IRIAD REVIEW
Studi sulla pace e sui conflitti

Periodico mensile Istituto di Ricerche Internazionali Archivio Disarmo - ISSN 2611-3953 n. 5 - maggio 2019

LAWS Intelligenza Artificiale e Robotica alla guerra

SOMMARIO

Analisi e ricerche

2

Un'opera dell'uomo: le macchine autonome letali

di Juan Carlos Rossi

23

La fine del Trattato INF. Nuove paure ed equilibri strategici

di Giulia Putzolu

42 Focus

Trump, il demolitore

di Maurizio Simoncelli

43 Archivio dei libri

Stephen Walt – *The Hell of Good Intentions. America's Foreign olicy Elite and the Decline of U.S. Primacy*

di Nicolò Scarpat

Foto di copertina: https://pixabay.com/it/photos/robot-robotica-futuro-tecnologia-2658699

IRIAD REVIEW. Studi sulla pace e sui conflitti. - ISSN 2611-3953

Mensile dell'IRIAD (Istituto di Ricerche Internazionali Archivio Disarmo)

Via Paolo Mercuri 8, 00193 – Roma (RM)

C.F. 97018990586, P.Iva 04365231002 Tel. + 39 06 36000343
info@archiviodisarmo.it - www.archiviodisarmo.it

Direttore Editoriale: Maurizio Simoncelli

Direttore Responsabile: Fabrizio Battistelli

Registrazione Tribunale di Roma n. 53/2018

Copyright © IRIAD (Istituto di Ricerche Internazionali Archivio Disarmo)

Un'opera dell'uomo: le macchine autonome letali

Man-made work: Lethal Autonomous Weapons

di Juan Carlos Rossi

Abstract: Il paper, focalizzato sulle Lethal Autonomous Weapons (LAWS) mostra lo sviluppo delle armi già a disposizione degli Stati, ed esplora anche elementi come l'autonomia dei sistemi d'arma. Infine, esamina gli strumenti che il Diritto internazionale possiede per affrontare il problema delle LAWS

Parole chiave: Armi; Robot Killer; Armi autonome; Sistemi autonomi; Clausola Martens; LAWS

Abstract: The paper, focused on Lethal Authonomous Weapons (LAWS), shows not only the development of weapons already in use of the States but also explore elements such as example autonomy in the weapon systems. Finally, it underlines the tools that International Law already has in order to address the issues posed by LAWS

Key Words: Weapons; Killer Robots; Autonomous weapons; Autonomous systems; Martens Clause; LAWS

Acronimi:

ASW = Anti-Submarine Warfare
ATR = automatic target recognition
BLOS = beyond line-of-sight
CCW = Convention on Certain Conventional Weapons
CIWS = Close-in-weapon-system
C-RAM = Counter-Rocket, Artillery, Mortar
DARPA = Defense Advanced Research Projects Agency
DMZ = demilitarized zone
EO = electro-optic
IDF = Israel Defense Forces
ISR = Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance
LAWS = lethal autonomous weapon system
MCM = Mine Counter Measures
ONG = organizzazione non governativa
SEAD = Suppression of Enemy Air Defences
UAS = unmanned aircraft system
UAV Unmanned Aerial Vehicle
UCAS = Unmanned Combat Air System
UCAV = Unmanned Combat Aerial Vehicle
UGV = unmanned ground vehicle
UMVs = Unmanned Maritime Vehicles
USV = Unmanned surface vehicles

Introduzione

Computer in grado di battere uomini a scacchi o macchine capaci di individuare a qualunque distanza ogni qual si voglia minaccia sono ormai una realtà dei nostri giorni. Lo sviluppo della robotica, infatti, sta indirizzando anche il settore delle armi verso un futuro tecnologico in cui la componente umana presto sarà l'anello debole della catena decisionale.

Nonostante il loro continuo aggiornamento tecnologico, un problema che lasciano tuttavia aperto in quanto alla loro efficacia è l'imponderabilità del rapporto tra uomo e macchina. È una corsa verso questo tipo di armamenti a cui nessuno Stato sembra volersi sottrarre con la motivazione di allontanare gli uomini dal campo di battaglia per ridurre così il rischio di perdite umane: ciò rischia a causa delle sue incognite, invece, di aprire un vero e proprio vaso di pandora.

1. cosa sono i LAWS?

Conosciuti come *Killer Robots* o LAWS (*lethal autonomous weapon system),* sono tutte quelle armi in grado di selezionare ed attaccare un obiettivo senza alcun tipo di supporto umano[1]. Anche se ad oggi sono ancora in fase di sviluppo, tuttavia, esistono già diversi sistemi in grado di svolgere operazioni in autonomia pur se sotto la supervisione umana.

Non è una novità che la tecnologia militare si muova sempre più verso una maggiore automazione, dove la distanza che separa quella *decision making* da un operatore umano alla IA si sta sempre più assottigliando, sollevando non poche perplessità di tipo etico, legale, diplomatico ed operativo.

Tutto questo ha portato a quell'incontro in sede ONU della CCW (*Convention on Certain Conventional Weapons*) avvenuto nel 2013[2] in cui parteciparono non solo diversi Stati, ma anche varie ONG (organizzazioni non governative); tuttavia, le divergenze che già allora ne scaturirono hanno impedito ad oggi di arrivare ad una decisione comune su una questione dalle diverse incognite.

Si pensi ad esempio alla tecnologia e, nonostante questa sia progredita ad un ritmo così rapido, diverso, alla sua lessicografia, poiché, mentre un tempo terminologie quali "autonomia" e "automazione" erano intercambiabili, assumono ora un significato diametralmente opposto.

Al fine di comprendere non solo questo, ma anche lo stato attuale e il loro sviluppo futuro nei sistemi militari, risulta utile chiarire alcuni concetti fondamentali.

2. Le controverse definizioni sul concetto di Autonomia

Il termine autonomia può essere definito come la capacità di una macchina a compiere operazioni senza alcun *input* da parte di un operatore umano, perché un sistema autonomo sia *hardware* sia *software* può, una volta attivato, svolgere compiti e funzioni in maniera autonoma. Questo, tuttavia, si presenta come un concetto relativo: infatti, esso passando tra diverse discipline quali la robotica, l'ingegneria etc., ha visto proprio gli esperti in questo settore soventemente in disaccordo su quando e se un sistema con le sue funzioni può essere ritenuto autonomo o meno.

Proprio per questa particolarità, esistono diversi approcci, ovvero, chi come Paul Sharre[3], fa riferimento al diverso "grado

[1] Greco P., *Mettiamo al bando le armi autonome*, consultabile in: https://ilbolive.unipd.it/it/news/armi-autonome-intelligenza-artificiale-guerra

[2] http://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2013/03/KRC_ReportCCW2013_final-1.pdf

[3] Figura di primo piano dal 2008 al 2013 presso l'ufficio segretariato della difesa americana OSD, ed impegnato nella creazione di politiche in materia di sistema senza pilota e di tecnologie emergenti di armi. Sharre P., *Presentation at the United Nations Convention on Certain Conventional Weapons*, 2015. Consultabile in: http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets

di autonomia", distinguendo tra tre possibili modelli: a "controllo remoto" (*human in the loop*) con i quali un comando azionato dall'umano può consentire ad un robot di selezionare gli obiettivi ed attivare, poi, la sua forza; oppure "semi-autonomi" (*human on the loop*), armi capaci di individuare e colpire siti predefiniti sotto la supervisione di un operatore umano che può anche ignorare o scavalcare le azioni programmate del robot; o anche "autonomizzato" (*human out the loop*) nei quali l'interazione tra uomo e macchina è, invece, completamente assente.

Secondo un approccio più tecnico, invece, si possono distinguere tre tipi di autonomia: *automatico*, *autonomizzato* e *autonomo*.

Con il termine automatico, si intendono quei congegni che si limitano ad eseguire soltanto comandi e operazioni predefinite tramite un *input* o un sensore (bracci robotici). Diversa e più complessa è, invece, la distinzione tra sistema autonomo e autonomizzato. Questo perché le macchine che possono far fronte a variabili ed esercitare azioni proprie possono essere descritte sia come automatizzate sia come autonome. Mentre per alcuni, invece, i primi non sarebbero altro che una naturale evoluzione dei secondi, per altri, come Andrew Williams[4], invece, un *sistema autonomo* è in grado di comprendere una situazione ed eseguire poi, compiti e funzioni in maniera completamente indipendente, mentre un s*istema autonomizzato* si limiterebbe ad eseguire in maniera logica funzioni già prestabilite.

Tuttavia, nella pratica risulta difficile determinare quando un sistema rientra in una categoria o in un'altra: i confini che li separano sono oggetto di forte dibattito proprio da parte della comunità di esperti.

Infine, un ultimo approccio più "funzionale" si basa sui compiti e sulle decisioni eseguite dalla macchina. Ovvero, riferirsi ad un sistema o arma autonomo/a in termini generici risulta inesatto questo perché è la natura dei compiti che svolge ciò che realmente conta e non, invece, il suo livello di autonomia. Quest'ultima distinzione deve essere compresa in relazione ai tipi di attività che vengono eseguite a livello di sottosistemi e funzioni. Alcuni compiti nei sistemi d'arma possono essere autonomi senza presentare elevati rischi di tipo etico, legale o strategico (ad esempio la navigazione), mentre altri, al contrario, possono essere fonte di una maggiore preoccupazione come il problema delle uccisioni mirate.

Quel che appare chiaro è che ad oggi la mancanza di una definizione precisa sul concetto di autonomia rappresenta la lacuna più grande per meglio comprendere ed affrontare i problemi che tutto ciò comporta.

Due sono le conclusioni che fin qui si possono trarre, ovvero, la prima è che la nozione stessa di autonomia in un sistema d'arma oltre ad essere imprecisa rischia di essere fuorviante. Questo perché essa può variare a seconda dei diversi compiti ed operazioni che il sistema si trova a svolgere. Il concetto stesso di LAWS, infatti, rischia di imbrigliare la tematica su ciò che è autonomo o meno piuttosto che focalizzarsi, invece, sull'uso ed il diverso grado di "autonomia" e le diverse implicazioni che ne possono conseguire.

La seconda, invece, è relativa all'approccio funzionale dell'autonomia, ovvero, alle funzioni e sulle capacità di questa nei sistemi d'arma. La definizione di *Machine Learning* altro non è che la capacità delle macchine di apprendere senza essere state esplicitamente e preventivamente

---

)/98B8F054634E0C7EC1257E2F005759B0/$file/Scharre+presentation+text.pdf

[4] Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, 2017, Novembre, Sipri, p. 6. Consultabile in: https://www.sipri.org/publications/2017/other-publications/mapping-development-autonomy-weapon-systems

programmate[5]. Sono programmi, questi, già utilizzati in diversi campi, come i vari motori di ricerca su internet o la protezione dei dati personali e che in futuro vedremo anche nelle automobili a guida autonoma.

Tuttavia, proprio nelle sue incognite, i limiti e i suoi rischi, come ad esempio la distinzione tra apprendimento *online* e *offline*[6], risiede il nodo fondamentale per comprendere ed analizzare il futuro di questo genere di armi.

3. Le cinque grandi categorie dell'autonomia

Al fine di avere una panoramica sullo stato di autonomia nei sistemi militari, bisogna considerare che i modelli esistenti includono già funzioni multiple autonome. Essi sono suddivisibili in cinque grandi categorie, quali: la mobilità, il *targetting*, l'intelligenza, l'interpolarità e il *self-defence*.

Quando ci riferiamo alla "mobilità", infatti, intendiamo la capacità di un sistema di eseguire operazioni quali la navigazione, il decollo e l'atterraggio in maniera indipendente. Una serie di operazioni complesse, che richiede da parte del sistema la capacità di accertare con precisione la propria posizione per poi pianificare ed eseguire una rotta[7]. Utilizzati e sviluppati per eseguire operazioni così complesse e difficilmente eseguibili da un singolo individuo, in realtà, nella pratica vengono impiegati solo per ridurre il rischio in situazioni che richiedono una elevata precisione.

La seconda area di applicazione, riguarda il *target*, ovvero l'identificazione, il tracciamento, il livello di priorità e la selezione del bersaglio, ossia, tutte quelle operazioni necessarie per identificare un determinato obiettivo. Il Software ATR (*automatic target recognition*)[8] costituisce un modello rudimentale in grado di identificare oggetti militari di grandi dimensioni e ad oggi presenta ancora molte lacune, in quanto non solo non è in grado di distinguere se un obiettivo sia di tipo militare o meno ma mostra anche molti limiti se lo scenario trova a mutarsi, pur se solo a causa di condizioni climatiche[9]. Problemi questi, dovuti non ad un progresso tecnologico, ma derivanti da limiti negli algoritmi e dal fatto che ad oggi il processo che inizia dall'*input* per poi arrivare all'*output* rimane spesso sconosciuto o difficilmente comprensibile. Tuttavia, bisogna precisare come tale tecnologia viene utilizzata come supporto all'azione umana e solo in caso di situazioni con tempi troppo brevi per un individuo si utilizza la modalità completamente autonoma.

"L'intelligenza", invece, viene utilizzata per operazioni come la rimozione di ordigni esplosivi, il rilevamento di eventuali intrusioni nel perimetro o addirittura l'individuazione della posizione da cui sono partiti eventuali spari. Ovvero, tutte quelle operazioni che richiedono un'analisi dei dati per l'identificazione e la valutazione di eventuali comportamenti sospetti in un campo di battaglia. Tuttavia, nonostante i notevoli progressi in questo campo, i computer rimangono incapaci di comprendere le reali intenzioni a cui seguono poi, le azioni. Connessa a questa caratteristica, non si può non menzionare la capacità dei sistemi di raccogliere ed elaborare informazioni di

[5]https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/machine-learning/machine-learning-cosa-e-applicazioni/

[6] Inteso quale potenziale dei limiti e dei rischi che questo comporta. Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, cit., p. 18.

[7] Va precisato che molti sistemi, tuttavia, si basano sul *waypoint*, ovvero una serie di coordinate geostrategiche inserite da un operatore.

[8] Ideato negli anni '70, si basa, sul riconoscimento di firme di destinazione predefinite. Privo di autonomia deliberativa, può semplicemente sparare su obiettivi predeterminati da un operatore umano. Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, cit., p. 24.

[9] Ibidem.

Intelligence, quali la *Map generation*, il *Threat assessment* ed il *Big data analytics*[10].

Una quarta area di applicazione è "l'interoperabilità" ovvero la capacità di operare in sincronia tra le attrezzature militari e le truppe. Ovvero la condivisione tra i vari sistemi di informazioni pur tuttavia perseguendo finalità opposte. Si pensi al sistema *swam*, che, seppure ad oggi risulti ancora in una fase di sviluppo o semplicemente dimostrativo, rende possibile lo spiegamento di più veicoli in simultanea: a tal riguardo, esempio degno di nota è l'UTAP-22, un UCAV (*Unmanned Combat Aerial Vehicle*) sviluppato da Kratos (USA)[11].

Tra le future operazioni più attese vi è inoltre l'implementazione di UAS di piccole dimensioni per operazioni ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance)*. Una dimostrazione di tale capacità è avvenuta nel 2016 con il progetto Perdix, che ha visto lo spiegamento di 103 micro-UAS[12]. Come già menzionato, il settore mostra ancora molte difficoltà: infatti, il sistema *swam* è in grado di effettuare solo operazioni pre-programmate o molto semplici, tanto che una vera dimostrazione pratica non è prevista prima del 2022[13].

Infine, l'ultima area di applicazione ed anche la meno comune è la *health management of systems*, operazioni quali l'autorifornimento, l'autoriparazione o la diagnosi di eventuali guasti, ovvero tutte quelle operazioni che consentono alla macchina di gestire alcuni aspetti del proprio funzionamento. Se l'autorifornimento da una stazione fissa si presenta in modo semplice, non è così, invece, quando avviene in volo: tale procedura, infatti, è riservata solo ai dimostratori di tecnologia *High-end* come la Northrop Grumman X-47B[14]. Per l'autoriparazione, invece, operazione tra le più complesse, attualmente ci si limita semplicemente all'espulsione o alla sostituzione di un modulo guasto o difettoso. La rilevazione e la diagnosi di eventuali avarie, capacità già esistente, non sono però, di interesse da parte del mercato. Un esempio è il RUAS SW-4[15], un elicottero senza pilota sviluppato da Leonardo-Finmeccanica e Pzl Swidnik in grado di rilevare solo semplici danni.

Tuttavia, nonostante i molteplici progressi, va sottolineato come tutte queste applicazioni ad oggi rimangano in una fase puramente sperimentale.

4. I modelli più tecnologici

Armi completamente autonome o *killer robot* non sono state ad oggi ancora sviluppate: tuttavia, esistono diversi sistemi in grado di svolgere operazioni in semi-autonomia pur se sotto la supervisione umana. Ovvero, altro non costituiscono che un preludio a quelle armi completamente autonome e, quindi, meritano un attento approfondimento in quanto sia quelle già disponibili sia quelle in progettazione offrono una chiara idea del grado di avanzamento della tecnologia e della corsa agli armamenti intrapresa dai vari Stati.

---

[10] Ibidem. Con la prima, intendiamo la capacità di generare mappe 3d in tempo reale tramite l'utilizzo di fotocamere, laser, sensori ed ultrasuoni; La seconda, invece, consiste nella valutazione dei livelli di rischio in base a criteri predefiniti; l'ultimo, infine, viene utilizzato per il riconoscimento di *pattern* nei dati di Intelligence.

[11] http://ir.kratosdefense.com/news-releases/news-release-details/kratos-third-utap-22-flight-exceeds-objectives-successfully

[12] *Department of Defence Annaunces successful micro-drones*, 2017, 9 Gennaio. Consultabile in: https://dod.defense.gov/News/News-Releases/News-Release-View/Article/1044811/department-of-defense-announces-successful-micro-drone-demonstration/

[13] HRW, *Losing of Humanity, The case against Killer Robots*, IHRC, 2012, p. 19. Consultabile in https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/arms1112ForUpload_0_0.pdf

[14] http://www.northropgrumman.com/Capabilities/x47bucas/Pages/default.aspx

[15] https://www.analisidifesa.it/2016/11/sw-4-solo-di-leonardo-finmeccanica-ad-unmanned-warrior-2016/

Munizioni Loitering[16]

Sviluppate tra la fine degli anni '80 e gli inizi degli anni '90, a farne un largo utilizzo è stato soprattutto Israele nella guerra contro il Libano del 1982. Solo tra la fine del 2000 e i primi del 2010, tuttavia, a seguito dell'intervento militare tra USA e Iraq in Afghanistan, è emersa una nuova generazione di questo genere di armi. Pur mancando una definizione precisa, con tale terminologia si fa riferimento a quelle "munizioni da bombardamento" o "droni kamikaze", ovvero, una sorta di ibrido tra gli odierni UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) e i missili guidati. Le munizioni *Loitering* sono un tipo di velivoli senza equipaggio armati e progettati non per colpire un bersaglio predefinito, ma una determinata area con una testata esplosiva. Disponibili in varie dimensioni[17] sono, inoltre, dotate di telecamere elettro-ottiche e ad infrarossi che consentono così di localizzare, sorvegliare e guidare il velivolo verso il bersaglio. Una caratteristica che le contraddistingue è la capacità di "svolazzare" in aria per un tempo prolungato dando così la possibilità di trovare, decidere e colpire un bersaglio sul campo di battaglia. Sono utilizzabili sia in missioni offensive sia in missioni difensive che potrebbero essere ritenute pericolose o rischiose per altri tipi di sistemi senza equipaggio. Alcuni modelli, inoltre, come quelli utilizzati per la SEAD (*Suppression of Enemy Air Defences*), possono funzionare addirittura in completa autonomia dopo il lancio. A primeggiare nel settore sono gli Stati Uniti che con Israele hanno aperto la strada allo sviluppo di questo genere di armi.

Harpy: è un missile lanciato da terra con una testata esplosiva da 15 kg. L'Harpy NG, Harop[18], che con le sue versioni aggiornate, include tanto una modalità *human in the loop* quanto una *out of the loop*[19] può essere lanciato da un veicolo terrestre dietro la zona di battaglia. Una volta in volo, tramite il GPS o rotte di volo pre-programmate e grazie anche a sensori ottici e IR (infrarossi), l'arma rileva, attacca e distrugge gli emettitori radar nemici, colpendoli con un'elevata precisione.

