisionale, nella guerra di rete, nella logistica, nel dominio cognitivo, nel dominio spaziale e nell'addestramento."

Ovviamente una delle problematiche da affrontare per un pieno impiego delle tecnologie dei Foundation Models delle tecnologie Transformer, è l'affidabilità, la possibilità di incorrere nelle cosiddette 'allucinazioni' che avrebbero esiti fatali nella conduzione dei conflitti.

"Le aspettative riposte sull'IA sono alte per certi compiti — e forse irrealistiche, almeno nel prossimo futuro. Sebbene l'IA, sotto certi aspetti, offra capacità che superano quelle degli umani, ci sono comunque barriere. Tra queste barriere notevoli ci sono le limitazioni dell'IA stessa e le limitazioni nella quantità di dati disponibili, sia per l'addestramento che nella pratica. Si aspetta che l'IA sia più precisa nell'analisi dei dati rispetto agli sforzi guidati dall'uomo in questo ambito o che sia in grado di sviluppare tattiche superiori. Tuttavia, questa è una questione di accesso: a dati, sistemi e apparecchiature."

Il dato da cui partire è che lo sviluppo delle tecnologie e degli apparati da piegare all'uso militare è nelle mani in gran parte dalle società Big Tech degli Stati Uniti, la cui interazione e integrazione con gli apparati militari e di sicurezza negli USA stessi, ma anche negli altri

paesi, è sempre più stretta. La crescita di una volta e mezza del bilancio per la difesa richiesta dall'amministrazione Trump apre immense praterie per l'integrazione dell'A.I. negli apparati e nelle strategie militari. Gli altri paesi concorrenti, in primo luogo la Cina, non possono essere da meno, benché le risorse stanziare non siano dello stesso ordine di grandezza, ma come dimostra lo sviluppo di modelli originali nel campo dell'IA come Deep Seek, la capacità di innovare può almeno in parte supplire alla inferiorità in termini di risorse finanziarie e strutturali, sono molti meno i data center in Cina, ma sono molti di più gli ingegneri che ogni anno escono dalle università.

In buona sostanza, "Costruire un sistema sicuro ed efficace di data center AI per elaborare i dati di addestramento richiede un'infrastruttura aggiuntiva per il cloud computing e il trasferimento dati a bassa latenza. Considerando tutto quanto sopra, l'integrazione avanzata dell'IA potrebbe semplicemente non essere economicamente sostenibile per alcuni stati dotati di armi nucleari o potrebbe non contenere un valore operativo sufficiente per giustificare la sua carriera nel campo nucleare." Diventa cruciale il controllo sui flussi di informazione sulle tecnologie e la condivisione delle conoscenze e delle infrastrutture, diventa un fattore determinante nel fondare l'autonomia degli stati e la definizione delle alleanze. Il ruolo delle Big Tech diventa fondamentale, variamente connesso alle strategie degli stati e dei governi, comunque come è stato detto sono parte integrante di una qualsiasi strategia di controllo degli armamenti, nucleari e convenzionali.

Le esperienze sul campo, per ora in termini convenzionali, sono fondamentali nella sperimentazione di nuovi sistemi d'arma, come i droni che tanta parte hanno nella conduzione dei conflitti attuali, e nella raccolta delle informazioni, dei dati necessari ad alimentare modelli di previsione e governo fondati sull'A.I.

Come abbiamo già avuto modo di ricordare, "Il problema è che al mondo esistono probabilmente solo due banche dati di milioni di video sulle quali sia possibile addestrare l'intelligenza artificiale per i nuovi sistemi d'arma: quella degli ucraini e quella che, con ogni probabilità, hanno accumulato i russi. Quest'ultima è senz'altro a disposizione della Cina, che affina così le proprie tecnologie di guerra e le migliora studiando i droni ucraini caduti nei territori controllati da Mosca"⁶.

Vedi anche il progetto Swift Beat collegato all'acquisizione di quei dati per la produzione di droni in Ucraina da parte di Eric Schmidt, ex-CEO di Google.