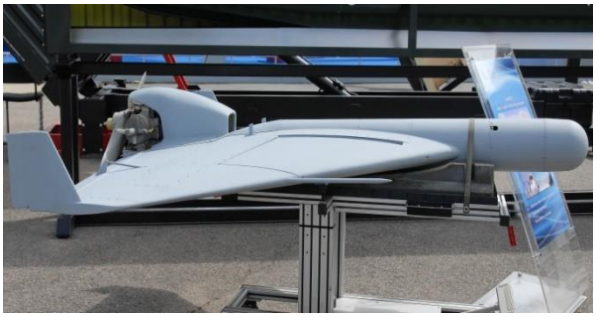


Fig. 1. IAI Harpy. Fonte: Jastrow/Wikimedia Public Domain

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Israele
Prodotto da:	Israel Aerospace Industries (IAI)
ruolo:	Close-range surveillance and targeting
Lunghezza:	2,1 metri
Lunghezza alare:	2,7 metri
Peso	135 kilogrammi
Tempo di volo:	9 ore circa
Venduto a:	Cina, Israele, Corea del Sud & Turchia

Tab. 1. Harpy. Nostra elaborazione da: https://www.globalsecurity.org/military/world/israel/harpy.htm

SWITCHBLADE: progettato per la sorveglianza e la ricognizione (ISR) su un obiettivo BLOS (al di là del campo visivo) in pochi minuti. Inoltre, «*garantisce una soluzione di attacco con un'elevata precisione e con effetti collaterali*

[16] Vi è un forte dibattito da parte di esperti del settore se queste siano o meno armi "semi-autonome" o "automatizzate".

[17] Alcuni, quelli più piccoli, possono essere trasportati in uno zaino dalle truppe, mentre, quelli più grandi hanno una dimensione pari a quella dei missili con un peso fino a 32kg. I modelli più grandi, inoltre, hanno potenzialmente la capacità di tornare alla base se non trovano alcun obiettivo o se la missione viene interrotta, tuttavia, la maggior parte di questi si autodistrugge in volo. Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, cit., p. 53.

[18] https://www.airforce-technology.com/projects/haroploiteringmuniti/

[19] La modalità autonoma, tuttavia, sembra essere riservata solo alle operazioni SEAD.

minimi»[20]. È una munizione *loitering* lunga 0,6 m con una testata del carico utile modulare di 40 mm. Sono stati osservati diversi modelli e «*può essere azionato manualmente o autonomament*»[21].

Caratteristiche tecniche	
Paese:	USA
Prodotto da:	AeroVironment (USA), Orbital ATK
Ruolo:	surveillance and reconnaissance ISR - beyond-line-of-sight (BLOS) targets.
Peso:	2,5 kilogrammi
Range:	10 kilometri, con un backpack fino a 15 - 45 km
Tempo di volo:	10 minuti circa
Venduto a:	US Army

Tab. 2 Switchblade. Nostra elaborazione da: https://www.avinc.com/uas/view/switchblade

WARMATE: È un UAV[22] dotato di sensori elettro-ottici e infrarossi (IR) e due opzioni per la testata: una per l'uso contro veicoli leggeri blindati, l'altro, invece, con un dispositivo di frammentazione. «*Può operare come un sistema autonomo e indipendente*", ma «*l'operatore può assicurarsi che l'oggetto osservato sia effettivamente un bersaglio reale da coinvolgere*». Inoltre, ha «*sia un controllo del volo completamente automatico (nella fase di caccia), sia un controllo di volo assistito (fase di coinvolgimento)*»[23].

Fig. 2. Warmate. Fonte: R. Sudarki /Defence24.pl

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Polonia
Prodotto da:	WB Electronics (Polonia)
Ruolo:	rilevamento e sorveglianza (in base al tipo di testata può svolgere anche altre funzioni)
Lungezza alare:	1,4 metri
Lunghezza fusoliera:	1,1 metri
Peso:	5 kilogrammi
Range:	10 km
Tempo di volo:	30 miniti circa
Venduto a:	Esercito polacco

Tab. 3 Warmate. Nostra elaborazione da: https://www.wbgroup.pl/en/produkt/warmate-loitering-munnitions/ https://www.defence24.com/warmate-polish-loitering-munition-two-export-agreements-have-been-already-signed

I sistemi d'arma ravvicinata o a corto raggio (CIWS)

Questa tipologia di arsenale per la difesa esiste già da molto tempo: infatti, il Mark 56[24], primo del suo genere, è stato ideato durante la Seconda guerra mondiale. Ben 89 Paesi dispongono di tale tipologia di armi e ben 63 di questi ne hanno schierate, col tempo, diverse varianti. Tra i maggiori produttori figurano gli Stati Uniti e la Russia[25].

[20]https://www.avinc.com/images/uploads/product_docs/SB_Datasheet_2017_Web_rv1.1.pdf

[21] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, Pax, 2017, p.9. Consultabile in: https://www.paxforpeace.nl/publications/all-publications/where-to-draw-the-line

[22] Glowaski B., *Warmate expandable UAV in production for two customers*, 2016, 28 Aprile, Varsavia. Consultabile in: https://www.flightglobal.com/news/articles/warmate-expendable-uav-in-production-for-two-custome-424735/

[23] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, Pax, cit., p.9.

[24] Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, cit., p. 37.

[25] Ibidem.

Il loro obiettivo in tutti questi casi è quello di rilevare, tracciare, selezionare la priorità ed attaccare la minaccia in modo più rapido e preciso di quanto potrebbe fare un operatore umano. Tuttavia, pur se la loro tecnologia è progredita, il loro funzionamento rimane quello del Mark 56.

Con riferimento ai CIWS volti alla difesa missilistica, invece, possiamo distinguerli in tre categorie: 1) in base alla gamma di utilizzo, come i GoolKeeper o i Phalanx, studiati per difendere una zona limitata; 2) i sistemi di difesa missilistica come l'Iron Dome, invece, possono fornire protezione su un ampia area geografica; 3) in base agli obiettivi che possono intercettare come missili razzi o aerei nemici, come il Centurion C-RAM, un CIWS terrestre ideato contro proiettili in arrivo, mentre il Phalanx (che opera su navi) può difendersi anche da veicoli di superficie.

La maggior parte di questi, infatti, può adottare come tipo di contromisura un *Hard Kill*[26], per sconfiggere le minacce in arrivo: tuttavia, alcuni modelli possono utilizzare addirittura un *Soft Kill*[27].

Phalanx (MK15): a fuoco rapido della US Navy, progettati per avvertire l'eventuale avvicinamento di missili antinavi, si presume che siano stati sperimentati anche in forma offensiva dagli Stati Uniti già nel 1980[28] ed una loro versione, che esperti militari ritengono li abbia, invece, impiegati in Iraq nel 2005[29], i C-RAM (Counter Rocket, Artillery & Mortar), in funzione sempre contraerea (versione terrestre).

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Prodotto da:	Raytheon Systems Company (preceduto da Hughes Missile Systems Company e acquistato da General Dynamics Pomona Division nel 1992)
Ruolo:	Anti-ship missile defense
Peso:	6,120 kilogrammi
Calibro:	20mm
Venduto a:	US Navy

Tab. 4. Phalanx (MK15). Nostra elaborazione da: https://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=2100&tid=487&ct=2

Centurion C-RAM: Il Counter-Rocket, Artillery, Mortar, sviluppato in parte da Northrop Grumman, è stato inizialmente pensato per proteggere le basi statunitensi in Iraq[30]. Il C-RAM, in realtà, altro non è che la versione terrestre del Phalanx e per questo presenta funzioni simili. Tra i due modelli, tuttavia, sussistono alcune differenze significative, in quanto i proiettili del CIWS rischiano di finire in oceano se mancano il bersaglio. Sulla terra è molto più probabile che causino, invece, danni collaterali. Per questo a differenza dei primi quelli del C-RAM si autodistruggono prima che colpiscano il suolo.

Fig. 3. Centurion C RAM. Fonte: US gov/ Wikimedia commons

[26] Tutte quelle misure che fisicamente contrattaccano una minaccia in arrivo.

[27] Quelle contromisure elettroniche che modificano la firma elettromagnetica o di altro tipo del sistema mirato, alterando così il rilevamento della minaccia in arrivo (es. missile guidato).

[28] Chansoria M., Roff H., Santos P. E., *Autonomous weapons, civilian safety, and regulation versus prohibition*, *Autonomous weapons*: *tightrope balance*, 2016. Consultabile in http://thebulletin.org/autonomous-weapons-civilian-safety-and-regulation-versus-prohibition

[29] http://www.navweaps.com/index_tech/tech-103.php

[30] https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/cram.htm

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Prodotto da:	Northrop Grumman (primo contraente), Raytheon, L3 Communications, Lockheed Martin
Munizioni:	20 mm HEIT-SD (High-Explosive Incendiary Tracer, Self-Destruct)
Range:	1,2 km
Tasso di abbattimento:	60 – 70%

Tab. 5. Centurion C-RAM. Nostra elaborazione da: https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/cram.htm

Iron Dome: Dalla corsa verso la dotazione di armamenti autonomi non si è certo ritirato Israele che, vivendo sin dalla sua nascita situazioni di insicurezza territoriale, con i suoi Iron Dome[31], dotati di venti missili intercettori Tamir, già da tempo difende i suoi confini con Gaza e protegge i suoi interessi geostrategici nella Penisola del Sinai[32].

Fig. 4. Irone Dome. Fonte: Israel Defense Forces and Nehemiya Gershoni/Wikimedia commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Israele
Prodotto da:	Rafael Advanced Defense Systems
Ruolo:	Difesa antiaerea
Peso:	198 lb (90 kg) missile
Capacità:	20 missili per batteria
Gittata:	70 km circa
Venduto a:	Israele

Tab. 6. Irone Dome. Nostra elaborazione da: https://www.army-technology.com/projects/irondomeairdefencemi/

Aerei da combattimento senza equipaggio UAV

Una caratteristica sempre più comune nelle attuali guerre moderne è l'utilizzo di droni, prevalentemente per la sorveglianza ma equipaggiati all'occorrenza anche con missili, come il Predator e il Reaper di fabbricazione americana, l'israeliano Hermes e il Wing Loong cinese[33]. Nell'ultimo decennio sono emersi diversi progetti dimostrativi, che combinano velocità, controlli e comandi sempre più avanzati. Due esempi sono il Taranis e il Neuron, che possono fondersi come parte del programma di dimostrazione UCAS (*Unmanned Combat Air System*) sostenuto dal governo franco-britannico, definito come «*il più avanzato del suo genere in Europa*»[34]. Nel marzo 2016 i due governi si sono impegnati a investire congiuntamente £ 1,5 miliardi in uno sforzo congiunto BAE-Dassault guidato dall'Aviazione per costruire un eventuale prototipo.

L'X-47B: è un velivolo senza pilota da combattimento, progettato per lanci *stealth* e *carrier-based*. Sua caratteristica principale, tuttavia, è la capacità di autorifornimento in volo[35], permettendo così di aumentare non solo il suo *range*, ma anche la sua durata e la sua flessibilità operativa, sebbene sia

[31] È progettato per individuare missili a corto raggio e proiettili d'artiglieria da 155mm fino a 70 chilometri di distanza, grazie all'ausilio di un radar. Il sistema è capace, inoltre, di intercettare attacchi con un successo maggiore dell' 80%. Cfr. HRW, *Losing of Humanity,* cit., pp. 10-11. Consultabile in https://www.hrw.org/sites/default/files/reports/arms1112ForUpload_0_0.pdf.

[32] Rossi J. C., *La guerra che verrà*, 2016, in SIS 11/2016, Archivio Disarmo - IRIAD.

[33] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, Pax, cit., p.10.

[34] Ibidem.

[35] Procedura riservata ai dimostratori di tecnologia High-end come la North Grouman.

attualmente progettato per compiti di *intelligence*, sorveglianza e ricognizione.

Fig. 5. X47B. Fonte: US NAvy/ Wikimedia commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Prodotto da:	Northrop Grumman
In appalto dal:	2007
Lunghezza:	12 metri circa
Lunghezza alare:	19 metri circa
Range:	oltre 3.890 km
Due scompartimenti interni per le armi:	peso max. 4,500lb (2.041 kg)
Velocità massima:	High Subsonic
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 7. X47B. Nostra elaborazione da: X-47B UCAS data Sheet in http://www.northropgrumman.com/Capabilities/x47bucas/Pages/default.aspx

Neuron: Il sistema di combattimento Stealth senza equipaggio sviluppato nell'ambito di un programma dimostrativo da 405 milioni di euro è progettato dalla francese Dassault con il supporto anche di Leonardo[36]. Ha visto il suo primo volo il 1° dicembre del 2012, ad Istres in Francia. Con capacità autonoma di attacco aria-suolo, è progettato per portare due bombe da 250 kg a guida laser contenute nella stiva interna. È classificato come il sistema di arma più autonomo attualmente in fase di sviluppo.

Fig. 6. Neuron. Fonte: Eurocopter tigre/Wikimedia commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Francia
Prodotto da:	Dassault (primo produttore), Alenia, SAAB, EADS-CASA, Hellenic Aerospace Industry (HAI) & RUAG.
In appalto dal:	2007
Lunghezza:	10 metri
Lunghezza alare:	12.5 metri
Peso:	5.000kg – max 7000kg
Velocità massima:	mach 0.8
Autonomia	3 ore
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 8. Neuron. Nostra elaborazione da: https://www.dassault-aviation.com/en/defense/neuron/introduction/ https://www.dassault-aviation.com/en/group/press/press-kits/another-world-first-neuron/

Taranis: con uno stanziamento di 185 milioni di dollari[37], il Regno Unito, nel 2010, ha presentato un prototipo di aereo da combattimento autonomo senza pilota, invisibile ai radar. Definito come il «*velivolo dimostrativo tecnologicamente più avanzato mai costruito nel Regno Unito*»[38]. Il Taranis sarebbe in grado di raggiungere un'area predefinita tramite una traiettoria programmata per identificare e mirare automaticamente al bersaglio. Invia i dati alla

[36] L'Italia risulta il secondo maggior partecipante al progetto, con una quota pari al 22%. Altri partecipanti al programma sono: la Francia, che guida il programma attraverso Dassault Aviation, la Svezia, la Spagna, la Grecia e la Svizzera.

[37] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p.11.

[38] Farmer B., *'Taranis stealth drone may see final test flights later this year'*, 2015, Settembre, The Telegraph. Consultabile in: https://www.telegraph.co.uk/news/uknews/defence/11859967/Taranis-stealth-drone-may-see-final-test-flights-later-this-year.html

sua base di partenza, dove le informazioni sono verificate da un operatore, che dà poi il via libero o l'assenso per l'attacco. Può essere controllato via satellite da qualunque parte nel mondo ed è progettato per missioni intercontinentali; se armato, inoltre, è in grado di colpire con precisione bersagli a lunga distanza sia in aria sia sul suolo. La sua progettazione prevede, inoltre, due scomparti per il trasporto di bombe e missili, anche se il loro funzionamento, pur nella loro parziale autonomia, per ammissione dello stesso ministro della difesa britannico, è previsto «*solo sotto il controllo di personale militare altamente specializzato*»[39]. Nel 2016, tuttavia il *Times* ha riportato che la società stava procedendo ad incrementare la sua autonomia poiché «*in futuro potrebbero essere necessaria una capacità di attacco autonoma*»[40].

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Gran Bretagna
Produttore:	BAE Systems
Lunghezza	12,5 metri
Apertura alare:	10 metri
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 9. Tarapis. Nostra elaborazione da: https://www.baesystems.com/en/product/taranis

Munizioni guidate di precisione

Conosciute anche come "bombe intelligenti", sono proiettili esplosivi che possono correggere in tempo reale il bersaglio iniziale o eventuali errori successivi una volta lanciati. I modelli più antichi furono sviluppati durante il secondo conflitto mondiale, ma il loro primo utilizzo fu solo nella guerra del Vietnam. Composte da quattro componenti di sistema: *targetting*/guida, sistema di volo, motore e testata. Possono essere usate per molteplici scopi: missili balistici, missili *cruiser*, missili anti-nave, anticarro, ecc.[41]. Menzione a parte merita il MIM-104 Patriot, uno dei primi sistemi ad introdurre l'autonomia ed è operativo nell'esercito statunitense già dal 1984.

AGM-158C LRASM; È un missile *cruise* anti-nave a lunga gittata, armato di un penetratore e di una testata con frammentazione esplosiva, in grado di trovare autonomamente il proprio bersaglio utilizzando il radar per localizzare ed eliminare eventuali minacce in tutte le condizioni atmosferiche[42]. Il LRASM è anche in grado di colpire obiettivi terrestri. «*È progettato per volare per centinaia di chilometri, in grado da solo di sfuggire ai radar e fuori dal contatto radio con il personale di controllo. Il Pentagono sostiene tuttavia che il nuovo missile anti-nave è solo semiautonomo*[43] *e che spetta agli operatori umani la decisione finale. I funzionari dell'Agenzia per i progetti di ricerca avanzata (DARPA) della Difesa del Pentagono, che inizialmente sviluppò il missile, e la Lockheed Martin rifiutarono di commentare su come l'arma decidesse sugli obiettivi, riferendo che l'informazione era classificata*»[44].

[39] BAE Systems, *Taranis – looking to the Future*, consultabile in: https://www.baesystems.com/en/product/taranis

[40] Cole C., '*BAE Systems pushing ahead with autonomous drone targeting*', 2016, 11 June, Drone Wars UK. Consultabile in https://dronewars.net/2016/06/11/bae-systems-pushing-ahead-with-autonomous-drone-targeting/

[41] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p.11.

[42] https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/long-range-anti-ship-missile.html

[43] In quanto non supporta la selezione del bersaglio, ma solo il suo attacco.

[44] Markoff, J., *Fearing bombs that can pick whom to kill,* 2014, 11 Novembre, The New York Times. Consultabile in: https://www.nytimes.com/2014/11/12/science/weapons-directed-by-robots-not-humans-raise-ethical-questions.html

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Produttore:	Lockheed Martin & DARPA
Scopo:	Missile anti-nave, missile cruise
Lunghezza	4,267 millimetri
Testata:	454 kilogrammi
Peso:	953 kilogrammi
Velocità:	High-subsonic
Venduto a:	US Navy, US Airforce

Tab. 10 - AGM-158C LRASM.
Nostra elaborazione da: https://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/lrasm.htm

MIM 104 Patriot: sistema di difesa missilistico con quattro funzioni operative: sorveglianza radar, comando e controllo, comunicazione e guida del missile[45], che lavorano insieme per rilevare, identificare e sconfiggere missili balistici tattici, missili *cruise*, droni e altre minacce. «*Un impegno del bersaglio può essere effettuato in modalità manuale, semi-automatica o automatica. Quando si decide di colpire il bersaglio, la stazione di controllo seleziona la/e stazione/i di lancio e i dati vengono inviati al missile. Dopo il lancio, il missile Patriot viene acquisito dal radar*»[46].

Fig. 7. MIM Patriot. Fonte: Wikimedia commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Produttore:	Raytheon
Scopo:	Missile Terra aria con scopo contraereo
Gittata:	70 km
Esplosivo:	90 kilogrammi
Velocità:	High-subsonic
Venduto a:	USA, ed altri 20 Paesi

Tab. 11 – MIM Patriot
Nostra elaborazione da: https://www.army-technology.com/projects/patriot/

SeaRAM: è un sistema missilistico di difesa navale, progettato per contrastare diverse minacce. «*Combina, infatti, precisione, un esteso range ed un'elevata manovrabilità del missile RAM per una rapida e affidabile risposta del sistema Phalanx Block 1B*»[47]. Il SeaRAM è in grado di rilevare, localizzare e coinvolgere in modo autonomo i bersagli nemici, con una maggiore capacità di colpire più bersagli contemporaneamente, attraverso l'uso di una «*radio frequenza passiva automatizzata dual-mode e guida a infraross*»[48]. Funziona in modo indipendente dal sistema di combattimento della nave.

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Produttore:	Raytheon
Scopo:	sistema missilistico di difesa contro minacce subsoniche, supersoniche, missili cruise, droni ed elicotteri.
Velocità:	High-subsonic
Venduto a:	USA

Tab.12. SeaRAM. Nostra elaborazione da: https://www.raytheon.com/capabilities/products/searam

Veicoli terrestri senza equipaggio - UGV

In grado di operare senza la necessità di un controllo umano, gli UGV sono utilizzati in diverse operazioni quali: la ricognizione, il pattugliamento, il carico e lo scarico di armi ma a differenza dei veicoli aerei e marini,

[45] Vitali E. R., *Raytheon aggiorna i missili Patriot degli alleati*, 2015, 3 Aprile, Analisi Difesa. Consultabile in: https://www.analisidifesa.it/2015/04/raytheon-aggiorna-i-missili-patriot-degli-alleati/

[46] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p.12.

[47] https://www.raytheon.com/capabilities/products/searam

[48] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, Pax, P.12

proprio questi presentano i maggiori problemi. Mentre gli UAV e gli UMV operano in ambienti privi di ostacoli, i sistemi terrestri, oltre a questa difficoltà, si trovano ad operare in ambienti imprevedibili. Per rilevare gli ostacoli, quindi, gli UGV devono rilevare la geometria e la composizione del terreno (il tipo di terreno) in qualunque tipo di condizione e/o di scarsa visibilità[49]. I veicoli terrestri fanno così molto affidamento sul loro GPS, rendendoli di fatto vulnerabili ad eventuali tecnologie di disturbo del segnale. La Russia e la Cina, grazie ai loro numerosi progetti (come l'Uran-9 russo), si stanno sempre più imponendo come nuovi *leader* del settore[50].

Gladiator: Concepito e sviluppato negli anni 90, come supporto ai Marines durante le operazioni STOM[51], è un veicolo tattico a 6 ruote e dispone di supporti per mitragliatrici M249 e M240G ed armi d'assalto multiuso. Prevede un'opzione anche per l'utilizzo di armi non letali. Sebbene sia stato sviluppato comprendendo una cabina di controllo per l'operatore, è stato definito come il «*primo robot da combattimento multiuso al mondo*» con il potenziale «*di poter essere aggiornato a modalità semiautonoma ed anche completamente autonoma*»[52].

Fig. 8. Gladiator. Fonte: Wikimedia commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Produttore:	NREC & BAE Systems
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 13. Gladiator. Nostra elaborazione da: https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/gladiator.htm

Themis Adder: Presentato nel 2015, il sistema cingolato è un veicolo terrestre senza equipaggio, provvisto del sistema di armi remote ST Kinetics Adder (Singapore Technology), in grado di trasportare diversi tipi di mitragliatrici. Integrato con un sistema di tracciamento video, questo consente il coinvolgimento di obiettivi fissi e mobili[53]. L'ADDER offre, anche telecamere diurne e notturne, un telemetro laser e un sistema di munizione da 40 mm opzionale. «*Nella modalità a controllo remoto, una stazione di controllo consente all'operatore di ricevere i dati del sensore in tempo reale dal veicolo per poi inviare i comandi attraverso un collegamento tattico di dati. Un sistema a controllo autonomo installato nell'UGV provvede ad una verifica autonoma in tempo reale capace sia di evitare gli ostacoli, sia di*

[49] Kelly A., Matthies L., Litwin T., Tharp G., *Obstacle Detection for Unmanned Ground Vehicles: A Progress Report*, Conference paper. Consultabile in: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-1021-7_52

[50] http://theavion.com/reality-check-robots-with-guns/

[51] La manovra Ship to Objective (STOM) è un concetto tattico che può essere applicato a tutti i tipi di operazioni anfibie, ma in genere implica il superamento allo sbarco. Queste operazioni includono assalti, *raid* ed altre operazioni. https://www.mccdc.marines.mil/Portals/172/Docs/MCCDC/Documents/Concepts/STOM%20May%202011.pdf. https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/gladiator.htm

[52] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p13.

[53] https://www.army-technology.com/projects/themis-hybrid-unmanned-ground-vehicle/

dirigere il mezzo lungo il percorso/obiettivo desiderato»[54].

Fig. 9. Themis Adder. Fonte: Business Wire

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Estonia
Produttore:	MILREM
Lunghezza & Larghezza	2,1 metri ciascuno
Altezza	0,98 metri
Peso:	850 kilogrammi circa
Carico:	può trasportare circa 750 kilogrammi
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 14. Themis Adder. Nostra elaborazione da: https://www.army-technology.com/projects/themis-hybrid-unmanned-ground-vehicle/

Veicoli Marini senza equipaggio - UMV

I veicoli marini senza equipaggio possono operare sia sulla superficie sia sott'acqua (USV senza equipaggio o autonomi). Sono tecnologie semi-autonome capaci di raggiungere aree non facilmente accessibili all'uomo e dotate di capacità sia offensive sia difensive. A spingere per un loro diffuso impiego è il fatto di essere armi che, operando in un "ambiente vuoto", assicurano il minor rischio ed il più basso impatto in termini di vite umane[55]. Si pensi all'operazione Iraqi Freedom del 2003 dove sottomarini autonomi sono stati impiegati, per la prima volta, per la bonifica da ordigni bellici in UMM QASR Harbor. La maggior parte di questi sottomarini, privi di equipaggio, richiede, inoltre, un certo grado di autonomia a causa dell'impossibilità di utilizzare metodi standard di navigazione (ad esempio il GPS)[56]. Infine, possono essere utilizzati per una vasta gamma di applicazioni quali: *Mine Counter Measures* (MCM), *Intelligence Surveillance and Reconnaissance* (ISR), *Anti-Submarine Warfare* (ASW) ed unità d'attacco.

AN2-Anaconda: ideato per le operazioni SOCR[57] senza equipaggio, è in grado di trasportare fino a cinque sistemi d'arma. L'Anaconda interamente in alluminio è una nave autonoma Swift che offre «*funzionalità avanzate di sorveglianza e ricognizione, identificazione e intercettazione*». Dovrebbe diventare una «*imbarcazione completamente autonoma con una IA*» ed «*eseguire così manovre tattiche ed evasive in una determinata area per lunghi periodi di tempo, il tutto senza bisogno di alcun intervento umano*»[58].

Fig.10. An2 Anaconda
Fonte: Swiftships LLC Image/navaldrones.com

[54]https://www.army-technology.com/projects/themis-hybrid-unmanned-ground-vehicle/

[55] UNIDIR, *The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies in the Maritime Environment,* 2015, Unidir Resources, n.4, pp. 3-4. Consultabile in http://www.unidir.ch/files/publications/pdfs/testing-the-waters-en-634.pdf

[56] Ibidem.

[57] Special Operations Craft Riverine (SOCR)

[58] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, Pax, cit., p.14.

Caratteristiche tecniche	
Paese:	USA
Produttore:	Swiftships, in collaborazione con the University of Louisiana at Lafayette (USA)
Ruolo:	Operazioni SOCR
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 15. An2 Anaconda. Nostra elaborazione da: http://www.navaldrones.com/AN-2_ANACONDA.html

Sea Hunter: Lanciata nel 2016, la nave[59] è in grado di operare autonomamente, senza il supporto di equipaggio a bordo[60], per lunghi periodi di tempo[61] e percorrere lunghe distanze rispettando le normali regole di navigazione ed evitando le collisioni[62]. È progettata principalmente per scovare sottomarini nemici ASW (*anti-submarine warfare*) e può svolgere anche operazioni quali la posa e la rimozione di mine o anche per la ricognizione e la sorveglianza.

Fig.11. Sea Hunter.
Fonte: www.darpa.mil

Caratteristiche Tecniche	
Paese:	Stati Uniti
Produttore:	Darpa
Ruolo:	ASW
Lunghezza:	132 piedi
Velocità:	27 nodi
Durata/autonomia:	90 giorni circa
Range:	10 miglia nautiche (si stima)
Venduto a:	in sviluppo

Tab. 16. Sea Hunter. Nostra elaborazione da: https://www.naval-technology.com/features/sea-hunter-inside-us-navys-autonomous-submarine-tracking-vessel/

Controllo delle frontiere

Con la tecnologia di controllo delle frontiere, una delle principali nicchie nel mercato militare e paramilitare, la robotica diventa una caratteristica fondamentale delle attrezzature per tale scopo. Simili ai CIWS, ma con calibro inferiori, le sentinelle robotiche possono essere più semplicemente descritte come armi antiuomo. Ad oggi, essendo molto rare, possiamo identificarne solo tre diversi modelli.

SENTRY TECH: Sviluppato nel 2007, le autorità israeliane lo hanno utilizzato per proteggere i confini lungo la Striscia di Gaza. È una struttura fortificata modificata (*pillbox*), equipaggiata con la stazione di armi a distanza stabilizzata Samson Mini di Rafael, protetta da scudi pieghevoli. Una serie di questi è collegata in rete e combinata con vari sensori, trasmettendo le informazioni a un singolo operatore che agirà dopo l'identificazione e la verifica da parte del comandante. Sono stati progettati non solo per sorvegliare e controllare eventuali sconfinamenti territoriali, ma anche per proteggersi da possibili attacchi con razzi di precisione. Non a caso la loro collocazione logistica è stata da Israele fissata lungo la linea di demarcazione

[59] Un multiscafo comprendente uno scafo principale e due scafi più piccoli (o galleggianti) attaccati ad esso con travi laterali.
[60] https://www.darpa.mil/news-events/2018-01-30a
[61] Si stima sia in grado di navigare per 2 o 3 mesi in autonomia.
[62] https://www.ilcaffegeopolitico.org/41263/la-crescita-dei-sistemi-senza-pilota-nella-us-navy

di 60 km con la striscia di Gaza[63]. «*Le funzionalità di aggancio e di tracciamento automatico del bersaglio estremamente precise del sistema, combinate con un accurato meccanismo di stabilizzazione, consentono prestazioni anche nelle condizioni più avverse*»[64]. «*Una volta che i sensori IDF individuano un potenziale bersaglio, l'operatore può verificare o coinvolgere il bersaglio grazie ai sensori giorno/notte elettro-ottici (EO). Le informazioni acquisite dal rilevatore vengono trasferite nel pacchetto elettro-ottico della stazione d'arma, che si sposta verso il bersaglio, consentendo all'operatore di localizzare e tracciare il bersaglio*»[65]. «*Fonti di Rafael affermano che l'azienda sta ora sviluppando anche un sistema autonomo che non richiederà l'intervento umano*»[66].

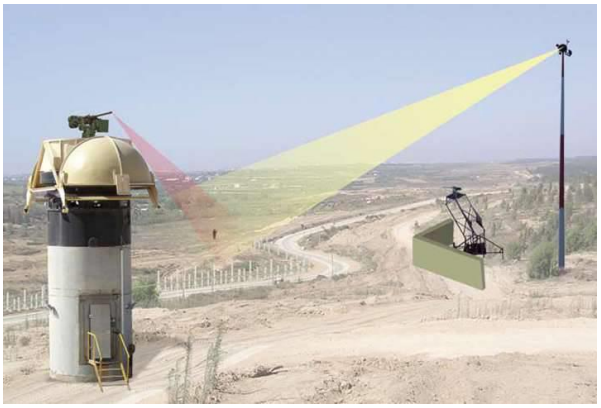


Fig. 12. Sentry Tech.
Fonte: topwar.ru

Super Aegis II: per la prima volta in funzione nel 2010, è una torretta automatizzata che può essere montata con una mitragliatrice, un lanciatore automatico di granate da 40 mm o un missile terra-aria portatile[67]. Opera con un raggio di rilevamento anche nell'oscurità totale, utilizzando sensori termici IR, telecamera a colori con ingrandimento 30x, illuminatore laser e laser *range finder*[68]. Dispone di rilevamento automatico, tracciamento, puntamento e accensione manuale o automatica. Può percepire, inoltre, se un bersaglio umano trasporta esplosivi o meno sotto i propri indumenti. Progettato inizialmente per operare in maniera autonoma, per includere funzioni manuali è necessario inserire manualmente un input che consenta alla torretta di scattare. Attualmente l'arma non ha modo di distinguere tra amico o nemico.

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Corea del Sud
Produttore:	Dodaam System LTD
Range:	3 km (di giorno), 2,2 km (di notte)
Dimensioni:	786 H x 1,120 W x 700D (mm)
Peso:	120 kg senza armi
Armi in dotazione:	12.7 mm calibro standard, 40 mml GL (opzionale), remote buillet recocking system

Tab. 17. Super Aegis II. Nostra elaborazione da: http://www.dodaam.com/eng/sub2/menu2_1_4.php

SGR-A1 Sentry Guard Robot: La Corea del Sud ha investito in questo modello per il potenziale dispiegamento lungo il confine tra la Corea del Nord e la Corea del Sud (DMZ)[69]. La SGR-A1 ha una mitragliatrice da 5,56 mm ed un lanciagranate da 40 mm e rileva gli intrusi tramite sensori a infrarossi[70]. È dotata di rilevatori di calore e di movimento ed attraverso tali strumenti può percepire persone e mezzi nel raggio di 2 miglia e decidere, dietro un comando umano, ogni

[63] HRW, *Losing of Humanity, The case against Killer Robots*, cit., p.15.
[64] http://www.rafael.co.il/Module/ImageDownload.aspx?fl=598&cs=EA636747B4F0AD71DB9D518A28937F8A8F79A455
[65] https://www.wired.com/2007/06/for-years-and-y/
[66] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p.15.
[67] http://www.dodaam.com/eng/sub2/menu2_1_4.php
[68] http://www.dodaam.com/eng/sub2/menu2_1_4.php
[69] In realtà, in base all'accordo di Armistizio del 53 tra le due Coree, che proibisce lo spiegamento di armi nella zona, non è mai stato messo in campo nella DMZ. Tuttavia, è stato schierato su base sperimentale in Afghanistan e Iraq.
[70] http://www.globalsecurity.org/military/world/rok/sgr-a1.htm

azione conseguenziale. Il robot fisso utilizza un *software* di riconoscimento dei *pattern* per individuare gli umani e può inoltre riconoscerne eventuali movimenti di resa. La macchina ha disponibile sia una modalità supervisionata sia non supervisionata. «*In modalità senza supervisione, la SGR-A1 identifica e tiene traccia degli intrusi nella zona demilitarizzata, finendo per sparare contro di loro senza ulteriori interventi da parte degli operatori*»[71].

Fig 13. SGR A1 Sentry Guard Robot.
Fonte: MarkBlackUltor/Wikimedia Commons

Caratteristiche tecniche	
Paese:	Corea del Sud
Produttore:	Hanwha Techwin (prima Samsung Techwin Co.) & Korean University
Ruolo:	Sentry Robot
Altezza:	1,2 metri
Peso:	117 kilogrammi
Range:	Circa 2 miglia
Range sensori diurni:	2,5 miglia
Range sensori notturni:	1,2 miglia
Venduto a:	Corea del Sud

Tab. 18. SGR A1 Sentry Guard Robot. Nostra elaborazione da: https://www.globalsecurity.org/military/world/rok/sgr-a1.htm

Nonostante quanto illustrato, tuttavia, la storia ha dimostrato come il controllo e la supervisione umana non bastino da soli ad evitare i rischi connessi all'autonomia nelle decisioni di *targetting*. Si pensi ad esempio a quell'incidente del 3 luglio 1988[72] che ha portato all'abbattimento da parte statunitense del volo Iran Air Flight 655 con 290 vittime, oppure a quei due incidenti di "fuoco amico" del sistema di difesa missilistico Patriot nell'operazione Iraq Freedoom del 2003[73]. Più un processo è autonomo, più risulta difficile per gli operatori reagire in modo appropriato e tempestivo.

Tutti questi avvenimenti ed i dubbi che conseguono hanno posto l'accento su quelle implicazioni non solo di carattere etico e giuridico, ma anche sui rischi effettivi che il loro spiegamento comporterebbe in missioni. Pongono così molti dubbi sulla loro reale efficacia, visto che i danni collaterali potrebbero essere molto più pericolosi di quanto non lo siano i loro vantaggi.

Tutto questo ha portato così non solo a quel primo incontro in sede ONU nel 2013, ma anche ad una più vasta reazione da parte delle ONG e della comunità internazionale.

5. La Comunità Internazionale e la Clausola Martens

La *Campaign Stop Killer Robots*, una coalizione di 61 ONG, iniziata nel 2009 con lo scopo di mettere al bando i *killer robots*, ha avuto il grande merito di aver dato slancio politico ad una discussione che ha visto poi il suo apice con un vero dibattito formale in ambito ONU all'interno della CCW. Dopo quel primo meeting del 2013, ad oggi si è arrivati al 5° incontro nel 2018 tra ONG e Stati. L'imperativo che emerse fu quello di mantenere, in ogni caso, il controllo umano sulle decisioni di *targetting* e di eventuali attacchi armati, ribadendo l'imprescindibilità del *meaning human control* quale fattore principale per non arrivare a quelle *full*

[71] *Where to draw the line, Increasing Autonomy in Weapon Systems – Technology and Trends*, cit., p.14.

[72] Il sistema Aegis pur identificando il volo Iran Air Flight 655 come civile, non ha potuto evitare che l'equipaggio, sentendosi sotto stress, adottasse una decisione opposta portando così all'abbattimento dell'aereo di linea. Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, Sipri, cit., p.40.

[73] Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, cit., p.67.

auonomous weapons, da molti ritenuto il peggior scenario possibile[74].

La campagna, inoltre, è riuscita a mobilitare un'opposizione anche all'interno della comunità di esperti sia dal lato umanistico sia dal lato scientifico. Tutto questo ha portato, infatti, ad una serie di appelli ed iniziative, come ad esempio quella lettera d'impegno del *Future Life Institute*[75] per mettere al bando i LAWS ad oggi sottoscritta da 3.253 ricercatori e 247 organizzazioni[76] o a quella pubblicazione dell'*Institute of Electrical and Electronic Engineering*[77] del 2016, nonché a quel rapporto del *Department of Foreign and Security Policy* della Heinrich Boll del 2018[78], tutti ribadenti l'importanza di questo concetto.

Sulla base di tali considerazioni mentre alcuni Stati ed ONG sostengono quale soluzione unica la proibizione in assoluto di tali armi, alcuni esperti, tra cui William Boothby [79], ritengono, invece, che il diritto internazionale già disponga degli strumenti idonei ad affrontare tali sfide, con riferimento all'art.36 del Protocollo I Addizionale del 1977 il quale obbliga gli Stati a disciplinare gli effetti delle nuove armi e alla stesura dei *legal review*[80] prima di adottare qualsiasi arma.

Un esplicito richiamo, in pratica, a quella Clausola Martens contenuta, per la prima volta nella Convenzione dell'Aja del 1899 che, in attesa di un codice delle leggi relative alla guerra, prevedeva che «*le popolazioni e i belligeranti dovevano restare sotto la salvaguardia e l'impero dei principi del diritto delle genti quali risultano dalle leggi di umanità*». Riconosciuti come aspetti fondamentali del Protocollo I Addizionale, tali principi furono considerati inderogabili non solo dalla dottrina internazionalistica e dalla giurisprudenza, ma anche dalla pratica degli Stati. Principi che, poi, la Conferenza del ICRC del 2001 ritenne come punti chiave da considerare nella stesura dei *legal review* dalla stessa istituiti.

Quel che tuttavia emerge chiaramente è la responsabilità degli Stati nell'utilizzo dei LAWS: una responsabilità che non si ferma solo al loro uso, ma che va, però, estesa anche alla loro produzione, allo sviluppo e ai trasferimenti internazionali.

Risulta evidente che solo grazie ad una maggiore trasparenza, soprattutto dei *legal review* adottati dai singoli Stati, tale sfida può essere affrontata e vinta. Pur nella consapevolezza che una tecnologia futura, anche se avanzata, difficilmente può superare l'uomo nella protezione dei civili e dei beni pubblici, la domanda che, in sostanza gli esperti dei *lethal weapon autonomous systems*[81], rappresentativi dei vari Paesi, si posero fu se sia moralmente accettabile che gli uomini possano delegare ad una macchina decisioni di vita e di morte di altre persone.
Una sfida per il diritto internazionale non più prorogabile proprio alla luce dei recenti avvenimenti dove, nel corso dell'ultimo

[74] Campaign To Stop Killer Robots, *Report on Activities, Convention on Conventional Weapons second informal meeting of experts on lethal autonomous weapons systems,* 2015. Consultabile in: http://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2013/03/KRC_CCWx2015_Report_4June2015_uploaded.pdf

[75] Greco P., *Mettiamo al bando le armi autonome*. https://ilbolive.unipd.it/it/news/armi-autonome-intelligenza-artificiale-guerra

[76] https://futureoflife.org/lethal-autonomous-weapons-pledge/?cn-reloaded=1

[77] https://standards.ieee.org/industry-connections/ec/autonomous-systems.html

[78] Amoroso D., Sauer F., Sharkey N., Suchman L., Tamburini G., *Autonomy in Weapon Systems The Military Application of Artificial Intelligence as a Litmus Test for Germany's New Foreign and Security Policy*, 2018, 23 Maggio, Vol. 49, Heinrich Böll Foundation. Consultabile in: https://www.boell.de/sites/default/files/boell_autonomy-in-weapon-systems_v04_kommentierbar_1.pdf

[79] Membro del gruppo di esperti istituito dall'ICRC e docente di relazioni internazionali. Boothby W., *Article 36, Weapons Review and autonomous weapons*, 2015. Consultabile in: http://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/616D2401231649FDC1257E290047354D/$file/2015_LAWS_MX_BoothbyS+Corr.pdf

[80] Adottati nella 28th Conferenza del' ICRC del 2001.