Il progetto di Swift si basa su droni intercettori e fonti vicine al progetto hanno rivelato che l'efficacia dimostrata nei primi test sarebbe su livelli di eccellenza: circa nove Shahed russi su dieci sono stati abbattuti dalle forze ucraine utilizzando i droni di Swift Beat. Se dispiegati in numeri massicci potrebbero quindi costruire una sorta di vero e proprio scudo anti-drone per le città ucraine.

Schmidt è stato uno dei primi grandi investitori internazionali a puntare seriamente sul settore tecnologico-militare ucraino, avendo in precedenza finanziato con 10 milioni di dollari il fondo D3, un acceleratore di startup ucraine specializzate nel settore della difesa

tecnologica. Anche se le voci più malevole sostengono che l'operazione Swift Beat sia per l'ex ceo Google una sorta di test sul campo delle tecnologie militari più avanzate. Una messa a punto per poi commercializzare questi dispositivi sul mercato globale a prezzi superiori⁷.

Per avere una ulteriore idea sul ruolo dell'innovazione tecnologica nella conduzione della guerra possiamo leggere un contributo⁸ che analizza in un lungo articolo le modalità con cui i diversi paesi possono realizzare una innovazione tecnologica che opera anche nel campo militare.

“Le crescenti rivalità strategiche e la competizione per la supremazia futura tra Stati Uniti, Russia e Cina influenzano risposte nazionali diverse alle stesse scoperte tecnologiche, condizionate da traiettorie, priorità e risorse di innovazione nella difesa differenti. Per proiettare le diverse traiettorie, è necessario concettualizzare un quadro comparativo per l'innovazione nella difesa che integri le diverse fasi, percorsi e schemi. Per cominciare, concettualizzare tecnologie emergenti in capacità militari coinvolge processi interni di innovazione militare così come processi esterni di adattamento o emulazione di benchmarking. Un'innovazione militare dirompente potrebbe non richiedere simultanee scoperte tecnologiche, dottrinali e organizzative, ma può coprire lo spettro tra la modernizzazione incrementale e la trasformazione discontinua. Sulla base di queste ipotesi, si possono triangolare le traiettorie dell'innovazione nella difesa lungo tre assi:

1. percorsi concettuali—emulazione, adattamento e innovazione;
2. Modelli tecnologici—speculazione, sperimentazione ed attuazione;
3. Cambiamento organizzativo—esplorazione, modernizzazione e trasformazione.”

(...) In questo contesto, uno degli insiemi chiave di variabili nella matrice è il livello e la sofisticazione dell'ecosistema di difesa-innovazione di un paese, che può essere definito da una gamma di capacità di innovazione “dura” e “soft”: dalle strutture di ricerca e sviluppo tecnologico (R&S) e cluster di innovazione a fattori non tecnologici come politici, istituzionali, relazionali, sociali, e fattori di ideazione. Insieme, questi fattori determinano il livello relativo delle capacità indigene degli stati per la ricerca e sviluppo indipendenti legati alla difesa, programmi di scienza e tecnologia (S&T), manifattura e comunità che supportano l'innovazione.”

Siamo in presenza dell'esaltazione del ‘dual use’ dell'uso duale delle tecnologie, dell'integrazione, della reversibilità totale dell'uso ‘civile’ e ‘militare’ delle tecnologie. Come ben sappiamo questa integrazione è l'opposto dell'agire che finalizza la transizione tecnologico-digitale alla transizione energetico-climatico alla riduzione -quantomeno- delle disuguaglianze sociali.

Va da sé che l'uso delle tecnologie digitali e dell'A.I, in particolare in campo militare è

parallelo, si alimenta reciprocamente, con l'uso di queste tecnologie nel campo del controllo sociale della sorveglianza e profonda e capillare dei comportamenti individuali e collettivi. Il ruolo delle società Palantir e Anduril nella gestione dei flussi di informazione sul campo di battaglia e nella società è noto ed è esemplificativo delle tendenze in atto⁹.

Dell'uso dei sistemi di A.I. da parte di Israele si è parlato abbondantemente e pervade tutto l'apparato militare, di conduzione delle azioni di guerra ai vari livelli, sui diversi terreni, nelle più diverse modalità e di controllo sociale capillare nei territori di Gaza e Cisgiordania.