[81] Conferenza della CCW del 13 – 17 Aprile del 2015.

meeting della CCW del 2018[82] l'ostruzionismo da parte di alcuni Paesi[83] ha di fatto bloccato i tentativi per un nuovo trattato volto ad impedire lo sviluppo e l'uso dei LAWS, riportando la discussione su un piano meramente formale.

Per concludere, l'impatto dei LAWS sulla sicurezza globale ha il potenziale per essere molto destabilizzante per il sistema internazionale perché non solo può sconvolgere gli equilibri strategici dei Paesi e favorire un atteggiamento oltranzista di "difesa – offesa", ma anche perché la loro tecnologia, se cadesse nelle mani di attori non statali o di organizzazioni terroristiche, potrebbe provocare danni difficilmente calcolabili[84]. Con il rapido ritmo degli attuali sviluppi tecnologici e la crescente corsa agli armamenti, di certo non si può garantire che anche le eventuali loro limitazioni originariamente previste siano, poi, in futuro rispettate.

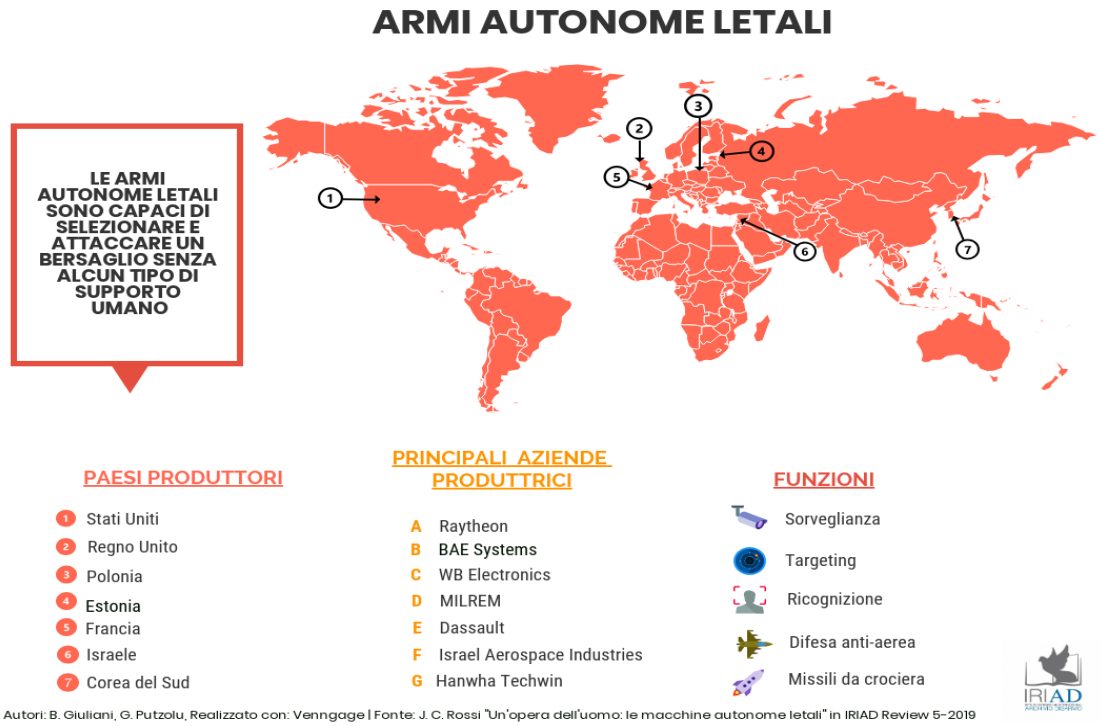


Fig. 14. Elaborazione Grafica IRIAD.

[82] https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/killer-robots-un-meeting-autonomous-weapons-systems-campaigners-dismayed-a8519511.html

[83] Stati Uniti, Australia, Israele, Russia e Corea del Sud.

[84] Queste preoccupazioni hanno spinto ricercatori Italiani, dell'USPID e Rete Disarmo, a presentare un appello, nell'ambito della Campagna Stop Killer Robots, rivolto ai politici ed all'opinione pubblica per la messa al bando dei LAWS. Consultabile in: https://www.disarmo.org/rete/a/46282.html
Inoltre, si segnala il sondaggio svolto dall'IRIAD sul *"l'opinione pubblica Italiana e la messa al bando delle armi autonome"*, consultabile in: http://www.archiviodisarmo.it/index.php/it/entra-nella-banca-dati-disarmonline-categoria-documenti-esterni/finish/267/4750

Bibliografia

Amoroso D., Sauer F., Sharkey N., Suchman L., Tamburini G., *Autonomy in Weapon Systems The Military Application of Artificial Intelligence as a Litmus Test for Germany's New Foreign and Security Policy*, 2018, 23 Maggio, Vol. 49, Heinrich Böll Foundation.

Balistreri M., *Robot Killer. La Rivoluzione Robotica nella guerra e le questioni morali*, 2017, in "Etica & Politica/Ethics and Politics, 2017, Trieste, EUT Edizioni Università di Trieste, pp. 405-430.

Boulanin V., Verbruggen M., *Mapping the development of autonomy in weapon systems*, 2017, Novembre, Sipri.

Boothby W., *Article 36, Weapons Review and autonomous weapons*, 2015, Conference Paper.

Campaign To Stop Killer Robots, *Report on Activities, Convention on Conventional Weapons second informal meeting of experts on lethal autonomous weapons systems,* 2015.

Cassese A., *The Martens Clause: half a loaf or a simply pie in the sky?*, 2000, in Eur. Journ. Int. Law, vol/11, fasc.1.

HRW, *Losing of Humanity, The case against Killer Robots* , 2012, IHRC.

Meron T., *The Martens Clause, Principle of Humanity and Dictates of Public Coscince*, in "The American Journal of international Law", 2000, Vol. 94/1, pp 78 - 89.

Sharre P., *Presentation at the United Nations Convention on Cetain Conventional Weapons*, 2015, Ginevra, Conference paper.

Kelly A., Matthies L., Litwin T., Tharp G., *Obstacle Detection for Unmanned Ground Vehicles: A Progress Report*, Conference paper.

Rossi J.C., *La guerra che verrà*, 2016, in SIS 11/2016, Archivio Disarmo - IRIAD.

UNIDIR, *The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies: Considering Ethics and Social Values*, 2015, Unidir Resources, n.3.

UNIDIR, *The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies in the Maritime Environment: Testing the Waters*, 2015, Unidir Resources, n.4.

Sitografia

https://www.disarmo.org
http://www.uspid.org
https://www.sipri.org
https://www.paxforpeace.nl
http://www.unog.ch
http://www.stopkillerrobots.org
https://www.globalsecurity.org
http://www.dodaam.com
https://www.wired.com
http://www.rafael.co.il
https://www.hrw.org
https://www.naval-technology.com
https://www.darpa.mil
https://www.ilcaffegeopolitico.org
http://www.navaldrones.com
https://www.army-technology.com
https://www.raytheon.com
https://www.mccdc.marines.mil
http://theavion.com
https://www.analisidifesa.it
https://dronewars.net
https://www.baesystems.com
https://www.dassault-aviation.com
http://www.northropgrumman.com
http://www.navweaps.com
https://www.flightglobal.com
https://www.avinc.com
https://www.defence24.com
https://www.wbgroup.pl
https://www.airforce-technology.com
https://dod.defense.gov
http://ir.kratosdefense.com
https://www.ai4business.it

La fine del trattato INF: nuove paure ed equilibri strategici

The end of the INF Treaty: new fears and strategic balances

di Giulia Putzolu

Abstract: La morte dello storico trattato INF (Intermediate Range Nuclear Forces) firmato nel 1987 dal Presidente americano Ronald Reagan e dal Segretario Generale del PCUS Michail Gorbaciov, è stata ormai annunciata. Il 1° febbraio 2019 il Segretario di Stato degli Stati Uniti Mike Pompeo ha dichiarato l'uscita degli States dall'INF, accusando la Russia di averlo violato costruendo una nuova tipologia di missili a medio raggio ufficialmente vietata nell'accordo. Ma l'uscita degli Stati Uniti dal trattato e le diverse reazioni delle potenze mondiali nascondono anche altre motivazioni politiche e strategiche, frutto dei nuovi equilibri mondiali che si stanno delineando.

Parole chiave: Trattato INF; Stati Uniti; 9M729 Novator; Missili nucleari; Nuclear Posture Review; Cina

Abstract: The death of the historical INF treaty (Intermediate Range Nuclear Forces) signed in 1987 by the US President Ronald Reagan and the PCUS General Secretary Michail Gorbachev, has been announced. On february 1st 2019 the US Secretary of State Mike Pompeo announced the US exit from the INF treaty, accusing Russia to be in violation of the treaty by developing a new kind of intermediate range missile, clearly banned by the treaty. Anyway, the US exit from the treaty and the different reactions of world Powers hide other political and strategic reasons, resulting from the new world balances that are going to be outlined.

Keywords: INF treaty; US; 9M729 Novator; Nuclear missiles; Nuclear Posture Review; China

Introduzione

L'annuncio del ritiro degli Stati Uniti dal trattato INF (Intermediate Range Nuclear Forces) sembra stravolgere completamente l'attuale equilibrio strategico mondiale. La notizia risale al 1° febbraio 2019, quando il Segretario di Stato americano Mike Pompeo annuncia ufficialmente l'inizio dell'iter giuridico per permettere agli Stati Uniti di uscire dal suddetto trattato. Una decisione che era stata già avanzata più volte negli ultimi anni a seguito delle denunce fatte nei confronti della Russia, accusata dagli USA di non rispettare il trattato e di averlo ripetutamente violato tramite la costruzione di nuove tipologie di missili da crociera a medio raggio la cui natura e portata sarebbero in evidente contraddizione con quanto stipulato negli accordi. A sua volta la Russia accusa gli Stati Uniti di non voler trovare un terreno di intesa e di voler perseguire il loro obiettivo: mettere fine all'INF.

Un conto alla rovescia ha avuto inizio: gli Stati Uniti hanno deciso di sospendere le loro obbligazioni nei confronti dell'accordo INF e, salvo colpi di scena, il loro ritiro dovrebbe diventare effettivo agli inizi di agosto. Ciò significherebbe che gli Stati Uniti sarebbero liberi da ogni vincolo giuridico e politico e potrebbero mettere in pratica la loro politica di riarmo. La situazione attuale appare quanto mai insolita: gli Stati Uniti decidono di ritirarsi da un accordo che dicono di rispettare e la Russia, accusata di averlo violato, non annuncia, in un primo tempo, il suo ritiro ufficiale (Tertrais, 2019). Il Cremlino ha poi dichiarato la sospensione del trattato così come l'intenzione di produrre entro il 2020 due nuovi missili a medio raggio: un missile cruise con gittata di circa 2.000 km e un missile balistico ipersonico (Crippa, 2019).

Il trattato INF, simbolo della Guerra fredda e della sua fase finale così come della ritrovata *détente* tra il blocco occidentale e orientale, ricopre oggi un significato nuovo, prodotto di un contesto internazionale radicalmente diverso rispetto al passato, in cui i trattati storici come l'INF sono percepiti dagli USA ma anche dalla Russia come degli elementi scomodi e non adeguati capaci solo di limitare le loro nuove politiche geostrategiche e militari.

1. Il trattato INF e i primi passi verso il disarmo

Il trattato INF, firmato nel 1987 dal Segretario Generale del PCUS Michail Gorbaciov e dal Presidente americano Ronald Reagan durante il vertice organizzato a Washington, proibisce per la prima volta la produzione e il possesso di missili cruise e balistici di corto e medio raggio con una gittata compresa tra i 500 e 5.000 km, lasciando intatte le forze nucleari inglesi e francesi. Le ragioni di tale limitazione risalgono agli anni '70 e alla rapida proliferazione nucleare nel teatro europeo prodotta della crisi degli euromissili. I Sovietici avevano infatti approfittato del periodo di *détente* con gli Stati Uniti e l'Europa per costruire una serie di missili mobili con una gittata intermedia di 4.000-5.000 km e non strategici poiché non potevano colpire il territorio americano. Tali missili, noti con il nome SS-20, rispettavano quindi i limiti imposti dall'accordo SALT I, ma potevano colpire con estrema precisione le principali città dell'Europa occidentale (Puaux, 1989).

Gli Europei, sebbene in ritardo, iniziarono a preoccuparsi e a percepire il loro territorio come una "zona grigia" (Puaux, 1989: 47) in cui il trattato SALT non si applicava e dove una delle due superpotenze si prendeva la libertà di dispiegare dei missili a gittata intermedia estremamente pericolosi. La strategia perseguita dai Sovietici ebbe come conseguenza quella di creare un *gap* diplomatico e strategico tra il Nuovo e il Vecchio Continente, formando *de facto* una zona europea ad alto rischio e una zona

americana sottoposta ad un rischio minore. Qualora l'Unione sovietica avesse deciso di lanciare un primo *strike* con dei missili a medio raggio contro l'Europa, gli Stati Uniti si sarebbero ritrovati in una situazione estremamente delicata, obbligati a decidere tra lanciare o meno un *second strike*, dando il via ad un olocausto nucleare. L'elevato rischio di una rappresaglia nucleare avrebbe senza dubbio spinto gli Americani a non reagire con un secondo attacco, evitando così di giocare la carta della *Mutual Assured Destruction* (MAD), la quale regola in parte anche oggi le strategie nucleari moderne (Crippa, 2019). Per colmare la vulnerabilità europea si instaurò un braccio di ferro tra Stati Uniti, Unione sovietica e stati europei, senza però trovare nessun accordo. Tra il 1979 e il 1986 l'Europa acconsentì al dispiegamento, nel suo territorio, di missili balistici americani a medio raggio noti con il nome *Pershing II*, schierati in Germania, e di missili da crociera GLCM Tomahawk Gryphon, schierati in Italia, Olanda, Belgio e Regno Unito (Puaux, 1989). Una vera e propria proliferazione nucleare in Europa ebbe così inizio.

Le ragioni dietro il dispiegamento degli euromissili furono molteplici. L'Unione sovietica desiderava modernizzare i suoi vecchi missili SS-4 e SS-5 con i nuovi SS-20 e aumentare la propria copertura strategica nucleare in Europa e in Asia (schierando i missili in Siberia) in un contesto di Guerra fredda in cui i rapporti con le altre potenze mondiali erano al contrario molto "caldi". Gli Stati Uniti speravano al contrario di risanare i rapporti con gli alleati europei e di dimostrare che non li avrebbero lasciati soli di fronte al gigante russo. Inoltre, la decisione di sviluppare e produrre dei missili da crociera da schierare in Europa nascondeva la volontà americana di approfittare delle faglie giuridiche dell'accordo SALT per avere una persuasiva moneta di scambio con Mosca. Per quanto riguarda invece gli alleati europei, l'aver accettato il dispiegamento degli euromissili mise in evidenza il loro desiderio di poter disporre di armi dissuasive contro l'Unione sovietica e la volontà di evitare il cosiddetto *decoupling* transatlantico (Tertrais, 2019).

La svolta arrivò nel 1987 quando Michail Gorbaciov e Ronald Reagan firmarono l'8 dicembre dello stesso anno, durante il summit di Washington, il trattato INF con il quale per la prima volta i leaders dei due blocchi si mettevano d'accordo non per limitare e ridurre il numero dei loro arsenali nucleari, ma per eliminare un'intera classe di missili nucleari, ossia i missili di corto e medio raggio con una portata compresa tra i 500 e i 5.000 km, i missili INF. Certo, l'eliminazione di tale categoria missilistica non riguardò che il 4% circa delle armi nucleari totali possedute all'epoca dagli Stati Uniti e dall'URSS, ma il significato simbolico del trattato fu importante. Lo stesso Presidente americano dichiarò alla fine del summit che l'accordo raggiunto era un primo piccolo passo, ma comunque importante per la costruzione di una pace duratura tra le due potenze (Coste, 2015).

Un altro merito del trattato fu quello di stabilire un protocollo per le ispezioni e i controlli reciproci tramite l'uso di satelliti e di verifiche *in situ* con l'obbiettivo preciso di monitorare l'effettiva eliminazione delle armi nucleari. Il protocollo vietò inoltre di produrre qualsiasi interferenza satellitare e di nascondere i propri missili INF per sfuggire alle ispezioni di verifica (Kimball, Rief, 2019).

Anche il *Bulletin of the Atomic Scientists* sottolineò come, dopo tanti errori e sbagli, il trattato INF fosse il primo passo verso una giusta direzione dal momento che per la prima volta le due superpotenze accettavano di smantellare e mettere al bando un'intera categoria di armi nucleari. Sempre il *Bulletin*, nel gennaio 1988 spostò indietro le lancette del suo famoso Doomsday Clock da 3 a 6 minuti a mezzanotte, riconoscendo come il tratto INF e il conseguente miglioramento delle relazioni bipolari avessero ridotto la

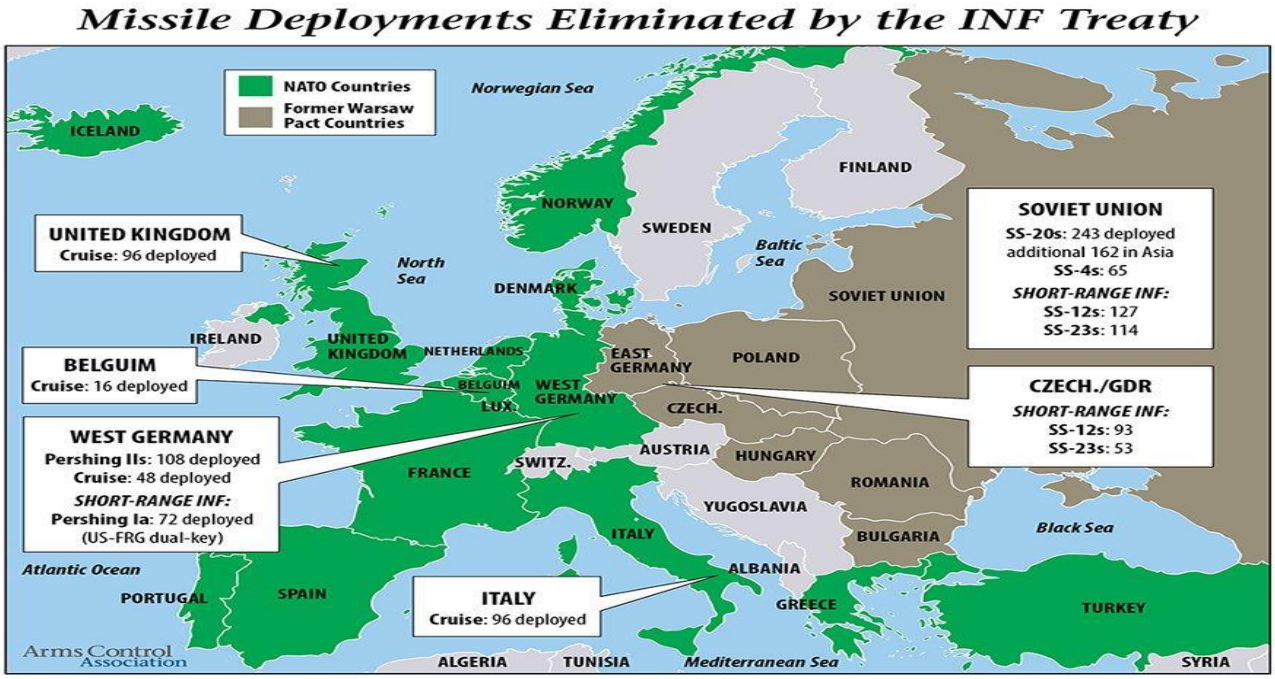


Fig. 1. Fonte: Kimball, Reif, 2019.
http://www.armscontrol.org

possibilità di un olocausto nucleare. Numerosi furono i fattori che permisero la firma del trattato INF. Tra questi la volontà di Gorbaciov di migliorare le relazioni con gli Stati Uniti e la necessità sovietica di diminuire il *budget* destinato alle spese militari per poter investire nelle riforme sociali ed economiche; l'impatto catastrofico che ebbe l'esplosione della centrale nucleare di Chernobyl nel 1986; la contraddittoria avversione del Presidente Reagan per le armi atomiche che con la sua Iniziativa di Difesa Strategica (SDI), lanciata nel 1983, voleva rendere «*impotent and obsolete*»; la pressione di un'opinione pubblica che nel corso degli anni Ottanta era diventata più consapevole dei pericoli connessi con l'utilizzo civile o bellico del nucleare (Santese, 2017).

Dal 1987 fino al 1991, anno del completamento dell'impegno, gli Stati Uniti e l'Unione sovietica distrussero circa un totale di 846 missili e 2.000 sistemi di lancio. Fatta eccezione per gli arsenali francesi e inglesi, il trattato INF ebbe quindi il merito di denuclearizzare in parte il Vecchio Continente e di instaurare una relativa pace atomica tra le due superpotenze.

2. Il trattato INF al centro di una bufera internazionale

Il 4 dicembre 2018 il segretario di Stato americano Mike Pompeo chiarifica a Bruxelles la posizione americana riguardo il trattato INF a seguito della dichiarazione fatta dal presidente Trump il 20 ottobre dello stesso anno, nella quale annuncia di volersi ritirare dall'accordo. La procedura e il calendario da seguire per il ritiro degli Stati Uniti dal trattato è stato ufficialmente annunciato il 2 febbraio 2019. Il loro ritiro sarà effettivo dopo un preavviso di 6 mesi se la Russia non decide di conformarsi di nuovo alle regole dell'accordo. Secondo l'indiscrezione della stampa, questi mesi di limbo diplomatico e giuridico sarebbero frutto della pressione e influenza degli alleati della NATO e, *in primis*, della Merkel.

La mela della discordia che avrebbe scatenato questa nuova tempesta internazionale sarebbe il nuovo missile da crociera russo SSC-8 o 9M729 secondo la denominazione russa (Maitre, 2019).

Tale missile avrebbe una gittata di circa 2.000-2.500 km, superiore ai limiti previsti dall'INF. L'SSC-8 sarebbe una versione aggiornata dell'attuale missile da crociera russo 9M728 (SSC-7), il quale deriva a sua volta dal missile 3M-54 Kalibr, testato più

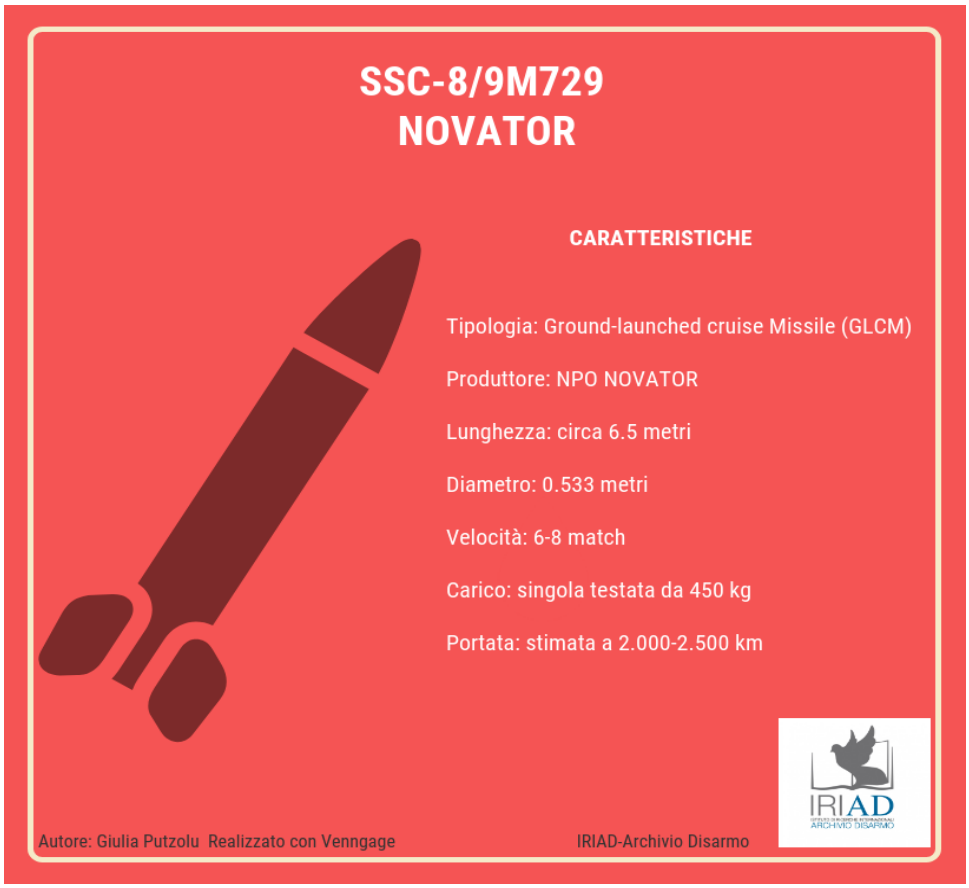


Fig. 2 Elaborazione grafica IRIAD.

volte con successo nell'ambito del conflitto siriano. Ciò che distingue il missile SSC-8 con il suo predecessore SSC-7 è la maggiore sofisticatezza del sistema di guida, la potenza della sua testata convenzionale e una maggiore lunghezza del vettore di circa 53 cm (Crippa, 2019) per una lunghezza totale che andrebbe dai 6 agli 8 metri con un diametro di 0,533 metri (Maitre, 2019). Sono stati proprio questi cm in più ad aver destato i sospetti dell'intelligence americana dal momento che una maggiore lunghezza del missile potrebbe significare un aumento della sua autonomia. I Russi, al contrario, affermano che l'aggiunta dei 53 cm serve per una sezione del missile destinata ad ospitare le ingombranti componenti elettroniche dell'aggiornato sistema di guida di cui è dotato il missile. Inoltre, l'aumento del peso del missile ridurrebbe, secondo il Ministero della Difesa russo, la portata del medesimo, il quale sarebbe quindi dotato di una gittata di 480 km, ben al di sotto delle stime fatte dall'Intelligence americana (Crippa, 2019).

Questo nuovo missile, che porta la marca Novator, potrebbe trasportare delle testate convenzionali, ma anche nucleari, capacità che desta probabilmente le vere preoccupazioni degli States e della NATO. Anche la questione del lanciatore è importante. Quest'ultimo assomiglierebbe al Trasportatore Elevatore Lanciatore (TEL) della famiglia di missili tattici 9K720 Iskander (Maitre, 2019), un sistema balistico ad alta precisione e dotato di una piattaforma ruotata, capace di colpire in pochi minuti (16 minuti o 4 minuti in caso di prontezza operativa) dei bersagli di alta sensibilità. I brevi tempi di lancio hanno come *strong point* quello di rendere la prevedibilità dei lanci e la reperibilità del missile altamente impossibili. Attualmente l'arsenale russo possiede due varianti di questi sistemi Iskander, uno balistico e un altro destinato ai missili da crociera. Proprio quest'ultima variante potrebbe essere la piattaforma TEL designata per lanciare il missile SSC-8 (Crippa, 2019).

Secondo quanto ricostruito dagli Stati Uniti, i primi test del SSC-8 avrebbero avuto luogo nella base di Kasputin Yars, vicino il mar Caspio, a partire dal 2010. Dal 2017 invece alcuni di questi missili sarebbero stati schierati nella base sopra citata e altri in una base ancora sconosciuta. Secondo il Pentagono la Russia avrebbe prodotto un centinaio di missili fino ad oggi (Maitre, 2019). Nel caso in cui tali missili dovessero essere dispiegati nel confine russo occidentale, tale schieramento costituirebbe una seria minaccia per la sicurezza europea, dal momento che la natura degli SSC-8 permetterebbe alla Russia di colpire senza preavviso e con estrema precisione tutte le principali città europee e il sistema di difesa antibalistico NATO situato in Polonia e Romania, mettendo fuori uso il principale scudo antimissile europeo. L'Europa si ritroverebbe di nuovo prigioniera di una crisi euromissilistica esattamente come negli anni Ottanta. Nel tentativo di calmare le acque, la Russia ha più volte assicurato che i missili SSC-8 sono vincolati da un limite tecnico di autonomia la cui modifica non può essere effettuata né al momento del lancio né tantomeno dagli operatori presenti sul campo. Per sottolineare e mostrare la volontà russa di rispettare gli accordi internazionali, il Ministero della Difesa ha organizzato il 23 gennaio scorso, presso il Centro Congressi di Kubinka, un evento in cui il missile sotto accusa 9M729 è stato mostrato al pubblico per la prima volta. Il governo russo ha colto l'occasione per ribadire ancora una volta che tali missili non oltrepassano i limiti imposti dal trattato INF, con le uniche eccezioni dei test dei missili balistici, di cui gli Stati Uniti sono costantemente informati ai sensi dell'accordo START II (Crippa, 2019).

3. Perché la Russia "provoca" gli Stati Uniti

Per quale motivo la Russia ha deciso di adottare una nuova strategia militare? Gli ultimi eventi possono essere tradotti come la conseguenza di tre fattori principali. L'attuale strategia farebbe parte di una nuova politica che permetterebbe di ridare importanza e nuova vitalità all'industria militare russa e ai suoi istituti di ricerca, grazie allo sviluppo di nuove tecnologie convenzionali e nucleari. Lo sviluppo di nuove armi, come i missili SSC-8, è anche una chiara risposta alla moltiplicazione dei missili tattici e strategici della Cina e della potenziale minaccia iraniana. Queste nuove minacce spiegano, in parte, la proposta fatta da Mosca negli anni precedenti di attuare sia un ritiro congiunto con gli Stati Uniti dal trattato INF sia la multilateralizzazione di quest'ultimo, inglobando quei *rogue states* (India, Pakistan, Cina etc..) che, pur avendo dei missili INF, non sono firmatari del trattato. Infine, la decisione di sviluppare gli assai contestati missili SSC-8 potrebbe anche costituire, in una certa misura, una forma di rivincita nei confronti delle politiche imposte da Michail Gorbaciov, la cui apertura all'Occidente e le concessioni fatte agli Americani per raggiungere un accordo sugli euromissili sono stati percepiti dalla classe politica dell'epoca, così come da quella di Putin, come atti di estrema debolezza (Tertrais, 2019). Tuttavia, la "provocazione" russa potrebbe anche essere interpretata come una risposta a un evento geostrategico rilevante avvenuto negli ultimi decenni: il ritiro degli Stati Uniti dal trattato ABM.

La ricercatrice senior della *Fondation pour la recherche stratégique* di Parigi, Isabelle Facon, ipotizza in un'intervista rilasciata a *France Culture* il 2 febbraio 2019 che il ritiro degli Stati Uniti dal trattato ABM possa aver influenzato la politica russa e spinto quest'ultima a sviluppare dei nuovi missili INF. Infatti, da quel poco che sappiamo, afferma sempre Isabelle Facon, la Russia avrebbe iniziato a progettare i nuovi missili proprio durante gli anni 2001-2002. Non bisogna dimenticare anche la grande influenza dell'industria di armamenti russi e del suo potere di lobbying, che di certo ha avuto un ruolo importante nella decisione russa di sviluppare i nuovi INF (Martinet, 2019).

I fatti risalgono al non troppo lontano 2001, anno in cui, a seguito degli attentati

dell'11 settembre, si rafforza nella politica americana l'importanza del potere di contrasto, verso le nuove minacce terroristiche, con una difesa missilistica. Il 13 dicembre 2001 il presidente Bush annuncia ufficialmente l'uscita degli Stati Uniti dal trattato ABM (Anti Balistic Missile) legato all'accordo SALT I e firmato nel 1972. Tale trattato permise, durante una delle fasi più calde della Guerra fredda, di limitare a 100 il numero di vettori ABM totali posseduti dai due blocchi, permettendo a entrambe le potenze di avere la stessa vulnerabilità in caso di attacco e le stesse capacità difensive (Amato, Ciabattini Leonardi, 2012).

Per potersi ritirare dall'accordo, il presidente Bush fece appello all'articolo XV di quest'ultimo, il quale permette ad una delle due parti contraenti di poter recedere unilateralmente qualora l'applicazione dell'accordo metta a rischio gli interessi di uno dei due Stati a seguito di eventi straordinari, quale poteva essere considerato l'attacco alle due Torri Gemelle. Le reazioni dell'Europa nei confronti della denuncia americana del trattato ABM furono assai tiepide sia nei toni sia nelle forme, nonostante una generale preoccupazione relativa alla nuova tendenza della politica americana che sembrava preferire le azioni unilaterali a quelle multilaterali. In un primo tempo anche la reazione del Cremlino fu alquanto moderata. Putin descrisse l'azione americana come un errore, ma assicurò che non ci sarebbe stata, da parte della Russia, nessuna reazione antiamericana (Amato, Ciabattini Leonardi, 2012). Con la denuncia americana del trattato ABM non erano emerse per la Russia delle nuove minacce poiché non esisteva ancora concretamente un sistema antimissile e non erano noti i tempi di un suo eventuale sviluppo. Tuttavia, Putin precisò che i sistemi difensivi ABM potevano presentare anche una seconda natura più offensiva e che non bisognava sottovalutare questo dettaglio. Probabilmente l'insistenza di Putin nel precisare che il ritiro degli Stati Uniti dal trattato non avrebbe creato una crisi internazionale celava la volontà di non creare allarmismi e difficoltà che avrebbero complicato la crescita economica della Russia e il suo inserimento nella sempre più globale economia degli anni 2000 (Amato, Ciabattini Leonardi, 2012). Nonostante le reazioni poco aggressive della Russia, la fine di questo trattato ha comunque influito sulla politica militare del Cremlino e sulle sue nuove vedute geostrategiche. Infatti, è importante sottolineare che, dalla fine della Guerra fredda, l'arsenale convenzionale russo è diminuito notevolmente in quanto la Russia ha deciso di affidarsi sempre più alla strategia della deterrenza nucleare (Toporkova, 2017). Per questo motivo la Russia teme la fine del trattato ABM e la creazione di un sistema di difesa antimissilistica statunitense, soprattutto, come vedremo, se situato in Europa.

4. Il sistema EPAA sotto accusa

Anche la Russia accusa gli Stati Uniti di aver violato il trattato INF. Infatti, il Cremlino potrebbe non essere l'unico ad aver progettato dei sistemi d'arma non conformi con l'accordo firmato nel 1987. È quanto evidenziato da alcuni analisti o ricercatori, come ad esempio Theodore A. Postol nel *Bulletin of the Atomic Scientists*, il quale afferma che gli USA potrebbero essere stati i primi a violare l'INF. Infatti, il sistema EPAA (European Phased Adaptive Approach) se equipaggiato con missili da crociera potrebbe violare il trattato (Postol, 2019). Anche il *Congressional Research Service*, nel suo rapporto del febbraio 2019, sottolinea come questo sistema schierato in Europa abbia risvegliato i timori della Russia di una probabile espansione militare americana vicino alle sue aree di influenza, giustificando lo sviluppo dei missili SSC-8 (CRS Report, 2019). Ma che cos'è il sistema EPAA?

Con la nascita delle nuove minacce poste dai missili a corto e medio raggio iraniano, l'amministrazione Obama prese la decisione di sviluppare un sistema difensivo antimissile imbarcato noto con il nome di

Aegis. Venne inoltre promosso *l'European Phased Adaptive Approach* (EPAA) volto ad assicurare una protezione immediata contro un attacco svolto con missili balistici a corto e medio raggio. Il programma EPAA, oggi in costruzione in Polonia e operativo in Romania, venne diviso in 4 fasi. La prima iniziò nel 2011 con lo schieramento nel mar Mediterraneo orientale di alcune unità Aegis della US *Navy* in grado di proteggere la Turchia e i Balcani orientali da missili balistici a corto raggio. La seconda fase venne programmata per il 2015, con il dispiegamento di nuovi missili SM-3 Block IB, caratterizzati da un sistema di guida più avanzato capace di potenziare il sistema di intercettazione del sistema Aegis. Nel 2018 venne programmata la terza fase, durante la quale tutti i missili sarebbero stati sostituiti dai nuovi SM-3 Block IIA, caratterizzati da una maggiore autonomia e velocità. Infine, un'ultima fase venne fissata nel 2020 per dotare la Polonia dei nuovi missili SM-3 Block IIB, la cui velocità era stimata a 5 km al secondo, in grado quindi di garantire una certa capacità di intercettazione nel caso di un attacco effettuato con dei missili balistici intercontinentali. Il governo russo percepì quasi subito l'EPAA come una minaccia e iniziò a chiedere agli Stati Uniti delle garanzie legali con lo scopo di escludere l'utilizzo dei futuri sistemi antimissile contro i propri vettori intercontinentali. Tuttavia, l'amministrazione Obama, pur mostrandosi disponibile al dialogo, fece di tutto per evitare di concludere un vero e proprio accordo formale (Amato, Ciabattini Leonardi, 2012).

Per quale motivo tale sistema potrebbe costituire una minaccia per la Russia, a tal punto da giustificare lo sviluppo degli SSC-8 e distruggere il trattato INF? Prima di tutto i componenti elettronici e meccanici installati sui siti Aegis in Romania e Polonia sono gli stessi di quelli installati sulle *US Navy* che furono realizzate fin dal principio con lo scopo di abbattere i missili da crociera e gli *anti-air missiles*. Ciò costituirebbe una minaccia per la Russia in quanto avrebbe una limitata capacità di manovra durante l'attacco proprio a causa di queste componenti tecniche. Inoltre, se il sistema Aegis situato nell'Europa orientale fosse equipaggiato con dei missili da crociera, sia con quelli già esistenti (i Tomahawk) sia con dei nuovi missili che la Russia accusa gli Stati Uniti di aver sviluppato in netta contrapposizione con l'accordo INF, costituirebbe un'enorme minaccia schierata lungo le frontiere russe (Postol, 2019). Degli studi tecnici mostrano che il sistema Aegis non sarebbe dotato di un radar capace di intercettare i missili iraniani (geograficamente decisamente fuori teatro) nel caso di attacco, un fatto, questo, che lascerebbe pensare che tale sistema potrebbe avere ben altri scopi. La Russia ha ripetutamente denunciato l'istallazione Aegis e messo in guardia sulla sua probabile doppia natura, difensiva e offensiva così come sull'eventuale schieramento di missili la cui gittata oltrepassava i limiti imposti dall'INF (Postol, 2019).

Gli Stati Uniti insistono nel dire che il sistema EPAA non sarà una minaccia per le forze nucleari russe, senza però riuscire a convincere la parte avversaria che percepisce sempre di più il sistema Aegis e l'avanzata della NATO nell'est Europa come una spada di Damocle per la propria sicurezza. Il Cremlino possiede già delle armi convenzionali o nucleari capaci di tenere sotto scacco la NATO, come ad esempio i missili *Iskander* che possono trasportare delle ogive convenzionali o strategiche e colpire dei bersagli quali la Polonia e alcuni stati baltici, soprattutto se tali missili vengono schierati in Bielorussia o a Kaliningrado. Ma se schierati più all'est della Russia colpire dei bersagli nell'est Europa diventa quasi impossibile per questi missili. Di conseguenza la Russia potrebbe vedere, nei

nuovi SSC-8, un mezzo per colmare il *gap* nelle sue forze strategiche (CRS Report, 2019)

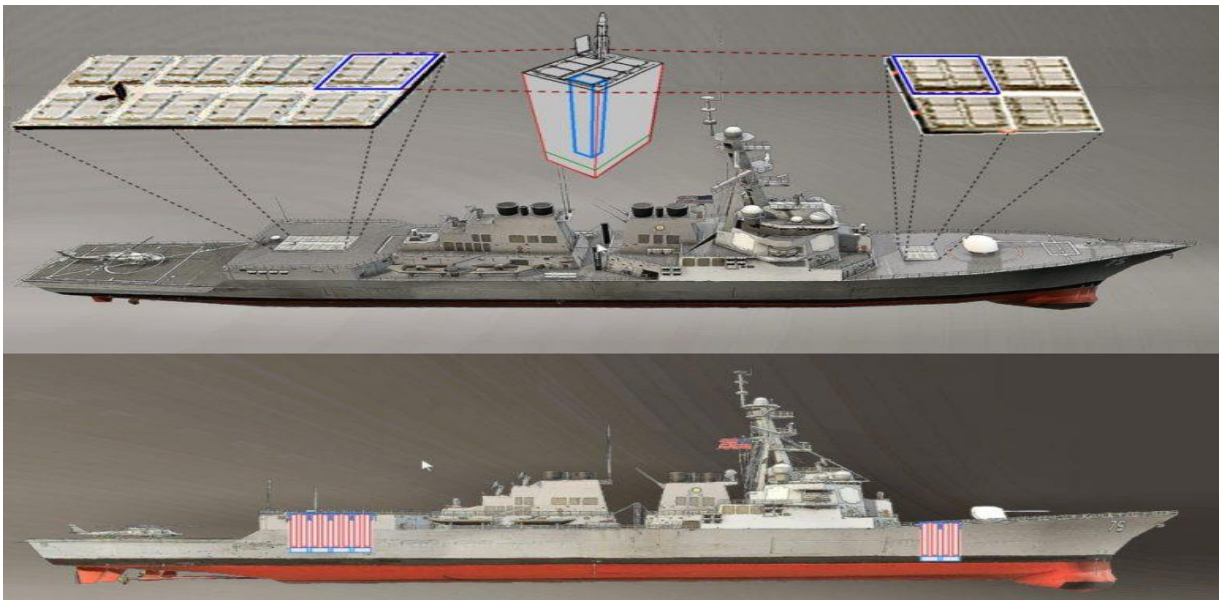


Fig. 3. US Navy con sistema Aegis e boxes per contenere i missili. Fonte: Postol, 2019, http://www.thebulletin.org.