In conclusione la fine del trattato New Start avviene nel pieno di una straordinaria trasformazione tecnologica dell'insieme degli apparati militari, la sua connessione inestricabile con l'insieme degli oligopoli e dei centri di ricerca protagonisti di questa innovazione. È la nuova versione di quell'apparato militare-industriale a suo tempo denunciato dal presidente Eisenhower, con un salto di qualità gigantesco in termini di potenza, pervasività e complessità rispetto a quello che era figlio in sostanza del modello industriale fordista, che aveva conosciuto il salto di qualità della Big Science con il progetto Manhattan.

La fusione delle tecnologie del digitale, della vita, dei materiali e quant'altro unisce tutti i terreni del conflitto politico e sociale, lo abbiamo già detto in quel processo globale definito come policrisi, nel quale i movimenti le rivendicazioni contro la guerra e contro la deriva autoritaria di tutti i sistemi politici, a partire da quelli che ancora si definiscono democratici, costituiscono un passaggio ineludibile di qualsiasi movimenti di liberazione nei confronti dello stato di cose presenti.

Roberto Rosso

1. <https://ilbolive.unipd.it/it/news/societa/armi-nucleari-crepuscolo-new-start> articolo del 2021.[↔]
2. <https://www.sipri.org/media/press-release/2025/nuclear-risks-grow-new-arms-race-looms-new-sipri-yearbook-out-now>. [↔]
3. <https://toda.org/about-us.html>. [↔]
4. <https://toda.org/policy-briefs-and-resources/policy-briefs/nuclear-futures-nonproliferation-dangerous-doctrines-and-arms-control-perspectives.html>. [↔]
5. <https://www.sipri.org/publications/2024/sipri-background-papers/nuclear-weapons-and-artificial-intelligence-technological-promises-and-practical-realities>. [↔]
6. https://www.corriere.it/economia/intelligenza-artificiale/25_dicembre_08/intelligenza-artificiale-invece-di-cannoni-di-ati-invece-di-dollari-cosi-l-ex-capo-di-google-trova-a-kiev-la-sua-miniera-d-oro-6e7a51aa-c0af-4601-a3c9-0286ff7e0x1k.shtml;
https://www.corriere.it/economia/aziende/25_settembre_15/droni-con-l-ai-e-robot-la-tecnologia-di-kiev-rende-obsolete-il-riarmo-europeo-e-la-cina-ringrazia-607af0bc-a5bd-4eb4-986a-fc6448000x1k.shtml?bsft_eid=a30f775d-a95b-4704-ba5b-9fcd5291f465&bsft_clkid=ace02382-30c0-46c7-8bcc-6f5108071b33&bsft_uid=33a90363-2f47-4e00-

a243-5307ddea2b18&bsft_mid=5589f0b0-5f91-4e03-bf9a-dbc058005e60&bsft_txnid=8d413160-a240-4563-84e0-40e11e96645f&bsft_aaid=72bb9dec-3452-4075-a63c-0f8d60246a1e&bsft_utid=33a90363-2f47-4e00-a243-5307ddea2b18-Newsletter_COR_WHATEVERITTAKES&bsft_mime_type=html&bsft_ek=2025-12-08T05%3A01%3A58Z&bsft_lx=6&bsft_tv=1158.[↩]

7. https://www.corriere.it/tecnologia/25_luglio_26/lo-scudo-anti-droni-russi-dell-ucraina-ci-lavora-eric-schmidt-ex-ceo-di-google-e-tra-i-100-piu-ricchi-del-mondo-983502cf-eea5-4334-aad2-7ba6d1270xIk.shtml. [↩]
8. <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2053499/strategic-competition-for-emerging-military-technologies-comparative-paths-and/>. [↩]
9. <https://formiche.net/2025/09/anduril-palantir-e-la-nuova-rivet-in-corsa-per-rivoluzionare-il-kit-militare-americano/#content> <https://www.ilfattoquotidiano.it/millennium/2025/05/09/civil-war-al-pentagono/7976810/>. [↩]