5. E non solo…

Il sistema EPAA non è il solo ad essere stato messo sotto accusa dalla Russia. In effetti gli Stati Uniti sono stati accusati dal Cremlino di aver violato il trattato INF anche relativamente allo sviluppo di alcuni *target missiles* e droni armati. Gli Stati Uniti hanno prodotto negli ultimi anni molti *target missiles* con lo scopo di utilizzarli durante i test dei propri intercettatori di missili di difesa. Molti di questi targets sono stati creati modificando dei missili balistici già esistenti, come i missili a lungo raggio *Minuteman II*, ormai fuori dal mercato. Uno dei nuovi missili prodotti, conosciuto con il nome di *Hera*, ha una gittata che si aggira intorno ai 1.000 km. Il governo russo afferma che i *target missiles* che utilizzano i motori dei *Minuteman II* violano il trattato INF poiché hanno delle caratteristiche simili ai missili INF. Inoltre, la Russia ha anche affermato che gli Stati Uniti potrebbero aver utilizzato dei componenti di guida dei famosi *Pershing II* per inserirli in alcuni *target missiles*. Il governo americano risponde alle accuse affermando che il missile Hera non è altro che un *booster system* creato con l'unico scopo di fare ricerca e non per essere utilizzato come una vera e propria arma pronta al lancio. Il governo americano ribadisce anche che nel trattato INF l'uso di vecchie componenti missilistiche è permesso nel caso di ricerche e sviluppo di nuove tipologie di armi. Ciò permetterebbe di utilizzare queste componenti anche come targets per i test missilistici di difesa. Sempre secondo quanto specificato dagli USA, il trattato INF vieterebbe soltanto l'uso, il dispiegamento o la progettazione dei missili INF che sono stati già testati o dispiegati come armi effettive e pronte all'uso. I *target missiles* americani non sarebbero mai stati equipaggiati con delle testate convenzionali o nucleari e l'utilizzo di sistemi di guida di vecchi missili non sarebbe vietato dal trattato, il quale permette al contrario di rimuovere i set di guida dai vecchi vettori durante il loro smantellamento per poterli in seguito riutilizzare in sistemi non limitati dal trattato (CRS Report, 2019).

Oltre ai *target missiles* la Russia accusa gli Stati Uniti anche riguardo l'uso di droni. Gli USA utilizzano differenti tipi di droni (*unmanned aerial vehicles*) in vari tipi di operazioni che variano da quelle di intelligence e sorveglianza alle missioni di riconoscimento fino ad arrivare al loro uso in battaglia. Alcuni di questi droni sono stati creati per poter trasportare delle armi e attaccare dei bersagli ben precisi. La taglia e le distanze di volo che caratterizzano i droni variano enormemente da modello a modello, ma tra quelli dotati di armi ce ne sono alcuni che possono coprire delle distanze che variano dai 500 km fino a 5.500 km. Proprio per queste caratteristiche la Russia ha affermato che gli *unmanned aerial vehiles* dotati di armi violerebbero il tratto INF poiché essi rientrerebbero nella definizione che il trattato dà dei *ground-launched cruise missile* (GLCM) (CRS Report, 2019).

Il trattato INF definisce i missili da crociera come dei veicoli non pilotati che volano grazie a una spinta aerodinamica e che costituiscono una vera e propria arma pronta all'uso. Ora, i droni non rientrano necessariamente nella definizione data dal tratto INF di missili GLCM (Tertrais, 2019). Infatti, questi nuovi vettori, sebbene non abbiano dei piloti a bordo, sono comunque guidati a distanza da un vero equipaggio. Inoltre, anche se alcuni droni sono dotati di armi, quest'ultime non sono altro che trasportate dal vettore-drone cosicché il drone non risulta essere un'arma a sé stante. Anche il sottosegretario alla difesa Brian McKeon ha ribadito recentemente che i droni non possono essere considerati come missili e che il tratto INF non dice nulla riguardo gli *unmanned aerial vehicle* (CRS Report, 2019).

6. Il ritiro americano come risultato di una nuova *strategic posture*

Al di là delle varie e reciproche accuse, un fatto sembra sempre di più evidente: il partito repubblicano degli USA, oggi al potere, percepisce i trattati storici, come l'INF come dei pezzi d'antiquariato che se non sostituiti devono essere eliminati. Ci sono inoltre delle motivazioni di tipo strategico che non devono essere trascurate. Da anni il Pentagono si preoccupa dei nuovi (dis)equilibri mondiali, prestando particolare attenzione alle nuove capacità militari di paesi come la Cina o l'Iran. Secondo le stime americane circa il 95% dei 2.000 missili posseduti dalla Cina come i DF-4, DF-15 o ancora i DF-21 rientrano nella categoria INF. Così, esattamente come per il trattato ABM, l'accordo INF è diventato un ostacolo per gli Stati Uniti, i quali si sentono sempre più limitati nell'elaborazione di risposte adeguate alla nuova situazione strategica mondiale. Liberati dall'accordo, gli USA possono infine avere il via libera per l'elaborazione di nuove opzioni e strategie, così come per il lancio di nuovi programmi di ricerca e sviluppo d'armi convenzionali e strategiche (Tertrais, 2019).

La nuova filosofia strategica degli Stati Uniti, che sembra giustificare la loro uscita dall'accordo INF, è stata scritta nero su bianco anche nella *nuclear posture review* (NPR) del 2018, la quale permette di comprendere meglio come gli States percepiscono i nuovi *asset* mondiali e quali sono le minacce che giustificano un suo riarmo.

Firmata dal segretario della difesa James Mattis e pubblicata il 2 febbraio 2018, la NPR prende atto della nuova situazione securitaria mondiale e organizza di conseguenza le nuove strategie di dissuasione nucleare per i prossimi 5 o 10 anni a venire. Sono già note le dichiarazioni, assai provocatorie, di Trump quando già nel febbraio 2017 parlava a favore della restaurazione della supremazia nucleare americana (Baconnet, 2018). Non sorprende quindi il nuovo spirito con cui è stata scritta la NPR del 2018 sotto il suo mandato. I potenziali avversari degli Stati Uniti e dei loro alleati designati nella NPR sono la Russia, la Cina, l'Iran e la Corea del nord così come ogni Stato coinvolto in atti di terrorismo e terrorismo nucleare. Tra i "nemici" ritroviamo anche i

gruppi terroristi e gli attori non statali (tra i quali si includono Daesh o l'Hezbollah).

La Russia, come abbiamo già visto, è accusata di moltiplicare e diversificare anche le sue capacità convenzionali e nucleari. Ma al contrario di quanto affermato nella NRP del 2018, la Russia non considererebbe la NATO e gli Stati Uniti come una minaccia per le sue ambizioni geopolitiche, ma piuttosto come una minaccia per la sua sicurezza (Baconnet, 2018: 5). Per quanto riguarda la Cina, la sua strategia nucleare è sempre stata poco trasparente. Se è chiaro che Pechino si sta dotando di nuovi vettori nucleari così come di nuovi sistemi di difesa antimissile di corto e medio raggio, la qualità o il numero preciso di questi nuovi vettori e ogive non è ancora conosciuto. Ad ogni modo il numero totale resterebbe largamente al di sotto del numero di vettori e ogive posseduti dagli Stati Uniti. Ciò che preoccupa gli USA è la futura capacità della Cina di poter limitare la libertà d'azione americana in alcuni siti, come il Mare della Cina meridionale o Taiwan.

La Corea del nord non viene più considerata ormai come un paese in cui è in atto una proliferazione nucleare, ma piuttosto come un paese in cui la proliferazione è ormai completata. Sebbene ancora non perfetta, la dissuasione nucleare esercitata dalla Corea del Nord è ormai un altro tassello da dover aggiungere nel mosaico dei rapporti di forza mondiali, un tassello che gli States devono pendere in considerazione[1]. Per quanto riguarda l'Iran, infine, gli Stati Uniti si preoccupano dell'eventuale sviluppo di programmi balistici militari nella misura in cui, secondo quanto riportato nella NPR, Teheran vede gli Stati Uniti come una minaccia per le sue ambizioni a diventare una potenza regionale rilevante (Baconnet, 2018).

Se la NPR del 2010 affermava che il ruolo delle armi nucleari americane doveva diminuire, il nuovo "ambiente" strategico costellato da gravi minacce giustificherebbe nella NPR 2018 un nuovo approccio, più aggressivo. Un riarmo e rinnovo delle armi nucleari al fine di proteggere gli Stati Uniti e i suoi alleati. E per raggiungere tale scopo, come già detto, il trattato INF non era che un ostacolo.

Tra le principali iniziative di rinnovo e modernizzazione delle armi nucleari troviamo: la sostituzione, nel 2020, di 46 bombardieri B-52H e di 20 bombardieri B-2, dotati di tecnologia *stealth,* con il nuovo bombardiere B-21 ancora in via di sviluppo; la realizzazione di un nuovo missile da crociera Long Range Stand Off (LRSO) che sostituirebbe l'AGM-86B che data ormai degli anni Ottanta; lo sviluppo di aerei F-35 in versione nucleare; la sostituzione delle bombe gravitazionali B61-11 schierate in Turchia e in Europa, più precisamente un Belgio, Germania, Italia e Paesi Bassi, con delle bombe B61-12 nel 2020 (Baconnet, 2018).

In aggiunta alla NPR del 2018, è stata presentata anche la *Missile Defense Review* del 2019, un documento che completa la definizione della sicurezza nazionale data dal Pentagono nella NPR o in altri documenti come il *National Security Strategy* del 2017. Tale documento conferma la volontà dell'amministrazione Trump di rilanciare i programmi di difesa antimissile, ridotti e ridimensionati durante la precedente amministrazione Obama. Anche questa iniziativa ha come obiettivo dichiarato quello di sviluppare le capacità necessarie per proteggere gli Stati Uniti contro gli eventuali attacchi provenienti dai *rogues states* citati anche nella NPR, in primis Corea del Nord e Iran.

Il rafforzamento delle alleanze e *partnership* di sicurezza con gli alleati rappresenta un'altra priorità del *missile defense review*, soprattutto nelle zone più critiche. Dal momento che la proliferazione di

[1] Per uno studio più approfondito vedere: Rossi, J.C., (2015). «La questione nordcoreana», in *Nulcear News* n.1, Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo (IRIAD).

missili offensivi continua, una cooperazione più spinta con gli alleati nell'ambito della difesa antimissile diventa un *pivot* inevitabile della strategia americana. Una tale cooperazione sarà possibile creando nuove opportunità di collaborazione tra gli USA e ai suoi partners, mettendo a punto dei sistemi di difesa missilistica comuni o basati sulla collaborazione reciproca. Ad esempio, è previsto un potenziamento del sistema EPAA e delle sue capacità operative e il miglioramento delle capacità tecniche degli F-35 (Rose, 2019).

La NPR e la MDR mettono in evidenza come gli Stati Uniti vedono e percepiscono i rapporti di forza tra i differenti stati e potenze nucleari, aiutandoci a capire come, al di là delle diverse accuse che Stati Uniti e Russia si rivolgono a vicenda, il ritiro dallo storico accordo INF fa parte di un disegno strategico ben preciso che abbraccia e si concorda bene con le loro rispettive *strategic postures*.

7. L'Europa sotto scacco?

Il ritiro dal trattato INF delle due ex superpotenze mondiali ha senza dubbio risvegliato timori e paure in Europa, la quale ha ancora fin troppo vividi i ricordi della crisi degli euromissili e del lungo braccio di ferro tra Stati Uniti e Unione sovietica. Il supporto europeo per la decisione presa dagli Stati Uniti è stato tardivo anche per questo motivo, suscitando una generale preoccupazione alla NATO, per la quale un fronte compatto contro la Russia avrebbe esercitato maggiori pressioni politiche e diplomatiche su quest'ultima. Ad ogni modo, secondo l'analisi fatta da B. Tertrais, la crisi del trattato INF non sarebbe, oggi, una questione strategica centrale per l'Europa. Il nuovo missile russo, con molta probabilità, non è stato sviluppato con l'intento di cambiare e stravolgere gli equilibri strategici del Vecchio Continente. Inoltre, l'Europa conviverebbe già da anni con dei missili russi operativi, come i missili balistici a corto raggio *Iskander-M* o i missili da crociera SS-N-27 o SS-N-30. La principale conseguenza per l'Europa, sempre secondo l'analisi di Tertrais, avrebbe un carattere prettamente politico, in quanto la fine del trattato INF significherebbe la fine di un'era, quella della Guerra fredda, e metterebbe le due potenze, americana e russa, su uno stesso piano di parità. Le conseguenze per i rapporti transatlantici non sarebbero quindi positivi (Tertrais, 2019: 4).

Diversa è l'analisi fatta da Crippa, secondo il quale la fine del trattato INF avrebbe delle ripercussioni politiche, ma anche strategiche, in quanto l'Europa e la NATO nel suo complesso saranno costrette a pensare a delle soluzioni tecniche e politiche per il riequilibrio strategico del territorio che saranno senza dubbio onerose non solo in termini di sforzi diplomatici, ma anche dal punto di vista finanziario. L'Europa rischierebbe inoltre di rivivere, come nel passato, delle asimmetrie strategiche e securitarie pericolose per la stabilità delle sue alleanze. Infatti, è utile ricordare che gli SSC-8, se da un lato hanno le capacità tecniche per colpire le principali città europee, dall'altro difficilmente potrebbero colpire il suolo americano (Crippa, 2019: 8). L'Europa teme quindi di ridiventare quella *zona grigia* dove i trattati non si applicano più nel suo territorio e dove le asimmetrie strategiche si imporrebbero solo a suo svantaggio.

Diverse potrebbero essere anche le ripercussioni politiche. Non solo la diatriba sorta riguardo al gasdotto North Stream 2, importante per la sicurezza strategica tedesca ma anche il rischio di un divario sempre più importante tra la vecchia e la nuova Europa, ossia tra i paesi fondatori e i nuovi arrivati. Esistono infatti delle affinità sempre più pronunciate, dal punto di vista politico e valoriale, tra il Cremlino e alcuni paesi dell'Europa orientale e centro-orientale, in quanto la Russia non è più percepita, come durante la Guerra fredda, come un partner scomodo o una minaccia. Al contrario la Russia è diventata, per alcuni di questi paesi

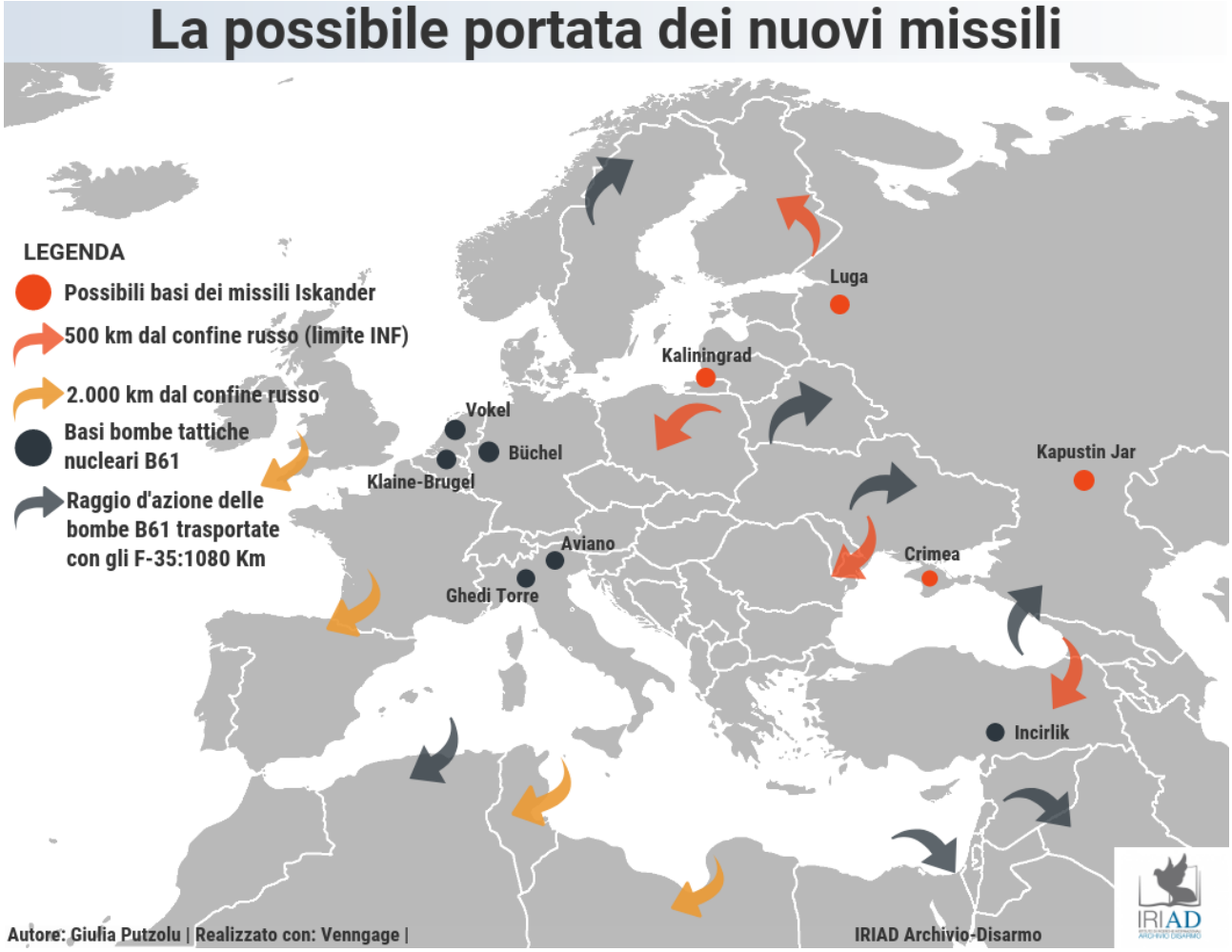


Fig. 4. Elaborazione grafica IRIAD.

un *partner* privilegiato, anche a causa delle diverse affinità storiche e culturali che condivide con tali paesi europei. A questo punto il complesso rapporto politico potrebbe avere delle ripercussioni anche sul piano strategico. Ad esempio, dei paesi come la Polonia e la Romania, sui cui territori si sono sviluppate o si stanno sviluppando i programmi militari della NATO come il già citato EPAA o il sistema Aegis, anche se disposti a continuare la loro cooperazione con la NATO, potrebbero al tempo stesso sollevare problemi proprio a causa del loro rapporto *à double tranchant* con il Cremlino (Crippa, 2019). La morte del trattato INF rischia quindi di creare, all'interno di un'Europa definita spesso a due velocità, un'altra Europa con sensibilità politiche (e di conseguenza strategiche) troppo eterogenee tra di loro.

Tale accordo imponeva dei limiti ben precisi sulle truppe, armi e commercio di materiali annessi in Europa e nell'allora Unione sovietica, il tutto completato da un sistema di verifica.

Per non parlare del ritiro degli Stati Uniti dal trattato ABM nel 2002. La fine dell'INF è solo il passo successivo e gli Europei, per cui la dipendenza dagli Stati Uniti per la stabilità della loro sicurezza è diventata, proprio a causa delle diverse concezioni strategiche, un elemento strutturale dei rapporti euro-atlantici (Giuliani, 2019: 4), vedono nella fine del trattato, il ritorno di una nuova Guerra fredda. Ma il contesto internazionale è mutato e oggi lo scontro non è più tra due superpotenze ma tra vecchie potenze e nuove potenze tra le quali la Cina è sicuramente quella che inquieta di più (Dempsey, 2019).

La NATO dovrà presto rispondere a delle domande importanti e reagire di conseguenza: bisogna rispondere allo schieramento dei nuovi missili russi con uno dispiegamento di missili sul suolo europeo, rischiando un riarmo generale estremamente pericoloso? Bisogna o no modificare la struttura della difesa antimissile della NATO? Che tipo di *partnership* creare e con quali paesi? (Tertrais, 2019). Ognuna delle risposte che la NATO e *in primis* l'Europa daranno modificherà gli attuali *asset* strategici e i rapporti di forza tra Europa, Stati Uniti e Russia.

8. Cosa cambia per la Cina e il Giappone?

La fine del trattato INF potrebbe avere delle ripercussioni importanti anche per paesi asiatici chiave come la Cina e il Giappone. La Cina è stata più volte citata nei diversi rapporti americani, ad esempio la NPR del 2019, come un paese rappresentante una minaccia per gli Stati Uniti e, in senso più generale, per i suoi alleati. Lo sviluppo militare cinese è particolarmente inquietante per gli USA, i quali definiscono Pechino come una potenza revisionista che ambisce ad esercitare una pressione coercitiva importante su Washington. Un dato rilevante da tenere in considerazione è il fatto che il trattato INF non riguarda che gli Stati Uniti e la Russia, escludendo tutte le altre potenze, come la Cina, che in questi ultimi anni si sono dotate di armi INF. Ciò avrebbe favorito la decisione americana e russa di ritirarsi dal trattato, considerato ormai inadeguato alla situazione strategica attuale (Niquet, 2019). A complicare le cose c'è anche la visione strategica cinese, nella quale Pechino vuole imporsi come potenza regionale (e non solo) e in cui diventa importante sviluppare delle capacità militari e tecnologiche che gli consentano di tenere sotto scacco Taiwan e di poter neutralizzare ogni minaccia missilistica diretta contro il suo paese (Kuo, 2018).

Ma quali sono le armi cinesi che spingono gli Stati Uniti (e la Russia) a mettere fine all'accordo INF? In primis troviamo i missili convenzionali DF-16 che hanno una gittata compresa tra 800 e 1.000 km, essenzialmente schierati davanti a Taiwan. Poi ci sono i missili di probabile natura nucleare, i DF-15 con una gittata di 600 km. I DF-21 A, potenzialmente nucleari e con un range di 2.150 km possono coprire l'insieme dei paesi vicini alla Cina, tra cui l'India, la penisola coreana e il Giappone, principale alleato americano nella zona dell'Asia-Pacifico. Senza dimenticare i missili nucleari DF-4 con una gittata di 3.500 km o i missili da crociera HN-I con un range che varia dai 50 ai 650 km. È dunque evidente l'importanza che riveste la non appartenenza della Cina al trattato INF per gli USA e i suoi alleati asiatici (Niquet, 2019).

A seguito del ritiro americano dal trattato i commenti cinesi a riguardo sono stati relativamente moderati. Tuttavia, secondo degli analisti cinesi, la decisione di Washington ha provocato una rottura nella fiducia reciproca tra Cina e States, rendendo quasi impossibile ogni futura negoziazione sul controllo delle armi strategiche e convenzionali (Niquet, 2019). A marcare ancora di più la fine dell'intesa diplomatica (oltre alla guerra commerciale tra i due paesi) vi è anche l'ipotesi, probabile, di un futuro dispiegamento di missili americani INF in Asia, atto che verrebbe percepito come una minaccia dalla Cina in quanto, una volta estinto il trattato INF, gli Stati Uniti sarebbero infine liberi di competere strategicamente con Pechino in Asia, schierando le tipologie di armi fino ad allora vietate. Gli Stati Uniti potrebbero dispiegare i nuovi missili nel nord del Giappone, a Guam, nel sud delle Filippine o nel nord dell'Australia diventando un vero e proprio incubo per la sicurezza territoriale cinese (Levine, 2018).

La posizione giapponese riguardo l'uscita degli Stati Uniti dal trattato INF è ancora più complessa dal momento che il paese del Sol Levante ha fatto del disarmo nucleare e della denuncia delle armi di distruzione di massa uno dei suoi principali

asset diplomatici e che dipende, per la sua difesa, dagli Stati Uniti. L'ambiguità della sua posizione si riflette anche nelle dichiarazioni fatte riguardo al trattato INF. Yoshida Suga, Segretario generale del governo giapponese avrebbe dichiarato, nell'ottobre 2018, che il Giappone attribuisce una grande importanza al trattato e al suo valore storico così come al controllo degli armamenti e al disarmo. Il Giappone non vorrebbe che gli Stati Uniti si ritirino dall'INF, ma resta anche favorevole ad un rafforzamento delle capacità dissuasive degli States sebbene questo vada contro ai suoi principi di disarmo nucleare (Niquet, 2019). Il ministro degli esteri Taro Kono afferma che Tokyo capisce i motivi per cui Washinton ha deciso di ritirarsi dal trattato e perché è preoccupata dalle violazioni russe, ma precisa anche che la fine del trattato INF non è desiderabile per nessun paese. Aggiunge poi che il Giappone sarebbe disposto a collaborare per ripristinare una situazione internazionale più equilibrata in cui il dialogo sul disarmo non coinvolga solo gli Stati Uniti e la Russia, ma anche la Cina, paese che minaccia indirettamente anche il Giappone con il suo riarmo e i suoi missili INF (Kawazu K., Mitsuta M., 2019). Di fronte al suo dilemma diplomatico Tokyo, divisa tra il rispetto del suo impegno in favore del disarmo nucleare e la consapevolezza delle nuove minacce che potrebbero rappresentare i missili cinesi o anche le capacità balistiche della Corea del nord, sceglie di osservare con attenzione la situazione e di non prendere delle posizioni ferme riguardo l'ormai vicina fine dell'accordo INF.

Tuttavia, non si può fare a meno di notare che il Giappone, nonostante le recenti evoluzioni delle sue politiche di difesa, resti ancora fortemente dipendente da Washington per quanto concerne la sua sicurezza territoriale e l'improvvisa decisione del presidente Trump di ritirarsi dall'accordo (maturata in realtà da tempo) mostra la grande marginalizzazione di Tokyo nella presa di decisioni del suo alleato americano (Niquet, 2019). Ma le decisioni di Washinton possono avere delle ripercussioni importanti nell'equilibrio politico del governo giapponese. L'eventuale schieramento di missili INF americani sul territorio nipponico, *in primis* a Okinawa, potrebbe inasprire i rapporti tra il governo e i movimenti pacifisti, dando a questi ultimi un nuovo slancio (Niquet, 2019). Il recente referendum che ha avuto luogo proprio ad Okinawa il 24 febbraio scorso riguardo la costruzione di una base americana lungo la costa di Henoko, nella città di Nago (a nord-est dell'isola principale di Okinawa) la quale dovrebbe sostituire l'attuale base militare di Futenma situata al sud dell'isola principale di Okinawa mostra come i movimenti pacifisti non hanno perso la loro forza d'azione. Il 72,1% dei votanti si è espresso contrario a questo progetto. Il 19.1% era favorevole e l'8.8% si è astenuto. Senza dubbio il chiaro messaggio lanciato dagli abitanti di Okinawa e dai movimenti pacifisti mostra tutta la loro opposizione al progetto del Governo, ma quest'ultimo, pur riconoscendo l'importanza dei risultati, è restio a rinunciare alla costruzione della base militare in un luogo, come Okinawa, che resta importante dal punto di vista strategico di fronte all'ascesa del dragone cinese (Mesmer, 2019).

Il braccio di ferro tra Governo e movimenti pacifisti e contro il riarmo nucleare potrebbe non essere il solo a preoccupare Tokyo dopo l'annuncio del ritiro degli Stati Uniti dal trattato INF. Vi è in effetti un altro dibattito che anima da anni il governo del Sol Levante i cui ulteriori sviluppi potrebbero essere influenzati proprio dalla questione INF. Dal ritorno di Shinzo Abe nel 2012 alla testa del paese, il nuovo governo, di stampo nazionalista, sta promuovendo un dibattito sulla possibilità o meno del Giappone di dotarsi di armi non più solo difensive con lo scopo di reagire a dagli eventuali attacchi della Cina o provenienti dalla Corea del nord. Per non parlare della diatriba sull'arcipelago di Senkaku - Diaoyu e delle isole Curili che alterano ancor di più gli equilibri strategici

asiatici[1]. Il ritiro degli USA e della Russia dal trattato INF rischia quindi di cristallizzare ancora di più il dibattito nazionale intorno alla questione del riarmo e della modifica dell'art. 9 della costituzione giapponese che ha impedito fino ad ora al paese di dotarsi di un vero e proprio esercito e di apparati militari offensivi e difensivi di sua proprietà. Per esempio, l'attuale governo giapponese vorrebbe stanziare 13.8 miliardi di yen per sviluppare e schierare nel 2026 dei vettori con ogive dette *supersonic glide bomb*, destinate ufficialmente alla protezione delle isole Senkaku - Diaoyu a partire delle basi situate sull'isola di Ishigaki e nell'arcipelago di Ryukyu (Niquet, 2019).

Anche se le sorti del trattato INF sembrano riguardare da vicino gli Stati Uniti, la Russia e l'Europa, le conseguenze relative alla sua estinzione avranno senza dubbio delle ripercussioni importanti anche in Asia, la quale è forse la grande nuova protagonista di questo nuovo arco storico non più dominato dalla supremazia di due sole superpotenze come durante la Guerra fredda.

Conclusioni

L'ormai vicina fine del trattato INF rischia di stravolgere gli attuali equilibri mondiali, non soltanto da un punto di vista strategico, ma anche da quello politico e diplomatico. Tuttavia, è importante sottolineare, secondo Tertrais, che non ci troviamo di fronte ad un *remake* della Guerra fredda e dei disequilibri strategici del non troppo lontano 1987. La questione del trattato INF deve essere analizzata e osservata da un punto di vista globale e generale, trascendendo la classica analisi politica da Cold War, la quale si limita ai soli punti di vista degli Stati Uniti e della Russia (Tertrais, p.6). Ormai nella scacchiera politica globale ci sono anche ben altri tasselli capaci di determinare un cambio di rotta nelle *postures* strategiche di Stati Uniti e Russia, come la Cina o l'Iran.

Per non parlare del ruolo crescente delle industrie militari negli affari internazionali. È interessante notare come, solo nell'ultimo decennio, le spese militari per gli arsenali nucleari sono aumentate e continueranno a crescere secondo gli ultimi dati pubblicati dal SIPRI. Ad esempio, gli USA spenderanno, per l'innovazione e la modernizzazione dei loro arsenali nucleari, quasi 400 miliardi nel periodo 2016-2026 (Kristensen, 2018, p. 237), di cui 7.6 miliardi $ solo per le bombe nucleari B61-12 (GAO, 2018). La Russia nel 2016 ha stanziato un budget di 9.3 miliardi $ (nel 2010 aveva finanziato il settore nucleare con "soli" 5.6 miliardi $) (Cooper, 2018). Per la Cina non si hanno dei dati certi, a causa della difficile reperibilità di informazioni sicure. Tuttavia, si può affermare con certezza un aumento delle sue spese militari complessive che ammontavano, nel 2017, a 228 miliardi $, con una crescita stimata al 5.6% rispetto alle spese militari del 2016 (Tian, 2018, p.160).

Senza alcun dubbio la prossima estinzione del trattato rappresenta comunque la fine di un'epoca e l'inizio di un'altra caratterizzata da una pericolosa ripresa del riarmo nucleare e da un aumento delle spese militari mondiali. Ciò che preoccupa, inoltre, è anche la nuova sfumatura data alla lettura del NPR del 2019, in cui si evince che gli Stati Uniti potrebbero essere pronti a considerare le armi nucleari non soltanto come meccanismi dissuasivi, ma anche come mezzi pronti all'uso. Per non parlare del futuro delle negoziazioni relative al trattato New START, le cui sorti appaiono oggi incerte.

Le future risposte di paesi come l'Europa, la Cina, il Giappone o ancora la Russia e gli Stati Uniti plasmeranno il futuro *framework* internazionale, il quale sarà

[1] Per uno studio approfondito sul Giappone, sulle diatribe territoriali e la questione del riarmo vedere: Rossi J.C., (2016). «I contenziosi territoriali del Giappone tra disarmo e riarmo», in *Sistema Informativo a Schede* n.1. Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo (IRIAD).

caratterizzato, probabilmente, da una nuova e pericolosa proliferazione nucleare.

Bibliografia

Manuali e libri

Amato G. et Ciabattini Leonardi A., (2014), *La difesa antimissile, dalla Guerra Fredda ai nuovi equilibri mondiali*. Milano: Mursia

Coste F., (2015), *Reagan*, Paris: éditions Perrin

Puaux F., (1989), *La politique internationale des années quatre-vingt, de Reagan à Gorbatchev*. Paris: Presse Universitaire de France

Santese A., (2017), *La pace atomica, Ronald Reagan e il movimento antinucleare (1979-1987).* Milano: Quaderni di Storia

Articoli e report

Baconnet A., (2018), «Nuclear Posture Review 2018. La dissuasion nucléaire en dormition ?» Documento di ricerca in *Institut français d'analyse stratégique (Ifas)*. http://www.stratoanalyse.org/fr/IMG/pdf/npr_2018_la_dissuasion_en_dormition_ifas_baconnet_052018-2.pdf (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Cooper J., (2018), «How much does Russia spend on nuclear weapons ?», in *SIPRI, Stockholm International Peace research Institute,* disponibile all'indirizzo: https://www.sipri.org/commentary/topical-backgrounder/2018/how-much-does-russia-spend-nuclear-weapons (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

CRS Report, (2019), «Russian Compliance with the Intermediate Range Nuclear Forces (INF) Treaty: background and issues for Congress», in *Congressional research Service,* disponibile all'indirizzo: https://fas.org/sgp/crs/nuke/R43832.pdf (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Dempsey J., (2019), «Washington's decision to withdraw from the Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty represents the end of the post-Cold war era and America's new strategic priorities», in *Carnegie Europe,* disponibile all'indirizzo: https://carnegieeurope.eu/strategiceurope/7824 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

GAO report, (2018), «B61-12 NUCLEAR BOMB: Cost Estimate for Life Extension Incorporated Best Practices, and Steps Being Taken to Manage Remaining Program Risks», in *U.S. Accountability Office,* disponibile all'indirizzo: https://www.gao.gov/products/gao-18-456 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Giuliani B., (2019), «Evoluzioni e prospettive della politica di sicurezza e difesa dell'Unione Europea (2016-2018)», in *Analisi e Ricerche*: 1-2, Istituto di Ricerche Internazionali Archivio Disarmo (IRIAD), disponibile all'indirizzo: http://www.archiviodisarmo.it/index.php/it/2013-05-08-17-44-50/iriad-review/551legittimadifesa-verso-una-maggiore-sicurezza-2 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Kimball D., Reif K., (2019), «The Intermediate-Range Nuclear Forces (INF) Treaty at a Glance», in *Arms Control Association,* disponibile all'indirizzo: https://www.armscontrol.org/factsheets/INFtreaty (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Kristensen H.M., Davis I., (a cura di) (2018), «US nuclear forces», in *Sipri Yearbook 2018*. *Armaments, Disarmament and International Security*

Maitre E., Tertrais B. (a cura di) (2018), «Les dernières heures du traité FNI ?», in *Observatoire de la dissuasion, bulletin mensuel* : 60, Fondation pour la recherche stratégique, disponibile all'indirizzo: https://www.frstrategie.org/programmes/observatoire-de-ladissuasion/bulletins/les-dernieres-heures-du-traite-fni-60 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Niquet V., Maitre E., Tertrais B. (a cura di) (2019), «Le retrait américain du traité FNI : quelles conséquences pour la Chine ?», in

Observatoire de la dissuasion, bulletin mensuel : 61, Fondation Pour la recherche stratégique, disponibile all'indirizzo : https://www.frstrategie.org/programmes/observatoiredeladissuasion/leretraitamericain-du-traite-fni-quelles-consequences-pour-la-chine-61 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Niquet V., Maitre E., Tertrais B. (a cura di) (2019), «Le rétrait américain du traité INF : une situation inconfortable pour le Japon ?», in, *Observatoire de la dissuasion, bulletin mensuel* : 61, Fondation Pour la recherche stratégique, disponibile all'indirizzo : https://www.frstrategie.org/programmes/observatoiredeladissuasion/leretraitamericain-du-traite-fni-quelles-consequences-pour-la-chine-61 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Postol T.A., (2019), «Russia may have violated the INF treaty. Here's how the United States appears to have done the same», in *Bulletin of the atomic scientist,* disponibile all'indirizzo: https://thebulletin.org/2019/02/russia-mayhave-violated-the-inf-treaty-hereshowtheunitedstates-appears-to-have-done-the-same/ (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Rose F.A., (2019), «The Trump administration's new missile defense review is a mixed bag», in *The Brookings Institute,* disponibile all'indirizzo: https://www.brookings.edu/blog/orderfromchaos/2019/01/25/thetrumpadministrationsnewmissile-defense-review-is-a-mixed-bag/ (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Rossi, J.C., (2015), «La questione nordcoreana», in *Nuclear News*: 1, Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo (IRIAD), disponibile all'indirizzo: http://www.archiviodisarmo.it/index.php/it/2013-05-08-17-45-06/nuclear-news/247-la-questione-nordcoreana (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Rossi J.C., (2016), «I contenziosi territoriali del Giappone tra disarmo e riarmo», in *Sistema Informativo a Schede*: 1. Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo (IRIAD), disponibile all'indirizzo: http://www.archiviodisarmo.it/index.php/it/20130508174450/sistemainformativoasched e-sis/309-i-contenziosi-territoriali-delgiappone (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Tertrais B., Bondaz A., Delory S., Facon I., Maitre E., Niquet V., (2019), «La mort annoncée du traité FNI ou la fin de l'après-guerre froide», in *Note* :2, *Fondation pour la recherchestratégique,* disponibile all'indirizzo: https://www.frstrategie.org/publications/notes/lamortannonceedutraite-fni-ou-la-fin-de-l-apres-guerre-froide-02-2019 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Tian N., Davis I., (a cura di) (2018), «Military Expenditure», in *Sipri Yearbook 2018*. *Armaments, Disarmament and International Security*

Toporkova T., (2017), «La percezione della minaccia in Russia», in *Sistema Informativo a Schede:* 1, Istituto di ricerche internazionali Archivio Disarmo (IRIAD), disponibile all'indirizzo: http://www.archiviodisarmo.it/index.php/it/sis/422-la-percezione-della-minaccia-in-russia (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Articoli di giornale

Kawazu K., Mitsuta M., «US-Russia suspension of nuke treaty worries Japan ; China wants to keep midrange missiles», in *The Mainichi Journal*, 4 febbraio 2019, disponibile all'indirizzo: https://mainichi.jp/english/articles/20190204/p2a/00m/0na/029000c (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Kuo A.M., «US Withdrawal From INF Treaty: Impact on China. Insights from Mariusz Rukat», in *The Diplomat*, 6 novembre 2018, disponibile all'indirizzo: https://thediplomat.com/2018/11/uswithdrawal-from-inf-treaty-impact-on-china/ (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Levine N., «Why America Leaving the INF Treaty is China's New Nightmare», in *The National Interest*, 22 ottobre 2018, disponibile

all'indirizzo: https://nationalinterest.org/blog/buzz/whyamerica-leaving-inf-treaty-chinas-new-nightmare34087 (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Mesmer P., «Okinawa vote de nouveau contre la construction d'une base américaine», in *Le Monde*, 25 febbraio 2019, disponibile all'indirizzo: https://www.lemonde.fr/international/article/2019/02/25/okinawavotedenouveaucontrelaconstruction-dunebaseamericaine_5427921_3210.html

Intervista

Martinet X. Intervista a Isabelle Facon su France Culture : *Missiles nucléaires : de la terreur à la défiance, quel équilibre ?,* 5 febbraio2019, disponibile all'indirizzo: https://www.franceculture.fr/emissions/lesenjeuxinternationaux/missilesnucleaires-de-la-terreur-a-la-defiance-quel-equilibre (ultimo accesso: 16 aprile 2019)

Giulia Putzolu si è laureata in *Scienze Politiche e Relazioni Internazionali* presso l'Università degli studi Roma Tre e sta conseguendo una laurea magistrale a Montpellier (Francia) in *Studi Europei e Internazionali*. Da marzo 2019 svolge uno stage di ricerca presso l'IRIAD.

FOCUS

Trump, il demolitore

di Maurizio Simoncelli

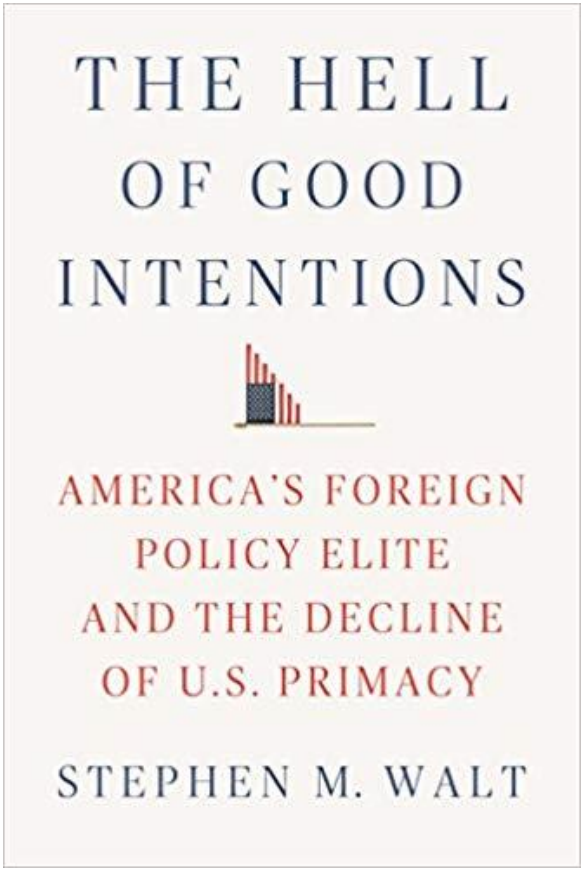
Giorno dopo giorno il presidente degli Stati Uniti Donald Trump prosegue nella sua opera di smantellamento di accordi e di trattati internazionali alla luce del suo programma "America First", che ne presuppone la totale indipendenza da ogni intesa che possa vincolare la potenza del paese d'oltreoceano. Occorre rilevare in realtà che tale tendenza ha profonde radici nella cultura e nella politica statunitense al punto che già nel passato Washington (analogamente a Russia, Cina e Israele) non si era sottomessa – rifiutandone la ratifica - alla giurisdizione della Corte Penale Internazionale, la quale si occupa di genocidi, di crimini contro l'umanità e di crimini di guerra, nonché del crimine di aggressione. Già il non volersi sottomettere per questa tipologia di gravi crimini alla Corte Penale Internazionale è significativo dell'approccio degli stati che l'hanno rifiutata. In tempi più recenti, la nuova amministrazione repubblicana, guidata da Trump, ha inviato una serie di segnali preoccupanti nell'ambito delle relazioni internazionali, a partire dagli accordi di Parigi sul clima. Disconoscendo le risoluzioni ONU sulla questione israelo-palestinese, nel maggio 2018 ha riconosciuto unilateralmente Gerusalemme capitale d'Israele e nell'agosto successivo ha sospeso i contributi finanziari all'UNRWA, l'agenzia ONU che si occupa degli aiuti umanitari ai rifugiati palestinesi.

Nel maggio 2018 con la denuncia dell'accordo sul nucleare iraniano (in vigore dal gennaio 2016) e il successivo embargo deciso contro l'Iran nel novembre 2018 ha obbligato - sotto la minaccia di ritorsioni commerciali - anche altri paesi (compresa l'Italia) a non commerciare con Teheran e ad acquistare il petrolio a prezzi maggiori da altri produttori come l'Arabia Saudita o la Russia – oltre gli USA - (a dicembre 2018 il prezzo del barile di petrolio era intorno ai 50$ e a fine aprile 2019 è sui 75$).

In parallelo la Casa Bianca ha avviato una guerra commerciale protezionistica a base di dazi dapprima nel 2018 con la Cina per 60 miliardi di dollari e poi nel 2019 con l'Europa per 11 miliardi di dollari, colpendo duramente anche il nostro export alimentare. Con l'UE l'oggetto vero dello scontro è connesso alla concorrenza tra Airbus e Boeing, quest'ultima in difficoltà economica per la vicenda Boeing 737 Max 8. Successivamente nel febbraio 2019 Trump ha denunciato il trattato INF sulle forze nucleari di teatro, poi nel marzo scorso ha manifestato la volontà di aumentare le spese militari statunitensi da 650 del 2018 a ben 750 miliardi di dollari per il 2020 (la Cina ne spende 250 e la Russia 61, secondo i dati del SIPRI). Infine, per ora, il 27 aprile 2019 ha indicato la volontà di ritirare la firma dal trattato ATT sul commercio internazionale delle armi. L'ATT, esigendo il rispetto degli embarghi ONU o altri accordi internazionali – anche in relazione al traffico illegale-, vieta ai paesi sottoscrittori di esportare armi nel caso il paese venditore sia a conoscenza che esse saranno utilizzate per commettere atti di genocidio, crimini contro l'umanità, gravi violazioni delle convenzioni di Ginevra del 1949, attacchi diretti contro obiettivi civili o civili protetti in quanto tali, o altri crimini di guerra (art. 6, comma 3). Appare ulteriormente preoccupante quest'ultima decisione, che si muove sempre in una prospettiva di unilateralismo che indebolisce ulteriormente l'architettura degli accordi internazionali creata per una collaborazione, difficile ma imprescindibile, tra gli stati. L'Italia e ancor più l'UE dovrebbero far sentire la propria voce: l'alternativa alla cooperazione è solo una politica di potenza dalle conseguenze funeste non tanto imprevedibili.

L'Archivio dei Libri

Stephen Walt, *The Hell of Good Intentions. America's Foreign Policy Elite and the Decline of U.S. Primacy* [L'inferno delle buone intenzioni. L'elite della politica estera americana e il declino del primato statunitense], Farrar, Straus and Giroux, New York, 2018.



Il libro di Stephen Walt, professore di Relazioni Internazionali all'università di Harvard, è una serrata critica della politica estera americana, dal punto di vista di uno dei principali fautori del realismo nelle relazioni internazionali. Il punto di partenza dell'analisi di Walt è una valutazione fortemente negativa dei risultati della politica estera americana dalla fine della Guerra Fredda: essa avrebbe chiaramente fallito nell'intento di promuovere gli interessi nazionali statunitensi, ovvero di rendere gli Stati Uniti più sicuri e prosperi. Se nel 1992 gli USA si trovavano al culmine del loro potere, senza seri avversari e in buoni rapporti con le principali potenze, fiduciosi nell'espansione del modello democratico occidentale e nella propria capacità di contenere la proliferazione nucleare, il terrorismo internazionale e i cosiddetti "stati canaglia", quasi trent'anni dopo la competizione con grandi potenze (Russia, Cina) ha fatto ritorno, il modello democratico ha cessato di diffondersi ed è entrato in crisi anche in democrazie consolidate, nuovi Stati si sono dotati di armi nucleari (Corea del Nord) o della capacità di dotarsene in breve tempo (Iran), i gruppi jihadisti sono proliferati e diventati sempre più estremisti (ISIS), e le costose invasioni per promuovere il *regime change* in Afghanistan, Iraq e Libia non hanno prodotto Stati stabili e democratici.

Secondo l'autore, la ragione di questi fallimenti risiede nella strategia di politica estera condivisa da tre diversi presidenti (Clinton, G.W. Bush e Obama) e dall'establishment di politica estera americano, sia democratico sia repubblicano: tale strategia, chiamata "egemonia liberale" da Walt, persegue l'egemonia americana sul mondo al fine di espandere un ordine internazionale liberale basato su forme di governo democratiche, globalizzazione economica e istituzioni internazionali. In altre parole, si tratta di "un ambizioso sforzo di usare il potere americano per trasformare il mondo in conformità alle preferenze e ai valori politici statunitensi" (p. 53). Per Walt, tale strategia era destinata a fallire perché fondata su una concezione errata degli interessi nazionali statunitensi e del funzionamento delle relazioni internazionali: essa esagera i benefici che deriverebbero agli Stati Uniti dal diffondere l'ordine internazionale liberale e le minacce che deriverebbero dal non promuoverlo, mentre al tempo stesso sopravvaluta la capacità del potere americano di trasformare il mondo, fondandosi in particolare sulla superiorità militare. In realtà, sostiene Walt, l'egemonia liberale non è né *necessaria*, perché gli USA già godono di un'eccezionale sicurezza senza aver bisogno di modificare lo status quo, né,

soprattutto, *realizzabile*, poiché il tentativo di espandere continuamente la sfera di influenza statunitense è destinato a suscitare resistenza da parte di attori statali e non-statali grandi e piccoli. Così, l'espansione della NATO ad est ha compromesso i rapporti con la Russia, determinata a difendere i propri interessi in Stati come Serbia, Georgia, Ucraina e Siria, e l'ha spinta nelle braccia della Cina; la rapida vittoria militare su regimi deboli come Afghanistan, Iraq e Libia non è stata seguita dalla capacità di stabilizzare tali Paesi e integrarli nell'ordine liberale, ma ha anzi prodotto conseguenze non volute (stati falliti, crisi dei rifugiati, terrorismo, rafforzamento dell'Iran) e suscitato contraccolpi tanto nella forma del terrorismo, quanto nel tentativo di altri regimi di dotarsi di armi nucleari a scopo deterrente (Corea del Nord, Iran).

Particolarmente illuminanti sono le pagine in cui Walt stigmatizza e sfata numerosi modi di pensare e artifici retorici usati dall'establishment di politica estera americano per "vendere" la strategia dell'egemonia liberale: la credenza nel ruolo eccezionale e benevolo degli Stati Uniti come pilastro indispensabile dell'ordine internazionale liberale, il cui intervento sarebbe continuamente richiesto per risolvere le crisi in ogni parte del mondo; l'esagerazione dell'utilità della forza rispetto alla diplomazia, che richiede la capacità di scendere a compromessi e la disponibilità ad accomodare gli interessi di altri Stati; la tendenza ad ingigantire le minacce e l'irrazionalità dei nemici, da un lato, e a minimizzare i costi degli interventi militari per gli Stati Uniti (in termini di spese militari) e per le popolazioni locali (in termini di vittime civili), dall'altro.

Come si spiega allora la persistente adesione dell'establishment di politica estera a una strategia rivelatasi più volte fallimentare? Per Walt, essa è stata resa possibile sia dal fatto che il potere e la sicurezza eccezionali di cui godono gli Stati Uniti hanno permesso loro di perseguire obiettivi non nell'interesse nazionale senza tuttavia incorrere in danni irreparabili ai propri interessi vitali, sia dalla mancanza di *accountability* nei confronti di chi ha consigliato e implementato queste politiche, nel governo, nei *think tank* e nei media: i responsabili di fallimenti come l'invasione dell'Iraq, la mancata prevenzione degli attacchi dell'11 Settembre, i fallimenti nel processo di pace israelo-palestinese, o di abusi come le torture e la sorveglianza di massa, non sono stati marginalizzati e sanzionati ma, al contrario, hanno spesso conservato la propria posizione di potere e prestigio.

L'inaspettata elezione di Donald Trump avrebbe potuto costituire una svolta nella politica estera americana, date le ripetute critiche di Trump all'establishment di politica estera in campagna elettorale e la sua promessa di ridurre l'impegno degli Stati Uniti all'estero, spostando maggiori responsabilità sulle spalle degli alleati e abbandonando ambiziosi sforzi di *nation-building*. Tuttavia, secondo Walt, la politica estera implementata da Trump una volta al potere è stata a grandi linee in continuità con quella dei suoi tre predecessori: dalla conferma delle tradizionali alleanze con i Paesi NATO in Europa e con Israele e Arabia Saudita in Medio Oriente, alla politica di aperto scontro con tradizionali rivali come Russia, Cina, Iran e Corea del Nord, alla prosecuzione e, talora, intensificazione della "guerra al terrore" in Iraq, Siria, Afghanistan, Yemen e Somalia. Il ruolo militare globale degli Stati Uniti è così rimasto largamente inalterato (come indicato anche dall'aumento delle spese militari), anche se Trump ha abbandonato la pretesa di promuovere i valori liberali di democrazia e diritti umani: la tradizionale strategia di "egemonia liberale" ha quindi perso la componente liberale ma non quella egemonica, trasformandosi in una strategia definibile come «egemonia illiberale»[1].

[1] Un'analoga definizione della strategia di politica estera di Trump è riscontrabile in Barry Posen, *The Rise of Illiberal Hegemony. Trump's Surprising Grand Strategy*, in *Foreign Affairs*, marzo-aprile 2018.

La strategia di politica estera che Walt propone in alternativa all'egemonia liberale (o illiberale) è l'*offshore balancing*, da lui considerata la tradizionale strategia americana per gran parte del Novecento fino alla fine della Guerra Fredda. Essa consiste nel mantenere l'equilibrio di potenza in tre regioni strategiche del mondo (l'Europa, l'Asia nordorientale e il Golfo Persico), impedendo l'ascesa di una potenza egemone locale che possa dominare una di queste tre regioni nello stesso modo in cui gli Stati Uniti dominano l'emisfero occidentale. Per far ciò, gli Stati Uniti non hanno bisogno di dominare o intervenire direttamente in queste regioni, ma è sufficiente che sostengano le altre forze locali in grado di bilanciare il potenziale egemone. Soltanto qualora le forze locali non siano in grado di farlo da sole, gli Stati Uniti possono decidere di schierare proprie truppe, come in Europa occidentale e in Asia nordorientale in funzione anti-sovietica durante la Guerra Fredda, o di intervenire a guerra iniziata, come durante la prima e la seconda guerra mondiale per impedire una vittoria della Germania, durante la guerra di Corea per impedire la riunificazione della Corea sotto l'egida sino-sovietica, e durante la prima guerra del Golfo per impedire all'Iraq di occupare il Kuwait. Dal momento che, a giudizio di Walt, non esistono attualmente in Europa e nel Golfo Persico potenziali egemoni che gli alleati degli USA non possano contenere da soli (la Russia e l'Iran non sono grandi potenze egemoni in ascesa, come vengono comunemente rappresentate), la strategia di *offshore balancing* oggi comporterebbe una concentrazione delle risorse statunitensi in Asia nordorientale, per contenere l'ascesa della Cina, e una riduzione dell'impronta militare statunitense nel resto del mondo, in particolare in Medio Oriente e in Europa occidentale.

Se la *pars destruens* del libro presenta critiche acute alle diffuse argomentazioni interventiste di matrice liberal e neocon, come possiamo valutare la *pars construens*?

Da un punto di vista teorico, anche se molte delle critiche di Walt sembrano colpire il lato "egemonico" e interventista della politica estera americana più che il suo lato liberale (invero da sempre piuttosto imperfetto, dato il sostegno a numerosi regimi autoritari), Walt non si limita a propugnare l'abbandono di una politica estera egemonica a favore di una politica estera della "moderazione" (*restraint*), ma propugna anche l'abbandono dell'aspirazione liberale (kantiana) ad un ordine internazionale basato su democrazia, diritti umani, diritto internazionale e istituzioni internazionali, a favore della dottrina realista dell'inevitabilità della competizione e del conflitto tra grandi potenze, che può essere contenuto ed evitato sulla base di strategie di deterrenza ed equilibrio tra potenze, ma mai completamente eliminato. Il modo migliore in cui gli Stati Uniti possono promuovere la democrazia all'estero è, secondo Walt, attraverso la forza dell'esempio, costruendo istituzioni solide ed efficienti nel proprio Paese anziché cercando di imporle ad altri. Anche se Walt enfatizza l'importanza della pace e della diplomazia rispetto all'uso della forza militare, la sua posizione non è integralmente pacifista, dato che considera il potere militare e, talvolta, il suo impiego, come necessari per proteggere l'interesse nazionale. Walt considera anche la proliferazione nucleare come, in certa misura, inevitabile, ma non talmente pericolosa da imporre un ripensamento della logica conflittuale delle relazioni internazionali.

Dal punto di vista pratico, in coerenza con il suo realismo, la politica estera alternativa proposta da Walt ha come unico criterio di valutazione l'interesse nazionale statunitense. Non è detto quindi che tale politica estera sarebbe più vantaggiosa di quella attuale per il resto del mondo, o per alleati tradizionali degli USA come l'Italia, anche se la politica attuale, per Walt, non solo ha fallito nell'intento di rendere più sicuri gli Stati Uniti, ma in alcuni casi ha anche indirettamente danneggiato gli alleati

americani più che gli stessi Stati Uniti, riparati dall'oceano: l'instabilità mediorientale seguita all'invasione dell'Iraq, per esempio, ha danneggiato gli interessi europei (attraverso la recrudescenza del terrorismo jihadista e i flussi di rifugiati) e sauditi-israeliani (attraverso il rafforzamento dell'Iran) più che non quelli americani. Walt auspica che gli Stati Uniti "riducano gradualmente la loro presenza militare [in Europa occidentale] e consegnino la NATO agli europei" (p. 269), facendo proprie le critiche secondo cui gli Stati Uniti spendono troppo per la sicurezza europea[2], mentre avrebbero bisogno di ridurre le proprie spese militari (non solo in Europa) per investire tali risorse all'interno dei propri confini. Ciò imporrebbe ai Paesi membri dell'Unione europea di procedere con maggiore decisione nell'integrazione delle proprie forze armate e delle proprie politiche di difesa, e potrebbe anche risultare, attraverso una maggiore razionalizzazione, non in un aumento, ma in una riduzione delle spese militari europee complessive, che già sono le seconde più alte al mondo e quattro volte più alte di quelle russe[3].

Nel complesso, il libro di Walt è un'opera di fondamentale importanza nel dibattito sul declino dell'ordine internazionale liberale a guida statunitense e un salutare antidoto agli eccessi dell'interventismo militare in politica estera, spesso fallimentare, anche quando "ben intenzionato".

Nicolò Scarpat

IRIAD Review - Pubblicazioni recenti

	IRIAD Review	
D. Ferretti	*Droni: attore non protagonista? Un'analisi del contenuto della stampa italiana nel periodo 2015-2017*	*Dicembre 2018*
F. Farruggia	*Droni e opinione pubblica. L'analisi dei focus group*	
B. Giuliani	*Evoluzione e prospettive della politica di sicurezza e difesa dell'Unione Europea (2016-2018)*	*Gennaio-Febbraio 2019*
V. Ricca	*Normativa e prassi europee sull'esportazione di materiali di armamento: focus sulle regioni nordafricana e mediorientale*	
U. Gaudino *G. Ferri* *A. Iaria*	*Il traffico illecito di armi piccole e leggere nel Mediterraneo allargato – Rapporto di Ricerca per il MAECI*	*Marzo 2019*
C. Corsetti Antonini	*Italia: Esportazioni di materiali di armamento nel 2017*	*Aprile 2019*
S. Galvez Garcia	*Il lobbying delle industrie delle armi nella politica di difesa dell'Unione Europea*	
G. Putzolu	*Armamenti 2018: un mercato che non conosce crisi*	
B. Giuliani	*Il Trattato di Aquisgrana: il rilancio della relazione franco-tedesca e le sue possibili implicazioni per la difesa europea*	
L. Barbato	*La tragedia del confine orientale. L'italianizzazione degli slavi, le foibe, l'esodo giuliano-dalmata*	

[2] Secondo l'IISS, le spese americane dirette per la sicurezza europea ammontavano a circa 30 miliardi di dollari nel 2017, ovvero il 5% delle spese militari statunitensi. https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2018/07/us-and-nato-allies-costs-and-value

[3] Secondo il SIPRI, le spese militari dei 28 Stati membri dell'UE ammontavano a 259 miliardi di dollari nel 2017 (212 miliardi senza il Regno Unito), contro i 228 miliardi della Cina e i 66 miliardi della Russia. https://www.sipri.org/databases/milex